

Cours 8

Critères de validité et de scientificité

Cours de Méthodologie

Silna.Borter@heig-vd.ch et Francesca.Bosisio@heig-vd.ch

Aujourd'hui

1. Suite de concepts, construits et indicateurs
2. Critères de scientificité, biais et réflexivité

Objectifs

A la fin de ce cours, vous serez en mesure de:

- Expliquer en quoi avoir les bons outils de mesure est important
- Savoir quels sont les sources de variations et biais possibles dans la recherche
- Appliquer des stratégies pour déjouer les biais et s'assurer que sa démarche est aussi cohérente que possible

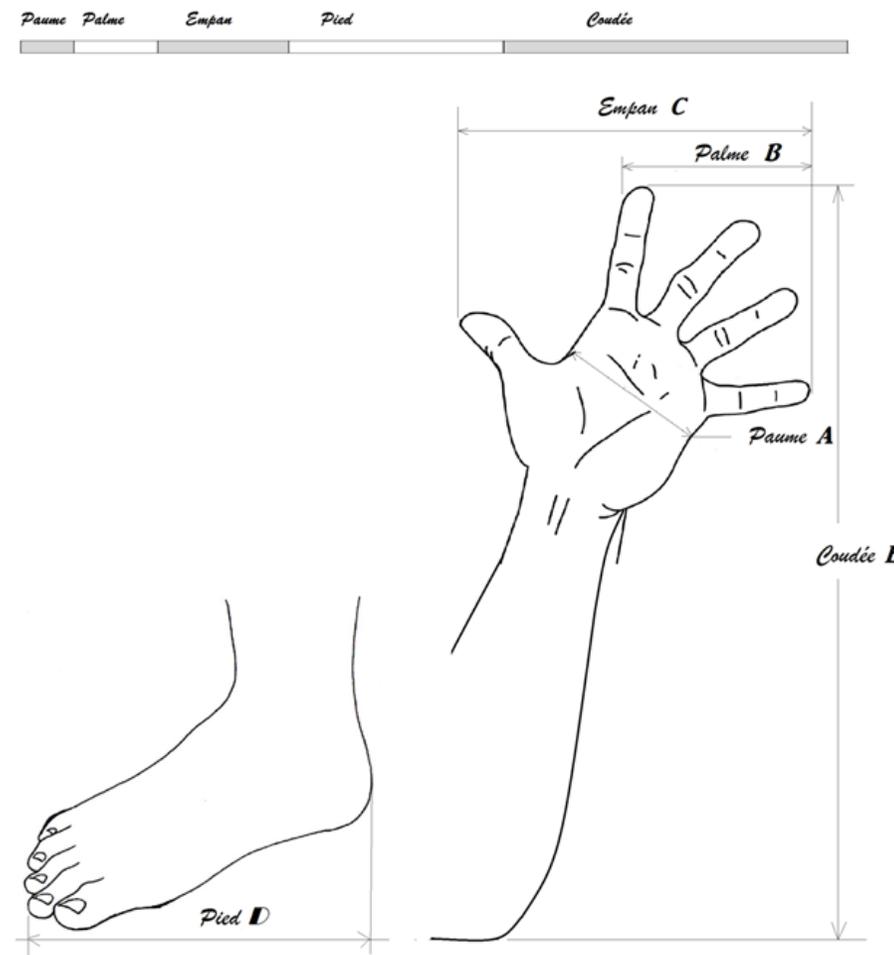
1. Construits et indicateurs (suite)

Faisons un pas en arrière... la mesure

Très bref et partiel historique:

- Au Moyen Âge, lorsque l'on achetait du tissu par exemple, la mesure utilisée était une partie du corps, par exemple, la coudée (comprise, suivant les textes, entre 45 et 54 cm)
- Il y avait aussi le pouce, le pied, la paume, l'empan, etc...

MAIS...



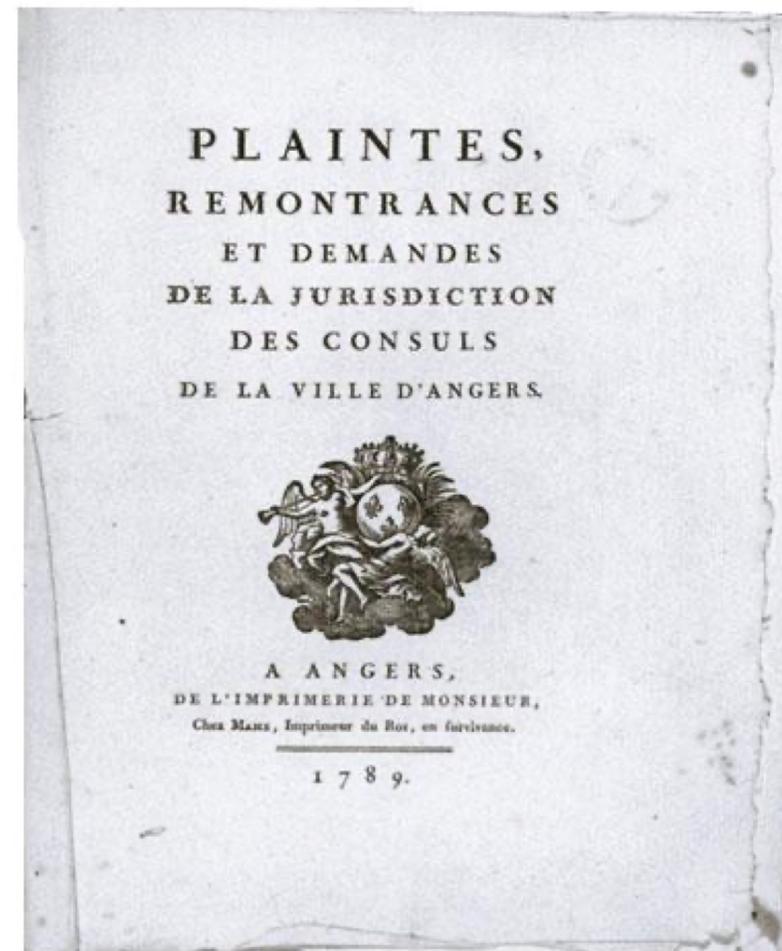
Mais...

“L’ordre de la noblesse qui possède des biens à l’infini, loin de nous soulager, ne cherche que les moyens de nous accabler et de nous ruiner [...] On ne connaît point le poids ni la mesure des boisseaux avec lesquels les messieurs seigneurs perçoivent leurs rentes. Tel seigneur a un boisseau qui contient six mesures, tel autre sept, tel autre huit.”

“Que toutes les mesures des seigneurs soient réduites à la mesure du roi, sans qu’aucun seigneur puisse de plus fortes ou plus petites.”

”A Angoulême, c’est dans les marchés que les grainetiers s’entendent à verser les grains dans les mesures avec tant de légèreté que même la contenance ne peut s’y trouver. Il faudrait dans le royaume qu’un seul et une seule mesure, mais que de difficultés se présentent pour y parvenir ! [...]”

Source : metrodiff.org



Naissance du système métrique

- Création de la Commission métrique en pleine Révolution française (1790)
- Le mètre est défini comme la dix-millionième partie du quart du méridien terrestre, du pôle Nord à l'équateur, passant par Paris. Le mètre étalon universel est déposé au Bureau international des poids et mesures (BIPM), basé à Sèvres, en France, où sont maintenus les prototypes internationaux des unités métriques
- En 1875, la Convention du Mètre a été signée par 17 pays établissant un cadre international pour la régulation du système métrique et promouvoir l'uniformité des mesures à travers le monde.

Malgré cela, des pays comme les Etats-Unis ont toujours leur propres unités de mesure (le pouce, le pied, la yard, ...). Quels sont les risques aujourd'hui de ne pas arriver à s'entendre sur les unités de mesure?

Pourquoi on mesure?

Pourquoi on mesure?

Objectiver

Décrire

Comparer

Reproduire

Collaborer

Le coup de pouce qui a fait chuter la sonde Mars Orbiter

Le crash a bien été causé par une erreur de conversion entre les pieds et les mètres

Anne Crisinel

Publié le 12 novembre 1999 à 01:00. Modifié le 10 juin 2023 à 21:38.



Le 23 septembre dernier, la NASA a vécu un jour particulièrement noir. Mars Climate Orbiter, une des sondes envoyées par l'agence américaine vers la planète rouge, ratait sa mise en orbite. Elle s'est soit consumée dans l'atmosphère martienne, soit crashée sur la planète.

A la tristesse provoquée par la perte du vaisseau, qui naviguait depuis neuf mois vers sa cible, a rapidement succédé la stupeur, lorsqu'on a appris les causes de cet échec: dans le logiciel de navigation, les pouces et les pieds du système anglo-saxon de mesures de longueur côtoyaient les mètres. Le tout sans prévoir la conversion automatique de ces deux types de données.

Source:

<https://www.letemps.ch/sciences/coup-pouce-chuter-sonde-mars-orbiter>

Comment on mesure?

Des cas faciles:



Comment on mesure?

Des cas faciles:



Le mètre est un bon indicateur de la longueur

Des cas plus difficiles...

La psychométrie...

Des cas plus difficiles...

Comment mesurer l'intelligence, la personnalité, etc?

- Phrénologie?
- Graphologie?
- Test de "personnalité"?

Tests de personnalité



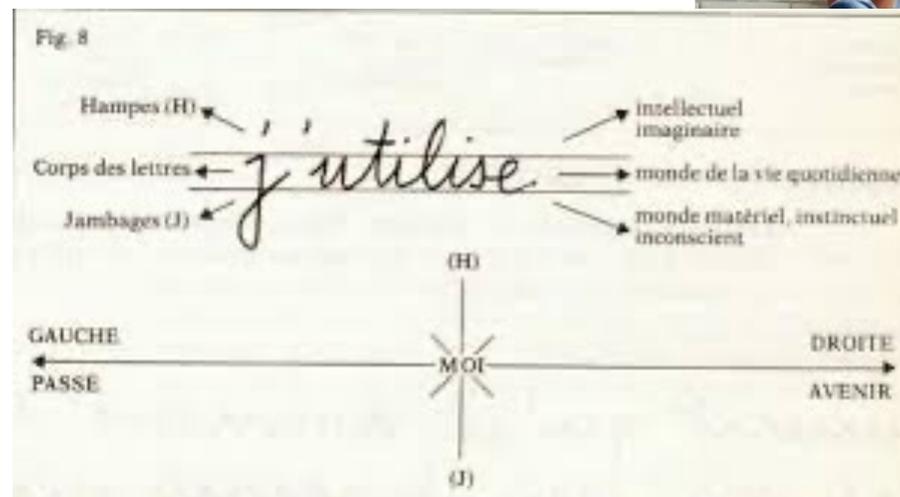
Phre-nol'o-gy (-nôl'ô-jî), n. [Gr. φρεν, φρενός + -logy.] **1.** Science of the special functions of the several parts of the brain, or of the supposed connection between the faculties of the mind and organs in the brain. **2.** Physiological hypothesis that mental faculties, and traits of character, are shown on the surface of the head or skull; craniology. — **Phre-nol'o-gist**, n. — **Phren-o-log'ic** (frên'ô-lôj'ik), **Phren-o-log'ic-al**, a.

Phrenology.
 1. Firmness; 2. Concentrativeness; 3. Delicacy; 4. Combativeness; 5. Destructiveness; 6. Ideality; 7. Secretiveness; 8. Adhesiveness; 9. Self-esteem; 10. Love of approbation; 11. Benevolence; 12. Veneration; 13. Hope; 14. Wonderment; 15. Imitativeness; 16. Size; 17. Weight; 18. Order; 19. Eventuality; 20. Comparison; 21. Cautiousness; 22. Firmness; 23. Firmness; 24. Firmness; 25. Firmness; 26. Firmness; 27. Firmness; 28. Firmness; 29. Firmness; 30. Firmness; 31. Firmness; 32. Firmness; 33. Firmness; 34. Firmness; 35. Firmness; 36. Firmness; 37. Firmness; 38. Firmness; 39. Firmness; 40. Firmness; 41. Firmness; 42. Firmness; 43. Firmness; 44. Firmness; 45. Firmness; 46. Firmness; 47. Firmness; 48. Firmness; 49. Firmness; 50. Firmness; 51. Firmness; 52. Firmness; 53. Firmness; 54. Firmness; 55. Firmness; 56. Firmness; 57. Firmness; 58. Firmness; 59. Firmness; 60. Firmness; 61. Firmness; 62. Firmness; 63. Firmness; 64. Firmness; 65. Firmness; 66. Firmness; 67. Firmness; 68. Firmness; 69. Firmness; 70. Firmness; 71. Firmness; 72. Firmness; 73. Firmness; 74. Firmness; 75. Firmness; 76. Firmness; 77. Firmness; 78. Firmness; 79. Firmness; 80. Firmness; 81. Firmness; 82. Firmness; 83. Firmness; 84. Firmness; 85. Firmness; 86. Firmness; 87. Firmness; 88. Firmness; 89. Firmness; 90. Firmness; 91. Firmness; 92. Firmness; 93. Firmness; 94. Firmness; 95. Firmness; 96. Firmness; 97. Firmness; 98. Firmness; 99. Firmness; 100. Firmness.

Quel est votre accord toltèque ?

20 questions

[Faire le test](#)



1997, "Les Quatre Accords toltèques" écrit par Don Miguel Ruiz, est devenu un véritable best-seller. Le livre est devenu un best-seller de vie à appliquer pour être heureux...

Exercice – tous graphologues!

Sur un papier, écrivez: “Je vous prie de croire à l’expression de mes sentiments distingués”
Interprétez l’écriture de votre voisin sur la base des indications ci-dessous:

Tailles des lettres			
Petit = introverti	Moyen = capacité de concentration	Grand = extraverti	
Espacement des mots			
Mots collé = indiscret	Petit = aiment la compagnie	Grand = indépendant	
Pression exercée			
Faible = empathie, mais peut-être manque de vigueur	Modérée = signe d'engagement	Forte = tension & danger	
Le point sur les "i"			
Proche = organisé	Loin = imagination	Point à gauche = procrastination	Cercle = caractère enfantin
Boucle des "l"			
Large boucle = calme	Boucle étroite = s'imposer des restrictions		
Lettre pointues vs rondes			
Pointues = intelligence qui refoule peut-être de l'agressivité	Rondes = créatif et artistique		
Vitesse d'écriture			
Rapide = impatient	Lent = autonome et méthodique		
Basé sur : https://www.selection.ca/sante/vivre-sainement/ecriture-personnalite-graphologie/			

2. Critères de scientificité, biais et réflexivité

Sources d'erreurs

Elles sont essentiellement deux:

- Liés à la méthode / outil de collecte de données
- Liés à l'observateur, qui construit, utilise et interprète les résultats (qui valent à la fois pour les méthodes quantitatives et qualitatives)

Les erreurs liées à la méthode / outil

Lisez le débat sur les critères de scientificité:

- Albert, M. (2013). La définition des critères de scientificité : un débat philosophique et sociologique. Recherches Qualitatives, 14. 1-5

N'hésitez pas à poser des questions durant votre lecture!

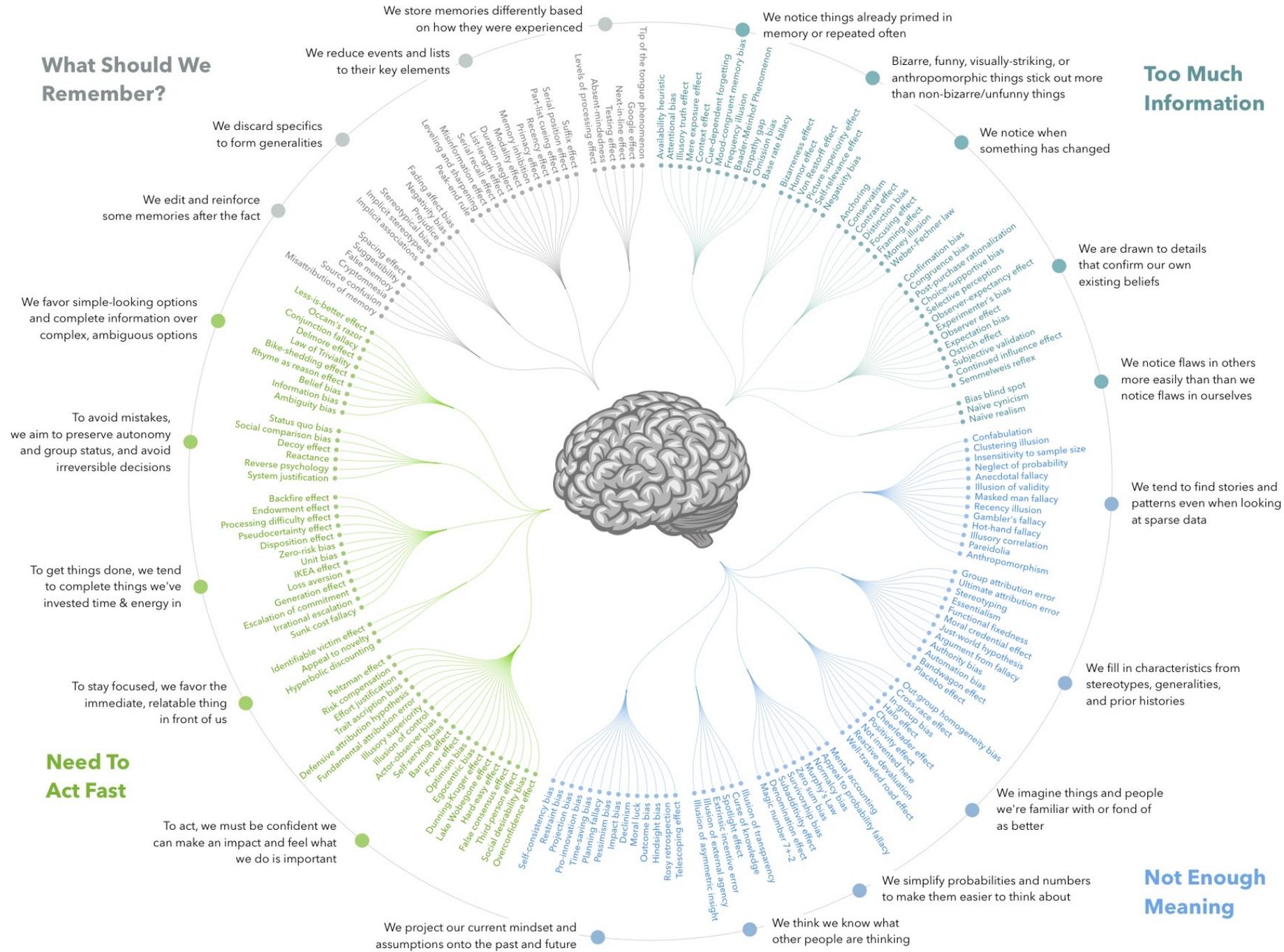
Les erreurs ou biais liés à l'observateur

Les biais liés à l'observateur peuvent être nombreux et ne sont pas seulement liés au choix des indicateurs mais être inhérents à tout le processus de recherche, qu'il soit qualitatif ou quantitatif!

Un biais est une alteration de jugement due à la tendance qu'a notre cerveau à catégoriser rapidement des informations et à en tirer des predictions. Les biais ont généralement quatre sources:

- Trop d'informations (*too much information*)
- Il faut agir vite (*need to act fast*)
- Manque de coherence des informations (*not enough meaning*)
- Je ne sais pas ce qui est important (what should I remember / act upon?)

La classification des biais cognitifs



Les biais les plus fréquents

- **Biais de confirmation** : Les chercheurs ont tendance à rechercher, interpréter et privilégier les informations qui confirment leurs croyances préexistantes, tandis qu'ils ignorent ou minimisent les informations qui les contredisent.
- **Biais de disponibilité** : Les individus ont tendance à accorder plus d'importance aux informations ou données qui leur viennent facilement à l'esprit. Dans une recherche, cela peut se traduire par une sur-représentation des données ou des exemples qui sont faciles à se rappeler.
- **Biais de sélection** : Les échantillons non représentatifs peuvent entraîner des conclusions erronées. Cela peut se produire si les participants sont choisis d'une manière qui ne reflète pas adéquatement la population ou le groupe que l'on cherche à étudier.
- **Biais de cadrage** : La façon dont une question ou un problème est formulé peut influencer la réponse des participants. Le biais de cadrage montre comment les résultats peuvent varier simplement en modifiant la formulation de la question.

Les biais les plus fréquents

- **Biais de conformité** : Les individus ont tendance à adopter les croyances et les comportements des autres membres d'un groupe, même si cela va à l'encontre de leur propre jugement. Dans une recherche, cela peut biaiser les réponses des participants.
- **Biais d'attribution** : Les individus ont tendance à expliquer les comportements d'autrui en fonction de caractéristiques internes plutôt qu'externes. Cela peut conduire à des interprétations erronées des actions et des motivations des participants.
- **Biais de projection** : Les individus ont tendance à attribuer leurs propres pensées, émotions et motivations à d'autres personnes, ce qui peut fausser les interprétations des réponses et des comportements des participants.
- **Biais d'ancrage** : Les individus sont influencés par les premières informations qu'ils reçoivent lorsqu'ils prennent des décisions. Les résultats d'une recherche peuvent être faussés si les participants sont exposés à un "ancrage" initial inapproprié.

Attention aussi à l'évaluation de vos compétences!!

Le biais de Dunning-Kruger ou ultracréditarisme:

- Les personnes qui n'ont pas beaucoup de compétences tendent à surestimer leurs compétences.
- Les personnes qui ont beaucoup de compétences tendent d'autre part à douter de leurs compétences comme elles savent qu'elles ne pourront jamais complètement maîtriser un sujet (pour une illustration simplifiée de ce principe, voir: <https://www.youtube.com/watch?v=4FGnb2lgPBA>).
- Les personnes moins compétentes sont ainsi souvent sur-représentées dans l'espace public.
- Nous pouvons tous être victimes de ce biais mais un effet de genre (les hommes se sentent plus compétents que les femmes) et de culture (les occidentaux se sentent plus compétents que les asiatiques) peut être démontré.
- Rappelez-vous dans ce contexte que, par principe, la personne qui tient un propos retient aussi le fardeau de la preuve (scientifique possiblement!!)

Ce qui permet de déjouer ces erreurs...

La réflexivité est une posture qui consiste à soumettre à une analyse critique non seulement sa propre pratique scientifique (opérations, outils et postulats), mais également les conditions sociales de toute production intellectuelle (biais, croyances, représentations, etc.).

La réflexivité – en recherche et ailleurs – permet de:

- En amont d'une enquête, action: être conscient du point de vue duquel on agit
- En aval: analyser ce qui s'est bien ou moins bien passé afin de faire mieux ensuite

A ce propos, vous pouvez lire l'article de Durrive, B, Henry J. et Faury, M. Réflexivité et dialogue interdisciplinaire : un retour sur soi selon l'autre. 2012

Take home message

En recherche – peu importe les méthodes – il est important de:

- Garantir la **cohérence** entre construit (le contexte, la problématique, les théories) et votre démarche de construction du savoir (la méthodologie, les données, leurs interprétations)
- **Être conscients des biais liés à l'outil ou à l'observateur:** La recherche sur ou avec les être humains est un cas spécial, qui échappe partiellement aux principes de la démarche scientifique, car les chercheurs sont aussi des humains. Leurs attitudes, opinions, croyances, biais, etc. influencent:
 - La manière dont la problématique est formulé
 - Les objectifs
 - Le choix des méthodes, des outils, des questions
 - L'interprétation des résultats

La cohérence de notre démarche et nos biais peuvent être examinés en amont et en aval de la recherche grâce à la **réflexivité**.