

Connaître les neuromythes pour mieux enseigner

Steve Masson, Ph. D.
Professeur et directeur du Laboratoire de recherche en neuroéducation
Université du Québec à Montréal

Webinaire organisé par PRÉCA
5 avril 2017

Site : labneuroeducation.org
Facebook : facebook.com/labneuroeducation
Twitter : [@SteveMasson](https://twitter.com/SteveMasson)

1

Tout le monde possède des intuitions
sur la façon dont le cerveau fonctionne.

2



3

Neuromythes

4

10 affirmations

Vérité ou neuromythe?

5

Valeur scientifique des sources d'information

Non scientifique

Anecdotes
Internet
Magazines
Livres

Scientifique

Article publié dans
une revue scientifique
avec évaluation des
pairs

6

Affirmation n° 1

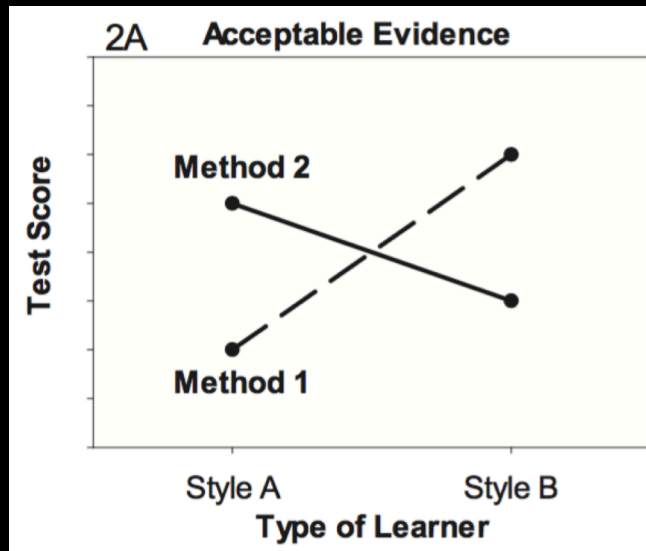
7

Les styles d'apprentissage

Les personnes apprennent mieux
quand ils reçoivent l'information
dans leur style d'apprentissage préféré
(auditif, visuel, kinesthésique, etc.).

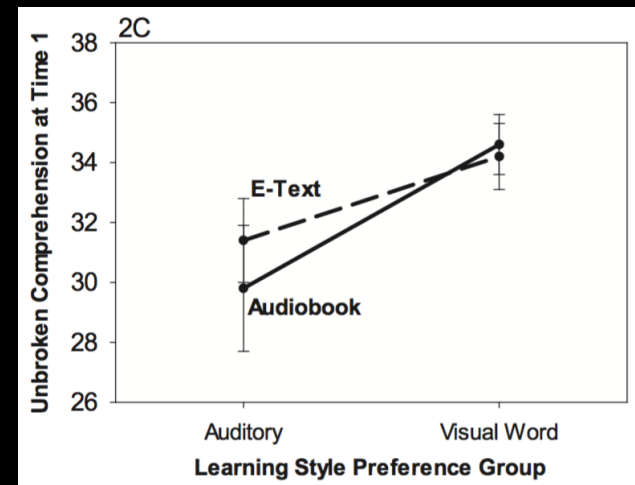
8

Rogowsky et al. (2015)



9

Rogowsky et al. (2015)



Résultats incompatibles
avec la théorie des styles d'apprentissage

10

Pashler, McDaniel, Rohrer et Bjork (2008)

PSYCHOLOGICAL SCIENCE IN THE PUBLIC INTEREST

Learning Styles

Concepts and Evidence

Harold Pashler,¹ Mark McDaniel,² Doug Rohrer,³ and Robert Bjork⁴

¹University of California, San Diego, ²Washington University in St. Louis, ³University of South Florida, and ⁴University of California, Los Angeles

Conclusion de l'étude :

« Nous concluons donc que, jusqu'à présent, il n'y a pas de preuve adéquate pour justifier l'utilisation des styles d'apprentissage dans les pratiques éducatives » (p. 105)

11

Landrum et McDuffie (2010)

Exceptionality, 18:6-17, 2010
Copyright © Taylor & Francis Group, LLC
ISSN: 0936-2835 print/1532-7035 online
DOI: 10.1080/09362830903462441

Routledge
Taylor & Francis Group

Learning Styles in the Age of Differentiated Instruction

Timothy J. Landrum and Kimberly A. McDuffie
University of Virginia

Conclusion de l'étude :

« Nous concluons qu'il n'y a pas suffisamment de données probantes pour supporter l'idée que la notion de style d'apprentissage constitue un concept utile à l'enseignement » (p. 6)

12

Affirmation n° 2

13

Cerveau gauche / cerveau droit

Les différences au niveau de la dominance hémisphérique (cerveau gauche, cerveau droit) peuvent expliquer les différences entre les apprenants.

14

Nielsen et al. (2013)



Conclusion de l'étude :
« nos données ne sont pas compatibles avec l'idée que certaines personnes sont plus "cerveau gauche", alors que d'autres sont plus "cerveau droit". » (p. 27)

15

Affirmation n° 3

16

Les exercices de coordination

De courtes séances d'exercices de coordination peuvent améliorer l'intégration des fonctions des hémisphères gauche et droit du cerveau.

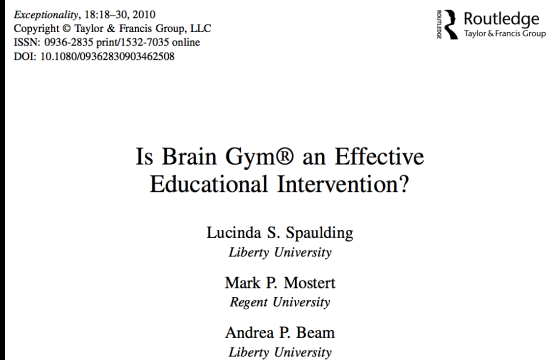
17



<http://www.braingym.org>

18

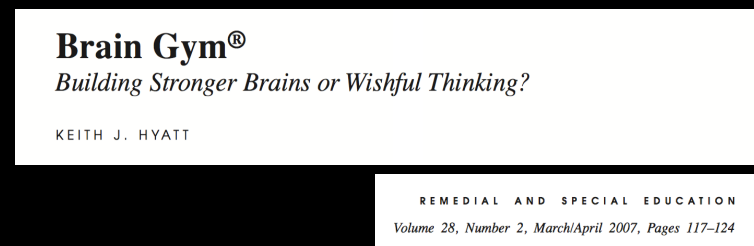
Spaulding, Mostert et Beam (2010)



Conclusion de l'étude :
« Brain Gym est fondé sur des hypothèses théoriques qui ont, depuis longtemps, été invalidées et il n'existe aucune recherche empirique de qualité validant ses prétentions » (p. 27)

19

Hyatt (2007)



Conclusion de l'étude :
« l'analyse des fondements théoriques de Brain Gym et des recherches qui ont été évaluées par les pairs ne supporte pas les prétentions des promoteurs de Brain Gym. » (p. 117)

20

Affirmation n° 4

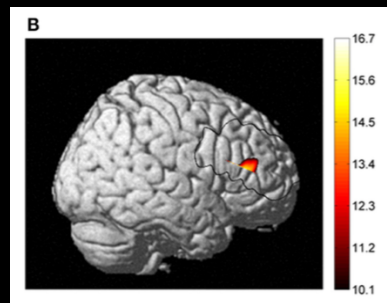
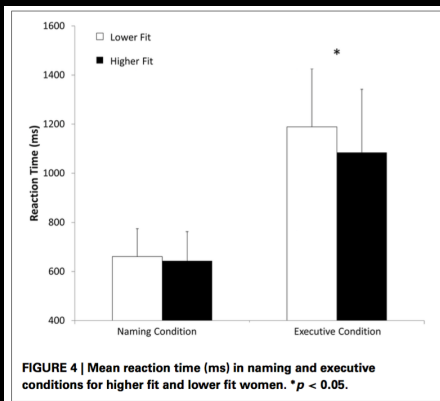
21

Activité physique

L'activité physique peut rendre notre cerveau plus efficace.

22

Dupuy et al. (2015)



Plus en forme > Moins en forme

Amélioration des fonctions exécutives
Plus d'oxygénation dans le cortex préfrontal

23

Affirmation n° 5

24

Les intelligences multiples

Il existe des intelligences multiples.

25

Articles scientifiques présentant la théorie des intelligences multiples comme étant un neuromythe

- Furnham, A. (2009). The validity of a new, self-report measure of multiple intelligence. *Current Psychology*, 28(4), 225-239.
- Visser, B.A., Ashton, M.C. et Vernon, P.A. (2006). Beyond g: Putting multiple intelligences theory to the test. *Intelligence*, 34(5), 487-502.
- Visser, B.A., Ashton, M.C. et Vernon, P.A. (2006). g and the measurement of Multiple Intelligences: A response to Gardner. *Intelligence*, 34(5), 507-510.
- Waterhouse, L. (2006). Multiple intelligences, the Mozart effect, and emotional intelligence: A critical review. *Educational Psychologist*, 41(4), 207-225.
- Waterhouse, L. (2006). Inadequate evidence for multiple intelligences, Mozart effect, and emotional intelligence theories. *Educational Psychologist*, 41(4), 247-255.
- Willingham, D.T. (2004). Reframing the mind. *Education Next*, 4(3), 19-24.

26

Willingham (2004)

check the facts
by DANIEL T. WILLINGHAM

Reframing the Mind

Howard Gardner became a hero among educators simply by redefining talents as "intelligences"

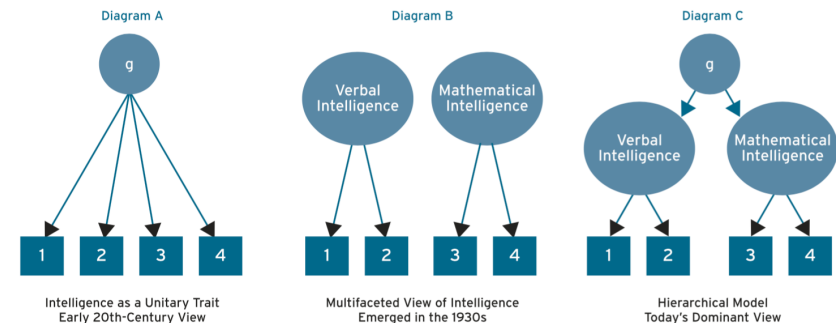
SUMMER 2004 / EDUCATION NEXT

27

Willingham (2004)

Multiple Views of Intelligence (Figure 1)

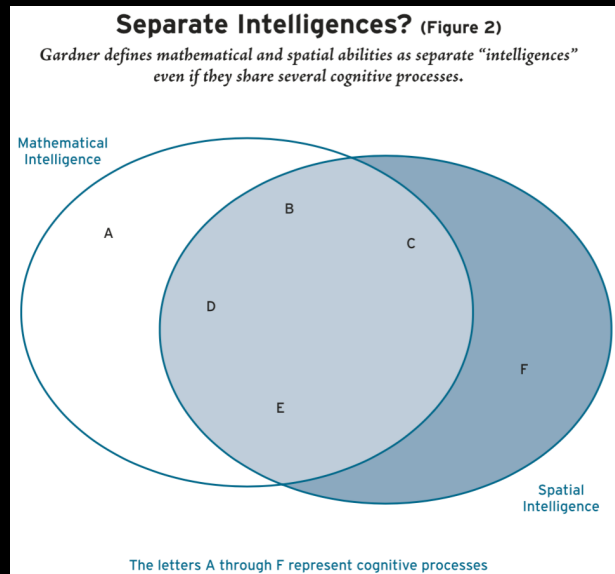
Gardner is incorrect in claiming that psychometricians believe intelligence is a unitary trait.
Most psychometricians now favor a hierarchical view of intelligence.



Notes:
+ "g" stands for general, a single factor underlying all intelligent behavior
+ Numbered boxes represent performance on tests of different intellectual abilities

28

Willingham (2004)



29

Gardner (2016)

35 Multiple Intelligences: Prelude, Theory, and Aftermath

Gardner, Howard

At the same time, I readily admit that the theory is no longer current. Several fields of knowledge have advanced significantly since the early 1980s. Any reinvigoration of the theory would require a survey similar to the one that colleagues and I carried out thirty-five years ago. Whether or not I ever carry out such an update, I encourage others to do so.

And that is because I am no longer wedded to the particular list of intelligences that I initially developed. What I – and others, most notably

30

Affirmation n° 6

31

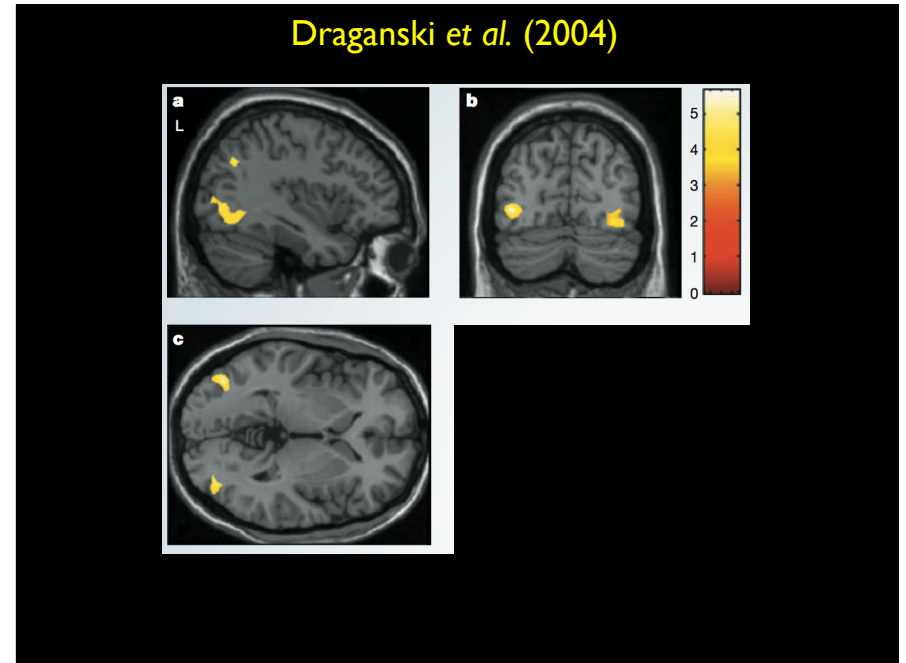
Plasticité cérébrale

Apprendre change le cerveau.

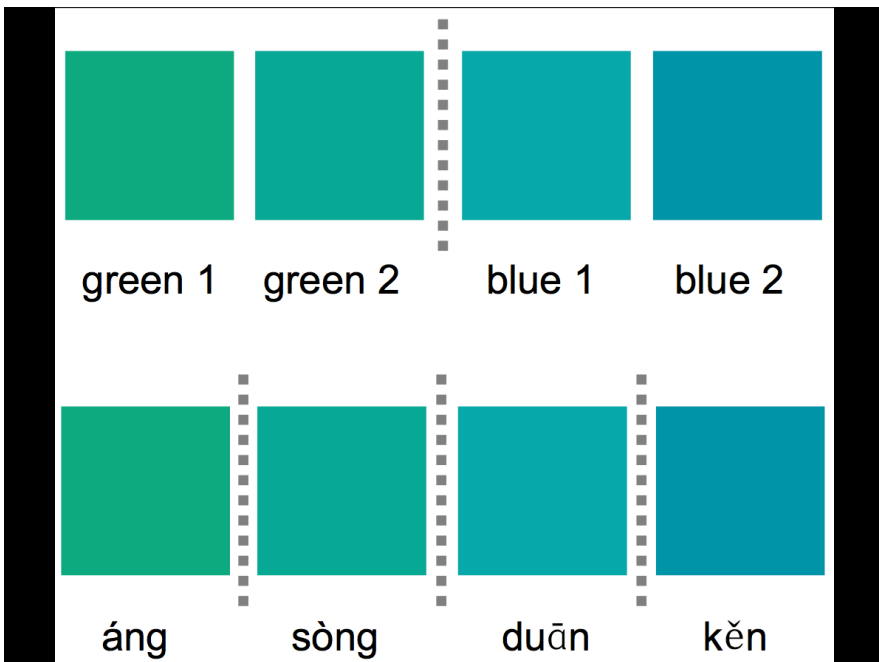
32



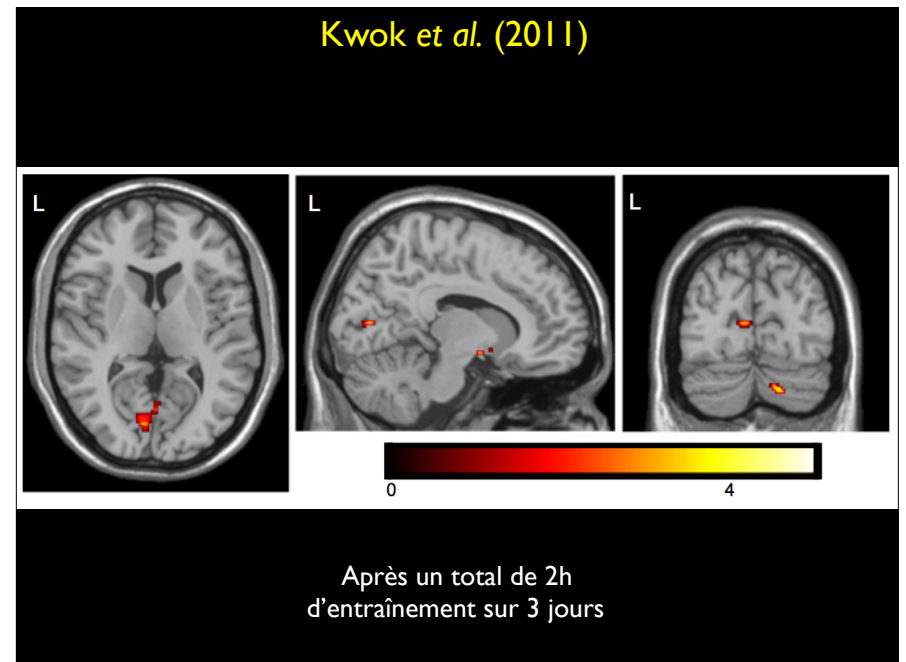
33



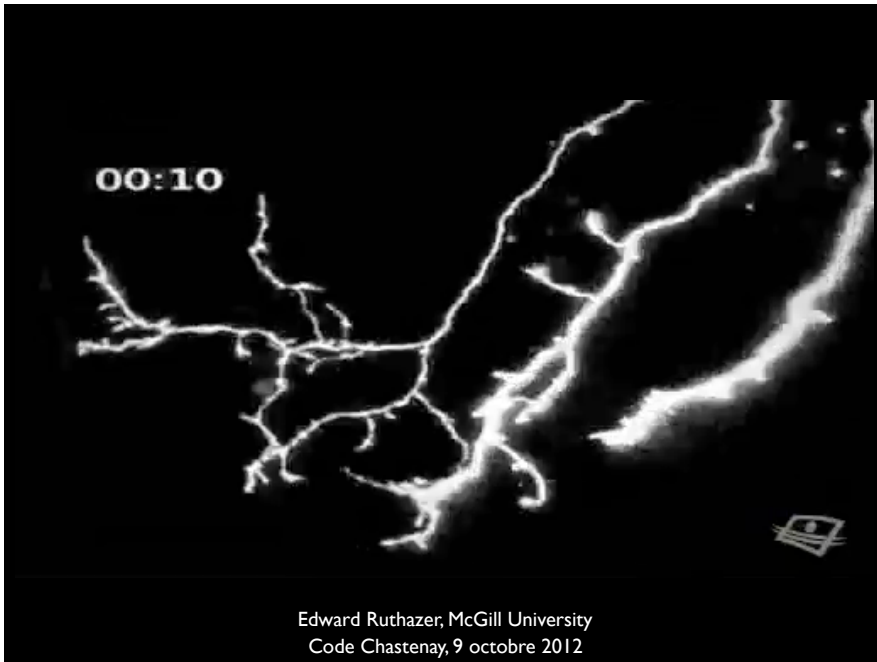
34



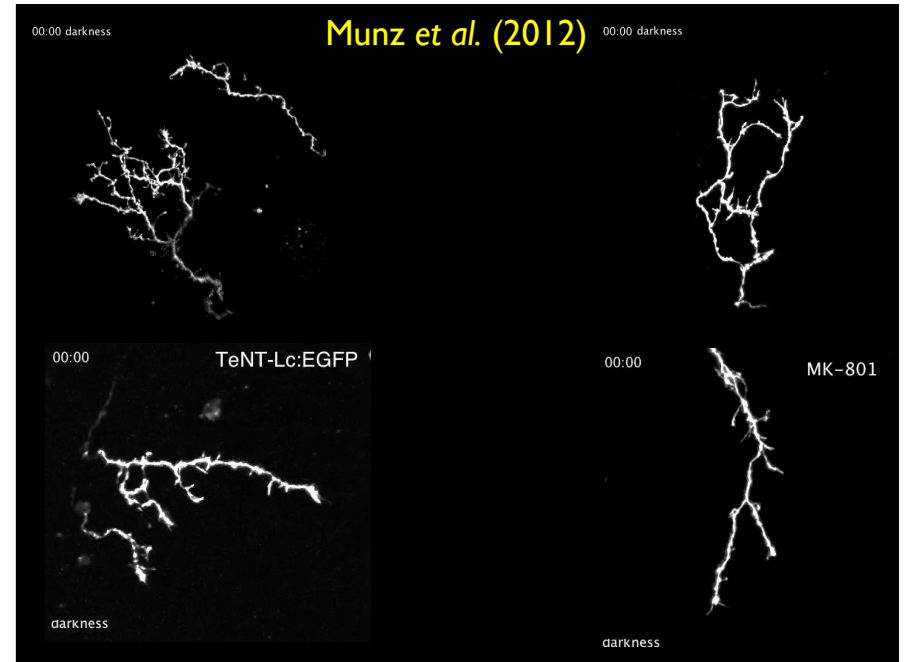
35



36



37



38

Affirmation n° 7

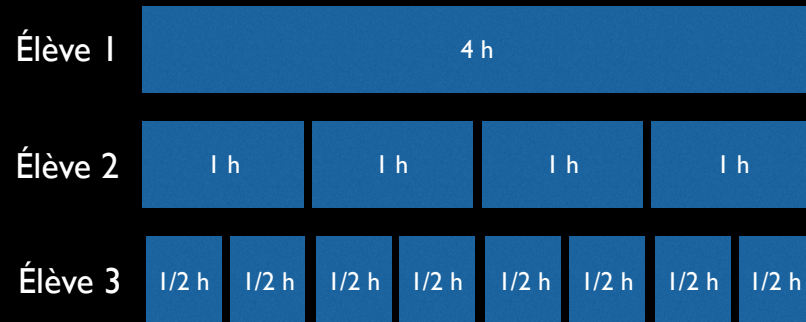
39

Espacement

On apprend mieux lorsqu'on étudie un peu chaque jour
plutôt que beaucoup d'un coup.

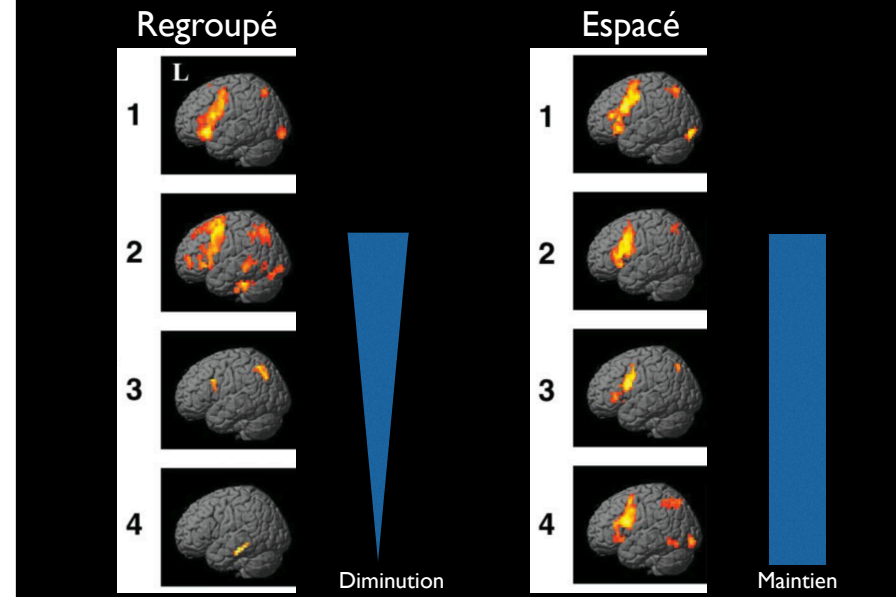
40

Espacement



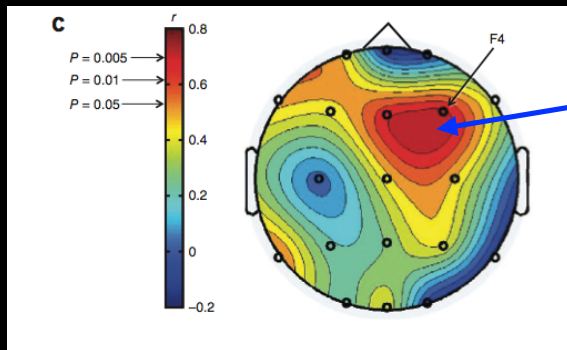
41

Callan et al. (2010)



42

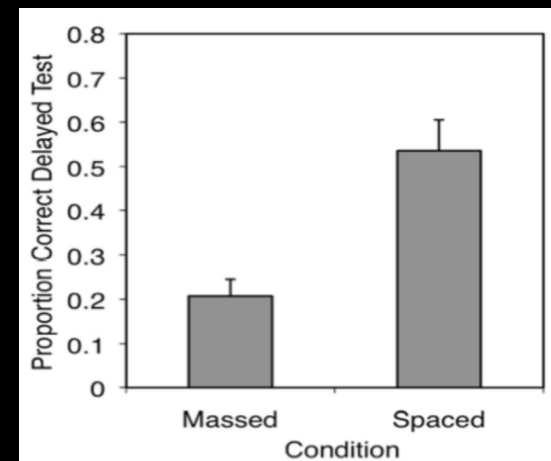
Antony et al. (2012)



Près du cortex prémoteur lié à la main utilisée

43

Kornell (2009)



44

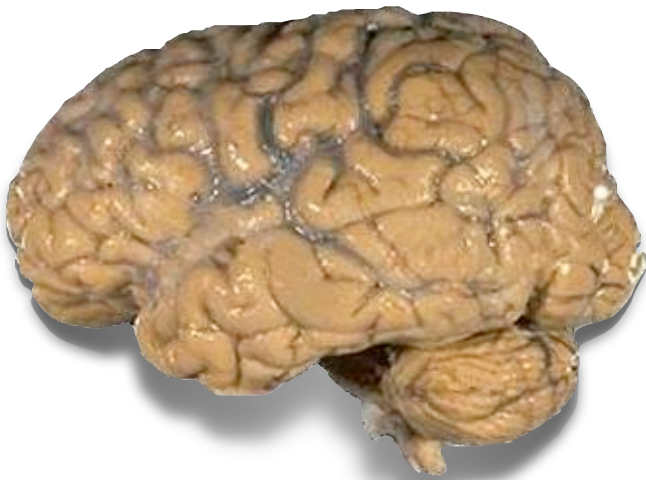
Affirmation n° 8

45

Boire de l'eau

Boire moins de 6 à 8 verres d'eau par jour
peut réduire la taille du cerveau.

46



47



48

Howard-Jones (2014)

29 % des enseignants du Royaume-Uni y croient!

49

Affirmation n° 9

50

10 %

Nous n'utilisons que 10 % de notre cerveau.

51

Affirmation n° 10

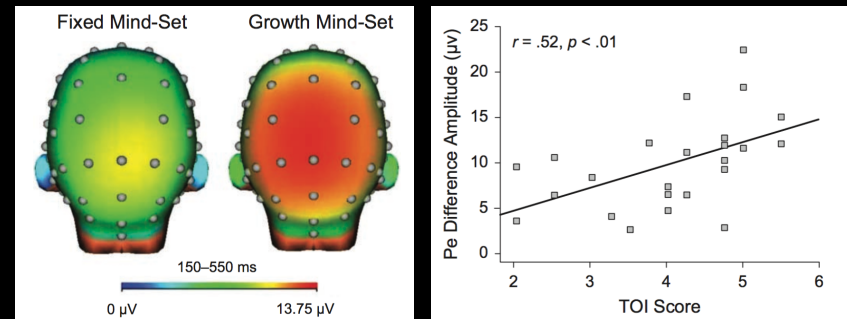
52

Conception de l'intelligence

Avoir une conception dynamique de l'intelligence peut aider à apprendre.

53

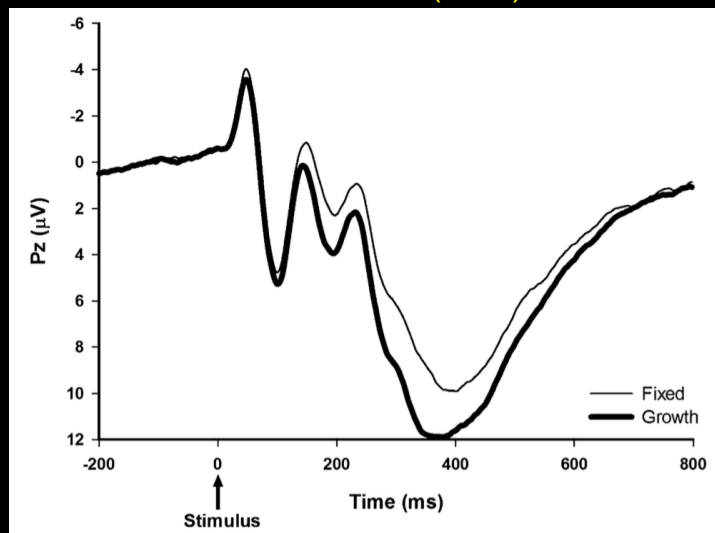
Moser et al. (2011)



Plus grande « error positivity component »
si conception dynamique de l'intelligence

54

Schrader et al. (2014)



Texte intelligence dynamique vs texte intelligence fixe

55

Conclusion

56

Masson (2015)

