

Orientation genrée : une problématique partagée

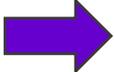
Rencontre Rectorat – UniCA

6 novembre 2024

Plan

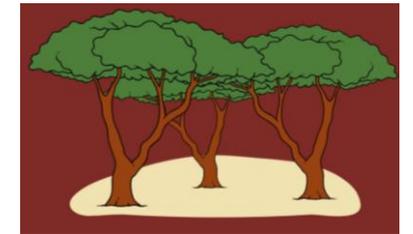
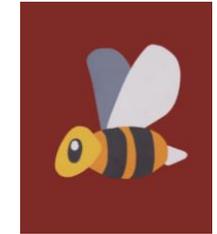
- Enquête orientation par UniCA : identifier les facteurs d'orientation en Côte d'Azur et les leviers de changement
- Projet ReVEGO : Mieux identifier ses choix d'orientation en comprenant les biais implicites de genre
- Protocole UniCA : lutte contre l'impact des biais implicites dans les recrutements dans l'ESR
- Comment modifier l'enseignement de l'informatique pour le rendre inclusif
- Exemple : l'enseignement de l'IA

Plan

- Enquête orientation par UniCA : identifier les facteurs d'orientation en Côte d'Azur
- Projet ReVEGO : Mieux identifier ses choix d'orientation en comprenant les biais implicites de genre
-  Protocole UniCA : lutte contre l'impact des biais implicites dans les recrutements dans l'ESR
 1. Les associations implicites et leur mesure
 2. Quel impact des associations implicites sur les décisions réelles ?
 3. Le protocole de sensibilisation des jurys à UniCA et AMU
- Comment modifier l'enseignement de l'informatique pour le rendre inclusif
- Exemple : l'enseignement de l'IA

Nos associations implicites

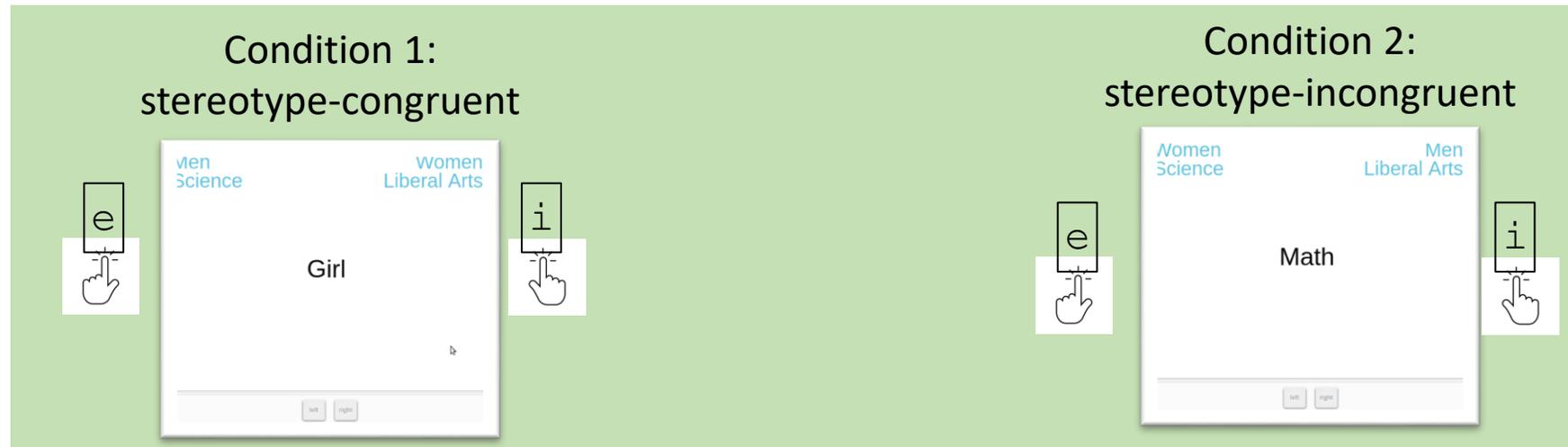
- Dans notre cerveau, le réseau de notre mémoire sémantique fonctionne par des **associations entre concepts**.
 - Formées par la récurrence d'exposition à ces associations
 - Souhaitables ou pas



©E. Banks

Tests d'Associations Implicites (IAT) [1]: mesurer la stéréotypie implicite

- Association **groupes-attributs** Ex : **genre** (fem | masc) – **sciences** (exactes | SHS)
Ex : **race** (black | white) – **pleasantness** (pleas. | unpleasant)



$$\text{Score IAT} = \frac{\text{tps rép. pour assoc. incomp. avec. stéréo} - \text{tps rép. pour assoc. comp. avec. stéréo}}{\text{écart} - \text{type des tps de rép. intra} - \text{condition}}$$

[1] G. Greenwald, D. E. McGhee, and J. L. Schwartz, "Measuring individual differences in implicit cognition: the implicit association test," Journal of personality and social psychology, June 1998.

Mais quel est l'effet de nos associations implicites ?

- On parle de **biais implicite** quand nos actions sont influencées par nos **associations implicites**
- Mais alors y a t-il un **lien entre les associations implicites et la sous-représentation des femmes** dans les domaines scientifiques et dans la recherche en général? Et quel serait-il ?

Schmader, T., Dennehy, T. C., & Baron, A. S. (2022). Why Antibias Interventions (Need Not) Fail. *Perspectives on Psychological Science*, 17(5), 1381-1403.

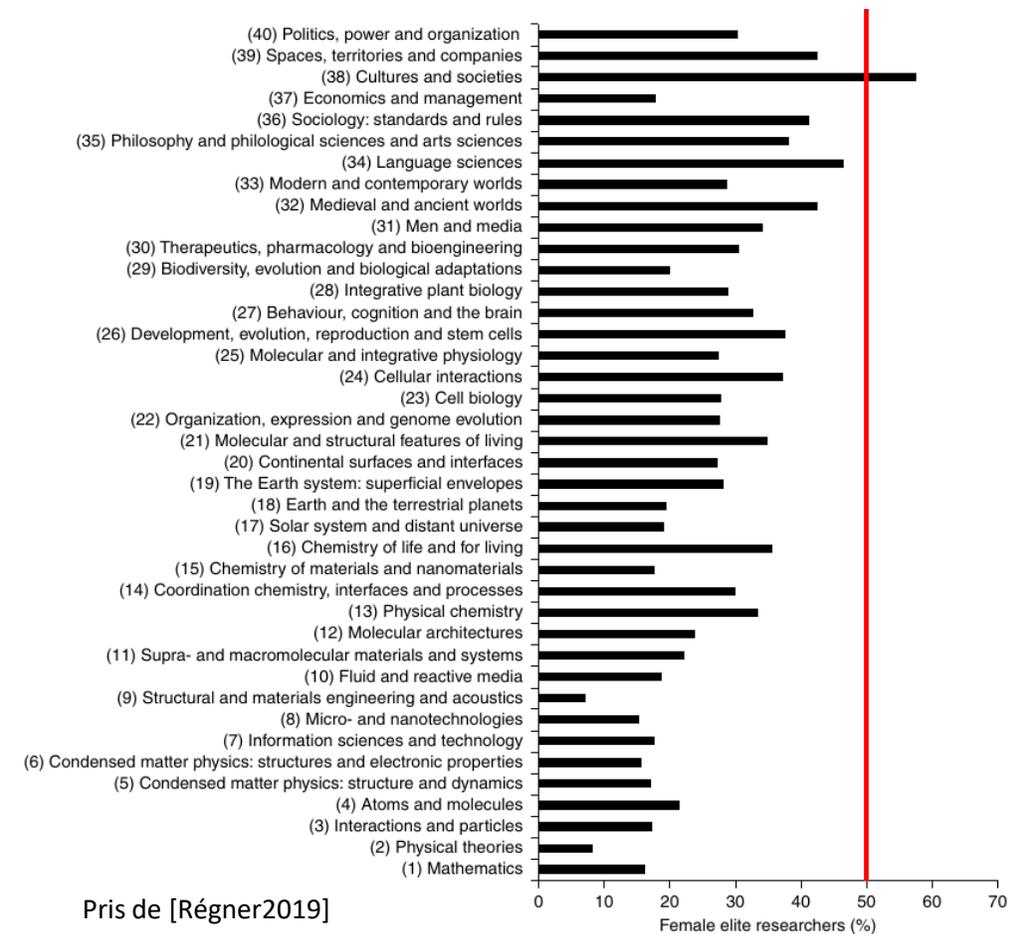
Question de recherche

- Y a t-il à un moment dans les jurys de concours une discrimination à l'encontre des femmes, et dans quelles conditions ?

→ Etude de grande échelle sur 2 ans sur l'ensemble des jurys du CoNRS pour les concours DR

Committees with implicit biases promote fewer women when they do not believe gender bias exists

Isabelle Régner^{1*}, Catherine Thinus-Blanc¹, Agnès Netter², Toni Schmader^{3,5} and Pascal Huguet^{4,5*}

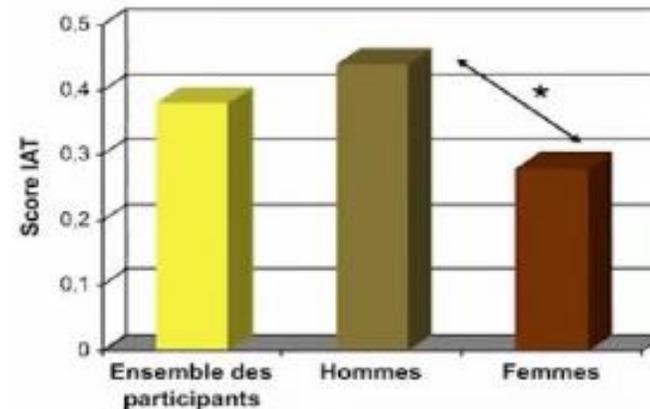
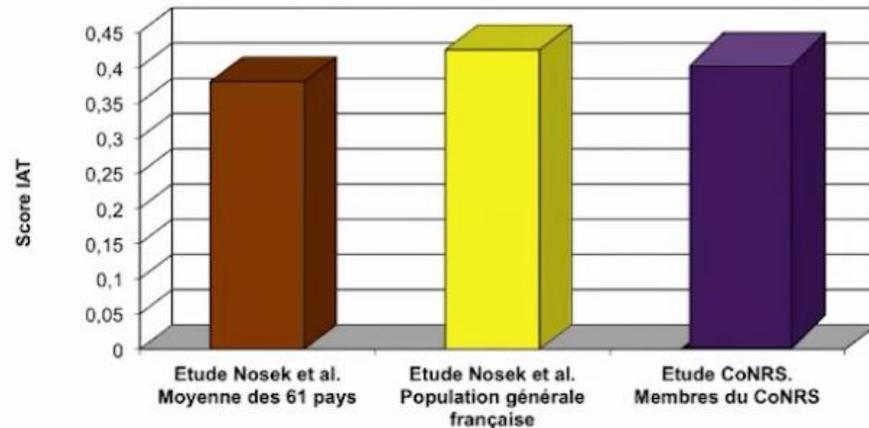


Résultats des mesures préalables : implicites

Committees with implicit biases promote fewer women when they do not believe gender bias exists

Isabelle Régner^{1*}, Catherine Thinus-Blanc¹, Agnès Netter², Toni Schmader^{3,5} and Pascal Huguet^{4,5*}

- Tous les jurys montrent des taux de stéréotypie implicite équivalents à ceux de la population générale



► L'effet IAT est nettement confirmé sur l'ensemble de l'échantillon.

► Plus fort chez les hommes que chez les femmes, cet effet est néanmoins statistiquement significatif dans les deux groupes de sexe ($p < .0001$) et dans toutes les jurys du comité national.

Figure 2. Score IAT pour l'ensemble des participants et pour les deux groupes de sexe

Committees with implicit biases promote fewer women when they do not believe gender bias exists

Isabelle Régner^{1*}, Catherine Thinus-Blanc¹, Agnès Netter², Toni Schmader^{3,5} and Pascal Huguet^{4,5*}

Résultats des mesures préalables : explicites

- Mesures explicites :
 - pas de jugement explicite défavorable aux femmes
 - **Mais la moitié des jurys résiste à l'idée que la sous-représentation des femmes dans le corps des DR puisse traduire une discrimination**
 - Et tous les jurys montrent des taux significatifs de stéréotypie implicite
 - A noter : pas de relation entre les mesures d'associations implicites au niveau du comité et la croyance selon laquelle les barrières externes expliquent plus les disparités entre les hommes et les femmes en sciences que les facteurs internes

Committees with implicit biases promote fewer women when they do not believe gender bias exists

Isabelle Régner^{1*}, Catherine Thinus-Blanc¹, Agnès Netter², Toni Schmader^{3,5} and Pascal Huguet^{4,5*}

Question finale : quel impact sur les décisions ?

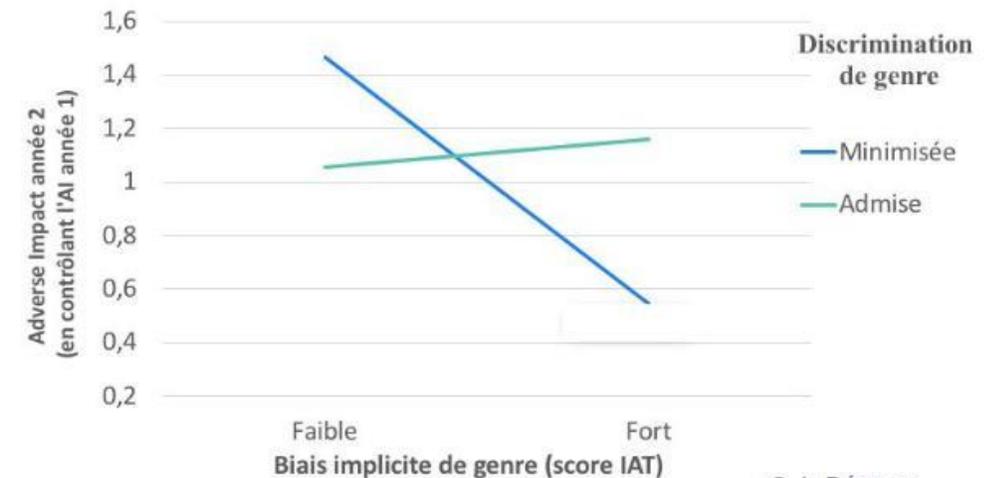
- Quelles relations existe t-il entre la stéréotypie implicite, les réponses explicites (questionnaires) et la proportion de femmes classées admissibles DR par chaque comité ?

Résultat principal

- Année 1 (démarrage de l'étude – les jurys sont conscients d'une étude en cours)
 - Aucune relation entre stéréotypie implicite et résultats aux concours
- Année 2 (les jurys n'ont pas de rappel de l'étude)
 - Dans les sections qui minimisent la discrimination envers les femmes (1 section sur 2), plus la stéréotypie implicite est élevée, moins les femmes sont promues
 - Cette influence n'existe pas dans les sections qui admettent une possible discrimination

Committees with implicit biases promote fewer women when they do not believe gender bias exists

Isabelle Régner^{1*}, Catherine Thinus-Blanc¹, Agnès Netter², Toni Schmader^{3,5} and Pascal Huguet^{4,5*}

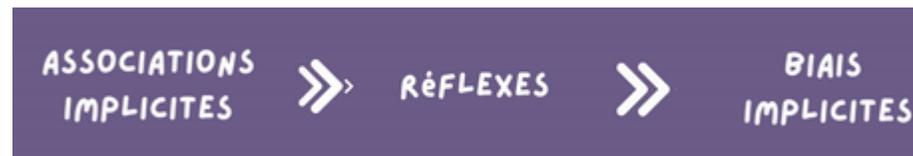


© I. Régner

I. Régner, et al. , "Committees with implicit biases promote fewer women when they do not believe gender bias exists," *Nature Human Behavior*, Nov. 2019.

Que retirer de l'étude pour agir ?

- On peut avoir des associations implicites biaisées (la grande majorité d'entre nous) mais ne pas les laisser influencer nos décisions si :
 - On a conscience de son niveau de stéréotypie implicite
 - On prend connaissance de l'existence de barrières systémiques et externes freinant l'avancée des femmes en carrière
- ...concrètement, que doit-on faire? Contrôler ses réflexes !



©E. Banks

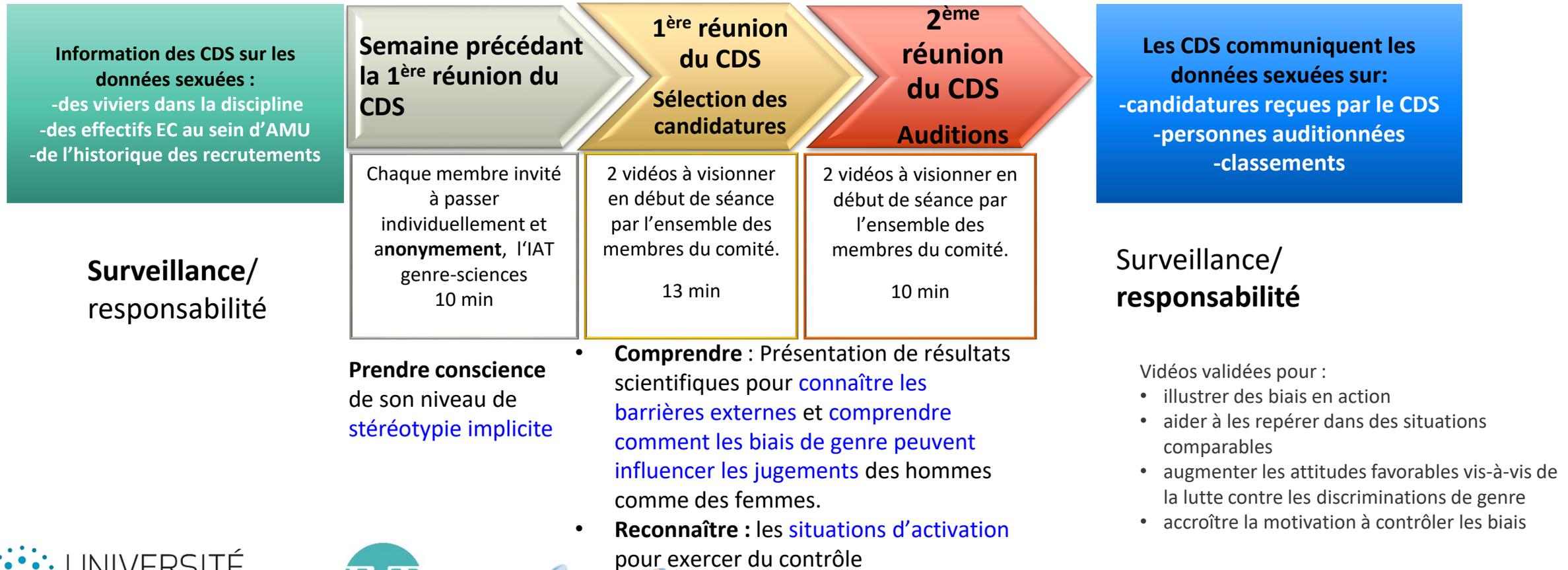
Principe du protocole

- **Permettre aux individus d'exercer du contrôle sur leur réflexes d'associations implicites,**
- ce qui nécessite :
 - D'avoir conscience de son niveau d'associations implicites genre-sciences
 - D'avoir la motivation à ne pas le laisser impacter nos décisions :
 - Connaissance sur l'existence de barrières externes
 - Surveillance par l'institution
 - De savoir identifier les situations où le réflexe peut s'activer

Le protocole pour les comités de sélections EC

Protocole issu de la recherche en cognition sociale

Devine et al. (2017); Moss-Racusin et al. (2018); Régner et al. (2019)



Conclusions

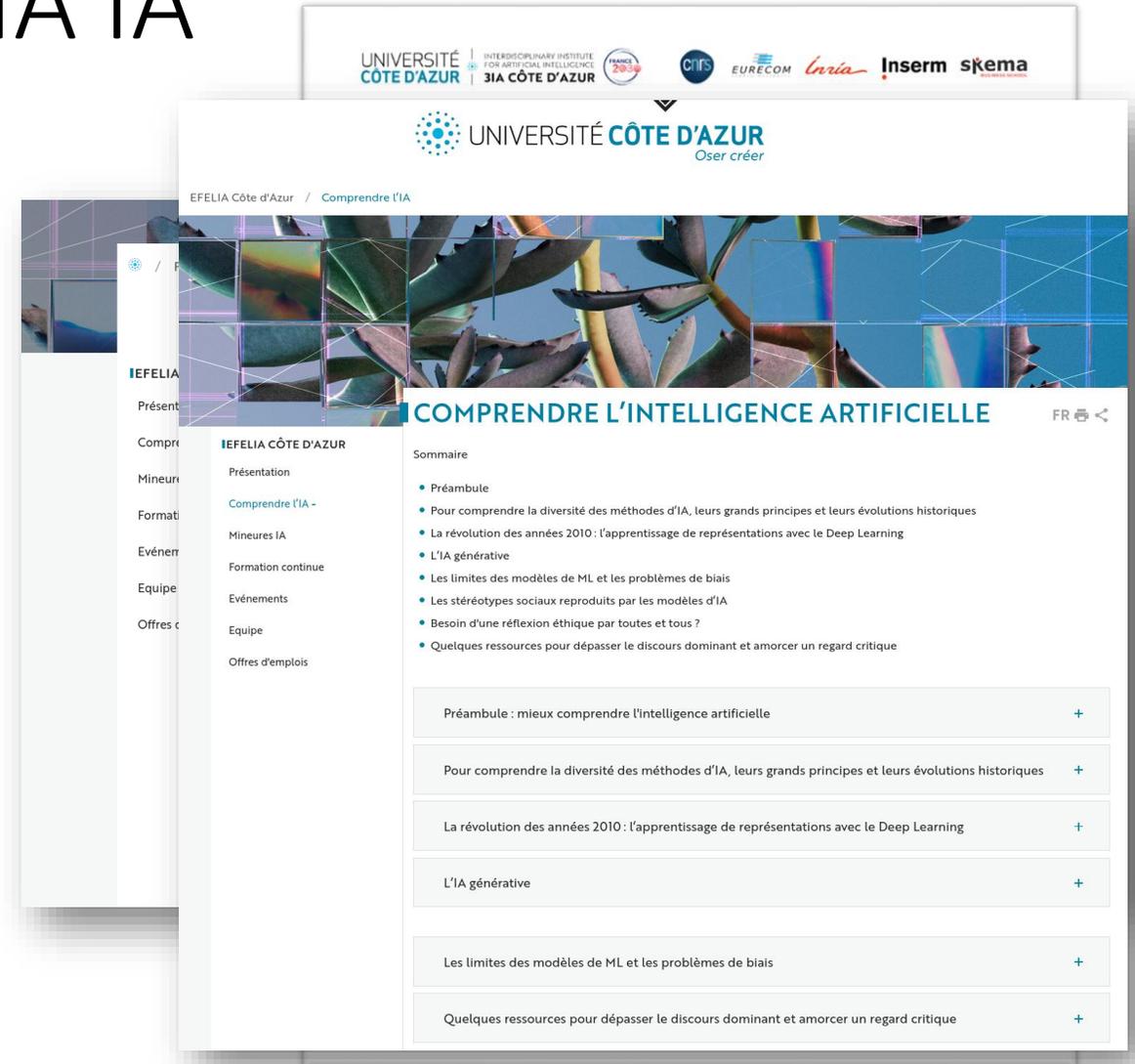


- Basée résultats de la recherche :
 - Pas d'impact sur les décisions quand on est motivé·e et qu'on sait contrôler le réflexe dû à ces associations
- Protocole de sensibilisation des CDS à AMU et UniCA :
- Prise de conscience
 - Motivation (connaissances et responsabilité)
 - Contrôle
- **Une mesure institutionnelle du haut vers le bas à fort impact**
- amélioration de l'équité des recrutements, explicitation des impensés, changement de culture

©E. Banks

EFELIA Côte d'Azur : CMA IA

- Lauréat de l'appel ANR Compétences Métiers d'Avenir
- Coordination nationale entre les 4 instituts 3IA
- 5 ans, 8M€ pour massifier la formation à l'IA
- Périmètre : bac-3 à bac+8 et formation continue



Plan

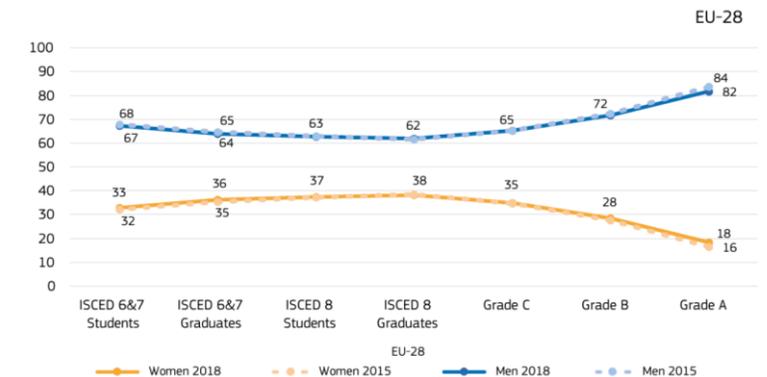
- Enquête orientation par UniCA : identifier les facteurs d'orientation en Côte d'Azur
- Projet ReVEGO : Mieux identifier ses choix d'orientation en comprenant les biais implicites de genre
- Protocole UniCA : lutte contre l'impact des biais implicites dans les recrutements dans l'ESR
- ➔ • Comment modifier l'enseignement de l'informatique pour le rendre inclusif
- Exemple : l'enseignement de l'IA

Une perspective renouvelée de l'informatique

- introduite d'abord pour comprendre et corriger des échecs critiques récents des systèmes, soulève des facteurs clé d'exclusion de ce champ disciplinaire.
- ces dernières réflexions peuvent grandement informer les pratiques, discours et postures quand on enseigne les ST et NSI.
 - R. Abebe, S. Barocas, J. Kleinberg, K. Levy, M. Raghavan, and D. G. Robinson, “*Roles for computing in social change*,” in Proceedings of the 2020 Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, Barcelona Spain: ACM, Jan. 2020.
 - R. Connolly, “*Why computing belongs within the social sciences*,” Commun. ACM, vol. 63, no. 8, pp. 54–59, Jul. 2020.
 - I. D. Raji, M. K. Scheuerman, and R. Amironesei, “*You Can’t Sit With Us: Exclusionary Pedagogy in AI Ethics Education*,” in Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency, 2021.
 - S. Ruphy, “*La science doit-elle être autonome pour être utile ?*,” in Science, philosophie, société, Eds., Presses universitaires de Franche-Comté, 2017.
 - S. Ruphy, “*Rôle des valeurs en science : contributions de la philosophie féministe des sciences*,” Écologie & Politique, N° 51(2), 41-54, 2015.
 - C. Björkman and L. Trojer, “*What does it mean to Know Computer Science? Perspectives from Gender Research*”. J. for a Global Sust. Society, 2006.

Une perspective renouvelée de l'informatique : Besoin

- Crises mondiales récentes et vues problématiques
 - 2018, scandale Cambridge Analytica, mea culpa de Zuckerberg devant le congrès : “mauvais usages”
 - 2008, crash financier, Greenspan devant le congrès : « dû à une vision du monde »
 - Appels à réforme où on a considéré que les modèles et les hypothèses irréalistes en économie étaient également responsables de l'inculcation d'une vision du monde qui a conduit à la crise.
 - Il est temps que l'informatique fasse une introspection similaire.
- Systèmes d'IA : nombreux échecs révélant une “crise éthique”
 - Détecteurs de fraude aux allocations chômage, personnes à faible revenu ont été faussement signalées comme ayant moins besoin d'assistance médicale, ou plus susceptibles de commettre des maltraitances envers les enfants, femmes comme moins valables à être recrutées.
 - Maintien de l'ordre et justice prédictive
 - Ces échecs discriminent excessivement les communautés défavorisées.
- Pas de progrès de la diversité sociale en informatique :
 - seule filière scientifique ayant enregistré une nette baisse après 1980
 - 2018 : 33 % des salarié·es des secteurs informatiques et numériques, 75 % en fonctions support, 15 % en fonctions techniques
 - tendance à la diminution se poursuit : 2017-2018, 8 % de femmes/21 700



Pourcentage d'hommes et femmes dans l'académique en sciences et ingénierie, étudiant-es et personnels, EU-28, 2015-2018
<https://op.europa.eu/en/web/eu-law-and-publications/publication-detail/-/publication/67d5a207-4da1-11ec-91ac-01aa75ed71a1>

Une perspective renouvelée de l'informatique :

Une hiérarchie des savoirs fallacieuse et néfaste

- Arc expansionniste et triomphaliste par rapport aux autres disciplines :
 - « pensée informatique », expansion de la discipline à la sociologie, psychologie, etc.
 - Une approche computationnelle permettrait d'expliquer le monde social sans besoin de bagage dans les disciplines SHS
- Dogmatisme méthodologique :
 - Manque de formation sciences sociales en informatique → techno-solutionisme
 - Croyance que méthodologies supérieures à d'autres pour produire des vérités
 - Classification disciplinaires enracinées : sciences “dures” vs. “molles” et disciplines “actives” vs. “réflectives”
 - Véhicules des croyances sur quels modes de connaissance sont certains, légitimes, pertinents économiquement, et quels modes sont vagues et superflus

Une perspective renouvelée de l'informatique :

Mythe de l'objectivité des sciences et techniques

- Croyance que méthodologies puissantes pour produire des vérités valides malgré la complexité des humains et des institutions sociales
 - alors que les simplifications choisies sont invisibilisées
- Informaticiens encore trop exemptés de toute responsabilité
 - car ce que produit la science serait moralement neutre, et seules les applications que la société en fait est susceptible de faire l'objet d'une évaluation morale.
- Philosophie et sociologie des sciences : réfutation du « mythe de la pureté de la science »
 - il n'existe pas de critère opérationnel de distinction entre recherche fondamentale et recherche appliquée
 - La connaissance est toujours située et produite par des humains avec une perspective particulière, fonction de leurs intérêts et milieux.

Une perspective renouvelée de l'informatique :

L'informatique fait partie des sciences sociales

- La sociologie étudie les humains dans leur contexte social, politique, économique et culturel :
 - les relations de pouvoir construisent et façonnent les institutions et les normes qui régissent la vie sociale.
- L'informatique est profondément impliquée dans les relations de pouvoir :
 - automatisation, distribution et filtrage de l'information, etc.
 - Formée par la société, formant la société (coproduction de connaissances scientifiques et d'ordre social)
 - La technologie est politique (intention vs. impact : prise en compte des problèmes sociaux et structurels pour ces systèmes socio-techniques)

Une perspective renouvelée de l'informatique :

Une science concrète, matérialité et pratiques sociales

- Créer de la connaissance pour « connaître que » mais aussi « connaître comment faire » :
 - Quelle connaissance, de qui et pour qui ?
 - Ex : connaissance mentale vs incarnée, considérée comme supérieur dans le dév de l'IA
 - Quels intérêts conduisent la science et les choix de méthodes ?
 - Ex : LLM
 - Dans quel cadre raisonne t-on ?
 - Ex : « Un algorithme peut-il prédire avec précision quels élèves vont abandonner leurs études ? »
→ déterminisme social
plutôt → « Un algorithme peut-il améliorer les efforts visant à empêcher les élèves d'abandonner leurs études ? »
 - Nécessité de comprendre les inégalités sociales structurelles pour choisir quels problèmes et leur formulation
- Un instrument possible pour le changement social :
 - Diagnostic
 - Formalisation
 - Réfutation
 - Synecdoque

Une perspective renouvelée de l'informatique :

Recommandations pour les enseignant·es

- Positionner les notions abordées dans le cadre social de leur production et de leur déploiement
 - **Expliciter les simplifications effectuées pour la formalisation** mathématique avant de se concentrer sur la résolution
 - Montrer comment la performance d'un algorithme peut être non-pertinente s'il renforce les inégalités structurelles (ex : reconnaissance faciale pour maintien de l'ordre, impact systématique sur les groupes défavorisés)
- Remettre en cause la hiérarchie des savoirs et la notion de frontière disciplinaire hermétiques
 - Dénoncer les termes Sciences « dures/molles », disciplines « actives/passives »
- Montrer le besoin des autres disciplines pour aborder des problèmes importants
 - Dénoncer la soi-disant capacité des approches computationnelles à résoudre des problèmes complexes
 - ex : IA pour le changement climatique et discours dominant
 - Méthodes quantitatives-qualitatives complémentaires
 - ex : DSAI good to identify patterns in data, but explaining patterns requires knowledge in sociologie, etc.
 - Responsabilité sociale croissante des ingénieur·es → doivent comprendre, reconnaître et respecter les autres méthodologies et disciplines
 - ex : en IA on n'aurait pas re-découvert les biais humains si les ingénieur·es avaient suivi un cours de base en anthropologie
- Aborder le rôle des valeurs en science dans :
 - la sélection des problèmes, la détermination des conclusions, l'identification des faits, l'évaluation des preuves empiriques
- Inverser les perspectives : “Le problème des femmes en science” → “Le problème de la science d'un point de vue féministe”
 - Les informaticien·nes, en prenant conscience de leurs propres conceptions de la connaissance, peuvent-ils également changer la discipline pour qu'elle soit plus attractive pour un plus large éventail d'étudiant·es ?

Plan

- Enquête orientation par UniCA : identifier les facteurs d'orientation en Côte d'Azur
- Étude de l'impact de l'écriture inclusive sur les choix d'orientation
- Projet ReVEGO : Mieux identifier ses choix d'orientation en comprenant les biais implicites de genre
- Protocole UniCA : lutte contre l'impact des biais implicites dans les recrutements dans l'ESR
- Comment modifier l'enseignement de l'informatique pour le rendre inclusif
 - Besoin
 - Hiérarchie des savoirs fallacieuse et néfaste
 - Mythe de l'objectivité des sciences
 - L'informatique comme partie des sciences sociales
 - Une science concrète et un instrument possible
 - Recommandations pour les enseignant·es
- ➔ • Exemple : l'enseignement de l'IA