

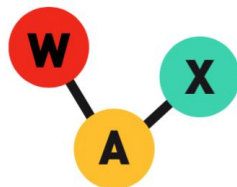
Artificial intelligence, not without her !

Using AI to help gender equality

Aude Bernheim - Flora Vincent



Laboratoire
de l'Égalité



ÉGALITÉ À ÉGAL

Aude Bernheim
Flora Vincent

L'intelligence
artificielle,
pas sans
elles !

Préface de Cédric Villani

Laboratoire
de l'Égalité

Belin:

Authors

- Scientists
- Founded the scientific and feminist non profit WAX Science in 2013
- Members of the orientation committee of the « Laboratoire de l'Égalité »



@vincentflora



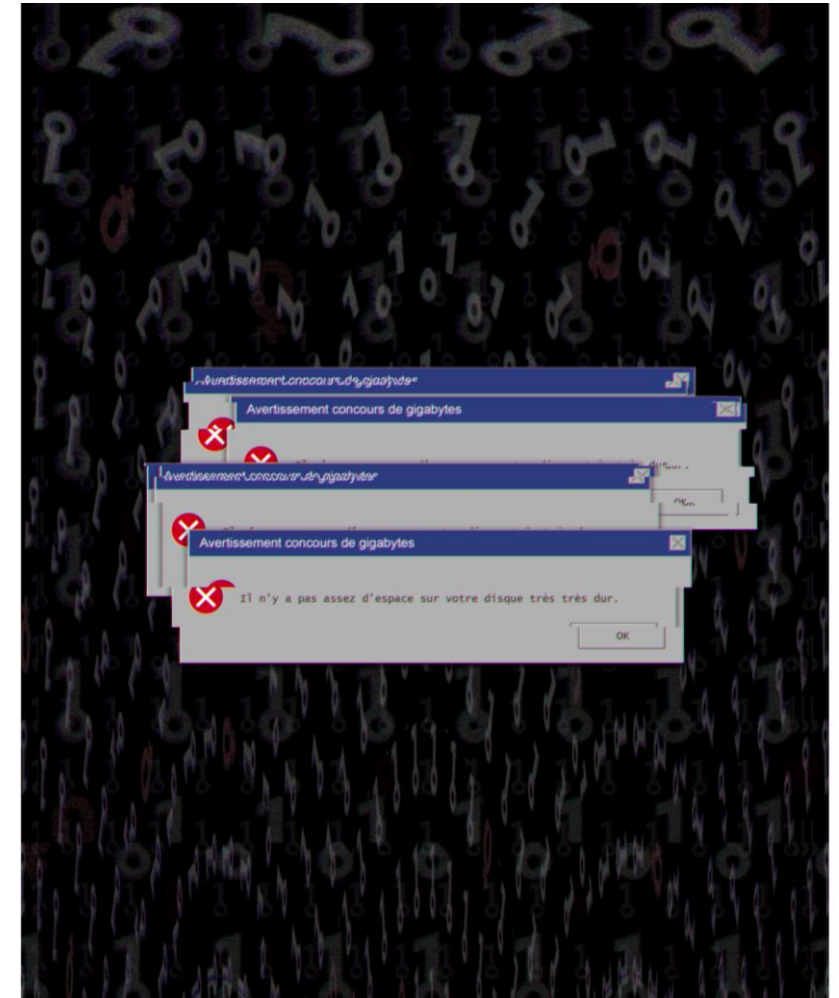
@AudeBer

What are the challenges at the junction of AI and gender equality ?

- How **to explain the absence** of women in the field ?
- How is the **technology** itself, its choices and results **pervaded with sexist biases** ?
- By which **mecanisms** do algorithms become macho machines ?
- What can we do to ensure that **automatic solutions** are fair for all ?
- Can we use AI to **improve** gender equality ?

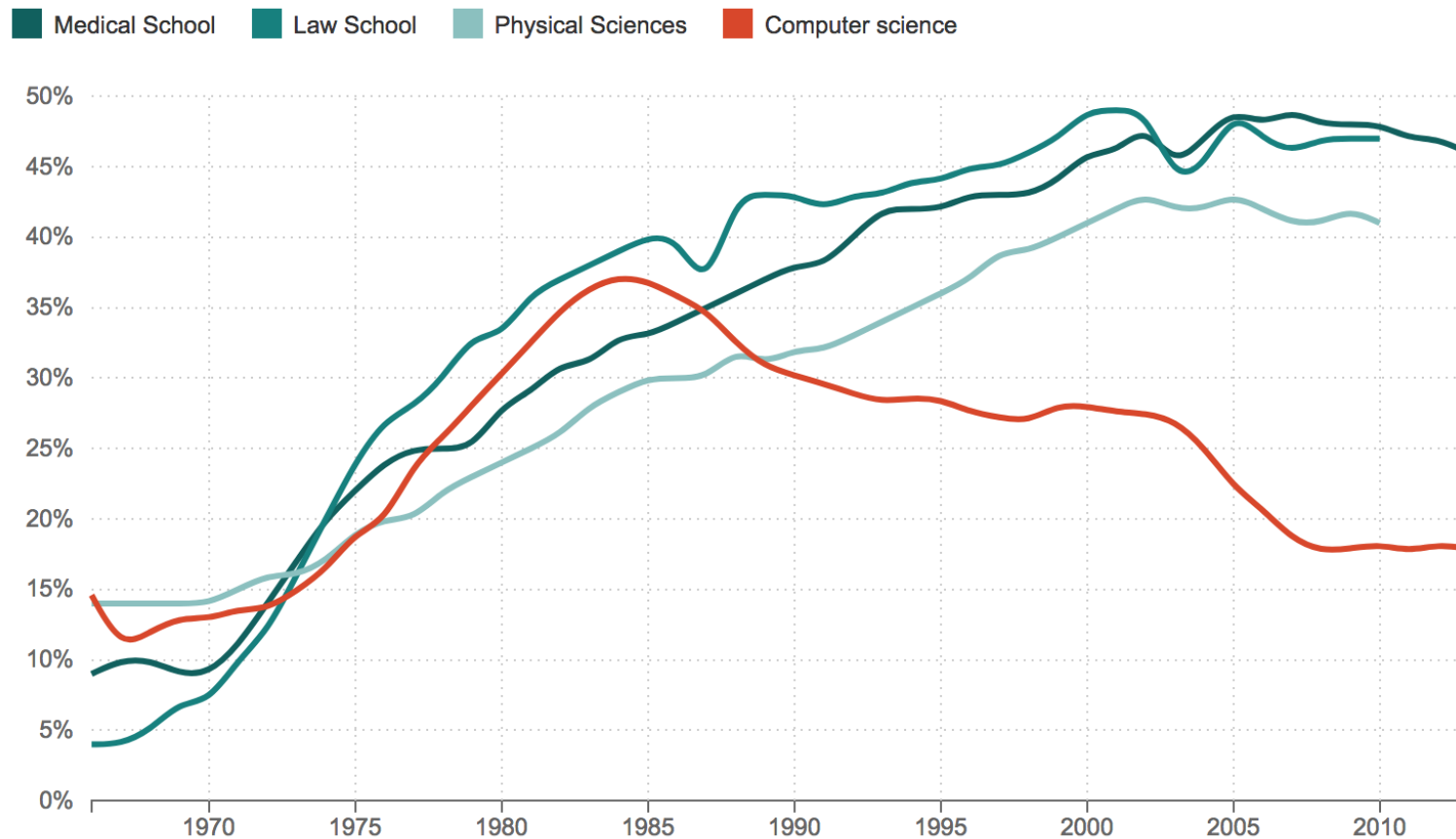
L'IA, a contest of Gigabytes

- **20%** of mathematicians are **women**
- **11%** of women engineers choose **computer sciences**
- **12%** of employees in the **digital sector** are women
(Excluding marketing, communication)
- **56%** of women with technical jobs **leave the field** ; **two times more** than men
- Out of **65 Turing** prizes, **3** were received by Women since 1966



Le fameux concours de gigabytes
Adrien Bernheim

The Rise and Fall : profitable and prestigious



Source: National Science Foundation, American Bar Association, American Association of Medical Colleges
 Credit: Quoctrung Bui/NPR

Two Bytes Are Better Than One

**TMS 9900
16BIT
MICROCOMPUTER
SS-16**

SUPER STARTER
SERIES
FLOPPY DISK DRIVES
COLOR VIDEO BOARD
4800 BAUD DIGITAL CASSETTE

THE FULL POWER OF THE 16-BIT TMS 9900 MICROPROCESSOR IS NOW AVAILABLE WITH THE UNIQUE COMBINATION OF RELIABLE HARDWARE AND FAST, EASY TO USE SOFTWARE IN THE TECHNICO SS-16. WITH MINICOMPUTER PERFORMANCE THE TECHNICO 16-BIT MICROCOMPUTERS ARE AVAILABLE FROM THE SINGLE BOARD SUPER STARTER SYSTEM AT UNDER \$400 TO THE FULL SS-16 WITH UP TO 65K BYTES OF MEMORY, MINI-FLOPPY OR FULL FLOPPY DISKS, A 4800 BAUD DIGITAL CASSETTE, 64 COLOR VIDEO BOARD OPTION, RS232 AND 20 MA CURRENT LOOP ALL COMBINED WITH ONE OF THE INDUSTRY'S FASTEST BASICS AND A FULL ASSEMBLER, EDITOR, LINKING LOADER PACKAGE. SYSTEMS ARE AVAILABLE COMPLETELY ASSEMBLED AND TESTED OR IN UNASSEMBLED TEC-KIT™ FORM. EXPLICIT MANUAL INCLUDED OR AVAILABLE SEPARATELY AT \$35. TO LEARN MORE...JUST TEAR OFF A PIECE OF THIS AD AND RETURN TO TECHNICO OR CALL OUR HOTLINE 1-800-638-2893 OR YOUR LOCAL DEALER.

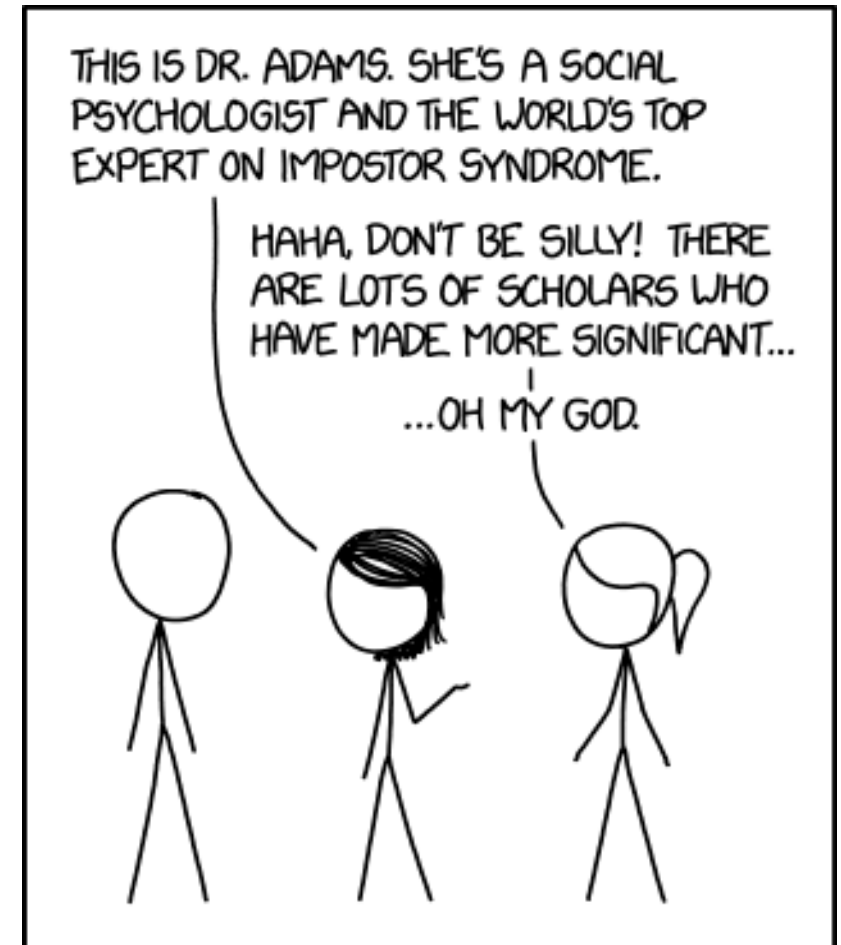
EUROPEAN MODELS AVAILABLE THROUGH TECHNICO INTERNATIONAL

TECHNICO INCORPORATED 9130 RED BRANCH RD. COLUMBIA, MD 21045. PHONE 301-596-4100
TECHNICO INTERNATIONAL 2442 N. LEXINGTON ST. ARLINGTON, VA 22201. PHONE 703-538-4000. TELEFAX 844100-50105174

Circle 372 on inquiry card. DOMESTIC SALES SALES OUTSIDE CONTINENTAL U.S. BYE July 1978 65

Good old stereotypes

- Stereotypes are maintained during studies and mutate in **sexist behaviors**
- The **imposteur syndrome** is devastating
- The **semantic field** of recommendation letters differ between men and women with incidence on career progression
- **Sexism** and **geek culture** are worsening factors in AI
- AI is a sexist field but does it mean AI IS sexist ?



AI reproduces and propagates inequalities

ÇA DEVIENT NETTEMENT PLUS CURIEUX
QUAND ON SE REND COMPTE QUE LES
PROGRAMMES QU'ILS CODENT LE SONT AUSSI !

En 2015, on découvre qu'un
logiciel de recrutement
pénalise les CV contenant
le mot "FEMME" !⁽⁶⁾

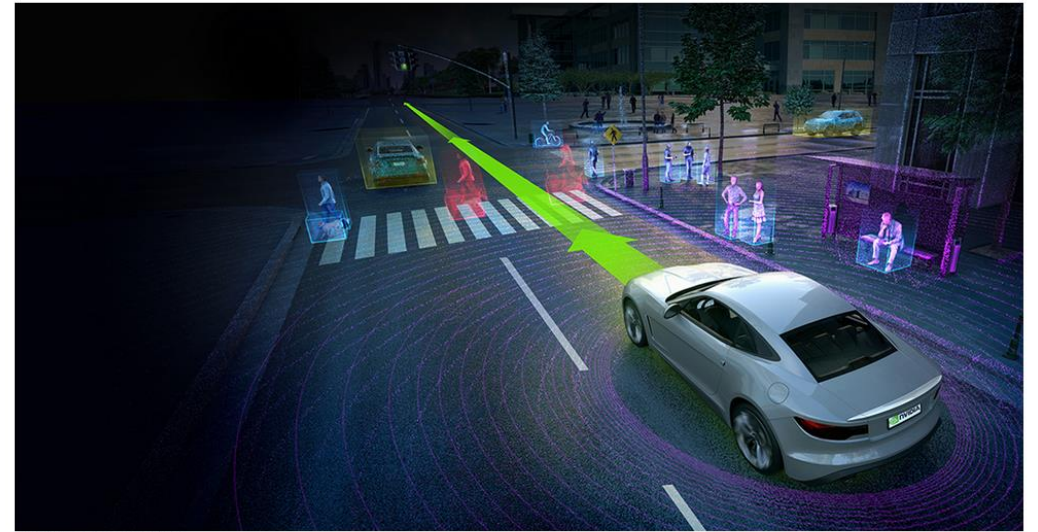
L'ANGOISSE!!!



Demain, plus de sexisme ?
Marine Spaak, Dans mon Tiroir



SELF-DRIVING CARS MAY HIT PEOPLE WITH DARKER SKIN MORE OFTEN



NVIDIA/VICTOR TANGERMANN

Lack of diversity, dead angle of AI ?



✗ The photo you want to upload does not meet our criteria because:

- Subject eyes are closed

Please refer to the technical requirements. You have 9 attempts left.

Check the photo requirements.

Read more about [common photo problems and how to resolve them](#).

After your tenth attempt you will need to start again and re-enter the CAPTCHA security check.

Reference number: 20161206-81

Filename: Untitled.jpg

If you wish to [contact us](#) about the photo, you must provide us with the reference number given above.



Learning under influence

The sexist contagion of algorithms

“Celui qui code le système intègre sa vision du monde. Les visions limitées créent des systèmes limités”.

Joy Buolamwini, chercheuse en informatique, MIT

Mécanismes de la contagion sexiste des algorithmes

Etapas de construction
d'un algorithme

Définir un objectif

Biais

Stéréotypes inconscients
et biais individuels

Conséquences potentielles

Mauvais choix dans la suite
d'operations à accomplir

Solutions

- Multiplier les acteurs
- Former les développeurs.euses
aux questions d'égalités

- **Who is the best student ?** Best final grade ? Best average grade over the year ? Best progression ?
- **Writing** code is like writing a text, you have your style, and your **subjectivity**

InCoding — In The Beginning

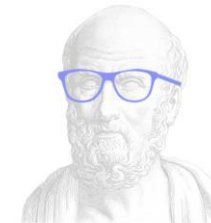


Joy Buolamwini [Follow](#)
May 16, 2016 · 4 min read

Whoever codes the system, embeds her views. A call for inclusive code.

Data for Good propose un

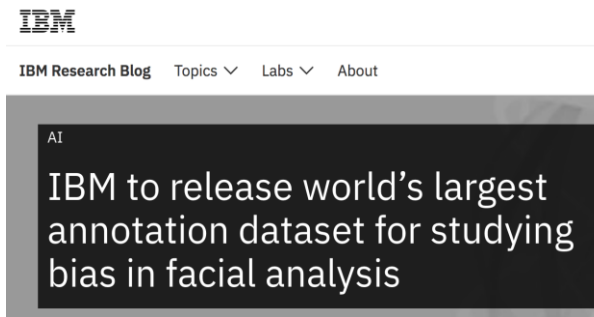
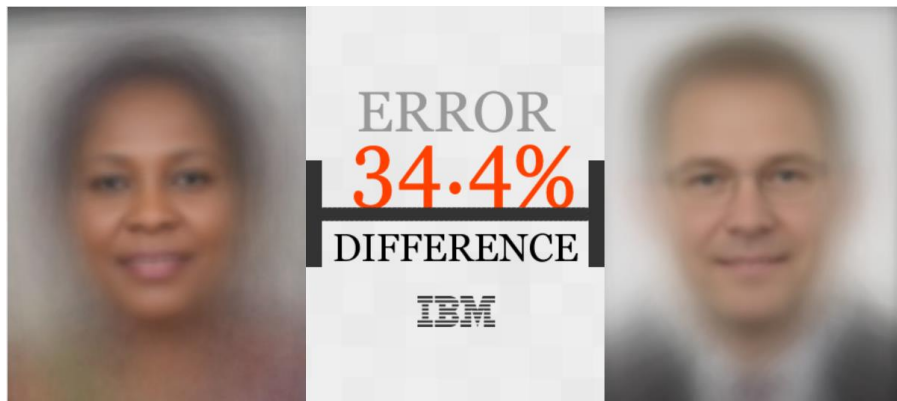
**Serment
d'Hippocrate
pour Data
Scientist**



...ou pour toute personne travaillant avec la donnée

Mécanismes de la contagion sexiste des algorithmes

Etapes de construction d'un algorithme	Biais	Conséquences potentielles	Solutions
Définir un objectif	Stéréotypes inconscients et biais individuels	Mauvais choix dans la suite d'opérations à accomplir	- Multiplier les acteurs - Former les développeurs.euses aux questions d'égalités
Entraîner et optimiser	Bases de données biaisées	Mauvaise généralisation à une population	Créer des bases de données représentatives et combler le Gender Data Gap





data2x

partnering for a
gender data revolution

Mécanismes de la contagion sexiste des algorithmes

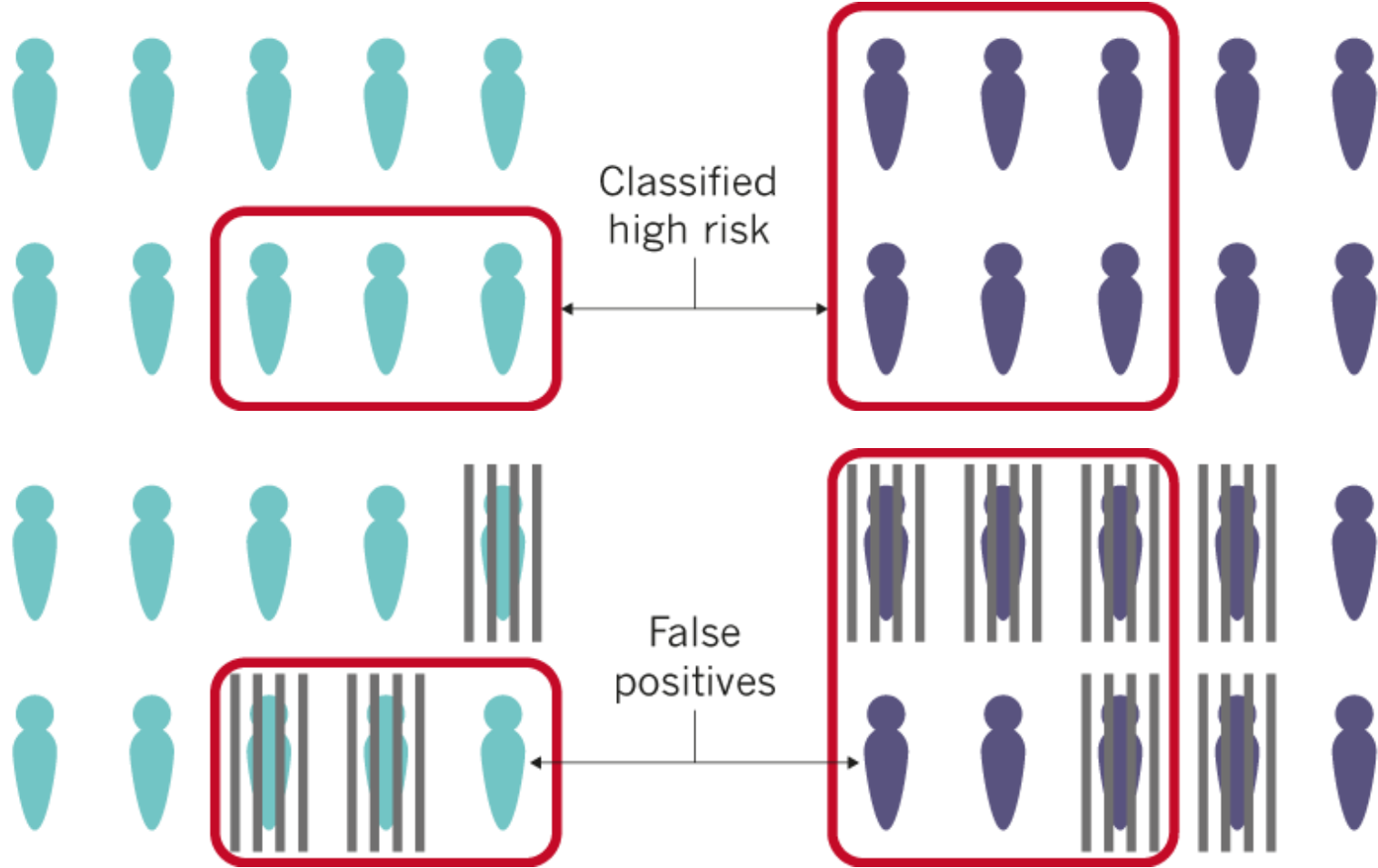
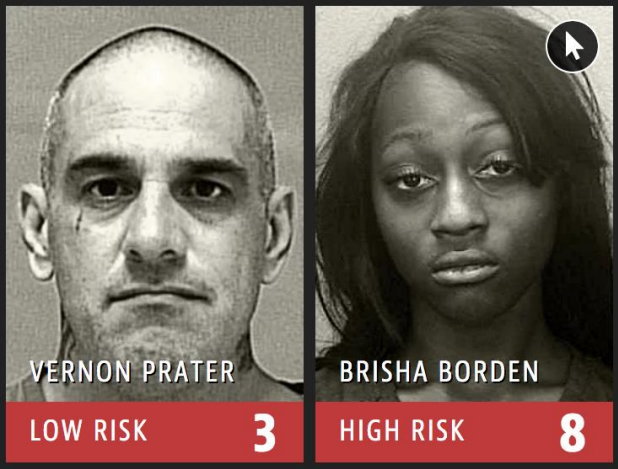
Etapes de construction d'un algorithme	Biais	Conséquences potentielles	Solutions
Définir un objectif	Stéréotypes inconscients et biais individuels	Mauvais choix dans la suite d'opérations à accomplir	<ul style="list-style-type: none">- Multiplier les acteurs- Former les développeurs.euses aux questions d'égalités
Entraîner et optimiser	Bases de données biaisées	Mauvaise généralisation à une population	Créer des bases de données représentatives et combler le Gender Data Gap
Evaluer	Définition (mathématique et sociétale) variable du mot "équitable"	Choix discriminants par le modèle, propagation et amplification de ces biais.	Définir "équitable" Développer des outils d'audits

Mecanismos of sexist contagion : definition of fairness

 <p>VERNON PRATER</p>	 <p>BRISHA BORDEN</p>
LOW RISK 3	HIGH RISK 8

 <p>VERNON PRATER</p> <p>Prior Offenses 2 armed robberies, 1 attempted armed robbery</p> <p>Subsequent Offenses 1 grand theft</p>	 <p>BRISHA BORDEN</p> <p>Prior Offenses 4 juvenile misdemeanors</p> <p>Subsequent Offenses None</p>
LOW RISK 3	HIGH RISK 8

Mecanismos of sexist contagion : definition of fairness



Define fairness and evaluate it

Translation tutorial: 21 fairness definitions and their politics

Arvind Narayanan
@random_walker



0:05 / 55:20

Scroll for details



Mécanismes de la contagion sexiste des algorithmes

Etapes de construction d'un algorithme	Biais	Conséquences potentielles	Solutions
Définir un objectif	Stéréotypes inconscients et biais individuels	Mauvais choix dans la suite d'operations à accomplir	<ul style="list-style-type: none">- Multiplier les acteurs- Former les développeurs.euses aux questions d'égalités
Entraîner et optimiser	Bases de données biaisées	Mauvaise généralisation à une population	Créer des bases de données représentatives et combler le Gender Data Gap
Evaluer	Définition (mathématique et sociétale) variable du mot "équitable"	Choix discriminants par le modèle, propagation et amplification de ces biais.	Définir "équitable" Développer des outils d'audits
Produit	Réutilisation du code	Propagation de biais	Régulation Transparence Encoder l'égalité ?

AI, a lever for equality

Nothing is impossible in the field of AI !

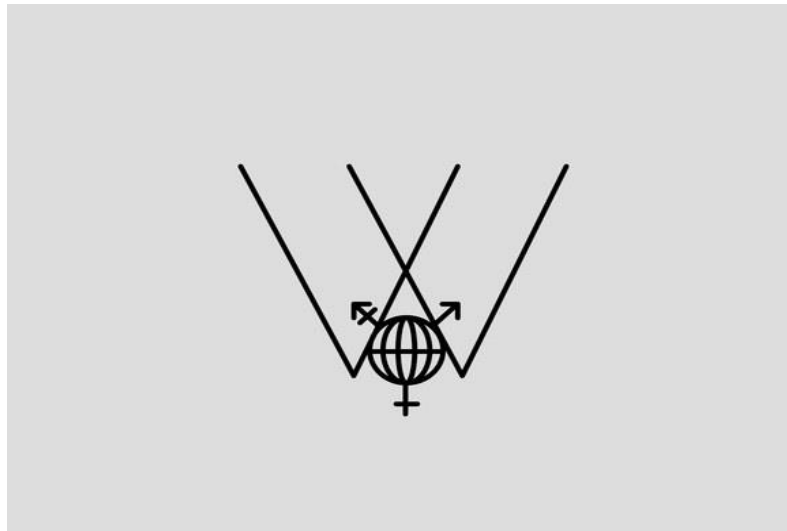
« Parce qu'il y a eu toutes sortes d'acquis légaux – ô combien fragiles ! –, [des jeunes femmes] s'imaginent qu'il n'y a plus rien à faire. Or il reste l'essentiel : changer les mentalités. »

Françoise Héritier, anthropologue

Artificial intelligence, a generator of equality



Jess Wade



Encoding equality !

- **Recommend as many** female/male candidates for a given job
- **Ensure equal** salary
- Create a **high resolution diagnostic tool** for gender equality in the work place with **adapted** solutions
- **Transform** a whole text in gender neutral form

OU MEUX ENCORE : UNE VÉRITABLE ARME
POUR LES COMBATTRE ET FAIRE QUE LA
SOCIÉTÉ DE DEMAIN SOIT PLUS JUSTE !



AU BOUT DU COMPTE, L'INTELLIGENCE
ARTIFICIELLE SERA-T-ELLE L'ALLIÉE DU
FÉMINISME OU BIEN SA GRANDE ENNEMIE ?...



Demain, plus de sexisme ?
Marine Spaak, Dans mon Tiroir

THANK YOU

Annie Battle : Directrice de la Collection Egale à Egal du Laboratoire de l'Égalité chez Belin

Adrien Bernheim : Créateur des vidéos et de l'exposition « Inégalités artificielle : la contagion sexiste des algorithmes »

Marine Spaak : Autrice de la BD « Demain, plus de sexisme », blog Dans mon Tiroir.

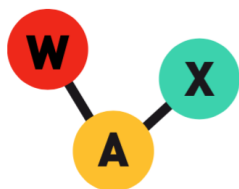
Retrouvez nous sur : <https://iapassanselles.wixsite.com/presentation>

Tous nos supports (vidéos, BD, expos) sont libres de diffusion en citant les auteurs.es.

Demandez les nous et partagez les !



Laboratoire
de l'Égalité



@AudeBer
@vincentflora

ÉGALE À ÉGAL

Aude Bernheim
Flora Vincent

**L'intelligence
artificielle,
pas sans
elles !**

Préface de **Cédric Villani**

Laboratoire
de l'Égalité

Belin: