

## Les femmes, ces oubliées de la transition numérique

**Avec 15% de femmes dans les métiers du numérique, ce secteur d'activité produit à son insu des applications laissant parfois de côté la moitié de l'humanité. Il est fondamental de mettre au jour ce biais et de se doter de bonnes pratiques pour que les femmes puissent prendre leur place dans ces métiers et environnements d'avenir.**

Isabelle Collet



L'importance du numérique dans notre société n'est plus à démontrer, en particulier depuis cette récente période de confinement. Alors qu'il s'agit d'un domaine en plein développement, offrant des emplois rapidement, des carrières intéressantes et des revenus confortables, force est de constater que l'univers informatique est conçu, développé, installé et maintenu par une population très homogène d'hommes blancs issus de catégories socioprofessionnelles supérieures. Il n'en a pourtant pas toujours été ainsi. Le premier programme informatique a été écrit par une femme, Ada Lovelace, en 1843. Margaret Hamilton, qui a conçu le programme de l'alunissage en 1969 a été la première personne à porter le titre d'ingénieure logicielle. La première thèse d'informatique soutenue aux États-Unis a été décernée à Mary Keller, en 1965. La programmation était alors un métier de femme à une époque où cette discipline était peu prestigieuse. Or, on constate que chaque fois qu'un champ de savoir prend de l'ampleur dans le monde social, il se masculinise. Ainsi dès les années 1980, au moment où les pays européens ont à cœur de se lancer dans la course à l'informatisation, de fortes incitations interpellent d'abord les jeunes hommes pour les orienter vers les études d'informatique. Depuis les années 2000, la part des femmes dans les métiers de l'informatique a chuté aux alentours de 15% en Europe alors qu'il était au moins de 30% jusqu'aux années 1980.

Siri était capable de dire où se procurer du sexe tarifé pour homme hétérosexuel, mais elle ne savait pas où trouver de l'information en cas de violence conjugale.

Depuis quelques années, une accélération s'est encore produite avec l'avènement de l'intelligence artificielle. N'ayant pas d'intentionnalité propre, les algorithmes ne sont que les créations d'équipes de développement quasiment non mixte. Ils produisent des résultats qui influencent nos choix ou notre rapport au monde numérique et façonnent la société numérique de demain.

### Des applications conçues par des hommes qui s'imaginent incarner l'universel

Prenons l'exemple des applications «santé» qui sont apparues très rapidement sur les smartphones: elles monitorent le poids, les battements cardiaques, le nombre de pas par jour... Mais il a fallu des années pour que ces applications incluent enfin les cycles menstruels. Si environ la moitié de la population est possiblement intéressée par un monitoring des règles ou de la contraception, ce sujet ne concerne directement que 10 % des développeurs. C'est une forme de I-tech, de technologie-pour-moi: si la population qui conçoit cette technologie est trop homogène, il lui est difficile de penser à des applications qui ne la concernent pas. La plupart des agents conversationnels possèdent des voix féminines, telles que celle de Siri d'Apple ou d'Alexa d'Amazon, voire, sont incarnés par des avatars féminins sexualisés, comme Cortana de Microsoft. Ce n'est pas parce que les voix féminines (ou les corps féminins!) sont plus simples à synthétiser, mais parce que des équipes de développement informatique ont jugé plus agréable d'interagir avec une voix féminine quand il s'agit de répondre à des ordres. Au début de sa mise en service, Siri était capable de dire où se procurer des préservatifs et du sexe tarifé pour homme hétérosexuel. En revanche, elle ne savait pas où on pouvait acheter la pilule ni où trouver de l'information en cas de violence conjugale.

Un rapport de l'UNESCO<sup>1</sup> réalisé en 2019 s'inquiétait des effets que les agents conversationnels produisent sur les représentations. Le titre du rapport était évocateur: «I'd blush if I could» («Je rougirais si je le pouvais»): c'est ce que Siri répondait quand l'utilisateur disait: «Tu es une salope», alors qu'Alexa remerciait pour le feedback. La plupart des assistants vocaux flirtaient, répondaient par une plaisanterie ou évitaient la question. Certes, ce n'est pas Siri ou Alexa qui suggéraient les insultes

sexistes, mais leur manière de répondre faisait passer l'insulte pour une conversation acceptable. Comme le dit le rapport: «La soumission et la servilité exprimée par beaucoup d'assistants digitaux, qui prennent la voix de jeunes femmes, illustrent bien comment les biais de genre peuvent être codés au sein de produits technologiques.»

Les conséquences de la I-tech ne s'arrêtent pas aux questions de genre. Parce que la majorité des développeurs sont des hommes blancs, la reconnaissance faciale fonctionne moins bien avec des visages asiatiques ou noirs. Accéder aux données des téléphones portables à l'aide de la reconnaissance faciale nécessite de mettre en place quelques mesures de sécurité: par exemple, si le ou la propriétaire du téléphone est inconscient-e ou endormi-e, son visage aux yeux fermés ne permettra pas de déverrouiller le téléphone. Cette importante restriction a eu des conséquences imprévues: les logiciels de reconnaissance faciale demandent aux personnes asiatiques d'ouvrir les yeux au moment de scanner leur visage. Si des personnes asiatiques avaient fait partie de l'équipe de développement, jamais un tel produit n'aurait été jugé suffisamment au point pour être commercialisé.

De même, les outils d'aide à la décision<sup>2</sup> ouvrent la porte en grand aux biais de genre, parce qu'ils se basent sur des données partielles, elles-mêmes déjà biaisées. Ils deviennent alors de formidables analyseurs et amplificateurs de nos représentations. Puisque nous savons qu'à CV équivalents, les hommes sont mieux payés que les femmes, qu'à dossiers équivalents, les prêts sont plus volontiers accordés aux projets d'entreprise portés par des hommes que par des femmes, qu'à carrières équivalentes, les hommes sont plus souvent promus ou sollicités pour siéger dans des lieux d'influence que les femmes, qu'à bulletins scolaires équivalents, les garçons de milieux favorisés sont plus facilement orientés en EPF que les filles et qu'en cas de viol, le crime est généralement requalifié en agression sexuelle... il est facile d'imaginer quels types de décisions l'intelligence artificielle (IA) va proposer de prendre dans cette liste d'exemples, en se basant sur les bases de données existantes des entreprises, des banques, des universités ou des tribunaux.

Les professions intellectuelles sauront faire entendre leur voix. Peut-on en dire autant des professions moins qualifiées?

### Qui exerce les métiers menacés par la transition numérique?

Va-t-on remplacer les médecins par des logiciels de diagnostic? Va-t-on remplacer les juges par des IA juridiques? Va-t-on remplacer les enseignant-e-s par des cours automatisés? En l'occurrence, l'aide au diagnostic n'est pas le diagnostic, le contact avec le médecin n'est pas le contact avec la machine et le soutien pédagogique ne se fait pas à travers des vidéos assorties de questionnaire à choix multiples. Ces professions ne sont pas automatisables et les humains qui les exercent ne sont pas remplaçables par des ordinateurs. Nul doute que ces professions intellectuelles sauront faire encore entendre leur voix et que leur public: patient-e-s, élèves, avocat-e-s ou victimes auront toute leur attention. Mais peut-on en dire autant des professions moins qualifiées? Aux États-Unis, des logiciels automatisés d'attributions d'aides sociales (destinés à remplacer les employé-e-s de l'aide sociale) commencent à être mis en place. La volonté est justement de contrer les biais sexistes ou racistes que le personnel (non formé sur ces questions) pourrait activer, consciemment ou non, à l'encontre du public d'usagers. Grâce à un logiciel, les aides seraient attribuées selon des critères objectifs, indépendants du sexe ou de l'ethnicité et ne prenant en compte que des paramètres financiers et sociaux.

Comment ces critères dits objectifs seront-ils définis? On échange en réalité une logique de sélection effectuée essentiellement par un logiciel programmé par des hommes blancs issus de milieux socioculturels élevés avec une précédente logique de sélection portée par une majorité de femmes, sur des postes peu considérés, mais ayant une bonne connaissance du vécu de la population adressée par l'aide sociale. On oppose l'objectivité de l'algorithme, c'est-à-dire des informaticiens, à la subjectivité des femmes, indéfiniment accusées d'être trop émotives, partiales, injustes. Est-ce qu'on entendra la voix de ces femmes, quand elles dénonceront la disparition de leur travail? Est-ce qu'on entendra la voix des usagers pauvres de l'aide sociale quand ils diront préférer interagir avec une personne qui les connaît quand il s'agit

d'expliquer sa situation? Voici le genre de défi social que pose également la transition numérique: si on informatise les petits métiers d'aide aux personnes, d'une part, ce seront les femmes qui seront directement touchées, et d'autre part, on coupera le lien social de personnes déjà fragiles et en risque de désocialisation. Enfin, on dit explicitement qu'on préfère écrire des logiciels plutôt que de former le personnel.

### Responsabilité des algorithmes et IA non sexistes

Certaines solutions ont déjà été mises en place pour résoudre ces problèmes. Depuis la publication du rapport de l'UNESCO, les agents conversationnels n'admettent plus les insultes ni le harcèlement sexuel. Par ailleurs, l'aide à la décision n'est pas la prise de décision et l'IA peut être une alliée d'une grande utilité, y compris pour l'aide sociale. Enfin, si dans une présélection de CV faite automatiquement, on demande à l'algorithme de produire une parité stricte, l'IA devient un outil qui nous aide à combattre les stéréotypes sexistes qui s'activent inconsciemment au moment de l'embauche.

De nombreuses propositions de préconisations et réglementations autour de la transparence et l'éthique des algorithmes (ou Algorithm fairness) sont sorties dernièrement. En 2018 s'est tenue la première conférence FAT (sur l'équité, la responsabilité et la transparence des algorithmes<sup>3</sup>) à Atlanta. Mais s'il existe bien des outils qui permettent d'évaluer l'équité d'un algorithme, leurs résultats s'avèrent très mouvants: l'algorithme peut être très bon sur certaines dimensions éthiques et très mauvais sur d'autres, et passer de l'une à l'autre, en bougeant très peu de paramètres et de manière assez opaque.

Des chartes de conduite et des Pactes sont en train d'être rédigés. À Genève, le collectif «Impact AI»<sup>4</sup> réfléchit à une intelligence éthique et responsable, ce qui signifie non sexiste. En France, le Laboratoire de l'égalité a produit un Pacte «Pour une intelligence artificielle égalitaire»<sup>5</sup> sorti début juin 2020, qui interpelle le monde professionnel du numérique.

L'IA peut devenir un outil qui nous aide à combattre les stéréotypes sexistes qui s'activent inconsciemment.

Ces pactes et chartres ne seront toutefois crédibles que si les métiers du numérique se féminisent. Les actions «égalité» en faveur d'une plus grande mixité des métiers restent extrêmement timides en Suisse. La question du sexisme dans les Hautes écoles commence juste à être soulevée. Le plan d'études romand ose à peine parler des questions d'égalité des sexes et très peu de cantons ont inclus la pédagogie de l'égalité<sup>6</sup> dans la formation obligatoire des enseignant-e-s. Les femmes font face à une véritable censure sociale, de la naissance à l'université, qui les décourage de prendre place dans les métiers MINT et en particulier dans le numérique. Plutôt que de tenter d'ajuster les femmes à un univers qui ne fait guère d'effort pour les intégrer, c'est aux institutions de formation et aux entreprises de se réformer en profondeur pour que la transition numérique puisse être l'affaire de tous et toutes.

#### Notes

- 1 <https://en.unesco.org/ld-blush-if-i-could>
- 2 Les outils informatiques d'aide à la décision aident à analyser un problème ou une situation et à fournir des solutions sur la base de critères logiques présélectionnés. Les systèmes experts, le Big Data, le Data Mining font partis des moyens utilisés en intelligence artificielle pour l'aide à la décision.
- 3 «Conference on Fairness, Accountability, and Transparency».
- 4 [www.impactia.org](http://www.impactia.org)
- 5 [www.laboratoiredelegalite.org/le-pacte-pour-une-intelligence-artificielle-egalitaire-entre-les-femmes-et-les-hommes](http://www.laboratoiredelegalite.org/le-pacte-pour-une-intelligence-artificielle-egalitaire-entre-les-femmes-et-les-hommes)
- 6 Collet, I. (2018). Dépasser les éducations à: vers une pédagogie de l'égalité en formation initiale d'enseignant-e-s. *Recherches féministes* 31(1), 179-199.

---

**Isabelle Collet** est informaticienne scientifique de formation initiale, Docteure en science de l'éducation et Professeure à l'Université de Genève. Elle travaille depuis 20 ans sur les questions de genre en informatique. Elle a publié en septembre 2019 «Les oubliées du numérique» aux éditions Le Passeur.

## Frauen, die grossen Abwesenden der Digitalisierung

Digitale Technologie wurde und wird vorab von Männern entwickelt. Das hat zur Folge, dass technologische Anwendungen jene Lebensbereiche, die vor allem Frauen betreffen, oft nicht beachten und manchmal sogar Geschlechterstereotypen verstärken oder zu rassistischen Diskriminierungen führen. Es stellt sich daher die Frage, wie wir zu einer wirklich inklusiven digitalen Entwicklung kommen, sowohl in Bezug auf die Nutzung als auch auf die Arbeitsplätze, die durch diese boomende Industrie geschaffen werden.

Abstract



Übersetzung (siehe unten)

Traduzione (vedi sotto)



## Die Frauen, die Vergessenen des digitalen Wandels

**Mit einem Frauenanteil von 15 Prozent produziert der Sektor der digitalen Berufe – ohne sich dessen bewusst zu sein – nicht selten IT-Anwendungen, die die Hälfte der Menschheit ausser Acht lassen. Es ist zentral, dieses Ungleichgewicht bekannt zu machen und mit geeigneten Massnahmen sicherzustellen, dass Frauen in diesen Berufen und in diesem Umfeld künftig ihren Platz einnehmen können.**

Isabelle Collet

Die Bedeutung der Digitalisierung in unserer Gesellschaft muss, insbesondere nach der Phase des Lockdowns, nicht mehr aufgezeigt zu werden. Während es sich einerseits um einen aufstrebenden Bereich handelt, in dem rasch Stellen entstehen und der interessante Karrieremöglichkeiten und ein gutes Einkommen bietet, lässt sich andererseits feststellen, dass die IT-Welt von einer sehr homogenen Bevölkerungsgruppe entworfen, entwickelt, aufgebaut und aufrechterhalten wird, nämlich von weissen Männern aus höheren sozioprofessionellen Kategorien. Das war jedoch nicht immer so. Das erste Informatikprogramm wurde 1843 von einer Frau, Ada Lovelace, geschrieben. Margaret Hamilton, die das Programm für die Mondlandung im Jahr 1969 entwickelte, trug als erste Person den Titel Software-Ingenieurin. In den Vereinigten Staaten wurde der erste Dokortitel in Informatik 1965 an Mary Keller verliehen. Programmieren war damals, als dieses Fachgebiet nicht sehr angesehen war, ein Frauenberuf. Es zeigt sich jedoch, dass ein Wissensgebiet, sobald es in der sozialen Welt an Bedeutung gewinnt, männlich wird. So wurden ab den 1980er-Jahren zunächst starke Anreize geschaffen, um junge Männer für das Informatikstudium zu motivieren. Denn den europäischen Ländern war es ein Anliegen, die Informatisierung voranzutreiben, in den 2000er-Jahren ging dann in Europa der Anteil der Frauen in IT-Berufen auf rund 15 Prozent zurück, während er bis in die 1980er-Jahre mindestens 30 Prozent betragen hatte.

Mit dem Aufkommen der künstlichen Intelligenz hat sich dieser Rückgang noch beschleunigt. Die Algorithmen verfolgen dabei keine eigene Absicht, sie sind lediglich die Produkte von sehr geschlechtshomogenen Entwicklungsteams. Sie produzieren Ergebnisse, die unsere Entscheidungen und unser Verhältnis zur digitalen Welt beeinflussen und die digitale Gesellschaft von morgen prägen.

### **Applikationen von Männern, die ihre Sicht für allgemeingültig halten**

Nehmen wir zum Beispiel die «Gesundheitsapps», die sehr rasch auf den Smartphones verfügbar waren: Sie kontrollieren das Gewicht, den Puls, die Anzahl Schritte pro Tag usw. Es dauerte jedoch Jahre, bis diese Apps schliesslich auch den Menstruationszyklus beinhalteten. Obwohl rund die Hälfte der Bevölkerung

möglicherweise an einer Menstruations- oder Verhütungsapp interessiert ist, sind nur 10 Prozent der Entwickler/innen von diesem Thema direkt betroffen. Es handelt sich um eine Form von I-Tech, Ich-Technologie: Wenn die soziale Gruppe, die diese Technologie entwickelt, zu homogen ist, fällt es ihr schwer, an Anwendungsbereiche zu denken, die sie selbst nicht betreffen.

Die meisten Sprachassistenten haben weibliche Stimmen, so Siri von Apple oder Alex von Amazon, oder werden gar von sexualisierten weiblichen Avataren verkörpert, wie Cortana von Microsoft. Dies ist nicht so, weil sich weibliche Stimmen (oder weibliche Körper!) einfacher synthetisieren lassen, sondern weil es die IT-Entwicklungsteams als angenehmer empfanden, mit einer Frauenstimme zu kommunizieren, wenn es darum geht, Anweisungen entgegenzunehmen. Als Siri frisch in Betrieb gesetzt wurde, konnte sie sagen, wo Präservative und käuflicher Sex für heterosexuelle Männer erhältlich waren. Sie wusste hingegen nicht, wo die Pille gekauft werden konnte oder wo es Informationen im Fall von häuslicher Gewalt gab.

Ein Bericht der UNESCO<sup>i</sup> von 2019 zeigte sich besorgt über die Auswirkungen der Sprachassistenten auf die Geschlechterdarstellungen. Der Titel des Berichts ist vielsagend: *«I'd blush if I could»* («Ich würde erröten, wenn ich könnte»): Dies antwortete Siri, wenn der Nutzer sagte: «Du bist eine Schlampe», während sich Alexa für die Rückmeldung bedankte. Die meisten Sprachassistenten flirteten, antworteten scherzend oder wichen der Frage aus. Zwar gingen die sexistischen Beleidigungen nicht von Siri oder Alexa aus, aber ihre Art zu antworten, liess die Beleidigung als akzeptable Unterhaltung durchgehen. Der Bericht bringt es wie folgt zum Ausdruck: *«Die Unterwürfigkeit und Untertänigkeit vieler Sprachassistenten, die die Stimme einer jungen Frau haben, zeigen deutlich, wie geschlechtsspezifische Vorurteile in technologischen Produkten verankert werden können.»*

Die Auswirkungen der I-Tech beschränken sich nicht auf Gender-Fragen. Weil die Mehrheit der Entwickler weisse Männer sind, funktioniert die Gesichtserkennung weniger gut bei asiatischen oder schwarzen Gesichtern. Der Zugang zu den Smartphone-Daten mithilfe der Gesichtserkennung setzt die Einführung einiger Sicherheitsmassnahmen voraus: Wenn beispielsweise die Eigentümerin oder der Eigentümer des Telefons bewusstlos oder eingeschlafen ist, kann das Telefon mit dem Gesicht mit geschlossenen Augen nicht entsperrt werden. Diese wichtige Einschränkung hatte unvorhergesehene Folgen: Die Gesichtserkennungssoftware fordert asiatische Personen auf, die Augen zu öffnen, wenn sie ihr Gesicht scannen.

Wären im Entwicklungsteam asiatische Personen vertreten gewesen, so wäre ein solches Produkt nie als ausgereift genug beurteilt worden, um vertrieben zu werden.

Auch Entscheidungshilfelinstrumente<sup>ii</sup> wie z.B. Expertensysteme öffnen geschlechtsbezogenen Verzerrungseffekten Tür und Tor, weil sie auf unvollständigen Daten basieren, die selber bereits verzerrt sind. So produzieren sie (unbeabsichtigt) frappierende Geschlechteranalysen und verstärken Geschlechterklischees. Da wir wissen, dass Männer bei gleichwertigen Lebensläufen besser bezahlt werden als Frauen, dass Darlehen bei gleichwertigen Dossiers eher einem von Männern

geführten Unternehmen gewährt werden als einem Unternehmen in den Händen von Frauen, dass Männer bei gleichwertigen Karrieren häufiger für einflussreiche Positionen gefördert oder angefragt werden als Frauen, dass Jungen aus privilegierten Schichten bei gleichwertigen Zeugnissen eher an die ETH geschickt werden als Mädchen und dass bei einer Vergewaltigung die Tat im Allgemeinen lediglich als sexueller Übergriff qualifiziert wird, kann man sich leicht vorstellen, welche Art von Entscheidungen die künstliche Intelligenz (KI) auf der Grundlage der bestehenden Datengrundlagen von Unternehmen, Banken, Universitäten und Gerichten für diese Liste von Beispielen vorschlagen wird.

### **Wer übt die vom digitalen Wandel bedrohten Berufe aus?**

Wird man die Ärztinnen und Ärzte durch Diagnose-Softwareprogramme ersetzen? Wird man die Richterinnen und Richter durch juristische KI ersetzen? Wird man die Lehrpersonen durch automatisierte Kurse ersetzen? In diesem Fall ist die Diagnosehilfe nicht gleichwertig mit einer Diagnose, der Kontakt mit der Ärztin oder dem Arzt kann nicht durch eine Maschine ersetzt werden und pädagogische Unterstützung ist nicht möglich über Videos mit Multiple-Choice-Fragebogen. Diese Berufe sind nicht automatisierbar und die Menschen, die sie ausüben, lassen sich nicht durch Computer ersetzen. Diese intellektuellen Berufe werden zweifellos weiterhin bestehen und ihr Publikum (Patient/innen, Schüler/innen, Anwälte/innen und Opfer) wird weiterhin ihre volle Aufmerksamkeit haben. Doch lässt sich dies auch von weniger gut qualifizierten Berufen sagen? In den Vereinigten Staaten wird damit begonnen, für die Ausrichtung von Sozialhilfe automatisierte Softwareprogramme einzusetzen (die die Sozialarbeiterinnen und -arbeiter ersetzen sollen). Die Absicht besteht darin, den sexistischen oder rassistischen Vorurteilen gegenüber den Klientinnen und Klienten entgegenzuwirken, die bei dem (nicht für diese Fragen geschulten) Personal bewusst oder unbewusst aktiviert werden könnten. Dank einem Softwareprogramm soll die Sozialhilfe nach objektiven, vom Geschlecht oder der Ethnie unabhängigen Kriterien, unter Berücksichtigung von ausschliesslich finanziellen und sozialen Parametern, zugewiesen werden.

Doch wie werden die sogenannten objektiven Kriterien festgelegt? In Wirklichkeit wird eine Selektion, die mehrheitlich von Frauen in wenig beachteten Stellen, aber mit guten Kenntnissen der Lebenssituation der von Sozialhilfe betroffenen Bevölkerungsgruppe vorgenommen wird, durch eine Selektion ersetzt, die hauptsächlich durch eine von weissen Männern aus höheren soziokulturellen Schichten programmierten Software durchgeführt wird. Die Objektivität des Algorithmus, also der Informatiker, wird der Subjektivität der Frauen entgegengesetzt, die ewig mit dem Vorwurf konfrontiert sind, parteiisch, ungerecht und zu emotional zu sein. Wird man die Stimme der Frauen hören, wenn sie den Wegfall ihrer Arbeit beklagen? Wird man die Stimme der armen Sozialhilfebezüglerinnen und -bezügler hören, wenn sie sagen, dass sie ihre Situation lieber einer Person darlegen möchten, die sie kennt? Der digitale Wandel beinhaltet auch folgende soziale Herausforderung: Wenn die Berufe, in denen es um Hilfe für Menschen geht, informatisiert werden, sind zum einen die Frauen direkt betroffen und zum anderen werden die sozialen



Bindungen von bereits fragilen und vom sozialen Ausschluss bedrohten Menschen gekappt. Damit wird explizit gesagt, dass man lieber Softwareprogramme schreibt als Personal auszubilden.

### **Verantwortung nicht sexistischer Algorithmen und KI**

Es wurden bereits einige Massnahmen umgesetzt, um diese Problemen zu lösen. Seit der Publikation des UNESCO-Berichts lassen Sprachassistenten weder Beleidigungen noch sexuelle Belästigung zu. Ausserdem ist eine Entscheidungshilfe nicht dasselbe wie die tatsächliche Entscheidung und die KI kann sehr hilfreich sein, auch für die Sozialhilfe. Wenn der Algorithmus bei einer automatischen Vorselektion von Bewerbungen streng paritätisch eingesetzt wird, wird die KI zu einem Werkzeug, das uns hilft, sexistische Stereotype zu bekämpfen, die bei Anstellungen automatisch aktiviert werden.

In jüngster Zeit wurden viele Empfehlungs- und Regelungsvorschläge rund um die Transparenz und Ethik von Algorithmen (Algorithm fairness) veröffentlicht. 2018 fand in Atlanta die erste FAT-Konferenz (zu Fairness, Rechenschaftspflicht und Transparenz der Algorithmen<sup>iii</sup>) statt. Zwar gibt es Instrumente, mit denen die Fairness eines Algorithmus bewertet werden kann, doch deren Ergebnisse sind sehr schwankend: Der Algorithmus kann bei gewissen ethischen Dimensionen sehr gut und bei anderen sehr schlecht funktionieren und durch eine recht undurchsichtige Veränderung von sehr wenigen Parametern vom einen zum anderen wechseln.

Zurzeit werden Verhaltenschartas und Pakte verfasst. In Genf stellt das Kollektiv «Impact IA»<sup>iv</sup> Überlegungen zu einer ethischen und verantwortungsbewussten, also nicht sexistischen, Intelligenz an. In Frankreich erarbeitete das «Laboratoire de l'égalité» den Pakt «Für eine gleichberechtigte künstliche Intelligenz» («Pour une intelligence artificielle égalitaire»<sup>v</sup>), der im Mai 2020 publiziert wurde und sich an die digitale Berufswelt richtet.

Diese Pakte und Chartas sind jedoch nur glaubwürdig, wenn die digitalen Berufe weiblicher werden. Gleichstellungsaktionen zugunsten einer besseren Mischung der Geschlechter in den digitalen Berufen finden in der Schweiz nur zaghaft statt. Die Hochschulen haben erst gerade begonnen, sich mit der Sexismusfrage zu befassen. Im Lehrplan der Romandie wird die Frage der Gleichstellung der Geschlechter kaum thematisiert, und nur sehr wenige Kantone haben in der obligatorischen Ausbildung der Lehrpersonen eine Pädagogik der Gleichstellung<sup>vi</sup> eingeführt. Die Frauen sehen sich von der Geburt bis zur Universität – wo ihnen davon abgeraten wird, sich den MINT- und vor allem den digitalen Berufen zuzuwenden – mit einer regelrechten sozialen Zensur konfrontiert. Anstatt zu versuchen, die Frauen an ein Universum anzupassen, das selbst kaum Anstrengungen unternimmt, um diese zu integrieren, müssen sich die Bildungsinstitutionen und Unternehmen einer tiefgehenden Reform unterziehen, damit der digitale Wandel zu einer Angelegenheit von allen wird.

Isabelle Collet hat eine Grundausbildung als wissenschaftliche Informatikerin, ein Doktorat in Bildungswissenschaften und ist Professorin an der Universität Genf. Sie befasst sich seit zwanzig Jahren mit Gender-Fragen in der Informatik. Im September 2019 veröffentlichte sie im Verlag Le Passeur «Les oubliées du numérique».

Übersetzung aus dem Französischen: Karin Schranz Müller

Quelle: Collet, Isabelle: *Les femmes, ces oubliées de la transition numérique*, in: [Frauenfragen 4.0: Digitalisierung und Geschlecht](#) (2020), S.80-83.

---

<sup>i</sup> <https://en.unesco.org/Id-blush-if-I-could>

<sup>ii</sup> IT-basierte Entscheidungshilfeeinstrumente helfen, ein Problem oder eine Situation zu analysieren und auf der Grundlage von vorausgewählten logischen Kriterien Lösungen bereitzustellen. Die Expertensysteme, Big Data und Data-Mining zählen zu den Mitteln, die in der künstlichen Intelligenz als Entscheidungshilfe eingesetzt werden.

<sup>iii</sup> «Conference on Fairness, Accountability, and Transparency», <https://facctconference.org/2018/index.html>

<sup>iv</sup> <https://www.impactia.org/>

<sup>v</sup> <https://www.laboratoiredelegalite.org/le-pacte-pour-une-intelligence-artificielle-egalitaire-entre-les-femmes-et-les-hommes/>

<sup>vi</sup> Collet, I. (2018). Dépasser les éducations à : vers une pédagogie de l'égalité en formation initiale d'enseignant·e·s. *Recherches féministes* 31(1), 179–199.



## Le donne, queste dimenticate dalla digitalizzazione

**Con il 15 per cento di donne nelle professioni digitali, questo settore di attività produce senza saperlo applicazioni che talvolta ignorano metà dell'umanità. È fondamentale portare alla luce questa distorsione e dotarsi di buone pratiche affinché le donne possano prendere il loro posto in queste professioni e in questi ambienti del futuro.**

Isabelle Collet

L'importanza del digitale nella nostra società è sotto gli occhi di tutti, soprattutto dopo il recente periodo di confinamento. Nonostante si tratti di un settore in pieno sviluppo, che offre posti di lavoro in tempi brevi, carriere interessanti e guadagni considerevoli, è giocoforza constatare che il mondo dell'informatica è concepito, sviluppato, posizionato e mantenuto da una popolazione molto omogenea di uomini bianchi appartenenti alle categorie socio-professionali superiori. Eppure non è sempre stato così. Il primo programma informatico è stato scritto da una donna, Ada Lovelace, nel 1843, la prima persona a potersi fregiare del titolo di ingegnere informatico è stata Margaret Hamilton, la progettatrice del software per l'allunaggio del 1969 e il primo dottorato in informatica conferito negli Stati Uniti è stato ottenuto da Mary Keller nel 1965. All'epoca, visto lo scarso prestigio di cui godeva, la programmazione era un mestiere da donna. Ma come sempre accade quando un campo del sapere acquisisce importanza nel mondo sociale, anche questa disciplina ha finito con il mascolinizzarsi. Così, a partire dagli anni 1980, ossia da quando i Paesi europei hanno deciso di lanciarsi nella corsa all'informatizzazione, sono innanzitutto i giovani uomini a essere fortemente incoraggiati a intraprendere gli studi in informatica. Se fino ad allora, in Europa, la quota di donne che svolgevano professioni informatiche si attestava almeno al 30 per cento, dagli anni 2000 è crollata attorno al 15 per cento.

Da alcuni anni, l'avvento dell'intelligenza artificiale (IA) ha ulteriormente accelerato questa evoluzione. Privi di intenzionalità propria, gli algoritmi non sono altro che creazioni di team di sviluppo quasi sempre composti da soli uomini. I loro risultati influenzano le nostre scelte o il nostro rapporto con il mondo digitale e modellano la società digitale di domani.

### **Applicazioni concepite da uomini che credono di rappresentare l'universale**

Prendiamo ad esempio le applicazioni per la salute apparse molto velocemente sugli smartphone: monitorano il peso, il battito cardiaco, il numero di passi fatti al giorno... Ma ci sono voluti anni perché includessero anche il ciclo mestruale. Sebbene il monitoraggio del ciclo e i contraccettivi interessino potenzialmente circa la metà della popolazione, solo il 10 per cento degli sviluppatori ne è toccato in prima persona. Se la popolazione che

sviluppa questa forma di I-tech, di tecnologia-per-me, è troppo omogenea, difficilmente pensa ad applicazioni che non la riguardano.

La maggior parte delle chatbot ha una voce femminile come Siri di Apple o Alexa di Amazon o è personificata da avatar femminili sessualizzati come Cortana di Microsoft. Questo non perché le voci (o i corpi) femminili siano più semplici da sintetizzare, ma perché i team di sviluppo informatico hanno ritenuto che, quando si tratta di rispondere a comandi, sia più gradevole interagire con una voce femminile. Inizialmente, quando è entrata in servizio, Siri era in grado di indicare dove procurarsi preservativi e sesso a pagamento per l'uomo eterosessuale, ma non dove acquistare la pillola o trovare informazioni in caso di violenza domestica.

Un rapporto pubblicato dall'UNESCO<sup>i</sup> nel 2019 solleva timori riguardo agli effetti che le chatbot hanno sulle rappresentazioni. Il titolo è eloquente: «Je rougirais si je pouvais» (arrossirei se potessi). Era questa la risposta che Siri dava a chi le diceva «Sei una puttana», mentre Alexa ringraziava per il feedback. La maggior parte delle assistenti vocali flirtava, rispondeva con una battuta o schivava la questione. Naturalmente non erano né Siri né Alexa a suggerire gli insulti sessisti, ma il loro modo di rispondere li sdoganava come una conversazione accettabile. Secondo il rapporto, la sottomissione e il servilismo espressi da molte chatbot dalla voce femminile ben illustrano come i pregiudizi di genere possano essere codificati nei prodotti tecnologici.

Ma le conseguenze dell'I-tech vanno anche oltre. Dato che gli sviluppatori sono per la maggior parte uomini bianchi, il riconoscimento facciale funziona meno bene per i volti asiatici o neri. Per accedere ai dati del cellulare tramite il riconoscimento facciale è necessario soddisfare alcuni requisiti di sicurezza. Per esempio, se il proprietario del telefono è incosciente o dorme e quindi ha gli occhi chiusi, l'apparecchio non può essere sbloccato. Ebbene, questa importante restrizione ha avuto conseguenze impreviste: al momento della scansione del viso, infatti, i software di riconoscimento facciale chiedono alle persone asiatiche di aprire gli occhi.

Se nei team di sviluppo vi fossero state persone asiatiche, prodotti simili non sarebbero mai stati ritenuti pronti per la commercializzazione.

Allo stesso modo, dato che si basano su dati parziali già di per sé distorti, gli strumenti di supporto decisionale<sup>ii</sup> spalancano la porta alle distorsioni di genere diventando così straordinari analizzatori e amplificatori delle nostre rappresentazioni. Poiché sappiamo che in caso di curricula vitae equivalenti gli uomini sono meglio pagati delle donne, che in caso di dossier equivalenti è più probabile che un prestito venga concesso a un progetto d'impresa presentato da uomini che a uno presentato da donne, che in caso di carriere equivalenti gli uomini sono promossi o chiamati a occupare posizioni di influenza più spesso delle donne, che in caso di risultati scolastici equivalenti i ragazzi delle classi sociali più agiate vengono indirizzati verso un PF più spesso delle ragazze e che gli stupri vengono generalmente derubricati ad aggressioni sessuali... è facile immaginare che tipo di decisioni l'intelligenza artificiale proporrà di prendere nelle situazioni descritte, sulla base dei database esistenti di aziende, banche, università o tribunali.

## **Chi esercita le professioni minacciate dalla digitalizzazione?**

In futuro i medici saranno sostituiti con software diagnostici? I giudici con intelligenze artificiali giuridiche? Gli insegnanti con corsi computerizzati? In questi casi, l'aiuto alla diagnosi non è la diagnosi, il contatto con il medico non è il contatto con la macchina e il sostegno pedagogico non è fatto da video corredati da questionari a scelta multipla. Queste professioni non sono automatizzabili e le persone che le esercitano non possono essere sostituite da computer. Non vi è alcun dubbio che queste professioni intellettuali sapranno ancora far sentire la loro voce e che il loro pubblico – pazienti, studenti, avvocati o vittime – avrà tutta la loro attenzione. Ma possiamo dire altrettanto per le professioni meno qualificate? Negli Stati Uniti stanno cominciando ad apparire i primi software automatizzati per la concessione di aiuti sociali, destinati a sostituire il personale impiegato per svolgere questo lavoro. L'intento è appunto quello di contrastare i pregiudizi sessisti o razzisti che il personale (non formato su questi aspetti) potrebbe attivare, consapevolmente o meno, nei confronti degli utenti. Grazie a un software, gli aiuti verrebbero concessi secondo criteri oggettivi, indipendenti dal genere o dall'etnia e tenendo esclusivamente conto di parametri finanziari e sociali.

Come verranno definiti tali criteri cosiddetti oggettivi? Di fatto, si sostituisce una logica di selezione operata da una maggioranza di donne in posizioni poco considerate ma con una buona conoscenza del vissuto della popolazione destinataria dell'aiuto sociale con una logica di selezione effettuata essenzialmente da un software programmato da uomini bianchi provenienti da ambienti socioculturali elevati. Si contrappone l'oggettività dell'algoritmo, ossia degli informatici, alla soggettività delle donne costantemente accusate di essere troppo emotive, parziali e ingiuste. Sentiremo la voce di queste donne quando denunceranno la scomparsa del loro lavoro? Sentiremo le voci degli indigenti che beneficiano dell'aiuto sociale quando diranno che preferiscono interagire con una persona che li conosce quando si tratta di esporre la loro situazione? La digitalizzazione pone dunque anche questa sfida sociale: se computerizziamo le professioni minori di aiuto alle persone, da un lato, saranno le donne a farne direttamente le spese e, dall'altro, taglieremo i legami sociali di persone già fragili e a rischio di desocializzazione. Inoltre, dichiariamo esplicitamente che preferiamo scrivere software piuttosto che formare il personale.

## **Responsabilità per IA e algoritmi non sessisti**

Alcune soluzioni per eliminare questi problemi sono già state implementate. Dalla pubblicazione del rapporto dell'UNESCO, le chatbot non ammettono più gli insulti e nemmeno le molestie sessuali. Peraltro, il supporto decisionale non è la presa di decisione e l'IA può rivelarsi un'alleata molto utile anche per l'aiuto sociale. Se nell'ambito di una preselezione automatizzata dei CV, viene chiesto all'algoritmo di produrre una rigorosa parità, l'IA diventa uno strumento che aiuta a combattere gli stereotipi di genere inconsapevolmente attivati al momento dell'assunzione.

Recentemente, sono state pubblicate numerose proposte di raccomandazioni e normative sulla trasparenza e l'etica degli algoritmi (algorithm fairness). Nel 2018, si è tenuta ad Atlanta la prima Conference on Fairness, Accountability and Transparency FAT<sup>\*iii</sup>

(conferenza sull'equità, la responsabilità e la trasparenza nei sistemi socio-tecnici). Eppure, malgrado esistano molti strumenti per valutare l'equità di un algoritmo, i loro risultati si rivelano assai variabili: l'algoritmo può essere eccellente per alcune dimensioni etiche e pessimo per altre, e passare da una all'altra spostando pochissimi parametri in modo piuttosto opaco.

Attualmente, vari attori stanno lavorando alla stesura di codici di comportamento e patti. A Ginevra, la fondazione impactIA<sup>iv</sup> offre riflessioni sistemiche per un'intelligenza artificiale etica e responsabile, cioè non sessista. In Francia, il Laboratoire de l'égalité ha elaborato e pubblicato a maggio 2020 il «Pacte pour une intelligence artificielle égalitaire entre les femmes et les hommes»<sup>v</sup> che chiama in causa il mondo professionale della tecnologia digitale.

Tuttavia, questi patti e codici saranno credibili solo se le professioni digitali si femminilizzeranno. In Svizzera, gli interventi a favore di un maggiore mix di genere nelle professioni rimangono estremamente timidi. La questione del sessismo nelle scuole universitarie ha appena iniziato a essere sollevata. Il piano di studi romando menziona a malapena le questioni della parità di genere e pochissimi Cantoni hanno inserito la pedagogia dell'uguaglianza<sup>vi</sup> nella formazione obbligatoria degli insegnanti. Dalla nascita all'università, le donne sono confrontate con una vera e propria censura sociale che le dissuade dall'intraprendere una professione MINT in particolare nel settore digitale. Anziché cercare di adattare le donne a un universo che non si sforza minimamente di integrarle, spetta agli istituti di formazione e alle aziende attuare riforme profonde affinché la digitalizzazione tocchi tutti e tutte.

*Informatica scientifica di formazione, Isabelle Collet è dottore in scienze dell'educazione e professore all'Università di Ginevra. Da vent'anni si occupa delle questioni di genere nell'informatica. A settembre 2019 ha pubblicato «Les oubliées du numérique» con le edizioni Le Passeur.*

*Traduzione dal francese: Sandra Verzasconi Catalano*

*Fonte: Collet, Isabelle (2020): «Les femmes, ces oubliées de la transition numérique.»*  
[Questioni femminili 4.0 : Digitalizzazione e genere: pp.80-83.](#)

---

<sup>i</sup> <https://fr.unesco.org/Je-rougirais-si-je-pouvais>

<sup>ii</sup> Gli strumenti informatici di supporto decisionale aiutano ad analizzare un problema o una situazione e a fornire soluzioni sulla base di criteri logici preselezionati. I sistemi esperti, il big data e il data mining sono alcuni di quelli utilizzati dall'intelligenza artificiale.

<sup>iii</sup> <https://facctconference.org/2018/index.html>

<sup>iv</sup> <https://www.impactia.org/>

<sup>v</sup> <https://www.laboratoiredelegalite.org/le-pacte-pour-une-intelligence-artificielle-egalitaire-entre-les-femmes-et-les-hommes/>

<sup>vi</sup> Collet, I. (2018). Dépasser les éducations à: vers une pédagogie de l'égalité en formation initiale d'enseignant·e·s. Recherches féministes 31(1), 179-199.