
**La réputation d'incompétence mathématique :
quelle menace pour les femmes ?**

**Virginie Bonnot
Université Paris Descartes
Laboratoire de Psychologie Sociale**

**« Journée parité en mathématiques »
Institut Henri Poincaré
24 juin 2013**



La psychologie sociale

- ▶ Etude de la façon dont nous sommes influencés par autrui, les situations et les contextes sociaux dans lesquels nous nous trouvons.
- ▶ Méthode expérimentale

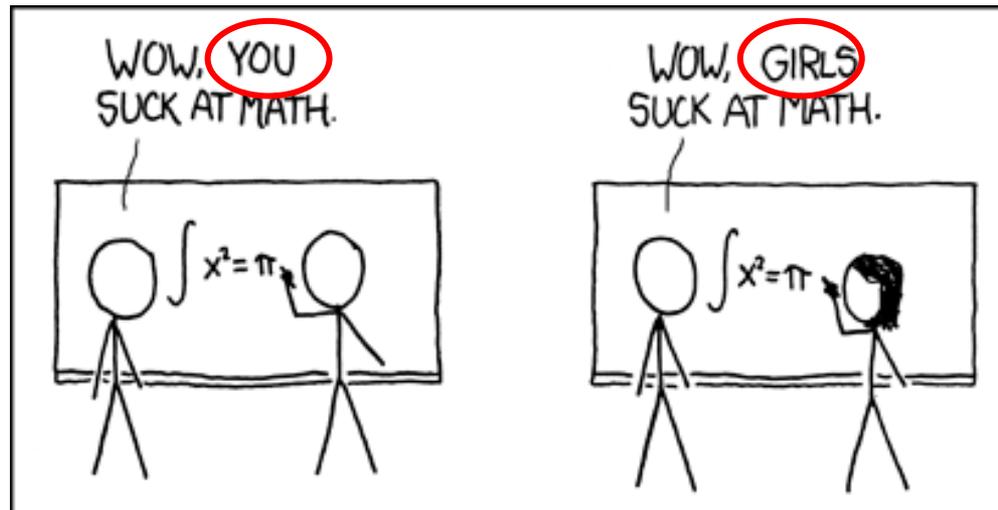
Les stéréotypes

« Ensemble de croyances partagées à propos des caractéristiques personnelles, généralement des traits de personnalité, mais aussi des comportements, propres à un groupe de personnes » (Leyens et al.)



Les stéréotypes

- ▶ Traits de personnalité
- ▶ Comportements
- ▶ Expressions émotionnelles
- ▶ **Compétences**



Stéréotypes, perception et traitement des informations sociales

Dunning & Sherman (1997)

1. Lecture de phrases

« *Elisabeth n'a pas été très surprise lorsqu'elle a vu son score au test de mathématiques* »

2. Tâche de reconnaissance

« *Elisabeth n'a pas été très surprise lorsqu'elle a vu son score élevé au test de mathématiques* »

X « *Elisabeth n'a pas été très surprise lorsqu'elle a vu son faible score au test de mathématiques* »

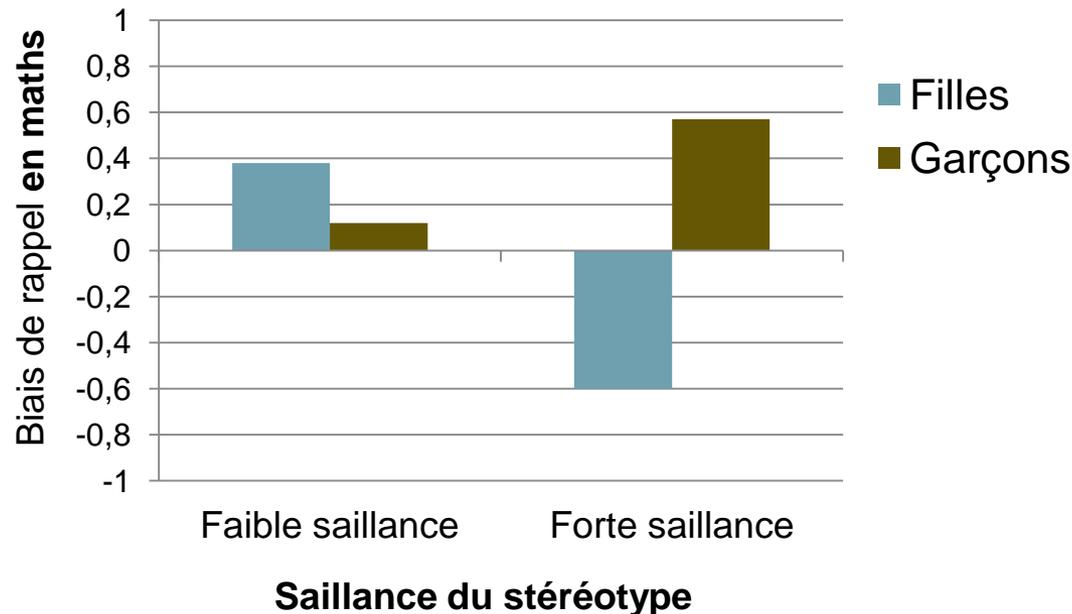
► Quelque soit le niveau de sexisme



Stéréotype et rappel des notes

Chatard, Guimond, Selimbegovic (2007)

- ▶ Elèves de 14 ans en moyenne
- ▶ Evaluation des compétences personnelles et rappel des notes en maths et en arts



Stéréotype d'incompétence et performance en maths

Intériorisation des stéréotypes

Intériorisation des stéréotypes

« *Une réputation, qu'elle soit vraie ou fausse, ne peut pas être martelée, martelée, martelée, dans une tête sans qu'elle n'ait d'effet sur le caractère.* » Allport (1954)

- ▶ Socialisation (e.g., Duru-Bellat, 1994; Eccles, 1994)
 - ▶ Croyances des parents dans les compétences de leurs enfants
- ▶ Prophétie qui se réalise (Rosenthal & Jacobson, 1968) : confirmation des attentes stéréotypées de la personne avec laquelle on interagit.

Adhésion au stéréotype Bonnot & Croizet (2007)

Plus les étudiants en psycho adhèrent au stéréotype
de leur incompetence en maths (T1)



Plus elles se perçoivent comme incompetentes (T2)



Plus leurs notes de statistiques sont faibles (T2)

➔ *Indépendamment de leurs performances passées (T1)*



Quel processus?

Bonnot & Croizet (2007)

Perception de compétence faible => performance faible:

- ▶ Motivation émoussée (Eccles, 1994)?
- ▶ Interférence en mémoire de travail

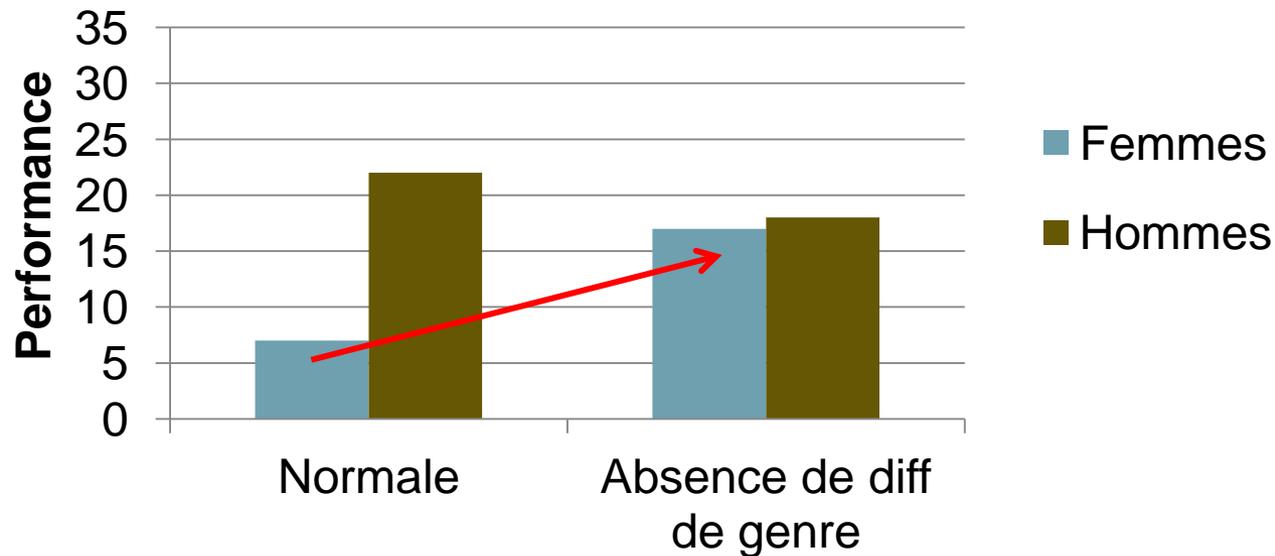
« Pfff, je suis nulle en maths... »



Menace du stéréotype

Menace du stéréotype (Steele & Aronson, 1995)

- ▶ Peur de confirmer la mauvaise réputation attachée à son groupe d'appartenance. Peur d'être dévalorisé à cause de son identité sociale
 - ▶ Explication situationnelle
- ▶ Spencer, Steele & Quinn (1999)



Caractérisation du test de maths

Généralité du phénomène

En France:

- ▶ Personnes âgées (Desrichard & Köpetz, 2005)
- ▶ Jeunes Français d'origine maghrébine (Chateignier, Dutrévis, Nugier & Chekroun, 2009)
- ▶ Etudiants issus de classes sociales défavorisées (Croizet & Claire, 1998)
- ▶ Identités sociales multiples!

Effet de menace du stéréotype

Menace provoquée de différentes façons :

- Evaluation des capacités dans le domaine stéréotypé
- Saillance de l'identité sociale de l'individu
- Environnement explicitement stéréotypé (ex: présentation de publicités sexistes, mention du stéréotype, connaissance du sexisme de l'expérimentateur...)
- Statut « solo »



Identité sociale saillante

Neuville & Croizet, 2007 (EJPE)

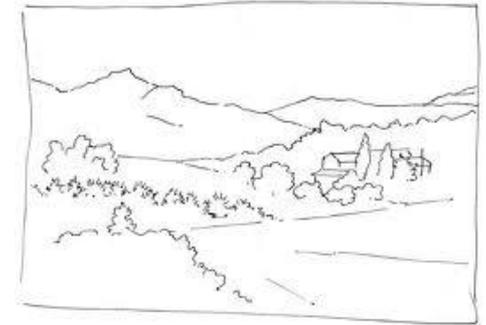
- ▶ Enfants d'environ 7 ans
- ▶ Problèmes d'arithmétiques (Test d'Evaluation Nationale CE2, 2001)



**Activation de
l'identité masculine**



**Activation de l'identité
féminine**



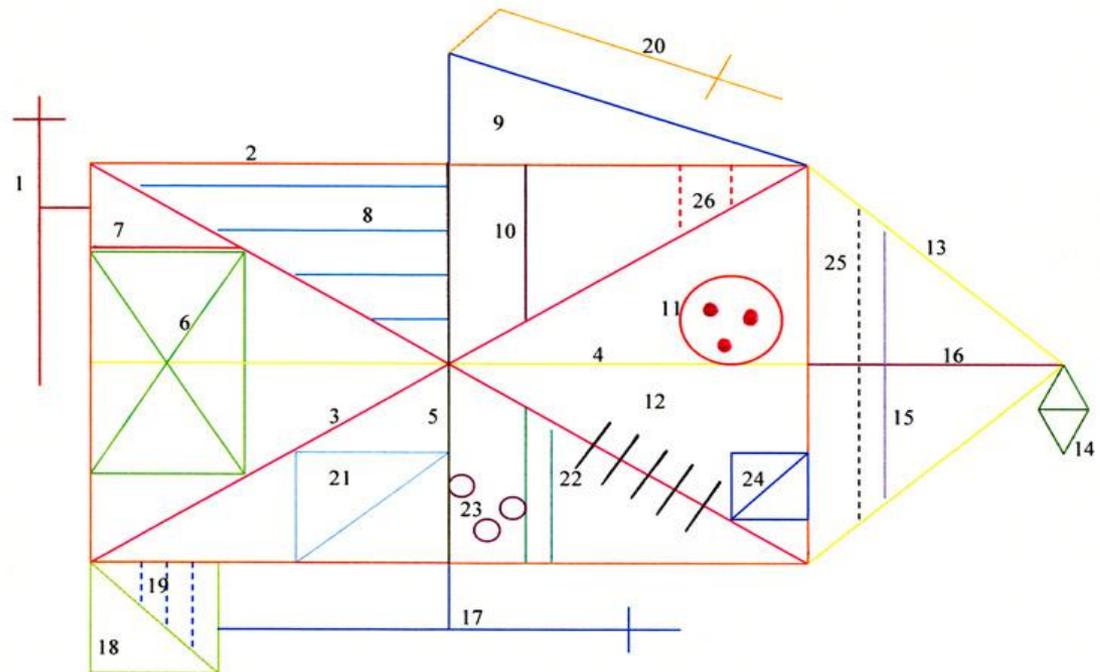
**CONDITION
CONTROLE**

IDENTITE DE GENRE

Habillage de la tâche

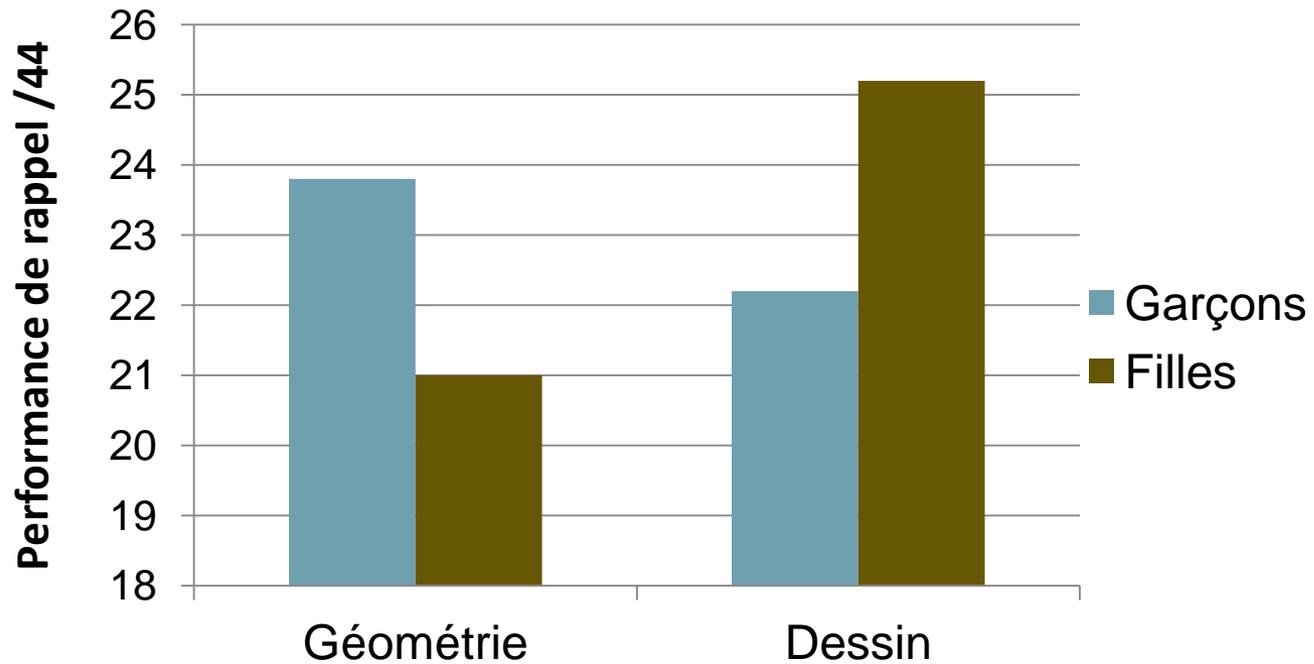
Huguet et Régner (2007)

- ▶ Contexte de classe en France
- ▶ Enfants de 11 à 13 ans
- ▶ Figure de Rey (*test standardisé – intelligence et compétence spatiales*)



Habillage de la tâche

Huguet et Régner (2007)



Autres conséquences...

- ▶ Apprentissage
- ▶ Intérêt pour les filières et carrières scientifiques
- ▶ Motivation (persistance, évitement des situations difficiles...)
- ▶ Désengagement / Désidentification
- ▶ Intériorisation du stéréotype

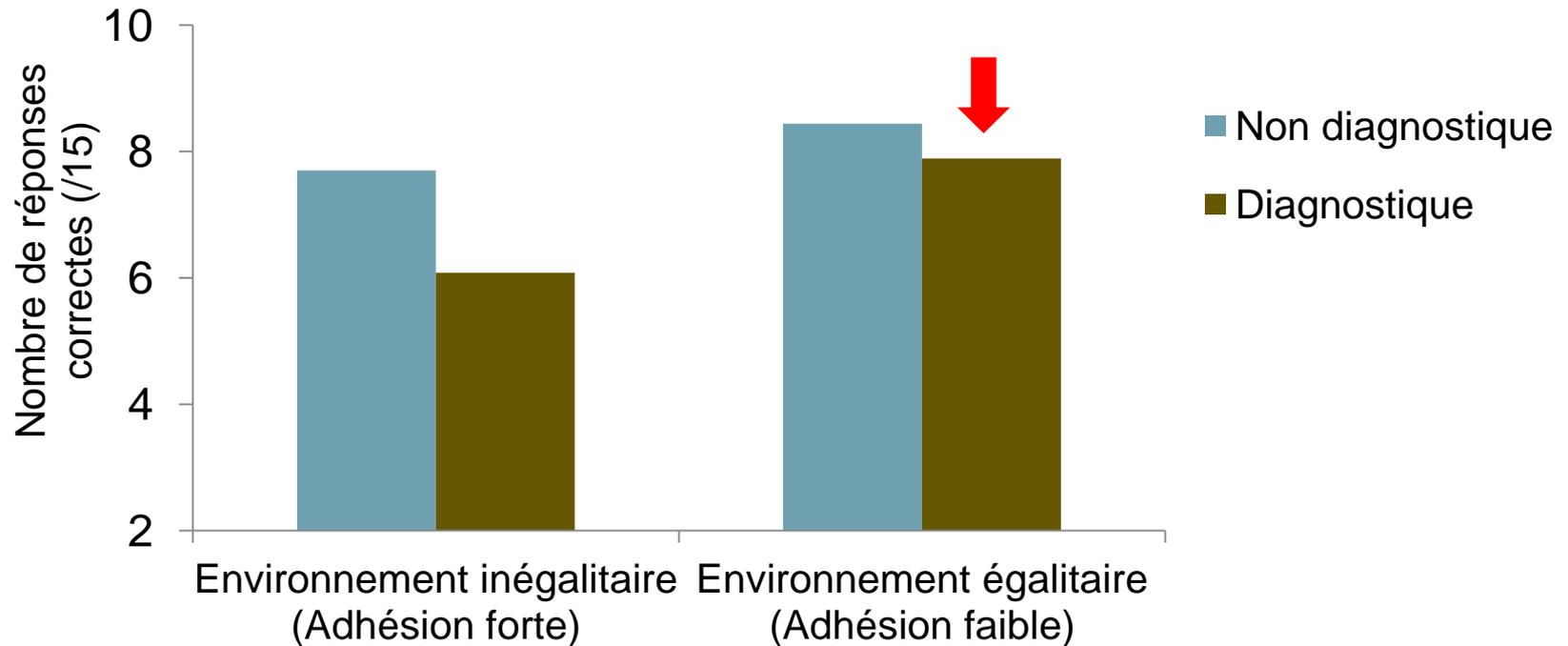
Comment réduire les effets de menace du stéréotype?

La révolution?

- ▶ Changement social: publicités sexistes, lutter contre les stéréotypes et le sexisme, lutter contre les explications essentialistes aux différences de sexe
 - ▶ Performance des femmes en maths après avoir lu des explications génétiques vs. sociales aux différences de sexe (Dar-Nimrod & Heine, 2006)
- ▶ Remettre en cause les stéréotypes
 - ▶ Environnement égalitaire vs inégalitaire : « les étudiants de ma faculté pensent que... »
 - ▶ ...les femmes sont aussi douées que les hommes en maths
 - ▶ ...les femmes sont moins douées que les hommes en maths

Environnement égalitaire

Bonnot et Croizet (2011)



Exposition à un environnement égalitaire => rejet du stéréotype, meilleure perception de compétence et meilleure performance en condition diagnostique.



Jouer sur la présentation des tâches

- ▶ Réduire l'aspect évaluatif des capacités
- ▶ Rendre les stéréotypes non pertinents.

« *Ce test n'a pas montré de différences de genre sur la performance ou la compétence.* » (e.g., Good, Aronson, & Harder, 2008)



Rendre moins saillante l'identité sociale menacée

- ▶ Renforcer une identité sociale alternative à laquelle est liée une réputation positive
 - ▶ « Adulte » plutôt que « chômeur » (Bourguignon et al., 2005)
 - ▶ « Etudiante de cette école » plutôt que « femmes » (Rydell et al., 2009)

- ▶ Lister les similarités avec l'autre groupe - *ce qui nous rapproche plutôt que ce qui nous distingue* (Rosenthal & Crisp, 2006)

Similarités intergroupes

Rosenthal & Crisp, 2006

Avant test de maths:

- ▶ “Penser à 5 choses que les hommes et les femmes ont en commun, c’est à dire des caractéristiques qu’hommes et femmes partagent”
 - ▶ “Penser à 5 choses qui distinguent hommes et femmes, c’est-à-dire des caractéristiques qu’hommes et femmes ne partagent pas”
 - ▶ Condition contrôle (test de maths directement)
-
- ▶ Résultats: Performance des femmes plus élevée dans la condition “ce qui nous rapproche” (les 2 autres conditions ne diffèrent pas)

Encourager l'auto-affirmation

- ▶ Auto-affirmation = affirmer sa propre valeur
 - ▶ En réfléchissant aux valeurs qui nous semblent importantes pour définir qui nous sommes.
- ▶ Lister des valeurs importantes pour soi et expliquer pourquoi ces valeurs sont importantes.



Encourager l'auto-affirmation

« Classement des caractéristiques et valeurs personnelles »

Ci-dessous vous trouverez une liste de caractéristiques et valeurs, certaines peuvent être importantes pour vous, certaines peuvent être peu importantes. Classez ces valeurs et qualités dans l'ordre de l'importance que vous leur accordez, de 1 à 11 (1= item le plus important à 11= item le moins important). Utilisez chaque chiffre seulement une fois.

- __ Compétences artistiques/intérêt pour l'esthétique
- __ Sens de l'humour
- __ Relations avec les amis/la famille
- __ Spontanéité/Vivre l'instant présent
- __ Compétences sociales
- __ Sport
- __ Compétences musicales/intérêt pour la musique
- __ Solidarité
- __ Créativité
- __ Apprentissage/acquisition de nouvelles connaissances
- __ Sensibilité



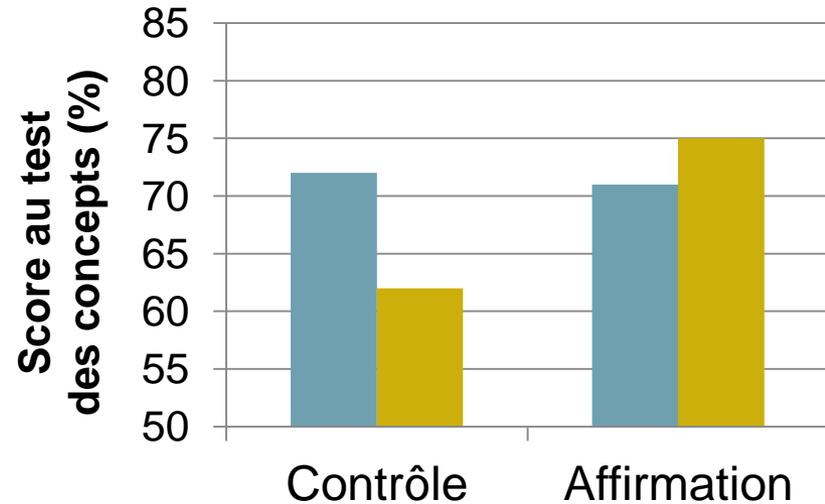
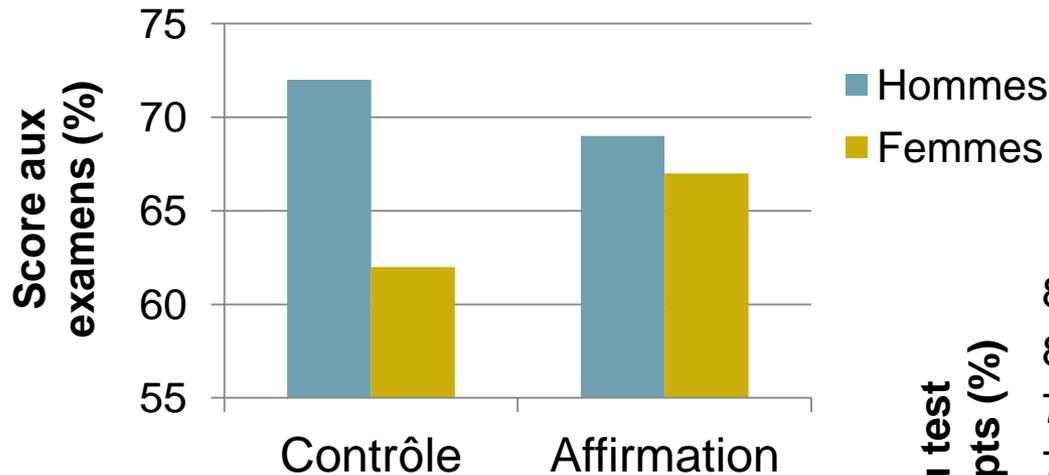
Encourager l'auto-affirmation

Miyake et al. (2010)

- ▶ Etudiants (Hommes et Femmes) ; classe d'introduction à la physique
- ▶ Exercice 10-15 min, en classe, 2 fois (1^{ère} semaine de cours, et milieu du semestre):
 - ▶ Sélectionner des valeurs importantes et expliquer pourquoi elles sont importantes pour soi
 - ▶ **Condition contrôle:** Sélectionner des valeurs peu importantes et expliquer pourquoi elles pourraient être importantes pour d'autres
- ▶ Mesures: score aux examens + test standardisé de physique (apprentissage des concepts)

Encourager l'auto-affirmation

Miyake et al. (2010)



- ▶ Effets sur les femmes qui ont tendance à adhérer au stéréotype

Mettre en avant l'idée que les capacités/l'intelligence sont malléables

- ▶ Conceptions malléable vs fixe de l'intelligence (Dweck)
- ▶ Véhiculées par le type de compliment
 - ▶ « Tu es doué » ; « Tu **es** un bon dessinateur »
 - ▶ « Tu as trouvé un bon moyen de résoudre le problème » ; « Tu **as fait** un bon dessin »
- ▶ Explications des erreurs/échecs: Attributions internes stables (intelligence/capacités) vs instables (efforts/travail/méthode)

Conceptions de l'intelligence

Good et al. (2003)

- ▶ Elèves 12-13 ans; entrée au collège
- ▶ Ecole dans un quartier défavorisé (faibles revenus, minorités ethniques à 80%)
- ▶ Classe d'informatique
- ▶ Etudiants (mentors) véhiculent l'un des messages suivants:
 - ▶ Message « intelligence malléable »
 - ▶ Message « attribution des difficultés » (*à la transition entre primaire et collège plutôt qu'à l'intelligence*)
 - ▶ Message « anti-drogues » (condition contrôle)

Conceptions de l'intelligence

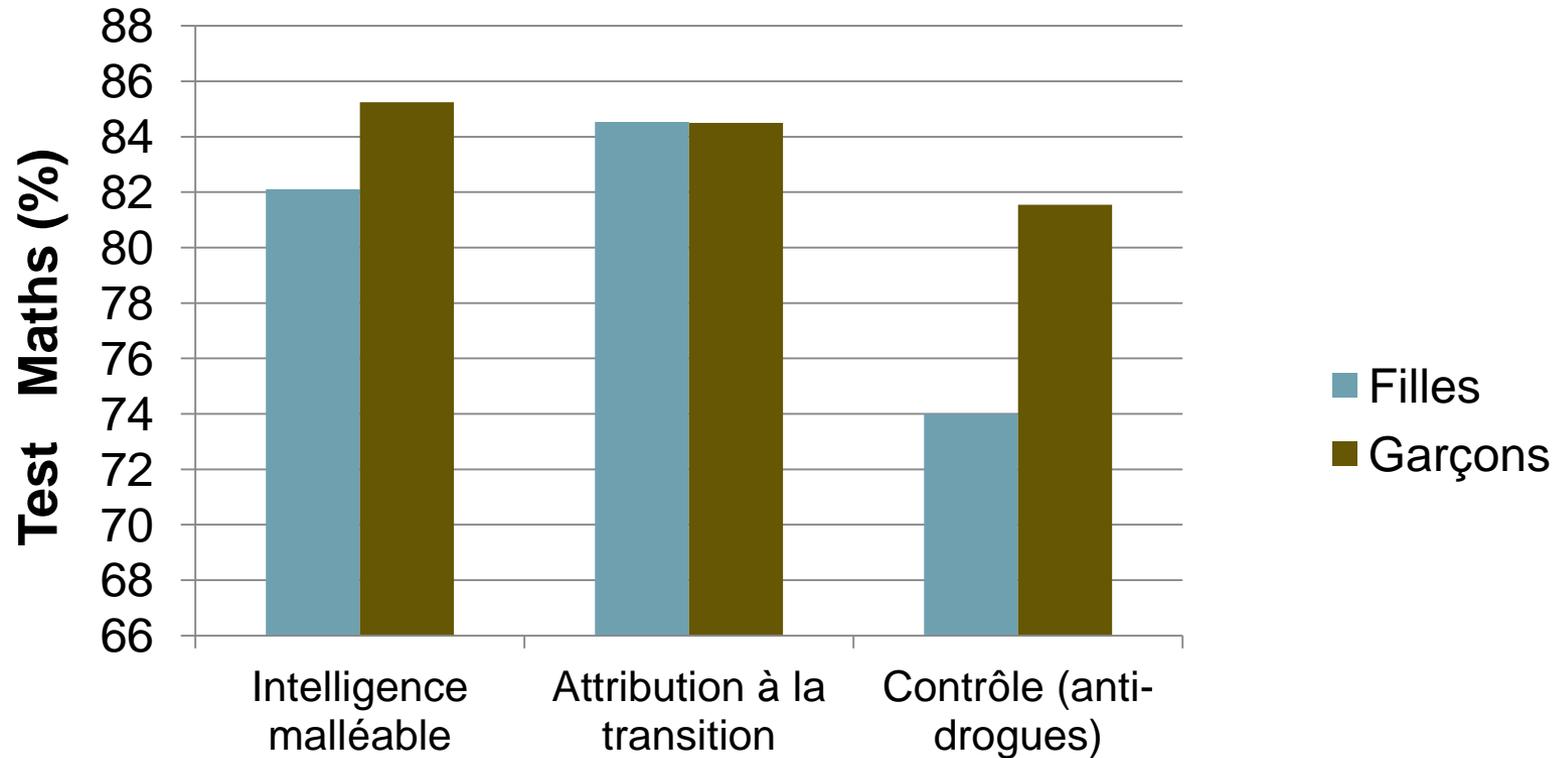
Good et al. (2003)

- ▶ Message délivré en personne 2 fois 90 minutes pendant l'année + par email sur demande de l'élève
- ▶ Elèves préparent un site web qui servira à promouvoir le message auprès d'autres écoliers
- ▶ Fin d'année: test standardisé math/lecture



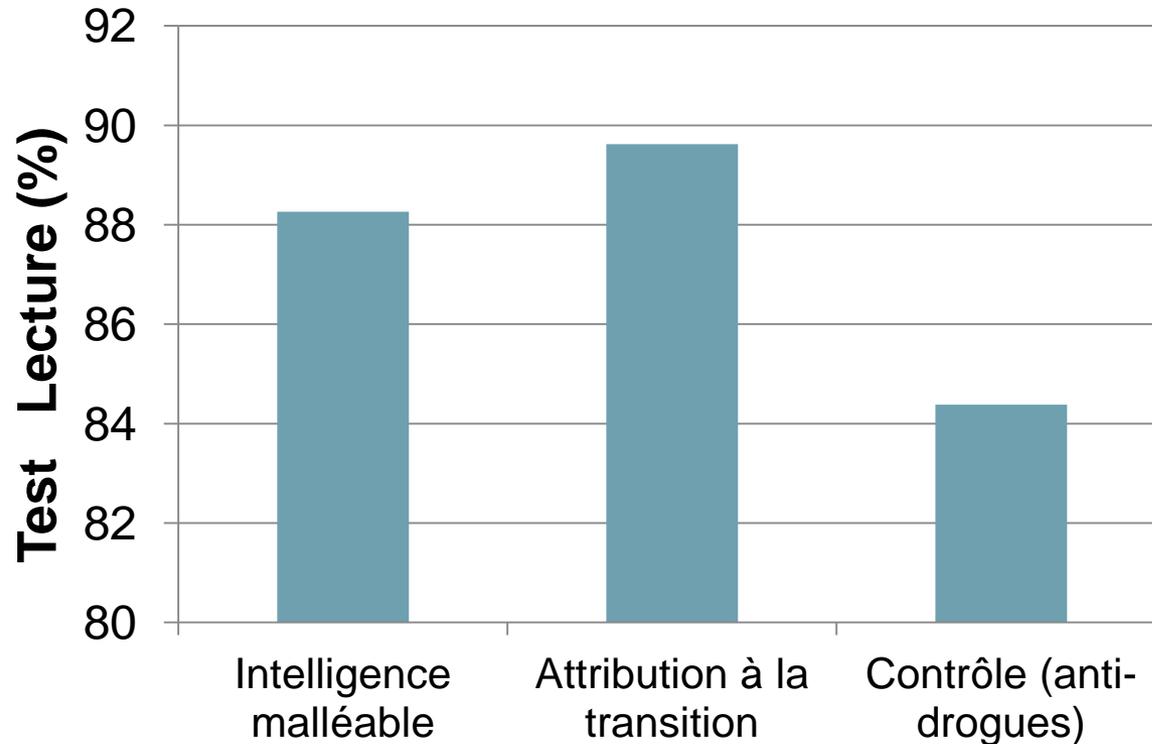
Conceptions de l'intelligence

Good et al. (2003)



Conceptions de l'intelligence

Good et al. (2003)



Proposer des « modèles »

- ▶ Expérimentateur de même sexe; modèle très compétent en maths (Marx & Roman, 2002)
- ▶ Modèle similaire à soi (ex: même université, ville d'origine, loisirs..., Marx & Ko, 2012)
- ▶ Modèle dont on pense pouvoir atteindre le niveau (une autre fille dans sa classe, une fille de la classe supérieure)
- ▶ Modèle = source d'inspiration et d'information pour atteindre son niveau

Proposer des « modèles »

Bagès & Martinot (2011)

- ▶ Classe de CM2
- ▶ Test standardisé de maths, difficile (groupes mixtes)
 - ▶ Sélection d'exercices qui ont montré une différence garçons/filles au niveau national
- ▶ Au préalable: lecture court texte présentant une fille ou un garçon de 6^e qui réussit en maths:
 - ▶ Sans explication
 - ▶ Avec explication « elle/il est doué-e en maths »
 - ▶ Avec explication « elle/il a fait des efforts et a beaucoup travaillé »

Proposer des « modèles »

Bagès & Martinot (2011)

- ▶ Filles réussissent mieux le test après exposition au modèle du même sexe (pas d'effet du sexe du modèle pour les garçons)
 - ▶ Garçons et filles ont de meilleures performances si le modèle (peu importe son sexe) réussit grâce à ses efforts plutôt qu'à ses capacités
- => Meilleur modèle pour les filles est soit un modèle féminin soit un modèle qui réussit grâce à ses efforts

Quelques ouvrages en Français

- ▶ Toczek & Martinot (2004) « **Le défi éducatif - Des situations pour réussir** » (Ed A. Colin)
- ▶ Croizet & Leyens (2003) « **Mauvaises réputations - Réalités et enjeux de la stigmatisation sociale** » (Ed A. Colin)

MERCI DE VOTRE ATTENTION!