

Les mythes de l'apprentissage et les biais cognitifs

Mathieu HAINSELIN



mathieu.hainselin@u-picardie.fr



@MHainselin



improfpsy.wordpress.com

CACAHUETE

(Cellule pour l'Accompagnement et l'Amélioration du Hub Enseignement et Technologies Efficaces)

Préambule

Syndrome de Shankly : syndrome consistant à croire que toute vérité est vraie parce que celle-ci a été nommée / énoncée / illustrée comme une vérité scientifique (Shankly *et al.*, 1959)

Le syndrome de Shankly n'existe évidemment pas
...sauf si vous l'avez cru...et en êtes donc victime !

Bill Shankly était entraîneur du Liverpool F.C.

“Aim for the sky and you'll reach the ceiling. Aim for the ceiling and you'll stay on the floor.”



Bill Shankly
1913-1981



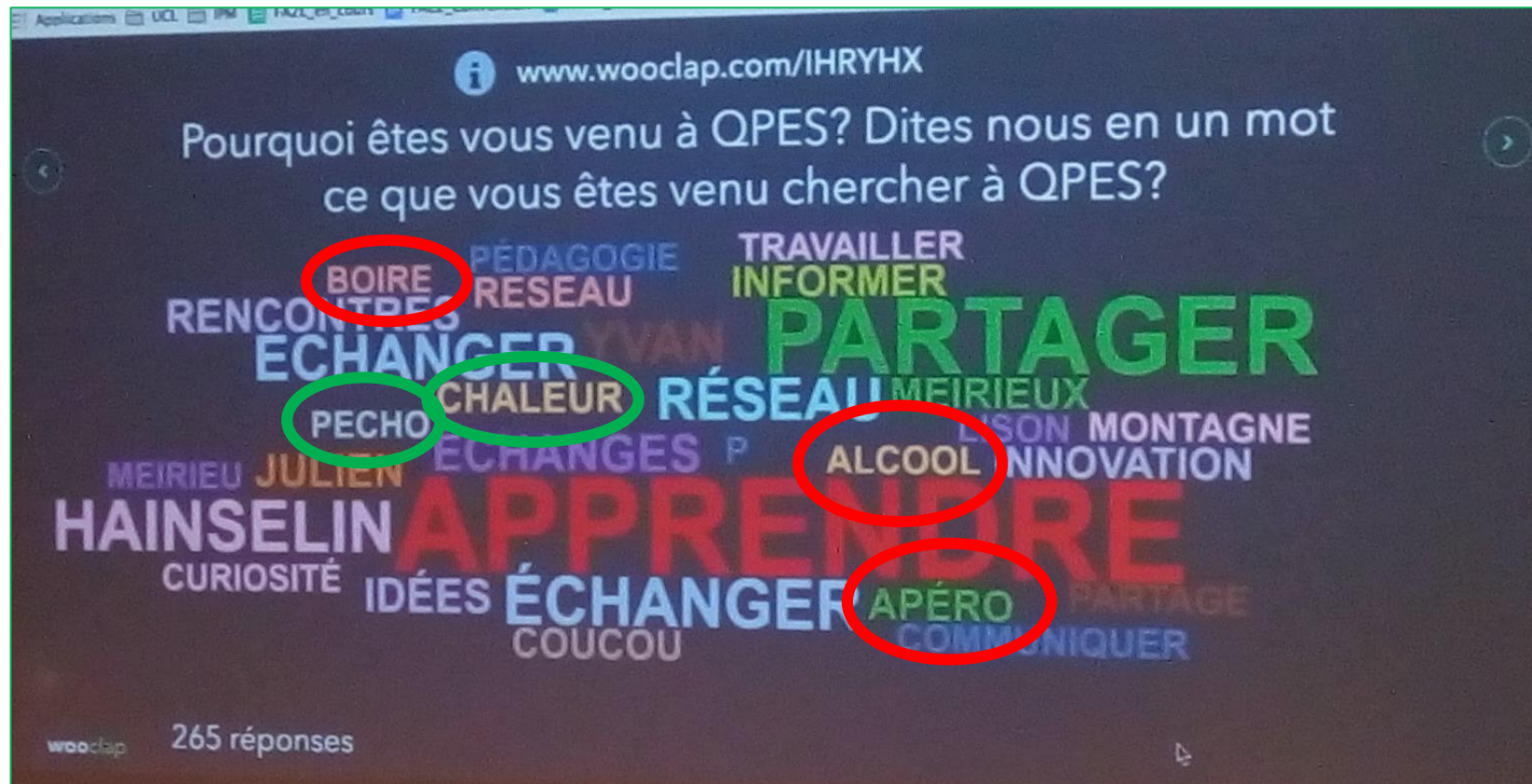
From Bill Shankly to the Huffington Post: How to Increase Critical Thinking in Experimental Psychology Course?

Emilie Lacot^{1,2}, Geoffrey Blondelle¹ and Mathieu Hainselin^{1}*

¹ CRP-CPO, EA 7273, Université de Picardie Jules Verne, Amiens, France, ² Centre d'Activité de Génétique Clinique et d'Oncogénétique, Centre Hospitalier Universitaire Amiens Picardie, Amiens, France

Lacot, E., Blondelle, G., & Hainselin, M. (2016). From Bill Shankly to the Huffington Post: How to Increase Critical Thinking in Experimental Psychology Course? *Frontiers in Psychology*, 7. <http://doi.org/10.3389/fpsyg.2016.00538>

Remerciements



Conclusion

Apprendre à
reconnaître ses limites

La Psychologie est une science et
un métier de professionnels

Faire travailler ensemble chercheurs
et personnes de terrain



Mettre des garde-fous en amont
(contrat de mariage)

Apprendre à improviser

Règles de base



**Il n'y a pas de phrase
plus dangereuse au
monde que celle-ci :
*"on a toujours fait ça
comme ça".***

Should I stay or should I go ?

STAY

Ouvert.e d'esprit

Envie d'apprendre des choses

Capable de se remettre en
question

Equipé.e de second degré

GO

Fermé.e d'esprit

N'aime pas apprendre

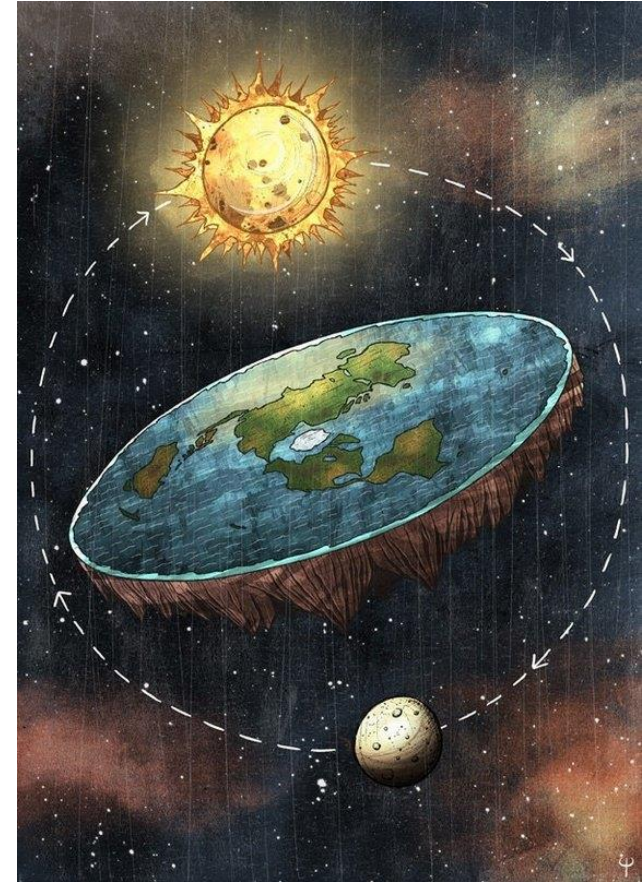
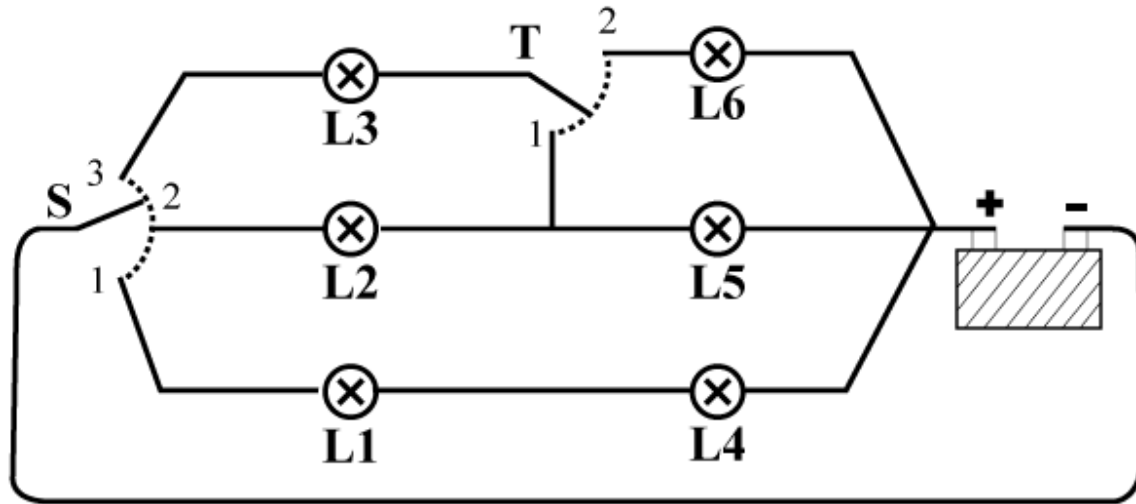
Incapable de se remettre en
question

Gens avec blague sur degré alcool

Biais cognitifs

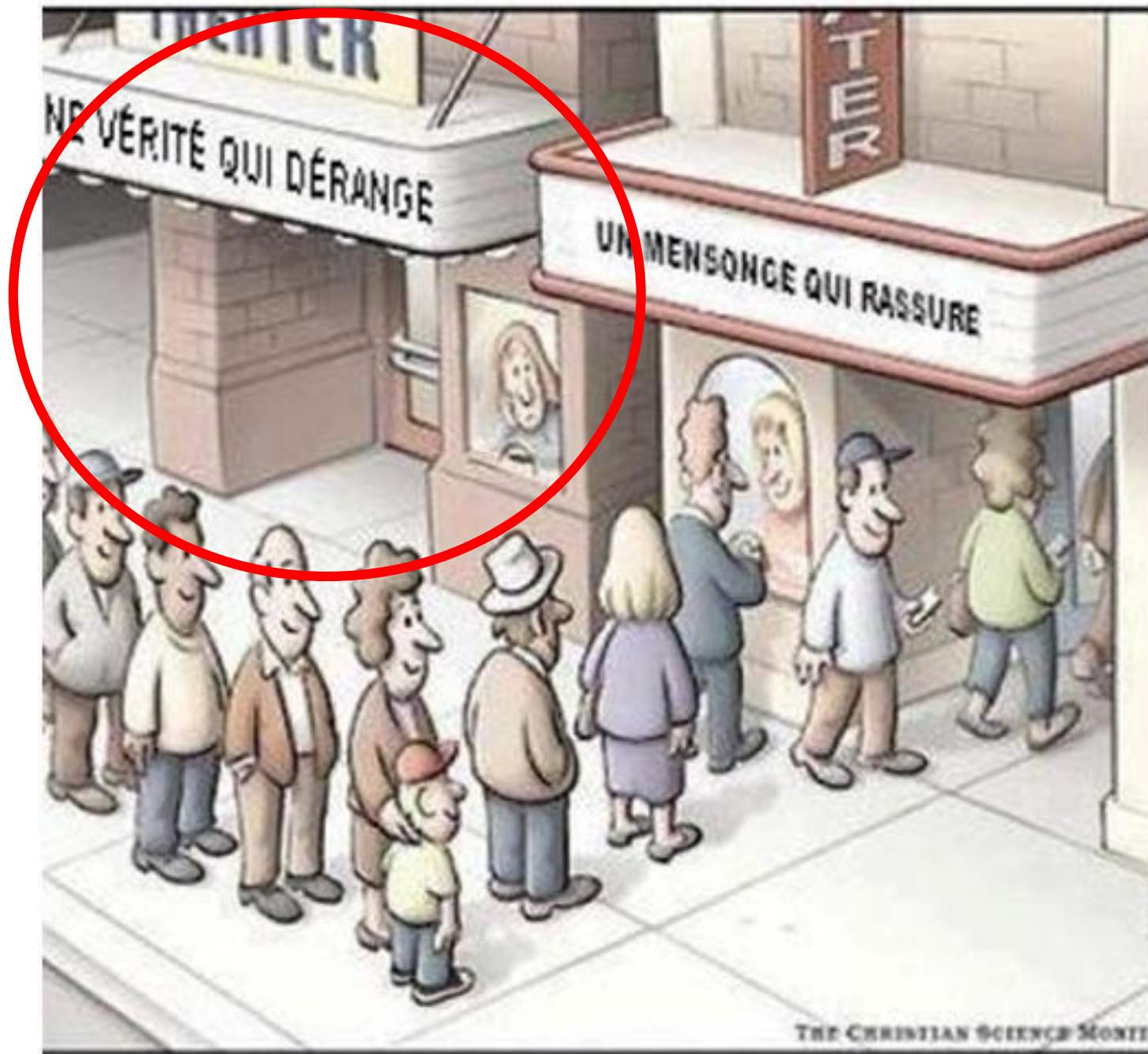
On se fait tous bien biaiser

Incertitude



Oui, mais moi je ne crois que ce que je vois

Oui, ET montre moi la méthode et les sources



Hommes VS Femmes
qui sait faire plusieurs choses en même temps ?

Attention :
dans la vidéo qui va suivre, vous
devez compter le nombre de passes
effectuées par les joueurs en blanc

Prêts ?

Auto-pari 1 : au moins la moitié de la salle a/s'est
dit « oui, mais ... [n'importe quelle excuse
foireuse]

Si le pari est gagné, on chante une chanson
ensemble avant de manger

Hallucinations → Définir concrètement

OUI

NON

Perma-
nent

Parfois

Jam
ais

Là où on est
vraiment

Ce qu'on
répond

Métacognition au volant, problème statistique au tournant



Autoévaluation Personnes du même âge



● Très bons / excellents ● Autres

Autoévaluation Personnes du même âge



● Très bons / excellents ● Autres

Auto-pari 2 : au moins la moitié de la salle a/s'est dit « oui, mais n'empêche que je suis un.e bon.ne conducteur/trice »

Auto-pari 3 : il commence à m'énerver le chauve à prédire ce que je pense mais n'ose pas dire

Si vous êtes dans l'auto-pari 3 (et que c'est trop difficile), une porte de sortie arrive dans 10 minutes



1. Surcharge d'information



Exemple : biais de confirmation

2. Manque de sens

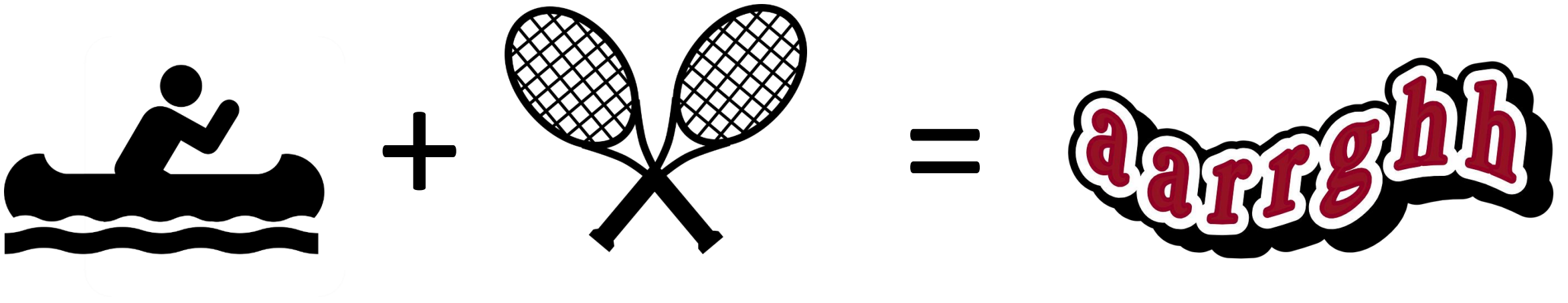
5-19-23-37-12



1-2-3-4-5

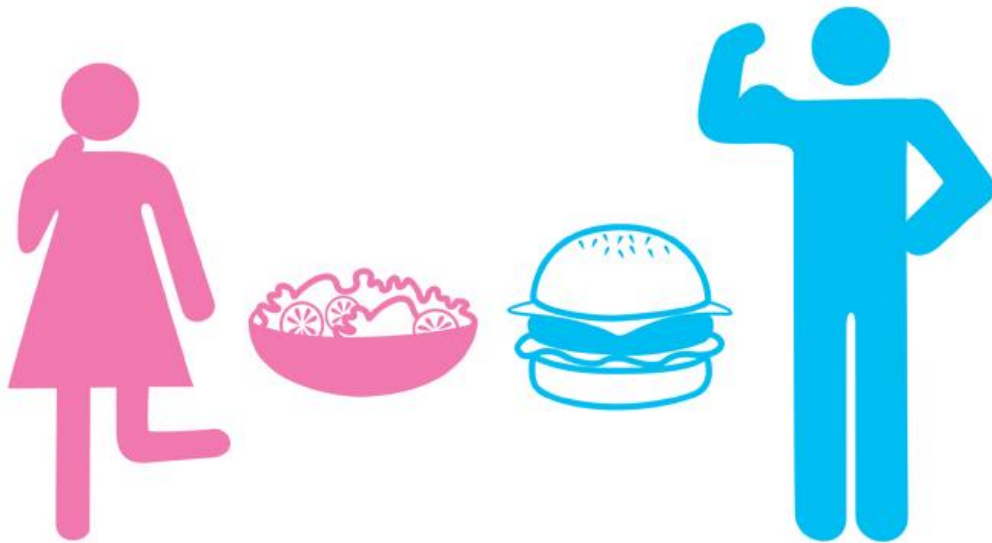
Exemple : illusion des séries

3. Besoin d'agir vite



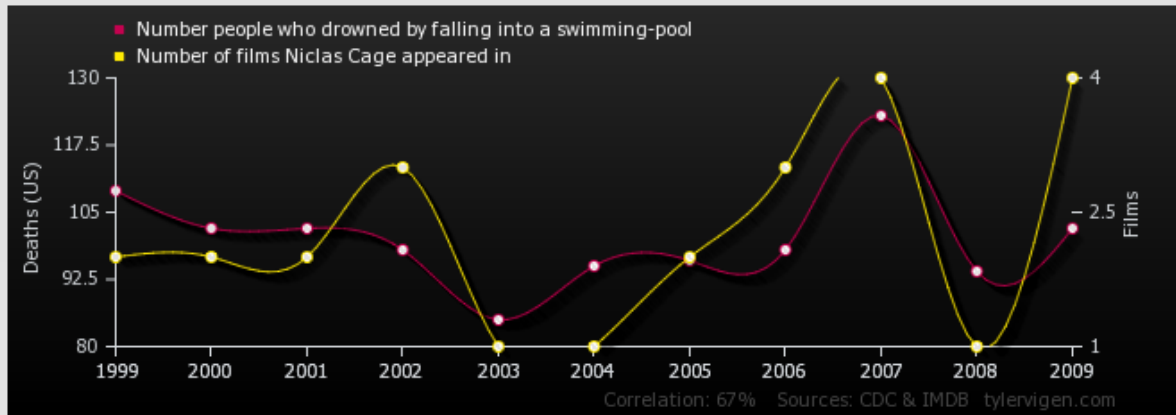
Exemple : justification de l'effort

4. Trop d'informations à retenir



Exemple : Stéréotype implicite

Number people who drowned by falling into a swimming-pool correlates with Number of films Nicolas Cage appeared in



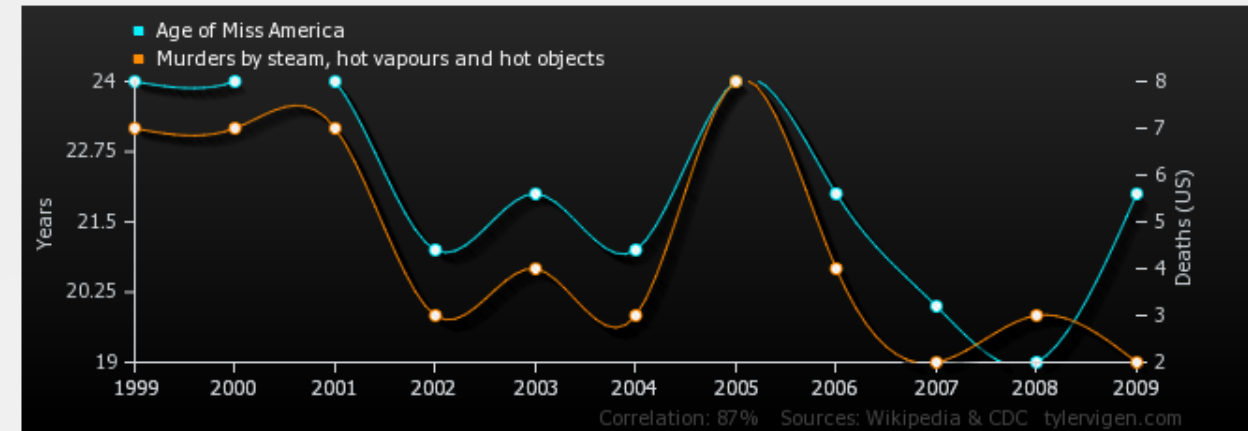
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Number people who drowned by falling into a swimming-pool Deaths (US) (CDC)	109	102	102	98	85	95	96	98	123	94	10
Number of films Nicolas Cage appeared in Films (IMDB)	2	2	2	3	1	1	2	3	4	1	4

Correlation: 0.666004

<http://tylervigen.com/>

Corrélation n'est pas causalité

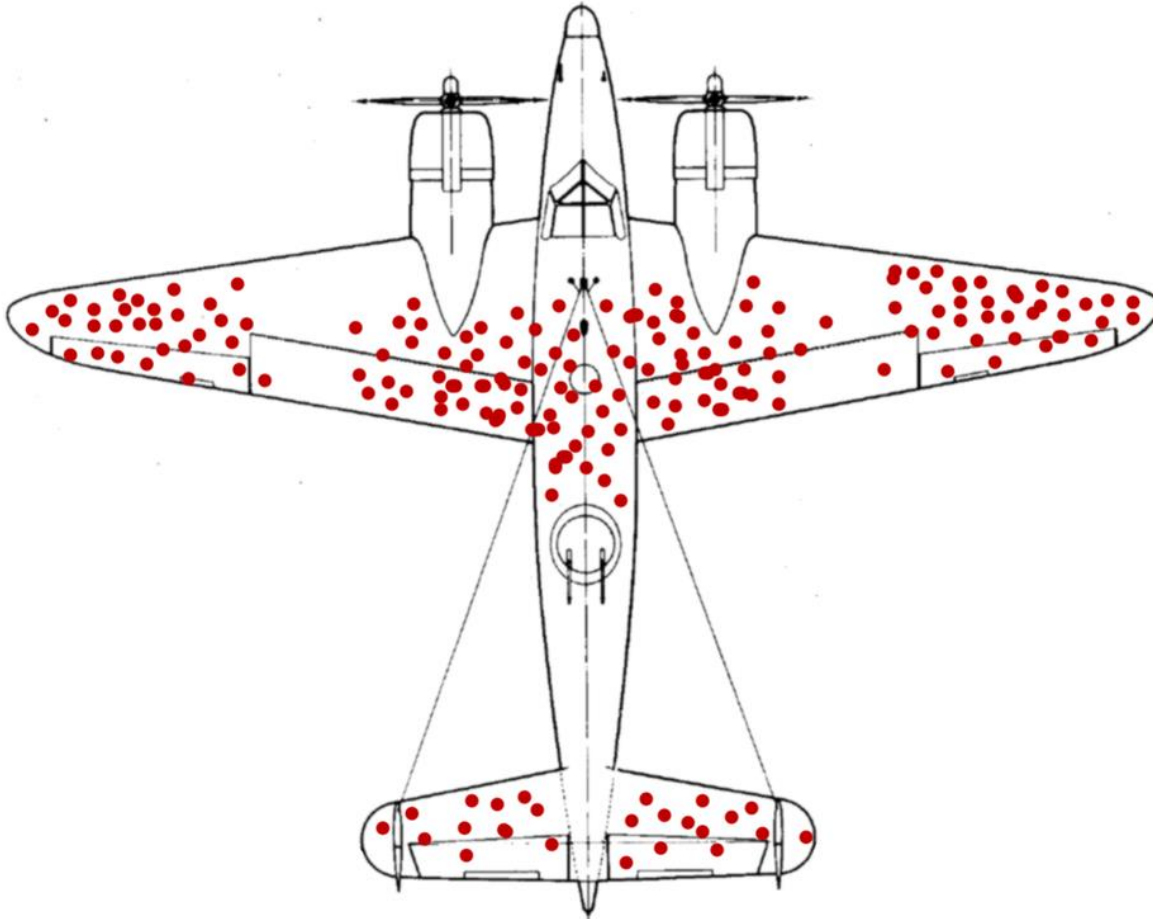
Age of Miss America correlates with Murders by steam, hot vapours and hot objects



	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Age of Miss America Years (Wikipedia)	24	24	24	21	22	21	24	22	20	19	22
Murders by steam, hot vapours and hot objects Deaths (US) (CDC)	7	7	7	3	4	3	8	4	2	3	2

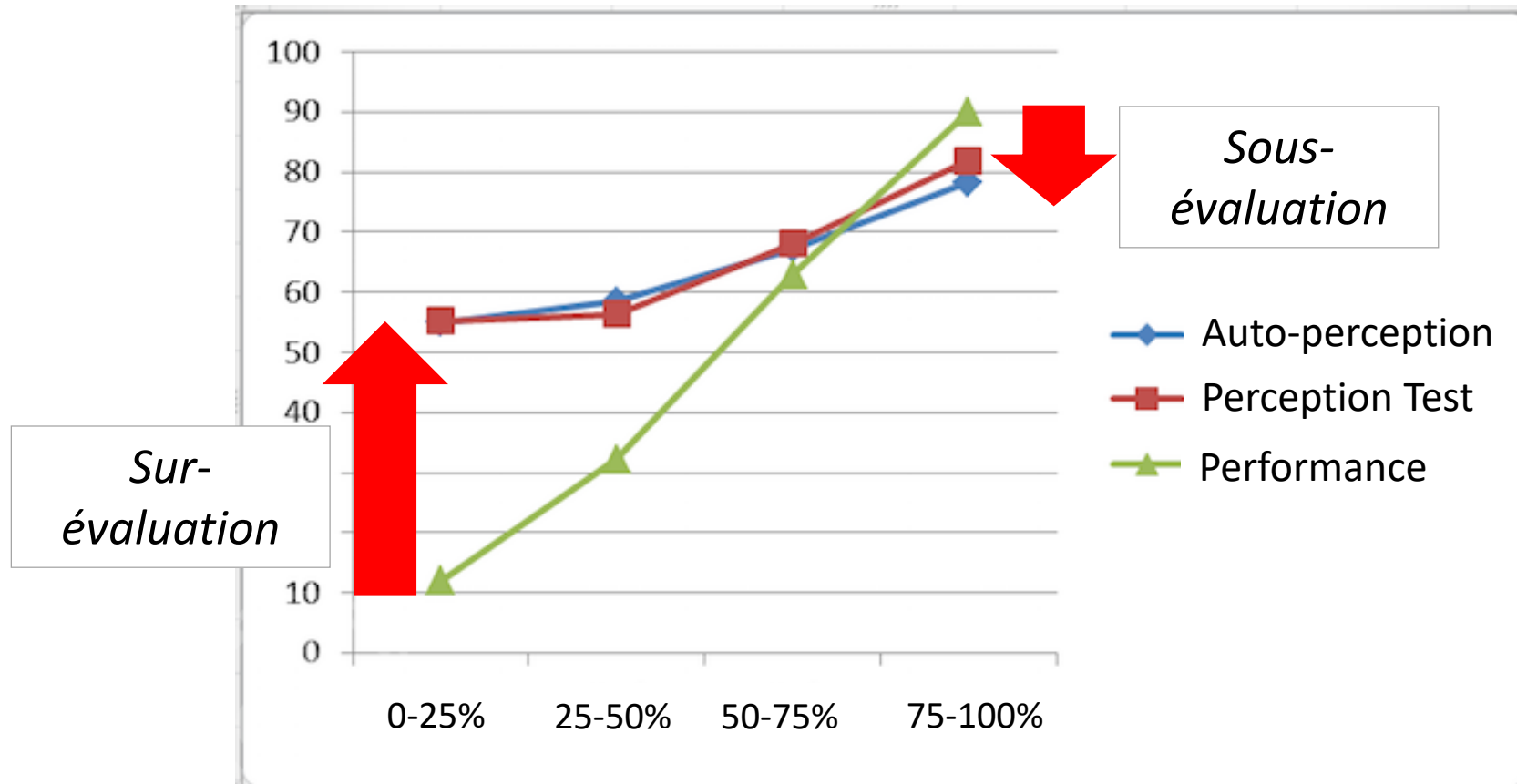
Correlation: 0.870127

Biais du survivant



« J'en suis pas mort »
...vrai...
Mais les morts ne
parlent pas !

Effet Dunning-Kruger



Cas fréquent : les experts » en Psychologie...
sans aucun cursus universitaire

Métacognition



Métacognition : définition



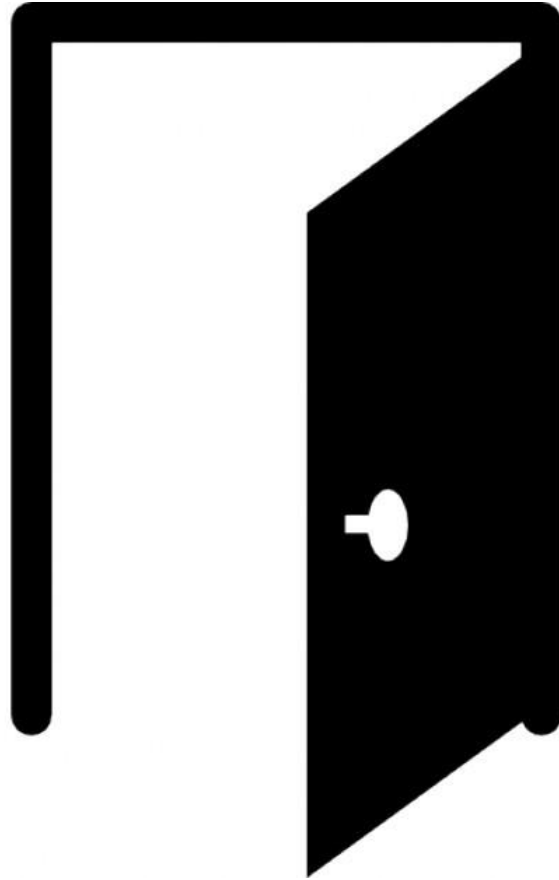
1929-...

John H. Flavell (1979) : cognition sur la cognition

- Se rendre compte que plus difficile d'apprendre A que B
- Se dire qu'on doit vérifier quelque chose avant de l'accepter comme un fait

→ **Savoir qu'on sait (et ce qu'on ne sait pas)**

→ **Ajuster les stratégies selon contexte**



Should I stay or should I go ?

Les mythes de l'apprentissage

Quizz with me, I'm a neuropsych

1. Quel pourcentage de bonnes réponses pensez-vous obtenir à la fin du test ?



Comment voter

1. 30 secondes pour choisir seul.e (honnêtement)
2. 1 minutes pour en discuter par groupe de 4 (ou 5) et me poser des questions
3. 10 secondes pour choisir une réponse
4. Vote tous ensemble à mon signal



2. La pédagogie utilisée a plus d'importance que l'expérience de l'enseignant

A
Vrai

B
Faux

C
Vrai...sauf pour moi

D
On ne peut pas savoir

2. La pédagogie utilisée a plus d'importance que l'expérience de l'enseignant

A
Vrai

B
Faux

C
Vrai...sauf pour moi

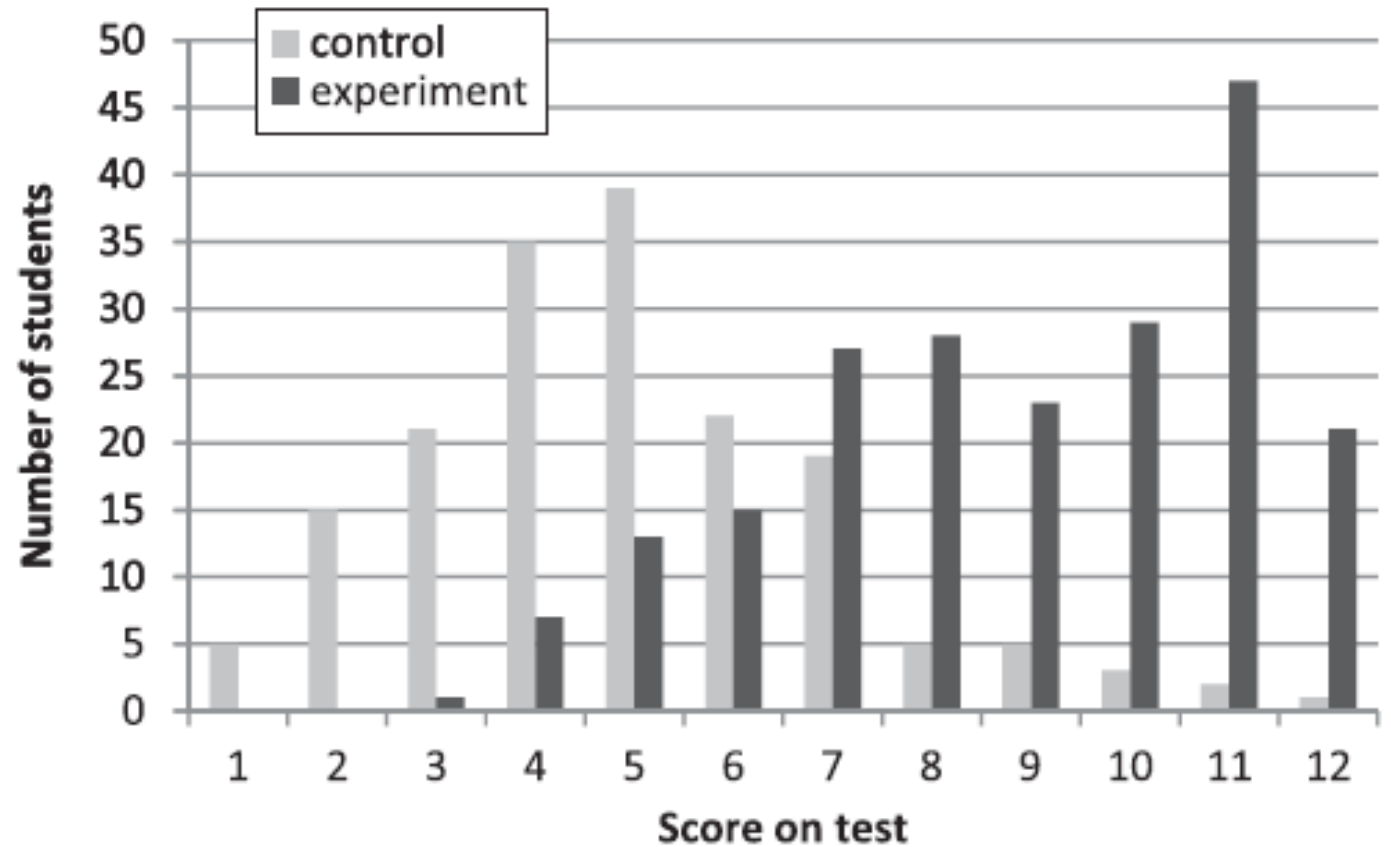
D
On ne peut pas savoir

« Oui, mais si tout le monde le fait, il y a bien une raison »

Fig. 1. Histogram of student scores for the two sections.

Control = Enseignant expérimenté avec méthode transmissive

Experiment = Enseignant débutant avec méthode pédagogie active



3. Notre mémoire peut être comparée à

A

Un disque dur / un
ordinateur

B

Un réseau

C

Un chemin (dans la forêt)

D

Un appareil photo / une
caméra

3. Notre mémoire peut être comparée à

A

Un disque dur / un
ordinateur

B

Un réseau

C

Un chemin dans la forêt

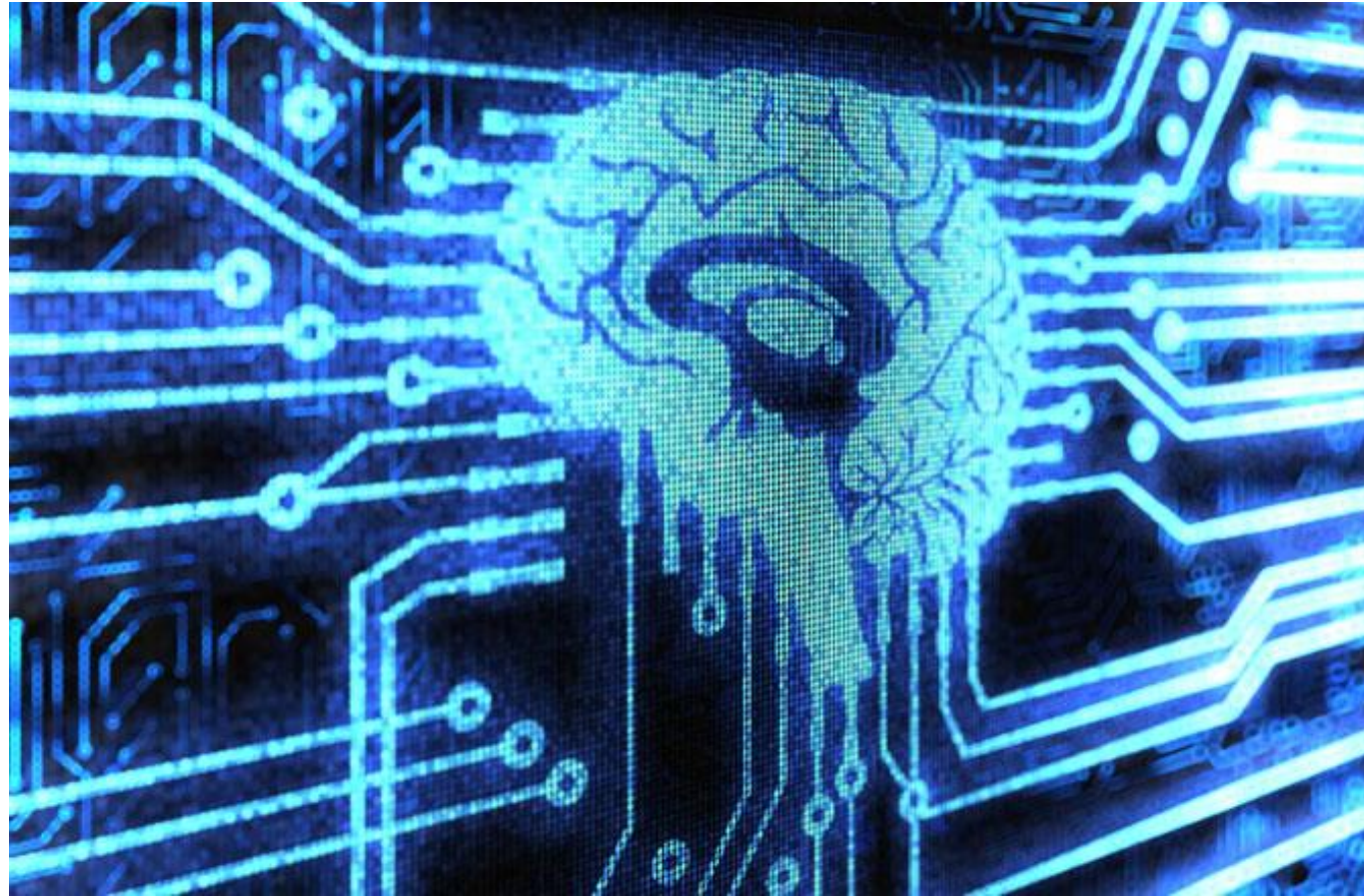
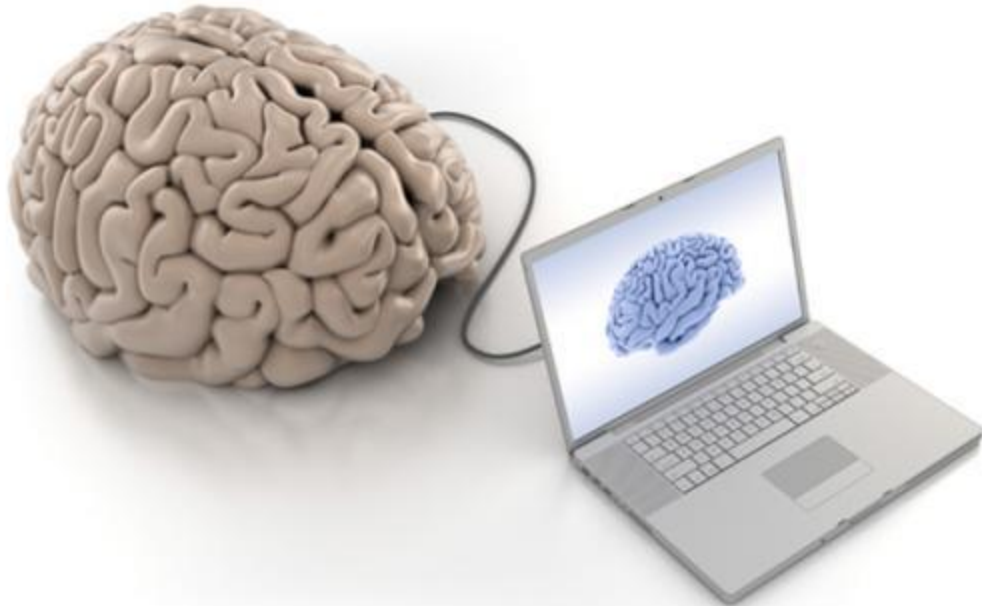
D

Un appareil photo / une
caméra

La mémoire comme un disque dur
Le cerveau comme un ordinateur

MYTHE

FAUX

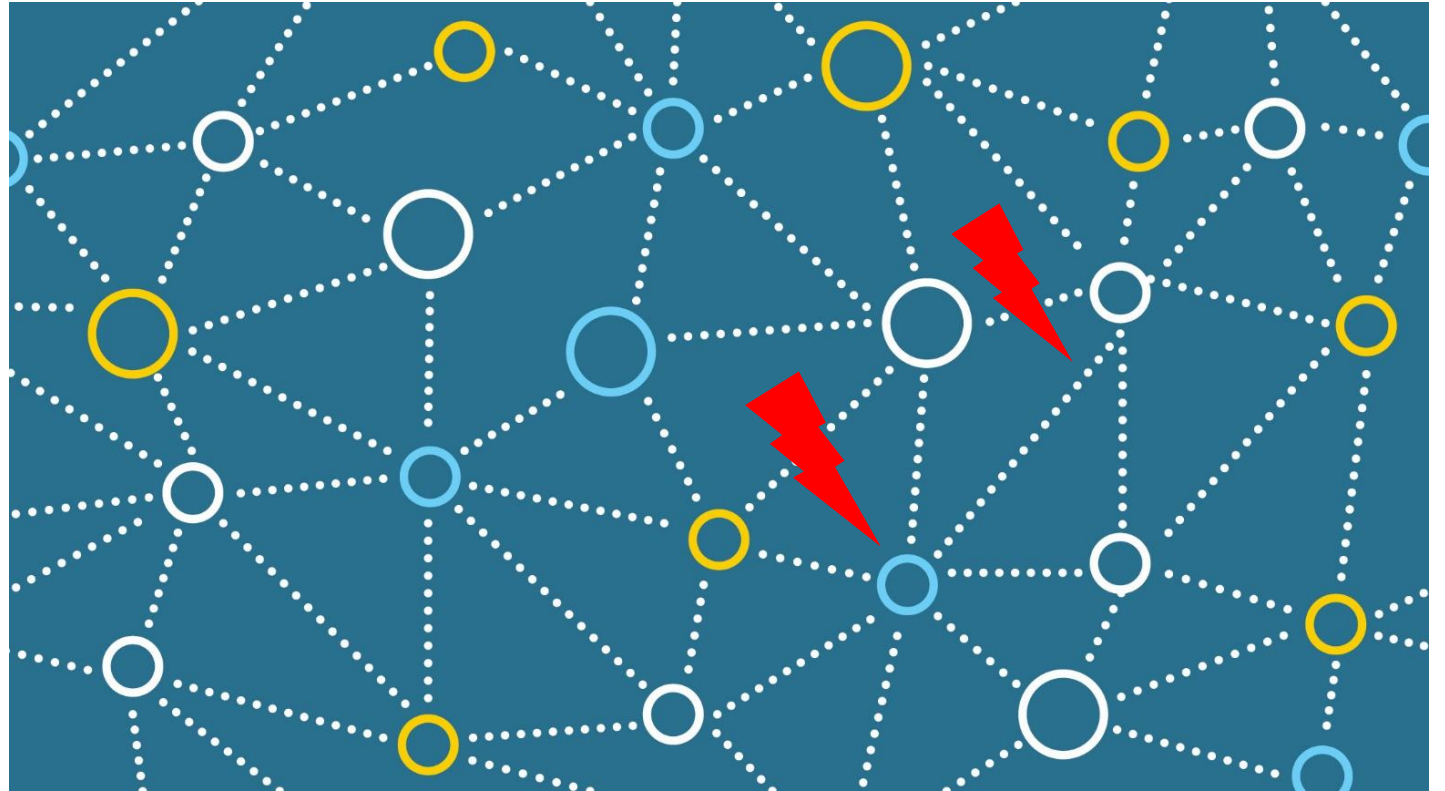
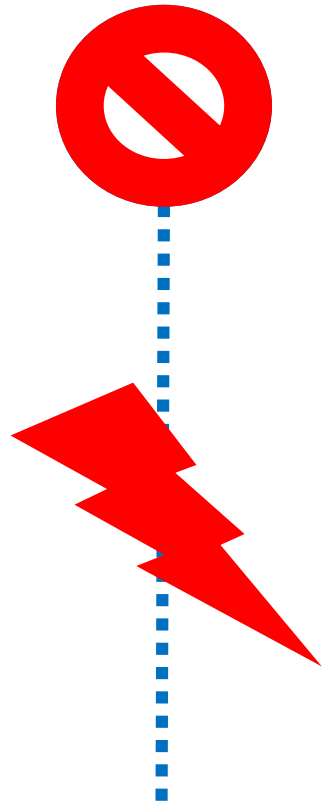


La mémoire comme un chemin



Versace, R., Vallet, G. T., Riou, B., Lesourd, M., Labeye, ?lodie, & Brunel, L. (2014). Act-In: An integrated view of memory mechanisms. *Journal of Cognitive Psychology*, 26(3), 280–306. <http://doi.org/10.1080/20445911.2014.892113>

L'accès par réseau



4. Quelle(s) stratégie(s) est (sont) efficace(s) pour apprendre ?

A

Surligner ce qui est important

B

Faire des fiches

C

Faire des quizz

D

Expliquer ce qu'on doit apprendre à quelqu'un

4. Quelle(s) stratégie(s) est (sont) efficace(s) pour apprendre ?

A

Surligner ce qui est important

B

Faire des fiches

C

Faire des quizz

D

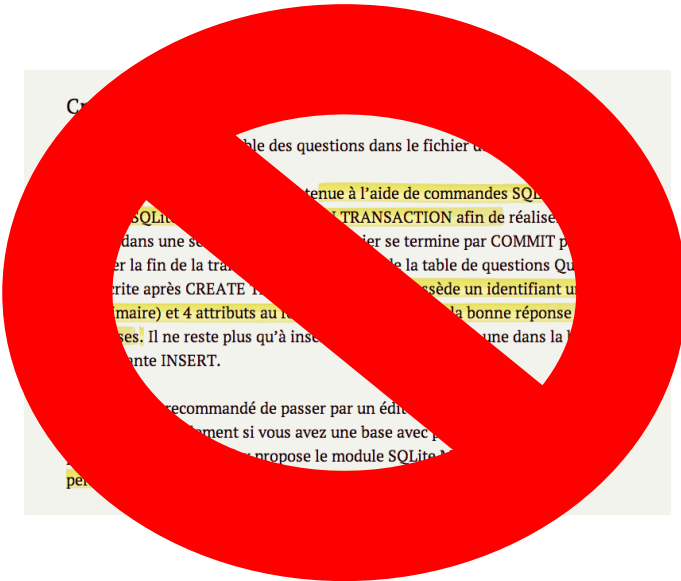
Expliquer ce qu'on doit apprendre à quelqu'un

Surligner pour apprendre

MYTHE

Lorsque je révisais, je comprends bien par cœur tout ce qui est écrit. Je ne cherche évidemment pas à comprendre ce que j'écris par moi-même. Cela m'amène à poser des questions, remettre en cause ce que j'ai appris, et à passer un cours magistral dans lequel l'expert déverse sur moi toute sa connaissance qui, par conséquent, est immédiatement intégrée dans mon cerveau.

Pour être sûr d'être certain de retenir ce que vous souhaitez, mieux vaut surligner les passages importants.



Dunlosky, J., Rawson, K. A., Marsh, E. J., Nathan, M. J., & Willingham, D. T. (2013). Improving Students? Learning With Effective Learning Techniques. *Psychological Science in the Public Interest*, 14(1), 4–58. <http://doi.org/10.1177/1529100612453266>

Auto-pari 4 : au moins la moitié de la salle
a/s'est dit « oui, mais ça a marché pour moi »

Bonus : si quelqu'un a dit « mais tout le monde le
fait, il doit y avoir une raison », on refait la ola

Test comme entrainement

Cognition and Neurosciences

Strengthening concept learning by repeated testing

CAROLA WIKLUND-HÖRNQVIST,¹ BERT JONSSON¹ and LARS NYBERG²¹Department of Psychology, Umeå University, Sweden²Departments of Integrative Medical Biology and Radiation Sciences, Umeå University, SwedenWiklund-Hörnqvist, C., Jonsson, B. & Nyberg, L. (2013). Strengthening concept learning by repeated testing. *Scandinavian Journal of Psychology*.

The aim of this study was to examine whether repeated testing with feedback benefits learning compared to rereading of introductory psychology key-terms in an educational context. The testing effect was examined immediately after practice, after 18 days, and at a five-week delay in a sample of undergraduate students ($n = 83$). The results revealed that repeated testing with feedback significantly enhanced learning compared to rereading at all time-points, demonstrating that repeated retrieval enhances retention compared to repeated encoding in the short- and the long-term. In addition, the effect of testing was beneficial for students irrespectively of working memory capacity. It is argued that teaching methods involving repeated retrieval should be taken into account by the educational system.

ds: Test-enhanced learning, memory, retrieval practice, long-term retention, feedback.

Wiklund-Hörnqvist, Department of Psychology, Umeå University, Sweden. E-mail: Carola.WiklundHornqvist@psy.umu.se

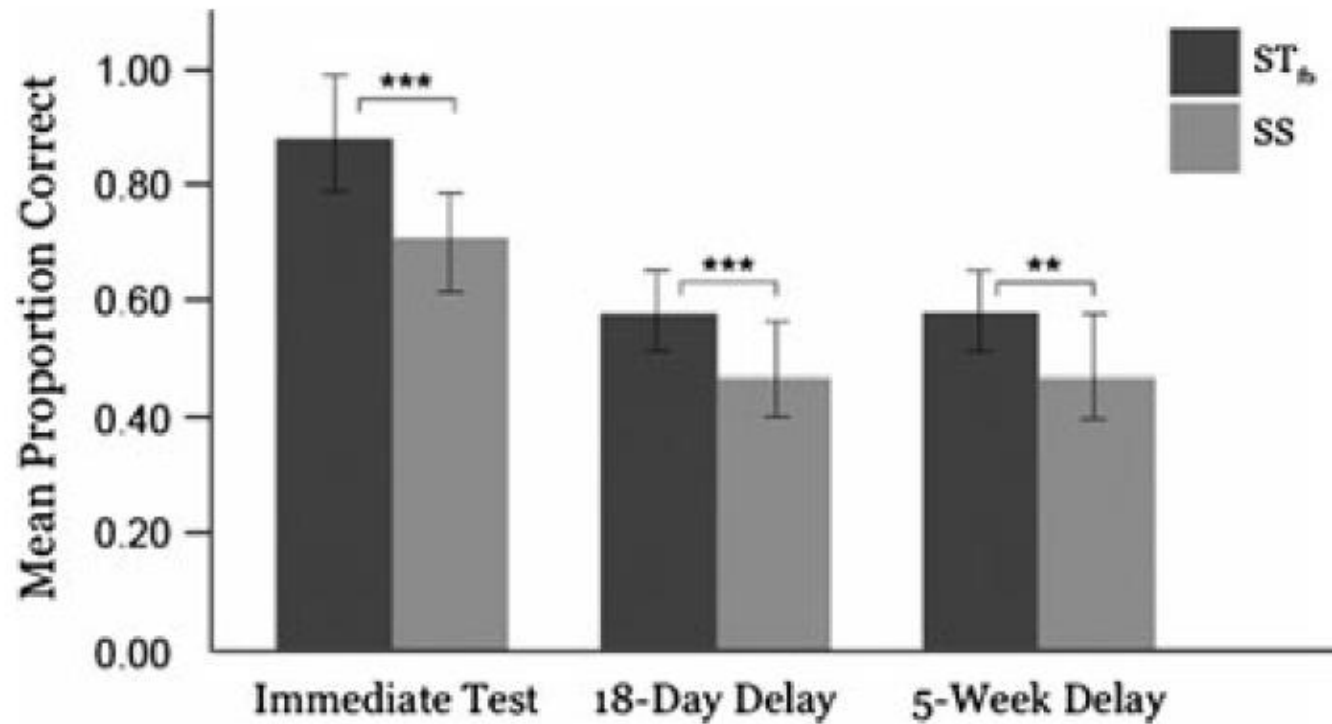
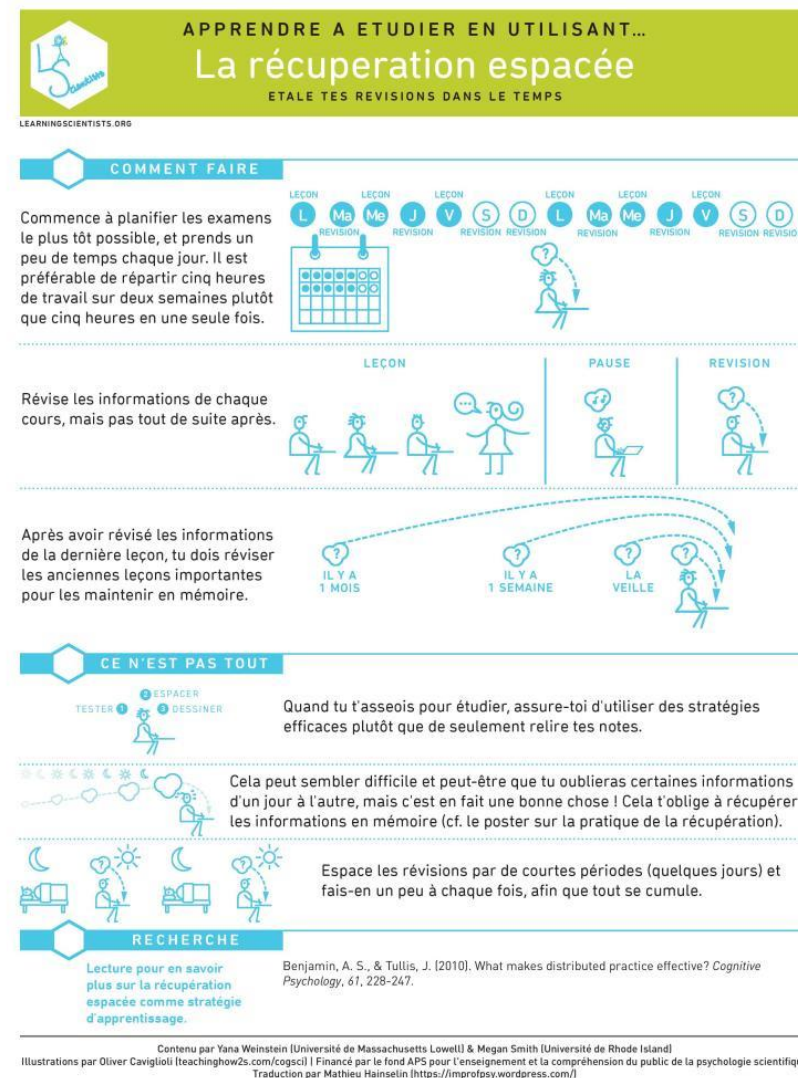
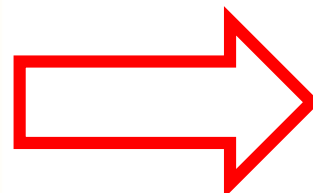


Fig. 2. The mean proportion of correct responses for the STfb and SS group for the three time-points. Error bars represents ± 1 standard error of the mean.



6 stratégies expliquées simplement avec exemples concrets et références scientifiques. Traduction FR

<https://improfpsy.wordpress.com/2016/09/08/comment-apprendre-efficacement/>



5. Triez ces stratégies d'apprentissage par efficacité croissante

A

Ecouter < Lire < Regarder < Faire

B

Faire < Regarder < Lire < Ecouter

C

Faire = Regarder = Lire = Ecouter

C

Ecouter < Faire < Regarder < Lire

5. Triez ces stratégies d'apprentissage par efficacité croissante

A

Ecouter < Lire < Regarder < Faire

B

Faire < Regarder < Lire < Ecouter

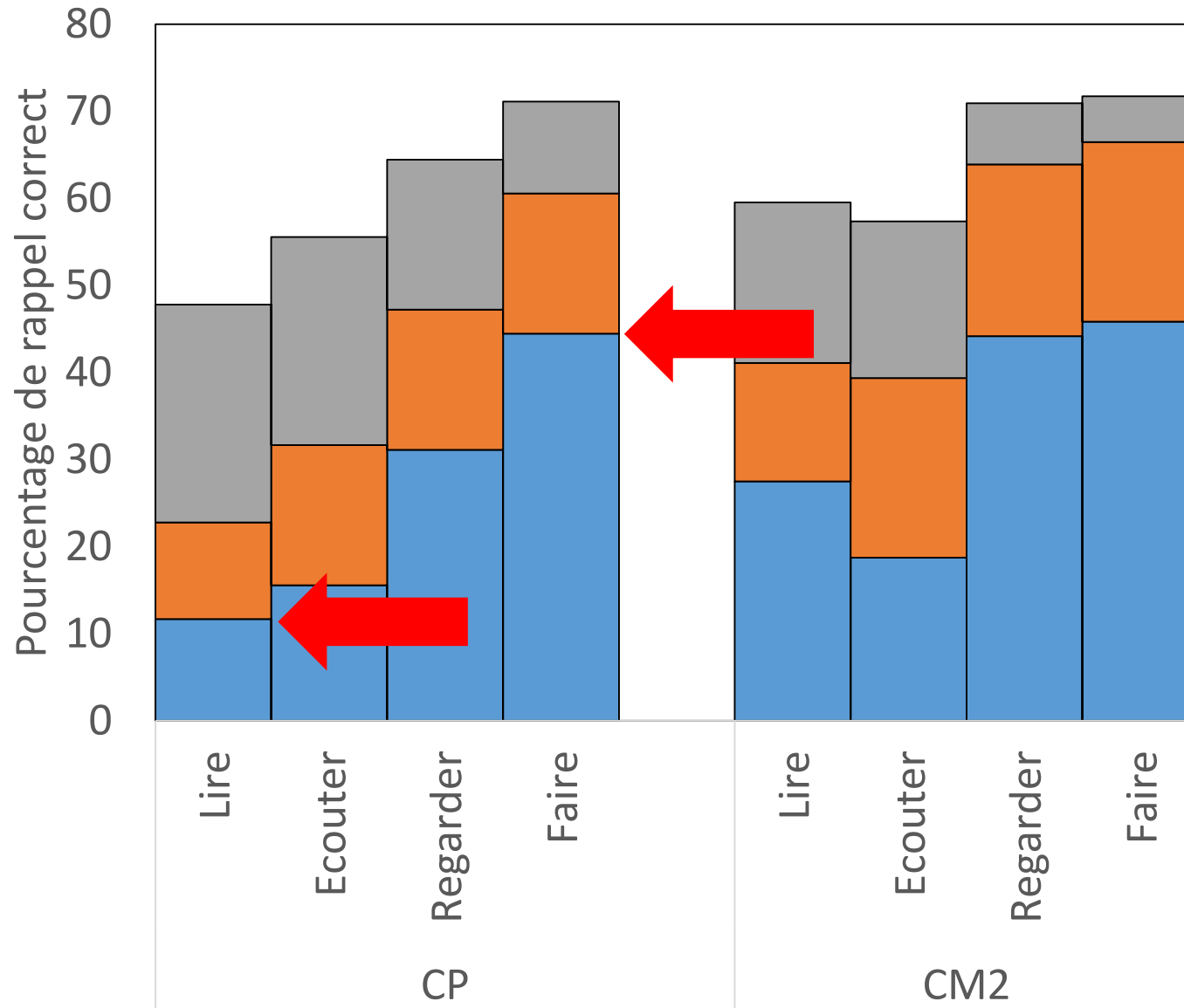
C

Faire = Regarder = Lire = Ecouter

D

Ecouter < Faire < Regarder < Lire

Effet de réalisation de l'action / *Enactment Effect*



FAIRE > LIRE

- Reconnaissance
- Rappel indicé
- Rappel libre

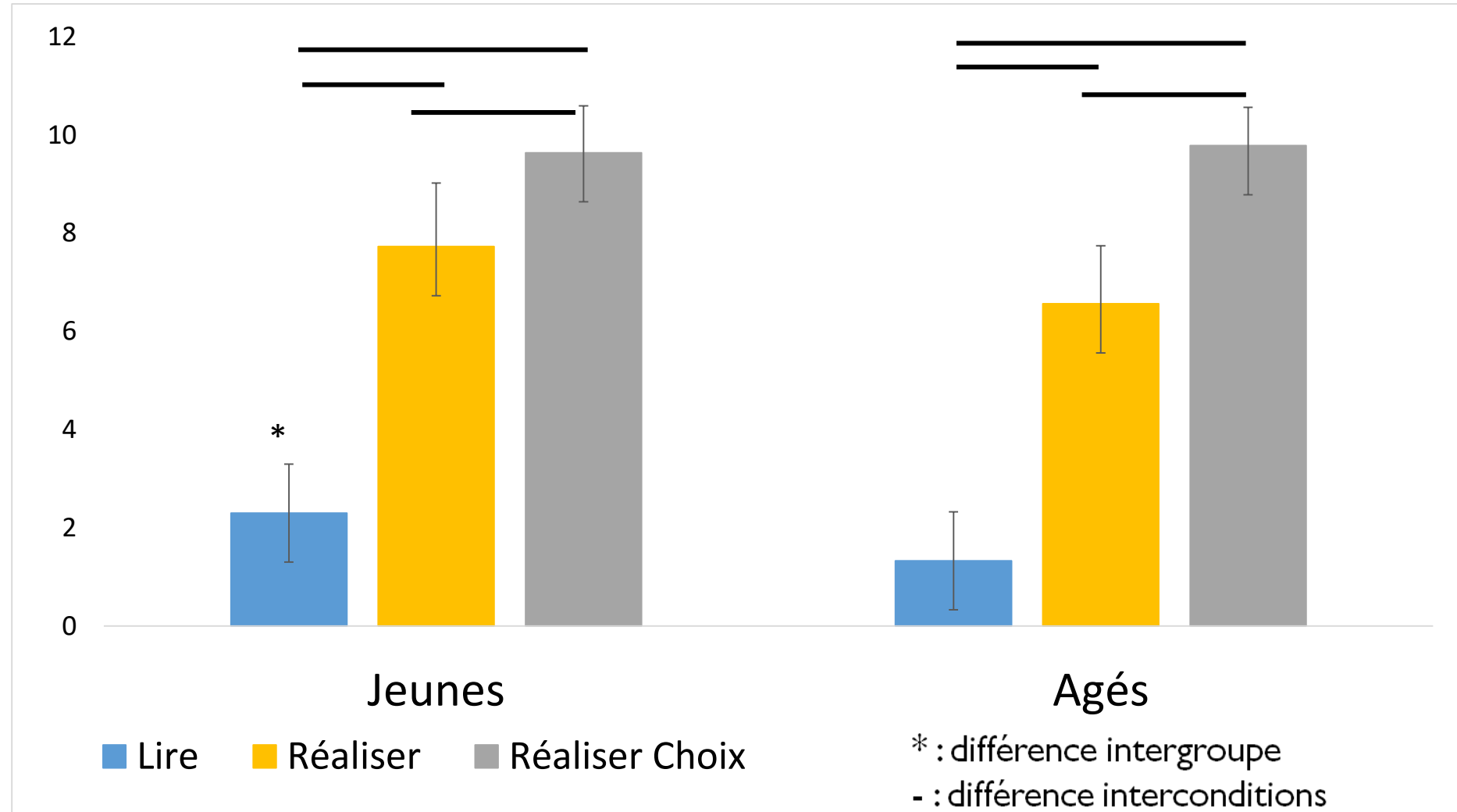
Hainselin et al., 2017,
Frontiers in Psychology

Hainselin, M., Quinette, P., & Eustache, F.
(2013). Qu'est-ce que la mémoire de
l'action ? Revue théorique et perspectives.
Revue de Neuropsychologie, 5(2), 129–134.
<http://doi.org/10.1684/NRP.2013.0262>

Et chez les adultes ?

Jeunes : 22 ans
Âgés : 70 ans
30 par groupe

Froger, Bouazzaoui,
Dezecot, Roussel &
Hainselin, in prep



Cognition incarnée

Matheson, H. E., & Barsalou, L. W. (2017). Embodiment and grounding in cognitive neuroscience. In *The Stevens Handbook of Experimental Psychology and Cognitive Neuroscience* (Fourth Ed).

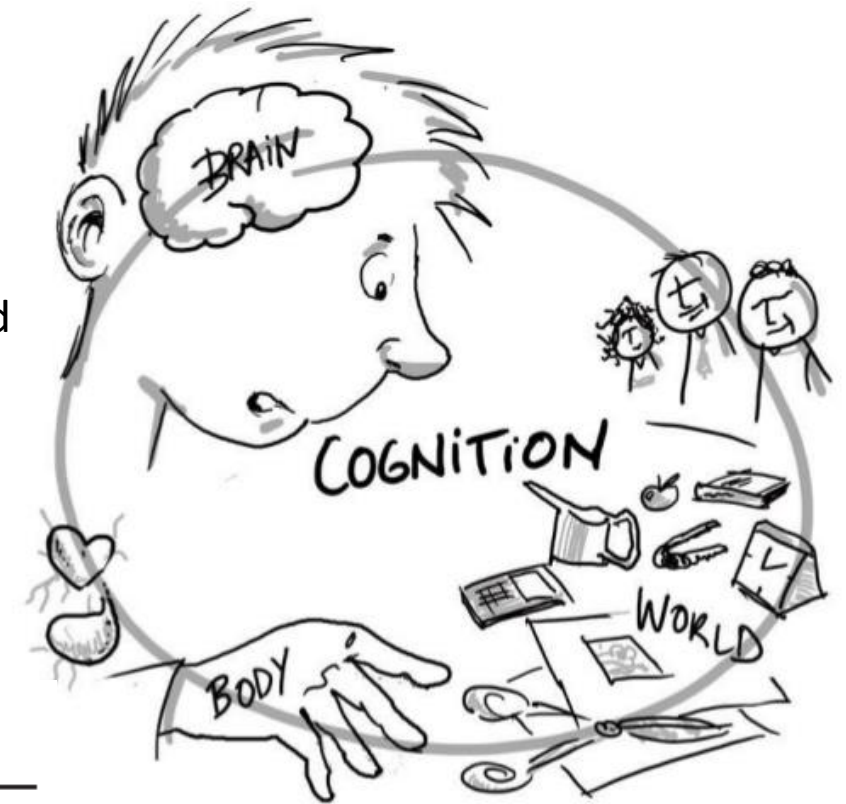


TABLE 1
Mean Number of Correct Cloze Responses (Out of 96 Possible) by Group

	Group					
	Read-Only	Writing	Collaborative Discussion	Independent Discussion	Improvisation	Control
Verbatim	49.6	51.0	45.6	47.5	51.5	10.2
Gist	25.0	25.8	23.1	22.5	> 31.4	7.5
Total memory	74.6	76.8	68.7	70.0	83.0	17.7
<i>n</i>	22	22	23	25	24	14

Note. Tukey's tests, $p < .05$, showed that (a) for Gist, Improvisation was significantly greater than all other groups, none of which differed from each other (critical value = 4.51), and (b) for Total Memory, Improvisation differed from Collaborative and Independent Discussion groups (critical value = 8.71).

Scott, Harris & Rothe, *Discourse Processes*, 2001

6. Il est plus efficace d'apprendre selon son style d'apprentissage (visuel, auditif...)

A
Vrai

B
Faux

6. Il est plus efficace d'apprendre selon son style d'apprentissage (visuel, auditif...)

A
Vrai

B
Faux

Chacun a un style d'apprentissage

MYTHE



Utiliser les styles
d'apprentissage pour apprendre
=
Planter un clou avec une
chaussure



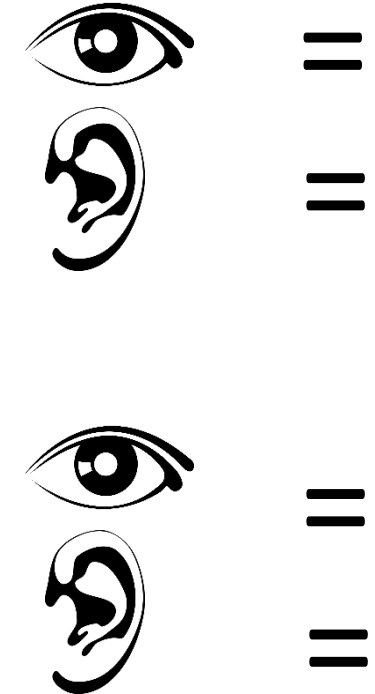
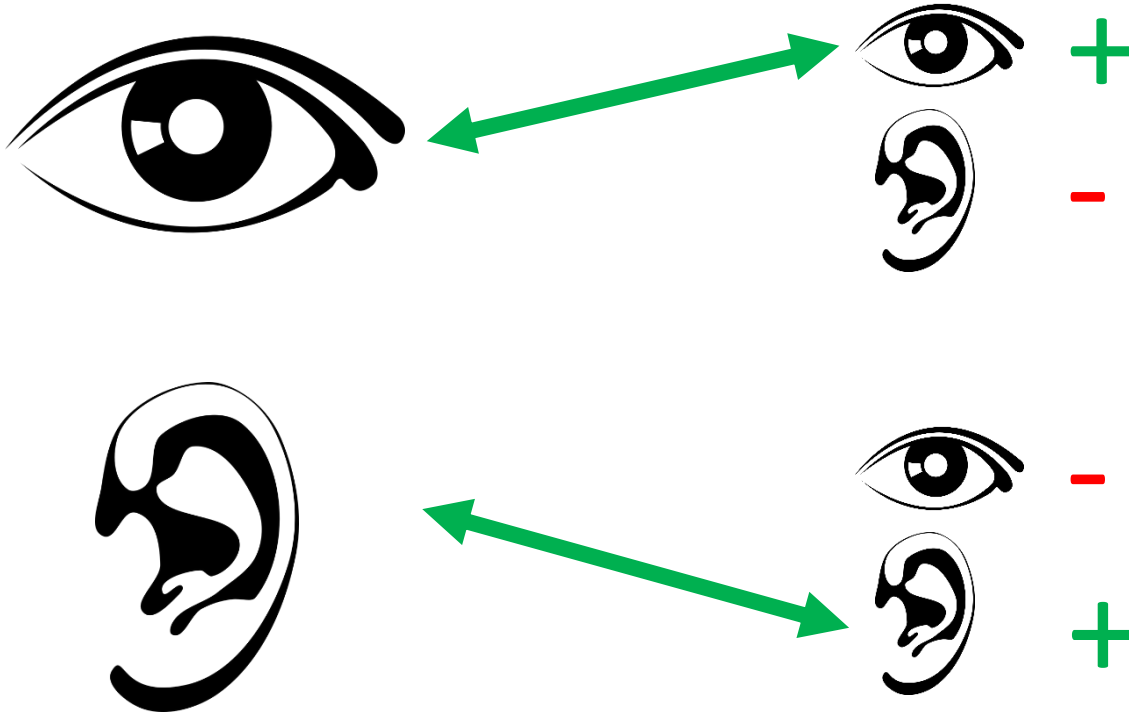
Style d'apprentissage
(Questionnaire VVQ)

Auto-évaluation

JE CROIS

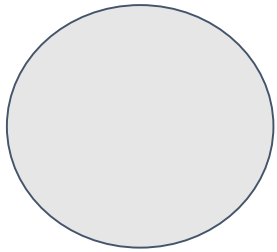
Performance réelle

PREUVE



Picture superiority effect

Paivio et al. 1968, *Psychonomics Science*



CERCLE

La Compagnie de Frans Banning Cocq et Willem van Ruytenburch (la Ronde de Nuit), Rembrandt, 1642



Le changement, c'est maintenant ?

Venez marcher à mes côtés

7. Quel pourcentage de bonnes réponses avez-vous obtenu à la fin du test ?



Grande différence avec auto-évaluation avant ?

Conclusion

Pour ceux qui sont sur leurs mails depuis 1 heure (oui, c'est de toi que je parle, au fond avec ton ordinateur...j'étais dans le fond aussi pendant les autres conférences)

Conclusion

Apprendre à
reconnaître ses limites

La Psychologie est une science et
un métier de professionnels

Faire travailler ensemble chercheurs
et personnes de terrain



Mettre des garde-fous en amont
(contrat de mariage)

Apprendre à improviser

Chanson ?



Les mythes de l'apprentissage et les biais cognitifs

Mathieu HAINSELIN



mathieu.hainselin@u-picardie.fr



@MHainselin



improfpsy.wordpress.com

CACAHUETE

(Cellule pour l'Accompagnement et l'Amélioration du Hub Enseignement et Technologies Efficaces)