

Cours 2020-2021:

**L'influence du langage et des symboles
sur la perception et la cognition**

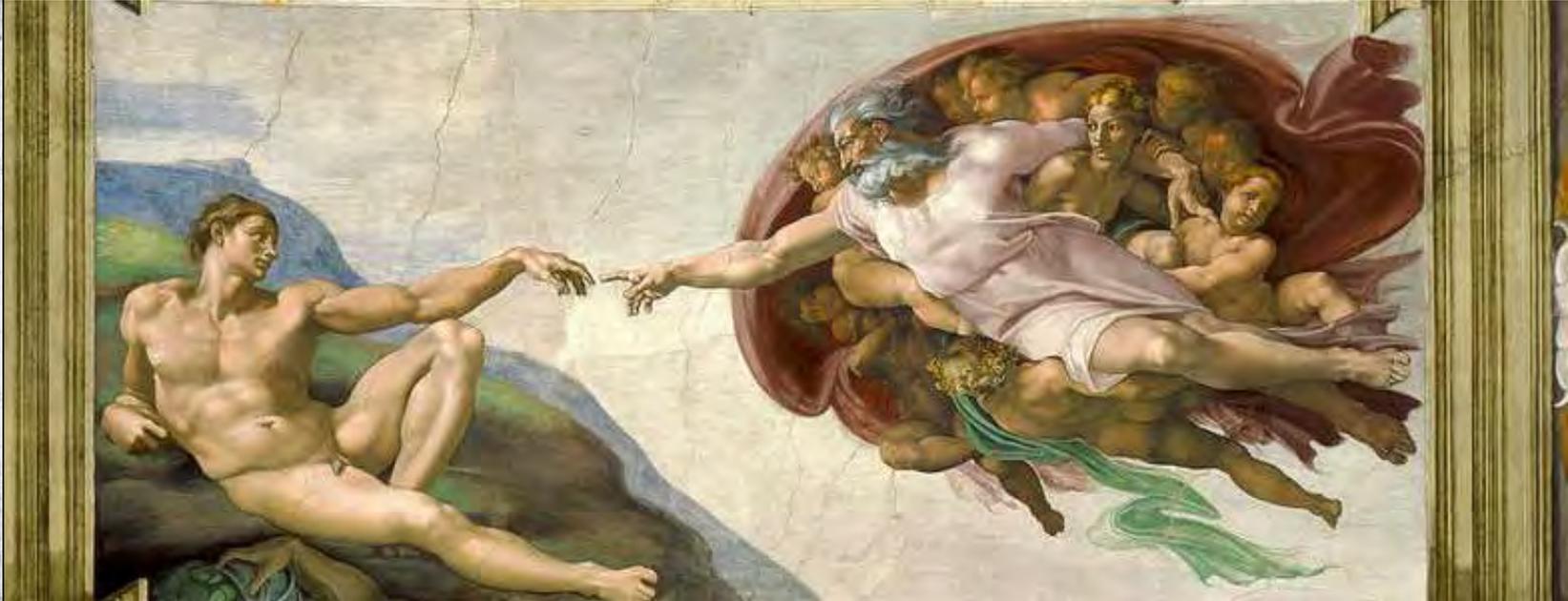
Stanislas Dehaene
Chaire de Psychologie Cognitive Expérimentale

Cours n°1

**Introduction aux théories
du relativisme linguistique et culturel**

Prologue de l'évangile selon Jean :

« Au commencement était le Verbe, et le Verbe était avec Dieu, et le Verbe était Dieu. »



Le mot utilisé dans l'original grec est *Logos* (λόγος) c'est-à-dire la parole, le mot, mais aussi la raison, l'intelligence (racine du mot « logique »).

Cf Aristote: l'homme est un « animal possédant le *logos* ».

Selon Meshberger (1990), le Dieu de Michel-Ange crée l'homme en lui donnant... son cerveau !

Quel pouvoir les mots et le langage ont-ils réellement sur notre cerveau et notre pensée?

Meshberger, F. L. (1990). An Interpretation of Michelangelo's Creation of Adam Based on Neuroanatomy. *JAMA*, 264(14), 1837–1841.

Coste, F. (2003). Le corps de la Sixtine. *Tracés. Revue de Sciences humaines*, 2, Article 2. <https://doi.org/10.4000/traces.4147>





La thèse de Sapir-Whorf

Sapir, E., & Mandelbaum, D. G. (1949). *Selected writings in language, culture and personality*
Whorf, B. L. (1956). *Language, thought and reality*. Cambridge: MIT Press.

Edward Sapir (anthropologue et linguiste américain, 1884-1939):

“Les êtres humains ne vivent pas seulement dans le monde objectif, ni seulement dans le monde des activités sociales telles qu’on les entend d’ordinaire, mais ils sont **à la merci de la langue particulière** qui est devenue le moyen d’expression dans leur société.”

Benjamin Lee Whorf (linguiste américain, élève de Sapir; 1897-1941) :

“le système linguistique (...) de chaque langue n’est pas seulement un instrument de reproduction servant à vocaliser des idées mais il est lui-même **formateur d’idées** (...).

La formulation d’idées n’est pas un processus indépendant, strictement rationnel au sens ancien du terme, mais **fait partie d’une grammaire particulière** et **diffère d’une grammaire à une autre** dans des proportions plus ou moins grandes.

Nous découpons la nature selon les tracés que notre langue a dessinés sur elle. Nous ne découvrons pas les catégories et les types que nous isolons à partir du monde des phénomènes parce qu’elles se trouveraient sous le nez de tout observateur ; au contraire, le monde se présente à nous sous la forme d’un flux kaléidoscopique d’impressions qui doit être organisé par nos esprits — c’est-à-dire en grande partie par nos systèmes linguistiques mentaux (...).

Nous sommes ainsi confrontés à un **nouveau principe de relativité**, selon lequel les mêmes preuves physiques ne conduisent pas tous les observateurs à la même image de l’univers, à moins que leurs ressources linguistiques ne soient similaires ou puissent être ajustées de quelque manière ».



Une thèse qui a fait son chemin dans la culture occidentale

Dans *1984* de George Orwell (1949), le dictateur conçoit et impose une nouvelle langue, le « Novlangue », dans le but de restreindre la liberté de penser.

Écoutons Syme, collègue du héros Winston Smith, et « un des membres de l'énorme équipe d'experts occupés alors à compiler la onzième édition du dictionnaire novlangue » :

« Savez-vous que le novlangue est la seule langue dont le vocabulaire diminue chaque année ? (...) »

Ne voyez-vous pas que le véritable but du novlangue est de restreindre les limites de la pensée ? À la fin, nous rendrons littéralement impossible le crime par la pensée car il n'y aura plus de mots pour l'exprimer. (...) »

Chaque année, de moins en moins de mots, et le champ de la conscience de plus en plus restreint. (...) »

Le climat total de la pensée sera autre. En fait, il n'y aura pas de pensée telle que nous la comprenons maintenant. »



... et dans la culture populaire

Pullum, G. K. (1989). The great Eskimo vocabulary hoax. *Natural Language & Linguistic Theory*, 275–281.
Li, P., & Gleitman, L. (2002). Turning the tables : Language and spatial reasoning. *Cognition*, 83(3), 265-294.

Exemple: le mythe du vocabulaire Eskimo pour la neige, que Pullum compare au monstre d'*Alien*, impossible à tuer car ce « xénomorphe » se régénère et revient toujours sous une nouvelle forme.

Les esquimaux disposeraient de centaines de mots pour la neige, et ce serait la preuve même que les peuples « primitifs » catégorisent le monde de façon radicalement différente.

Tout commence par une remarque anodine de Frank Boas, qui signale que l'esquimau utilise des racines différentes pour différentes formes de la neige (aput 'neige sur le sol', qana 'neige qui tombe', piqsirpoq 'neige volante [drifting snow]', and qimuqsuq 'une congère [snowdrift]') – un peu comme nous avons des racines différentes pour 'eau', 'liquide', 'fleuve', 'rivière', 'lac' etc...

Whorf (1956) déforme totalement les faits : « Nous avons le même mot pour la neige qui tombe, la neige sur le sol, la neige tassée comme de la glace, la neige fondante, la neige volante entraînée par le vent - quelle que soit la situation. Pour un Esquimau, un mot aussi inclusif serait presque impensable; il dirait que la neige qui tombe, la neige fondante, etc., sont sensuellement et opérationnellement différentes, des choses différentes à appréhender »

Pullum remarque que Whorf a déjà augmenté le nombre de termes de Boas, de 4 à 7 ! Les nombres passent ensuite à 9, 100, 200...

En fait, comme le remarque Pullum, l'Esquimau n'a rien que de très banal: les éleveurs de chevaux, les botanistes, les typographes ont tous un vocabulaire spécialisé (police, serif, Helvetica, Garamond, etc), cela ne veut pas dire qu'ils pensent différemment!

Li & Gleitman (2002): « *Do the Eskimos think so well about snow because they have a lot of snow words, as Whorf improbably maintained? That would certainly be a lucky coincidence for the Eskimos!* »

Le mot anglais « shallow » se traduit par deux mots en français « peu profond »... est-ce crucial?

En français également, de nombreux mots existent:

Neige
Flocons
Grêle
Grêlon
Grésil
Congère
Poudreuse
Peuf
Soupe
...

Une thèse qui divise profondément les sciences cognitives contemporaines

Pour certains chercheurs, le langage façonne ou restructure la pensée: les mots que nous utilisons ont un effet déterminant sur notre manière de conceptualiser et d'interagir avec notre environnement (version forte de l'hypothèse de Whorf)

Exemples: Lera Boroditsky dans le domaine du temps; Steve Levinson dans le domaine de l'espace

Pour d'autres, l'influence du langage sur les processus non-linguistiques est minimale ou nulle.

Les mots ne sont que des étiquettes sur des concepts non-verbaux et universels, que nous partageons tous (à d'infimes variations près)

C'est la position de Lila Gleitman, Steven Pinker et bien d'autres.

Lila Gleitman, par exemple, soutient que les structures linguistiques n'ont d'influence que quand le locuteur choisit d'adopter une stratégie verbale (la langue influence le traitement... linguistique).

Dans *The language instinct*, Steven Pinker reprend la thèse de Jerry Fodor selon laquelle il existe un « langage de la pensée » bien différent du langage que nous utilisons pour communiquer.

Selon cette hypothèse, on ne pense pas en français ou en russe, mais dans un langage interne abstrait, et c'est seulement au moment de communiquer que les mots exercent une influence.

Le problème des liens entre langage et pensée : de multiples questions ouvertes

Plusieurs grandes questions:

- Quelles sont les relations entre pensée et faculté de langage ?
 - Y a-t-il des pensées que nous ne pourrions pas penser si nous n'avions pas de mots pour les dire?
- Quelles sont les conséquences des différences entre les langues ?
 - La « pensée » est-elle universelle, quelle que soit la culture et la langue ?
 - Ou au contraire, la « pensée » varie-t-elle (radicalement?) d'une société humaine à l'autre?
 - Si oui,
 - est-ce bien la langue qui a un effet causal ? Ou bien, est-ce la culture tout entière qui diffère?
 - La langue que nous parlons, les mots que nous connaissons, exercent-ils leur effet
 - Uniquement dans la sphère linguistique
 - Ou bien le langage influence-t-il la perception? La catégorisation? La représentation des concepts?
 - quels en sont les mécanismes?

Les nombreuses variantes de l'hypothèse de Sapir-Whorf

1. Différents niveaux de traitement du langage sont sujets à des variations inter-langues:

- Niveau **phonologique** (nous n'entendons pas les mêmes sons)
- Niveau **syntactique** (l'ordre des mots varie; langues « head-first » versus « head-last »)
- Niveau **lexical** (certains mots n'existent pas)

exemple des systèmes de parenté en chinois:

Le chinois utilise des noms complètement différents pour des parents que nous appelons du même nom:

Par exemple: frère plus âgé que moi / frère plus jeune que moi;

grand-père ou grand-mère du côté du père ou du côté de la mère;

Cinq sortes d'oncles! Selon qu'ils sont du côté du père ou de la mère, plus âgés ou plus jeunes, et de la même famille génétique ou rattachés par le mariage (un peu comme « sœur » versus « belle-soeur »)

Le terme français « belle sœur » ne distingue pas « la sœur de ma femme », « la femme de mon frère » ou encore « la femme du frère de ma femme »

Cela nous empêche-t-il de penser ces distinctions? Ou au moins, le rend-il plus difficile?

2. Déterminisme ou relativisme linguistique ?

- Thèse forte de Whorf (celle de Sapir): Les populations natives de l'Amérique pensent complètement différemment de nous. Nous sommes tous prisonniers de notre langue et de notre culture.
- Thèse faible, sciences cognitives contemporaines: Nous avons tous un socle de pensées communes, mais de petites variations existent à la marge, au niveau perceptuel et conceptuel.

L'origine des effets de langue : au moins 3 hypothèses

1. Le langage **intervient directement pour façonner nos représentations mentales**

Effets de catégorisation conceptuelle, voire perceptive? (perception du bleu?)

Effets sur l'apprentissage chez l'enfant (apprentissage de la catégorie « dinosaure », Waxman)

Effets de mots, en retour, sur les concepts et les dimensions sémantiques auxquels nous prêtons attention (Lupyan)

2. Le langage fournit **un outil supplémentaire**, plus ou moins efficace, dans notre boîte à outils mentale:

Effets de disponibilité d'une représentation supplémentaire (re-représentation)

Effets de coût de calcul : le langage offre un outil mental, dont la simplicité et l'efficacité varient selon les langues

Exemple du nombre:

- la disponibilité des mots facilite l'arithmétique mentale (mes propres travaux chez les Mundurucu)

- Les noms de nombre en chinois sont plus courts et font apparaître plus clairement la base dix

3. Le langage fournit un **moyen de transmission de connaissances, y compris des biais attentionnels ou culturels**

Les phrases que nous entendons affectent nos pensées ! (par leur contenu, mais aussi leur quantité, leur complexité)

Effets dus à la distinction de concepts nouveaux (par exemple: température versus chaleur)

Effets de suggestion: par exemple la modulation de la douleur par la suggestion ou l'hypnose

Effets dus à l'orientation de l'attention: par son acte de parole, le locuteur attire l'attention de l'auditeur.

La quantité de phrases entendues module les réseaux cérébraux du langage

Hart, B., & Risley, T. R. (1995). Meaningful differences in the everyday experience of young American children. Paul H Brookes Publishing.
 Romeo, R. R., Leonard, J. A., Robinson, S. T., West, M. R., Mackey, A. P., Rowe, M. L., & Gabrieli, J. D. E. (2018). Beyond the 30-Million-Word Gap: Children's Conversational Exposure Is Associated With Language-Related Brain Function. *Psychological Science*, 29(5), 700–710.

Les enfants de 3 ans présentent déjà de fortes variations dans la maîtrise de la langue maternelle, fortement corrélées avec le niveau socio-économique.

Chez 36 enfants entre 4 et 6 ans, Romeo et al. montrent que :

- Cette relation provient du nombre d'interactions linguistiques (*conversational turns*) plus que du nombre de mots entendus)
- Cette variation corrèle avec l'activation de l'aire de Broca (*pars triangularis*) pendant l'écoute de phrases (par rapport au langage à l'envers)

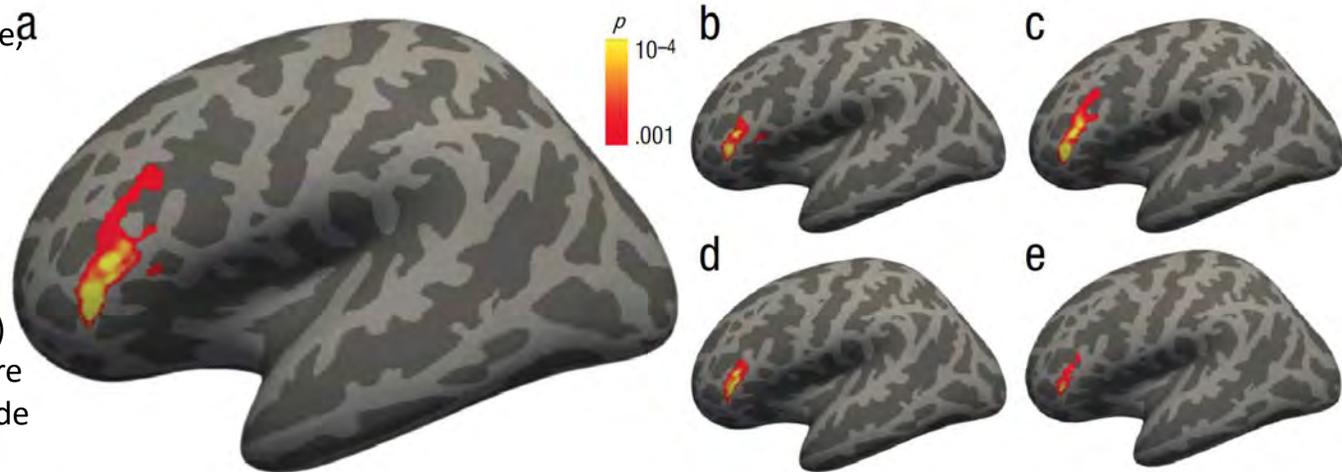
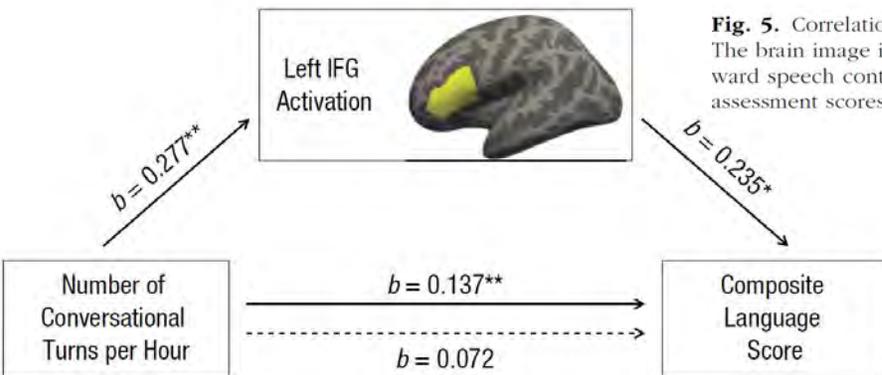


Fig. 5. Correlations between activation during language processing and the number of hourly conversational turns children experienced. The brain image in (a) shows the zero-order correlation between the number of conversational turns and activation in the forward > backward speech contrast. Correlations remained significant when controlling for (b) parental education and income, (c) verbal and nonverbal assessment scores, (d) individual numbers of adult words and child utterances, and (e) all of these covariates.

L'activation de la région de Broca explique une partie de la variance des performances linguistiques, en plus des interactions linguistiques.

Attention! Ces corrélations n'indiquent pas nécessairement un rôle causal. Et il ne s'agit pas d'un effet Whorfien: effet du langage sur les réseaux... du langage!



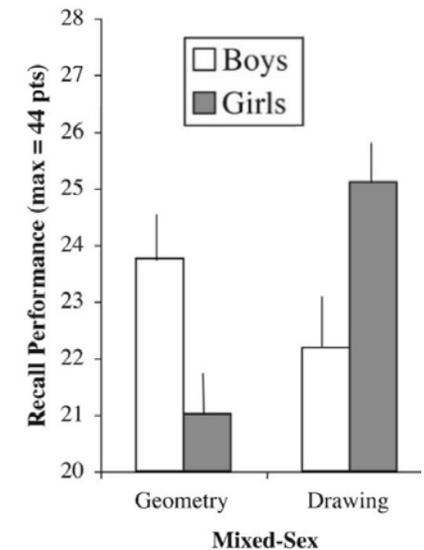
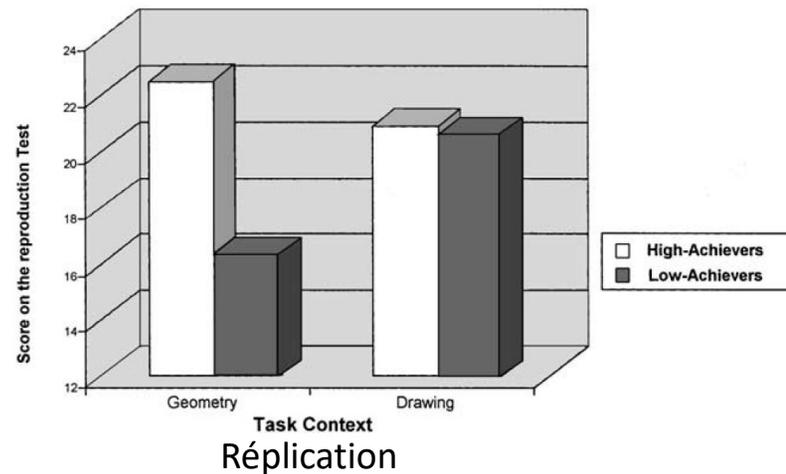
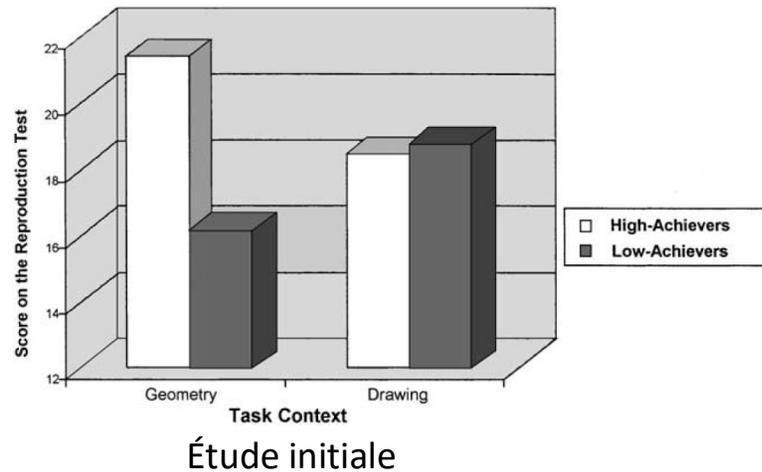
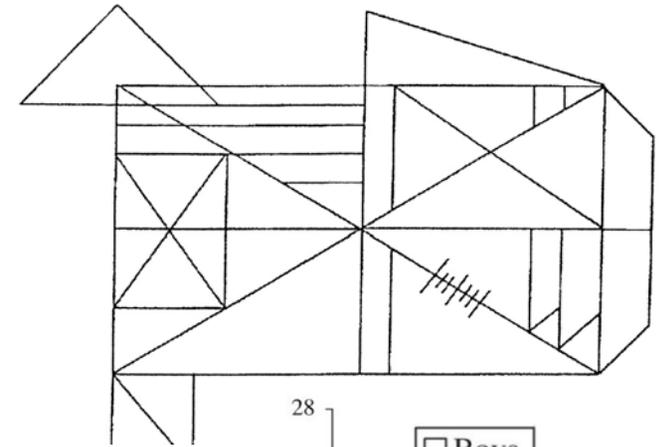
Le choix des mots peut susciter d'importants biais socio-culturels

Huguet, P., Brunot, S., & Monteil, J. M. (2001). Geometry versus drawing: Changing the meaning of the task as a means to change performance. *Social Psychology of Education, 4*(3–4), 219–234.

Huguet, P., & Régner, I. (2007). Stereotype threat among schoolgirls in quasi-ordinary classroom circumstances. *Journal of Educational Psychology, 99*(3), 545–560.

On demande à des collégiens entre 10 et 15 ans d'examiner la figure ci-jointe pendant 50 secondes (figure de Rey), puis de la recopier aussi fidèlement que possible. Seule différence: à un groupe, la tâche est décrite comme du dessin, et à l'autre, comme de la géométrie.

Dans ce dernier cas, les « bons élèves » réussissent bien mieux que les « mauvais élèves ». Ceux-ci perdent leurs moyens dès qu'on leur parle de mathématiques! Des résultats similaires ont ensuite été obtenus en fonction du genre.

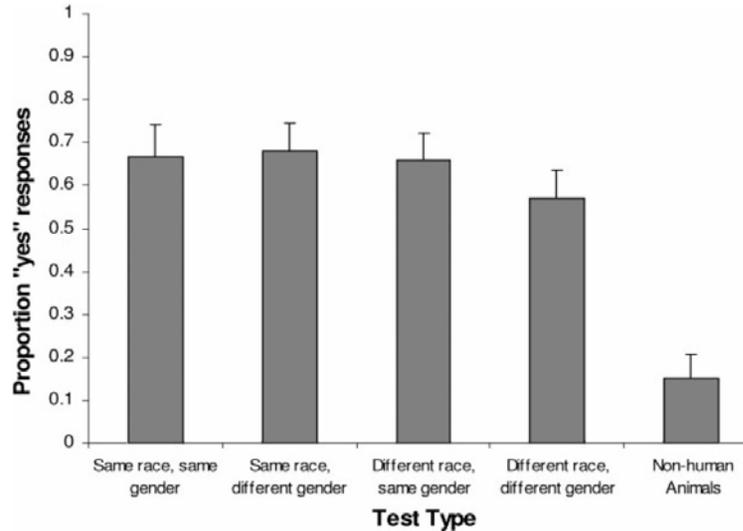


La langue, un amplificateur de préjugés

Waxman, S. R. (2010). Names will never hurt me? Naming and the development of racial and gender categories in preschool-aged children. *European Journal of Social Psychology*, 40(4), 593–610. <https://doi.org/10.1002/ejsp.732>

Expérience 1:

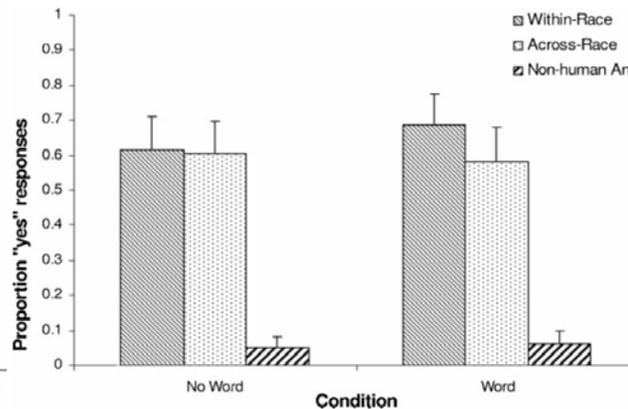
Lorsqu'on enseigne à un enfant de 4 ans un fait nouveau sur une personne (celle-ci- [femme blanche] adore manger des *naggles*), les enfants généralisent à toutes les autres personnes, qu'elles soient ou non de la même race ou du même genre



Expérience 2:

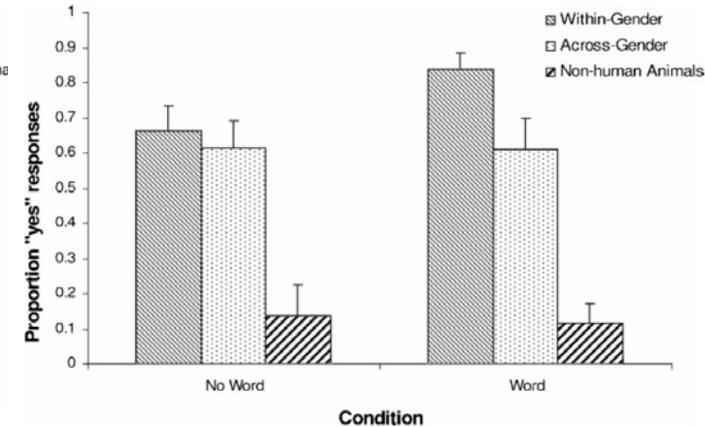
On fait précéder le même genre d'une question d'une période où on attire l'attention sur la différence entre les personnes blanches et noires

- Soit en leur attribuant des noms différents (*this one is a Wayshan*)
- Soit en leur attribuant des goûts différents (*this one eats big lunches*)



Expérience 3:

Idem, mais les individus sont distingués sur la base de leur genre (masculin ou féminin).



La langue, un amplificateur de préjugés

Résultats répliqués et étendus par

Rhodes, M., Leslie, S.-J., & Tworek, C. M. (2012). Cultural transmission of social essentialism. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 109(34), 13526–13531. <https://doi.org/10.1073/pnas.1208951109>

L'utilisation d'un vocabulaire générique (*les noirs... les femmes...*) induit aussi bien les enfants que les adultes à adopter des réponses « essentialistes », qui accordent des propriétés génériques à tous les membres d'une même catégorie.

Pour une discussion et une revue de ces résultats, voir :

Liberman, Z., Woodward, A. L., & Kinzler, K. D. (2017). The Origins of Social Categorization. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(7), 556–568. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2017.04.004>

« Mal nommer un objet, c'est ajouter au malheur de ce monde » (Albert Camus)

Est-ce un effet Whorfien? Oui et non. La langue ne nous empêche pas de penser – mais elle peut biaiser nos pensées. Nous sommes influencés par les idées (vraies ou fausses) que la langue véhicule, parfois de façon strictement implicite – juste parce qu'elle dispose ou pas d'un mot pour distinguer deux concepts.



L'effet placebo

L'effet *placebo* vient de la traduction latine erronée d'un verset du psaume 116: *placebo Domino in regione vivorum* (« je plairais au Seigneur dans le pays des vivants »). Par métonymie, *placebo* désignait l'ensemble de l'Office des morts où ce psaume était chanté. Et comme de faux pleureurs venaient chanter ce psaume, le mot est devenu synonyme de « faux », « hypocrite », etc.

Le mot finit par désigner un « remède prescrit plus pour faire plaisir au patient que pour lui être utile ».

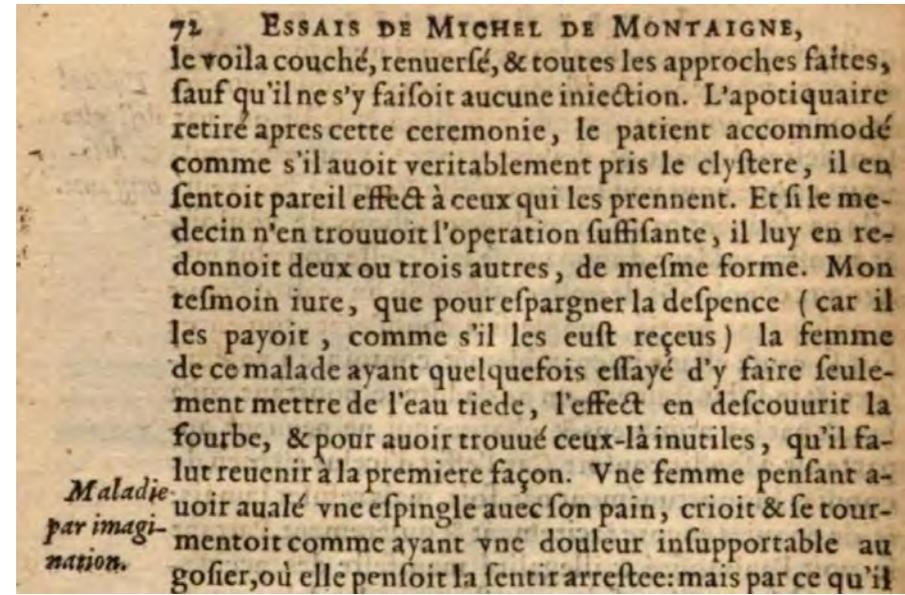
Aujourd'hui le mot désigne toute substance dépourvue d'effet pharmacologique.

Montaigne dans ses Essais en 1680 décrit l'effet placebo : un marchand à Toulouse, malade de la pierre, se fait régulièrement administrer des clystères par un apothicaire... qui en réalité ne lui injecte rien.

Jean-Nicolas Corvisart (1755-1821), médecin personnel de Napoléon Bonaparte, prescrit à Joséphine et à d'autres dames de la cour un médicament appelé *mica panis*... et qui semble fort efficace pour soigner leur constipation.

Le placebo peut être réellement utile au patient. Aujourd'hui, le placebo est utilisé

- en complément d'un médicament, pour amplifier son effet
- pour réduire sensiblement les doses des traitements : opioïdes (douleurs), corticoïdes (psoriasis), benzodiazépines (insomnie), amphétamines (TDAH), et leurs effets secondaires.
- y compris en ouvert (*open label placebo*) : on dit la vérité aux patients, en leur expliquant qu'ils vont prendre, en toute connaissance de cause, une substance inactive



Remerciements au Dr Bruno Suarez, Université Paris XI.

L'importance des mots dans la perception de la douleur: effets placebo et nocebo

Aslaksen, P. M., Zwarg, M. L., Eilertsen, H.-I. H., Gorecka, M. M., & Bjørkedal, E. (2015). Opposite effects of the same drug: Reversal of topical analgesia by nocebo information. *PAIN*, 156(1), 39.

Objectif de l'étude : voir si une information nocebo pouvait modifier l'effet de la pommade analgésique EMLA (*eutectic mixture of local anesthetics*; mélange de Lidocaine et de prilocaine)

6 groupes :

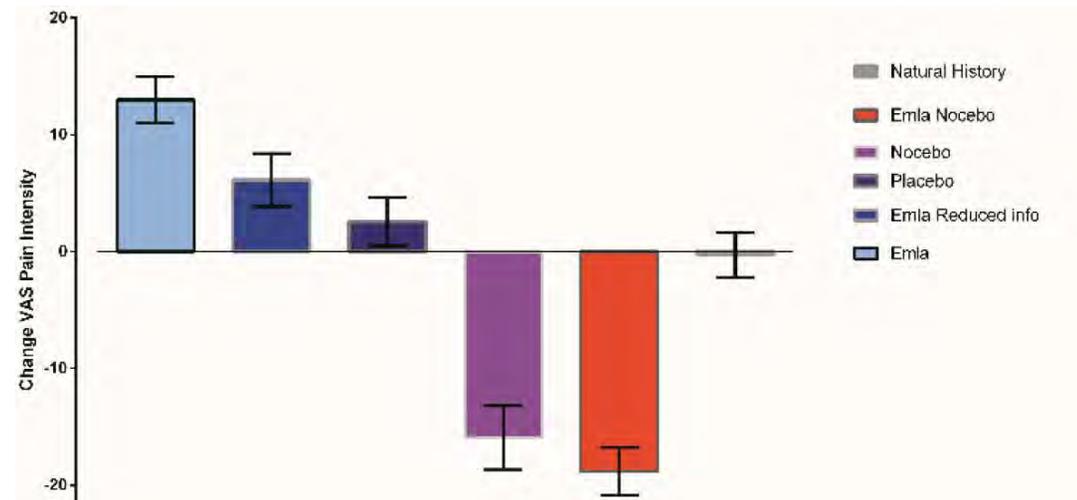
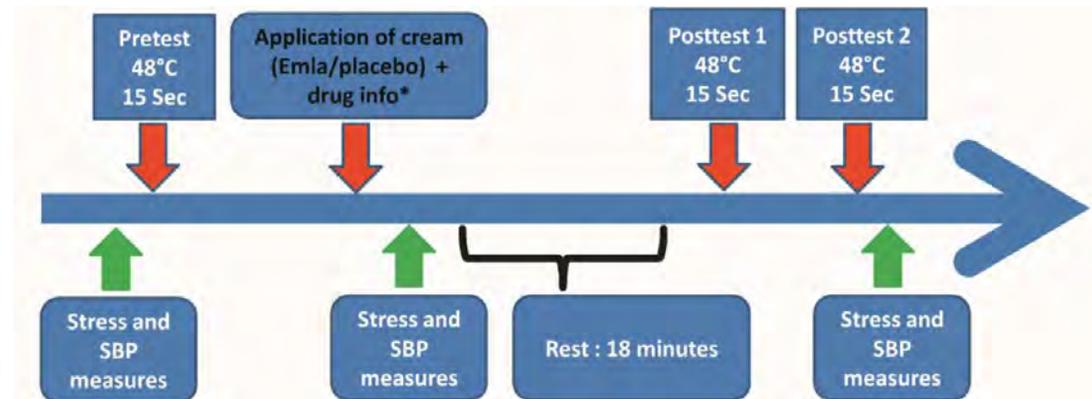
- EMLA avec information d'analgésie
- EMLA avec information neutre (une crème médicale)
- EMLA avec information d'hyperalgésie
- Placebo avec information d'analgésie
- Placebo avec information d'hyperalgésie
- Aucune crème

Application d'une thermode à 48°

Mesures de stress, de tension artérielle, et de douleur subjective

Résultat: la douleur peut être diminuée **ou augmentée**

L'information d'hyperalgésie augmente également le stress et la tension artérielle.

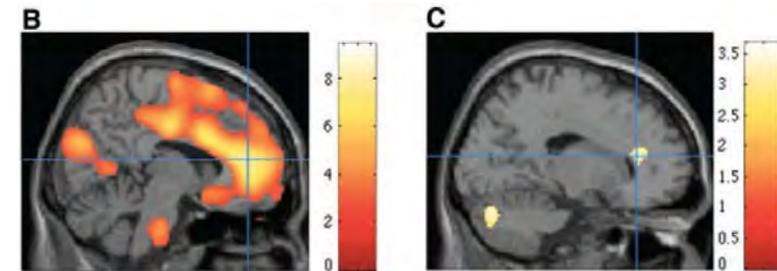


Quelques études qui soulignent la force et les mécanismes de l'effet placebo

Petrovic, P., Kalso, E., Petersson, K. M., & Ingvar, M. (2002). Placebo and Opioid Analgesia—Imaging a Shared Neuronal Network. *Science*, 295(5560), 1737–1740.

<https://doi.org/10.1126/science.1067176>

Le placebo (C) et les opiacés (B) ont des effets similaires sur l'activation du cortex cingulaire antérieur

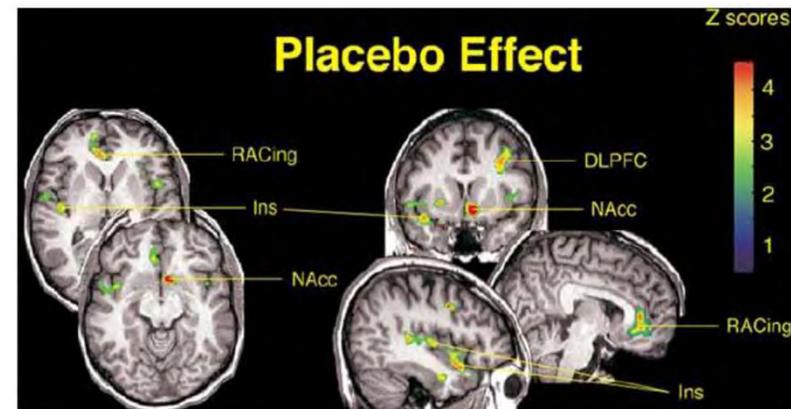


Zubieta, J.-K., Bueller, J. A., Jackson, L. R., Scott, D. J., Xu, Y., Koeppe, R. A., Nichols, T. E., & Stohler, C. S. (2005). Placebo Effects Mediated by Endogenous Opioid Activity on μ -Opioid Receptors. *Journal of Neuroscience*, 25(34), 7754–7762.

<https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0439-05.2005>

Wager, T. D., Scott, D. J., & Zubieta, J.-K. (2007). Placebo effects on human μ -opioid activity during pain. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 104(26), 11056–11061. <https://doi.org/10.1073/pnas.0702413104>

La camera à positons, avec un traceur appelé carfentanil, permet de mesurer in vivo, chez l'homme, la disponibilité des récepteurs mu des opiacés. Le placebo module fortement cette disponibilité.



“Les résultats suggèrent qu'un des mécanismes de l'analgésie placebo est la potentiation des réponses opiacées endogènes en réponse à la douleur.”

L'effet de la suggestion hypnotique sur la « matrice cérébrale » de la douleur

Rainville, P., Duncan, G. H., Price, D. D., Carrier, B., & Bushnell, M. C. (1997). Pain affect encoded in human anterior cingulate but not somatosensory cortex. *Science*, 277(5328), 968–971. (9252330).

Rainville et al. (1997) scannent des sujets en caméra à positons alors que leur main est plongée dans de l'eau à 35° (neutre) ou à 47° (décrit comme « douloureusement chaud »).

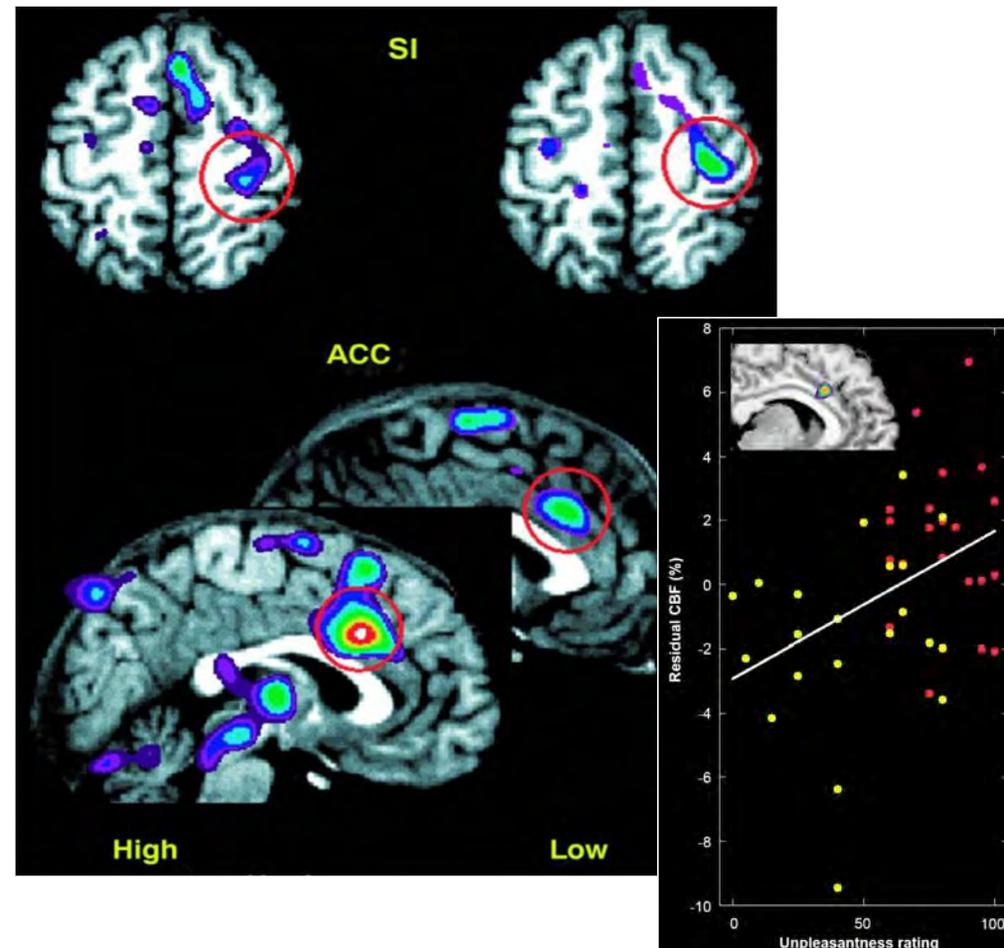
4 conditions

- Hypnose avec suggestion d'accroissement de la douleur
- Hypnose avec suggestion de diminution de la douleur
- Hypnose sans suggestion spécifique concernant la douleur
- Repos sans hypnose

L'activité dans le cortex somato-sensoriel (S1 et S2) n'est pas affectée différemment par les deux types de suggestions (il existe même une réduction commune à toutes les conditions d'hypnose, effet de distraction verbale?)

La différence de douleur perçue entre suggestion de diminution et suggestion d'accroissement de la douleur correspond à une réduction d'activité dans le cortex cingulaire antérieur.

Seul le cingulaire corrèle avec la douleur subjective (augmentée [rouge] ou diminuée [jaune] par hypnose)



Conclusion: La suggestion verbale modifie la conscience de la douleur

Remarques importantes:

- L'effet placebo n'est pas seulement dû au langage, mais à l'ensemble du contexte (chez le petit enfant, la distraction de l'attention est particulièrement efficace).
- Transmettre des connaissances est la fonction normale du langage. La confiance que nous accordons aux autres peut même s'interpréter d'un point de vue Bayésien, comme d'autres biais sociaux:

Dès la naissance, nous faisons confiance à ce que disent les autres

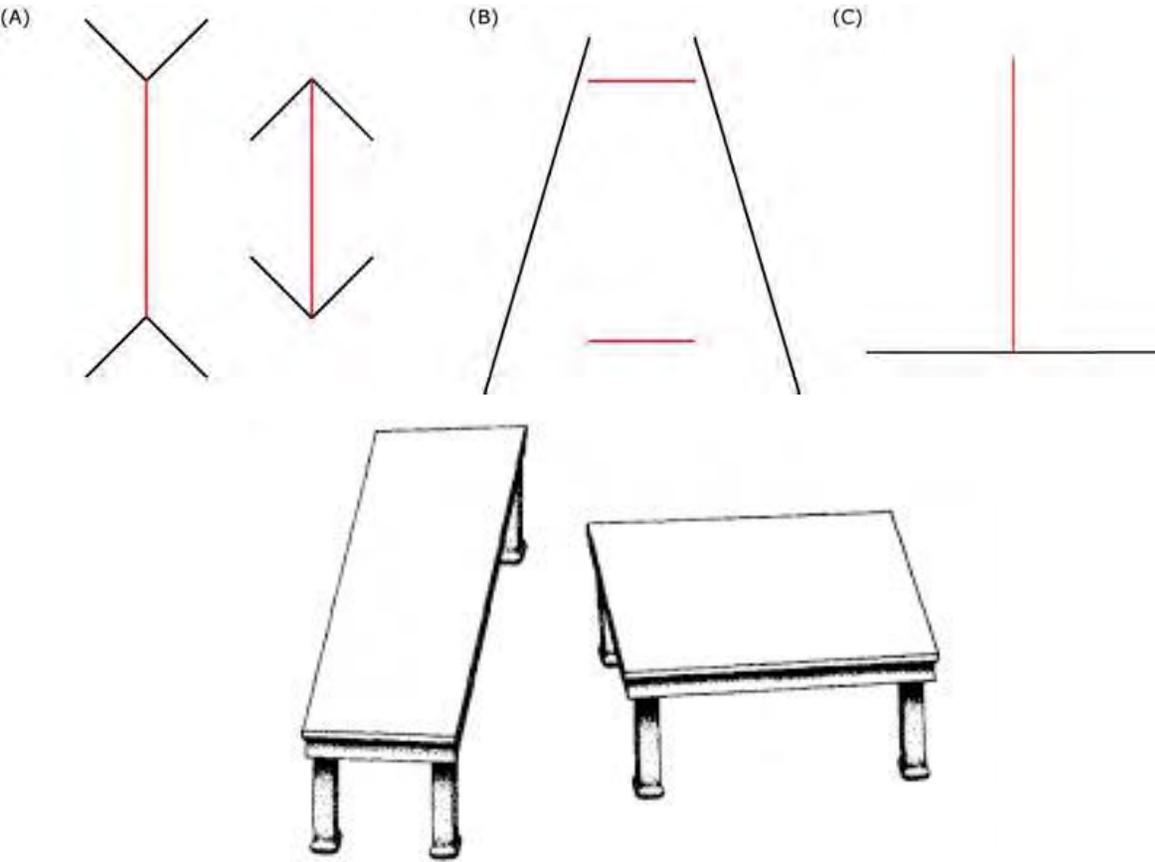
- Parce qu'ils en savent souvent plus que moi (réputation)
- Parce qu'il y a une certaine probabilité que ce soit moi qui me trompe
- Pour préserver ma réputation et mon intégration au sein du groupe

S'agit-il d'« effets Whorfiens »? Pas vraiment :

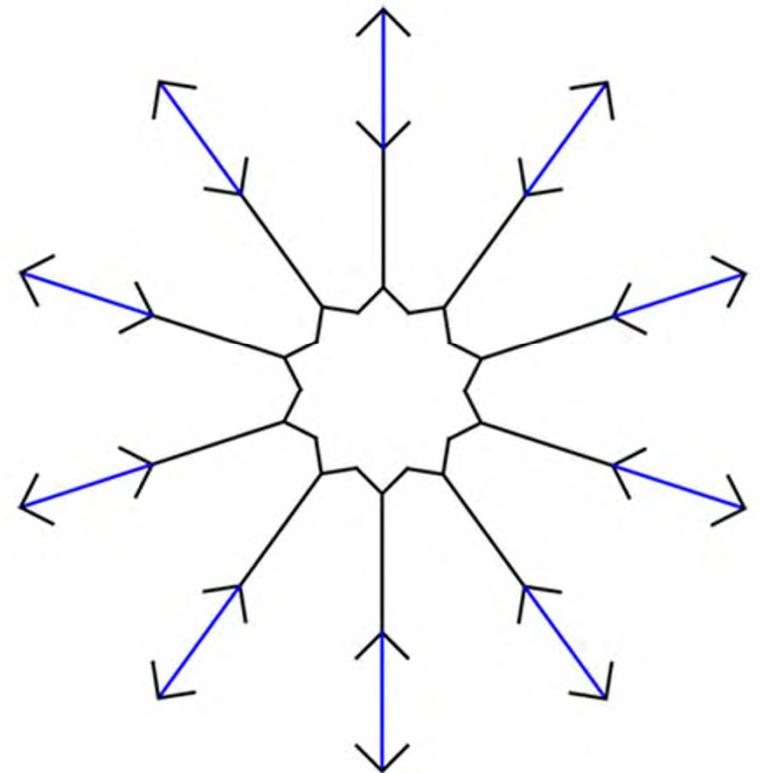
- L'effet placebo et l'effet d'orientation de l'attention sont des effets universels, sur un système universel.
- Ils surviennent à un haut niveau de traitement cognitif: conscient, sensible à l'attention et à la distraction -- les aires sensorielles de bas niveau ne sont pas affectées (et c'est donc une erreur de penser que « la douleur » est un phénomène perceptif de bas niveau).
- Nous verrons qu'il y a en fait très peu de modulation sensorielle, encore moins spécifique à une langue donnée.
- La plupart des calculs sensoriels de bas niveau sont « cognitivement impénétrables ».

Les illusions de taille sont largement impénétrables

La taille perçue dépend de la projection rétinienne, mais aussi du contexte.



Sarcone's Dynamic Müller-Lyer Illusion



Le langage peut-il affecter la perception même d'un objet?

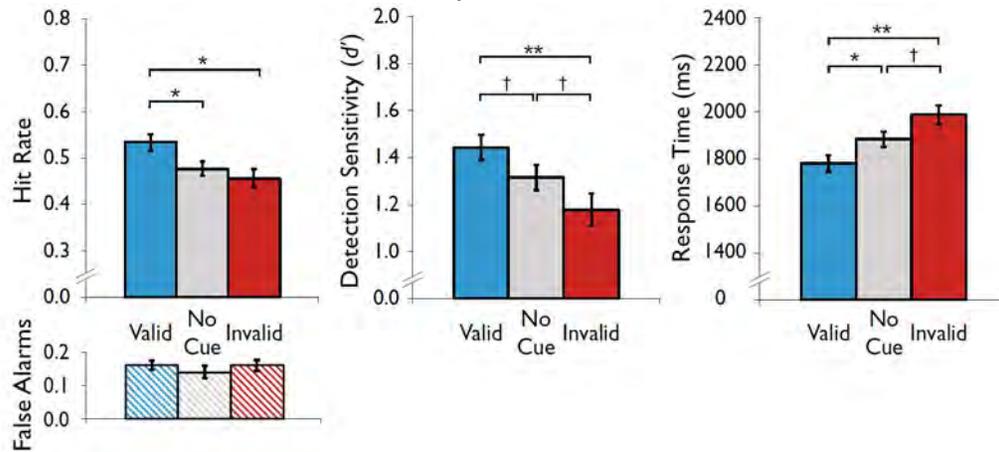
Lupyan, G., & Ward, E. J. (2013). Language can boost otherwise unseen objects into visual awareness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(35), 14196–14201. <https://doi.org/10.1073/pnas.1303312110>

En orientant l'attention, les mots que nous entendons pourraient-ils « booster » un stimulus dans l'espace de travail neuronal global, en sorte que nous en prenions conscience ?

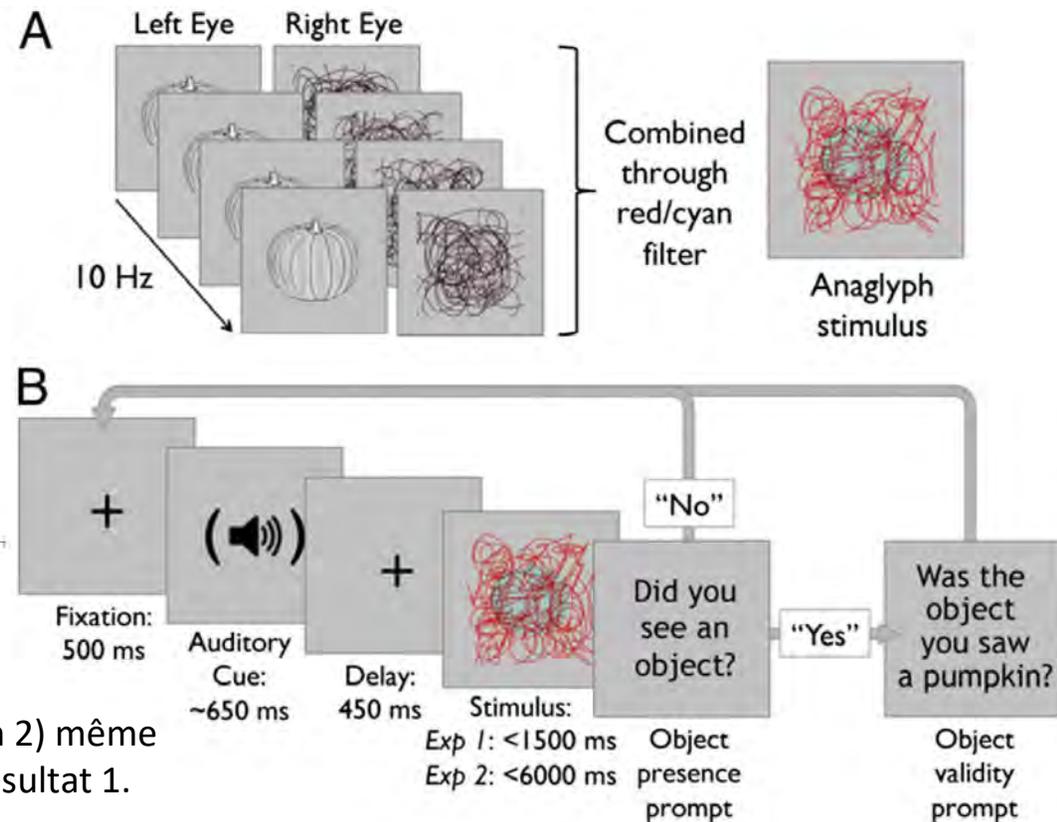
Paradigme de *continuous flash suppression* qui efface la conscience d'une image (ou d'un blanc, 50% des essais).

Certaines images sont précédées d'un mot valide ou invalide.

Trois mesures montrent un net effet: le taux de réussite, le d' , et le temps de réaction en *détection*.



Il existe un biais à répondre avoir vu l'image indiquée (question 2) même en l'absence d'image, mais cela suffit pas à expliquer le résultat 1.

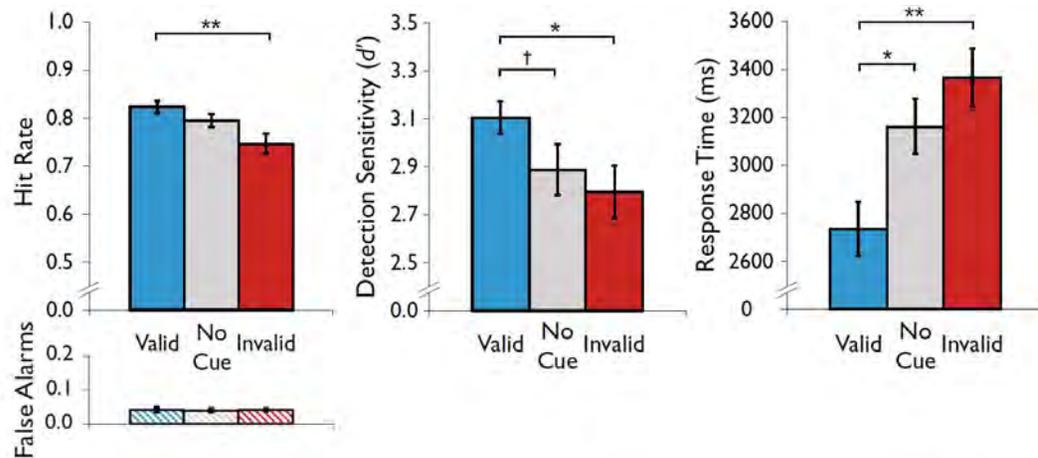


Le langage peut-il affecter la détection même d'un objet?

Lupyan, G., & Ward, E. J. (2013). Language can boost otherwise unseen objects into visual awareness. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 110(35), 14196–14201. <https://doi.org/10.1073/pnas.1303312110>

Expérience 2: réplication avec un temps de présentation plus long, et surtout des images et des mots uniques, jamais répétés (ce qui interdit de développer des attentes de bas niveau).

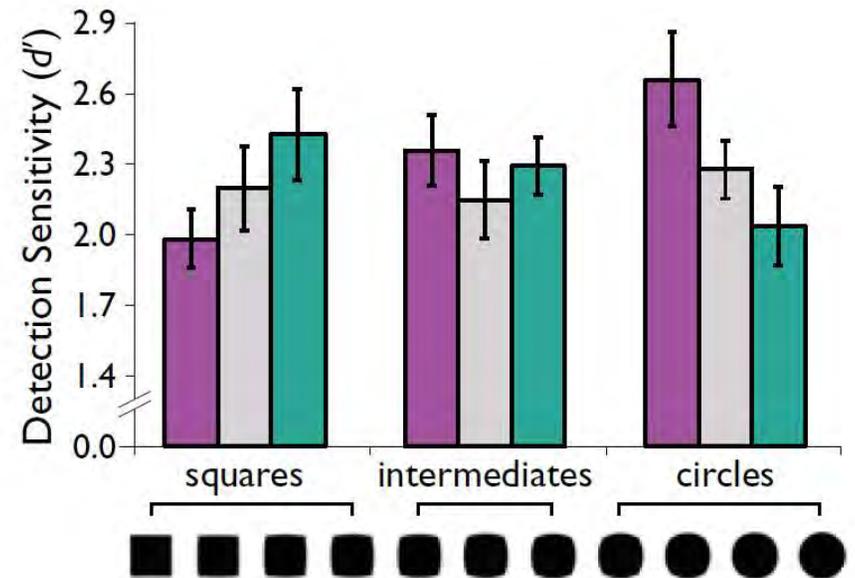
Résultats très similaires:



Conclusions:

- La disponibilité d'un mot module l'accès à la conscience de l'objet correspondant.
- Les effets semblent survenir à un niveau perceptif plutôt que sémantique (?), car la CFS atténuerait toute activation sémantique (?)... Pas convaincant.

Expérience 3: à l'inverse, réduction à deux étiquettes verbales (carré ou rond):



Les langues et les cultures différent-elles sur le plan attentionnel ?

de Oliveira, S., & Nisbett, R. E. (2017). Culture changes how we think about thinking: From “Human Inference” to “Geography of Thought.” *Perspectives on Psychological Science*, 12(5), 782–790.

Nous avons vu que les mots peuvent causer des biais attentionnels. Mais jusqu’à quel point les cultures peuvent-elles différer sur ce plan? Le « nouveau principe de relativité » de Whorf est-il justifié?

Existe-t-il une « pensée chinoise » distincte de la pensée occidentale ?

Cf l’exposé de Karine Chemla en 2018 au colloque de rentrée du CDF. Marcel Granet (1884-1940) estime que la langue chinoise handicape la pensée, et notamment la pensée scientifique.

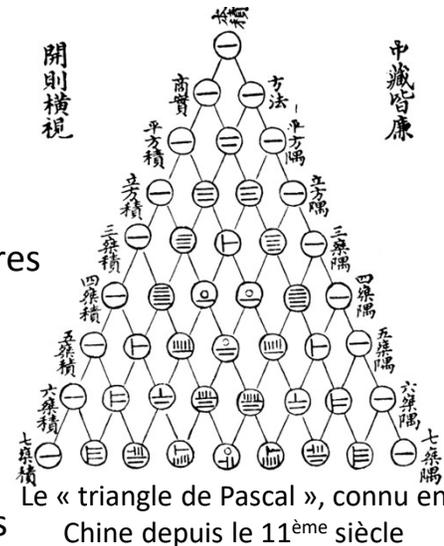
« je ne crois pas que le chinois, tel qu’on l’écrit ou qu’on le parle, ait au moindre degré aucune de ces qualités des grandes langues d’Europe. » « Cette pensée qui semble d’essence pittoresque et musicale... »...

L’ « écriture figurative » empêcherait la pensée abstraite! Cette position est évidemment ridicule et infondée.

Cependant plus de 40 ans de recherches de Richard Nisbett suggèrent qu’il existe de subtiles différences de « style cognitif » dans les cultures occidentales et asiatiques, qu’il décrit comme pensée « analytique » (raisonnement logique, excluant la contradiction; un objet peut être compris hors contexte) versus « dialectique » (embrassant le contexte, la contradiction; le monde est « en réseau » et en flux constant). Plusieurs recherches auraient démontré des effets reproductibles:

Attention au contexte:

- Lorsqu’ils décrivent une vidéo sous-marine, les américains ont tendance à commencer par le plus gros poisson (!) tandis que les japonais commencent par le contexte de la scène.
- Cela se traduit par des différences objectives des mouvements oculaires: en examinant une photo d’objet sur un fond, le regard des américains se concentre sur l’objet, alors que celui des chinois passe la moitié du temps à explorer le fond.





Les langues et les cultures diffèrent-elles sur le plan attentionnel ?

de Oliveira, S., & Nisbett, R. E. (2017). Culture changes how we think about thinking: From “Human Inference” to “Geography of Thought.” *Perspectives on Psychological Science*, 12(5), 782–790.

- Cet effet est observé chez l’enfant dès 24 mois (Waxman, Fu, Ferguson, Geraghty, Leddon, Liang, & Zhao. 2016).
- Les occidentaux sont plus sensibles aux liens entre l’objet et le fond, y compris dans leurs réponses physiologiques.
- Les occidentaux commettent plus d’erreurs d’attribution d’une cause ou d’une faute à un acteur donné, sans prendre en compte le contexte.

Sensibilité au changement:

La pensée chinoise serait caractérisée par la conscience aigüe que la vie n’est qu’un passage d’un état à un autre, alors que les occidentaux insistent sur la recherche de stabilité, de lois invariantes.

- Exemple: « Cela fait trois ans que Vincent est le champion d’échecs de son école. Quelle est la probabilité qu’il perde le prochain match contre son plus fort opposant? »

Occidentaux = 29 % ; Chinois = 53 %

S’il y a changement, les occidentaux le conçoivent de façon plutôt linéaire, les asiatiques de façon plutôt cyclique.

- Exemple : comportement de sujets canadiens et chinois en réponse aux fluctuations de la bourse! Les canadiens achètent quand les actions montent (avec l’idée implicite que cela va continuer), tandis que les chinois achètent quand elles descendent (avec l’idée implicite qu’elles vont remonter).
- Dans cet exemple, le choix asiatique n’est peut-être pas optimal. Cependant, il peut s’avérer plus approprié dans d’autres contextes. Ainsi, les canadiens semblent succomber plus facilement que les chinois à l’ignorance du principe de « régression à la moyenne »: s’ils apprennent qu’un gymnaste a fait un score remarquable, les chinois estiment, plus que les canadiens, qu’il fera moins bien la prochaine fois, et inversement.

Les langues et les cultures différent-elles sur le plan attentionnel ?

de Oliveira, S., & Nisbett, R. E. (2017). Culture changes how we think about thinking: From “Human Inference” to “Geography of Thought.” *Perspectives on Psychological Science*, 12(5), 782–790.

Attention aux relations :

Les asiatiques feraient plus attention aux relations entre les concepts.

- Exemple: Associations de mots. Vache → Poulet ? Ou Herbe? Les asiatiques choisissent plutôt le second (lien thématique), tandis que les américains se focalisent sur le premier (lien taxonomique, fondée sur l'appartenance à la même catégorie « animaux de ferme »).

Attention aux contradictions :

Le raisonnement des occidentaux, plus rigide, insisterait sur le tiers exclus (A ou non-A, mais pas les deux).

- Exemple: « La consommation de pétrole indique que les problèmes environnementaux ne font qu'augmenter »; et « dans 24 régions différentes du globe, les températures ont baissé dans les cinq dernières années. »

Tâche de jugement de plausibilité, avec jugement soit d'une seule de ces phrases, soit des deux ensemble.

Lorsqu'elles sont présentée en isolation, ces phrases sont jugées de façon identique par des adultes américains ou chinois: l'une est jugée plus plausible que l'autre.

Lorsque les phrases sont présentées ensemble, les occidentaux ont tendance à augmenter la plausibilité de la plus plausible, et à diminuer celle de la moins plausible (non-contradiction). Les chinois, à l'inverse, augmentent la plausibilité du *moins* plausible – une approche plus « dialectique », « *embracing contradiction* ».

Est-ce la culture ou la langue qui compte?

Ji L-J, Zhang Z, Nisbett RE: Is it culture or is it language? Examination of language effects in cross-cultural research on categorization. J Pers Soc Psychol 2004, 87:57-65.

Dans toutes ces études, langue et culture sont confondues. D'ailleurs, les instructions sont traduites, aussi bien que possible, dans la langue des participants, avec toutes les difficultés que cela pose.

Ji et al. tentent d'adresser ce problème en testant les mêmes personnes, bilingues, dans leurs deux langues.

→ Recrutement de sujets américains (testés uniquement en américain) et de sujets chinois bilingues, soit en Chine continentale, soit issus de Taiwan, Hong Kong et Singapour (testés en anglais et en chinois).

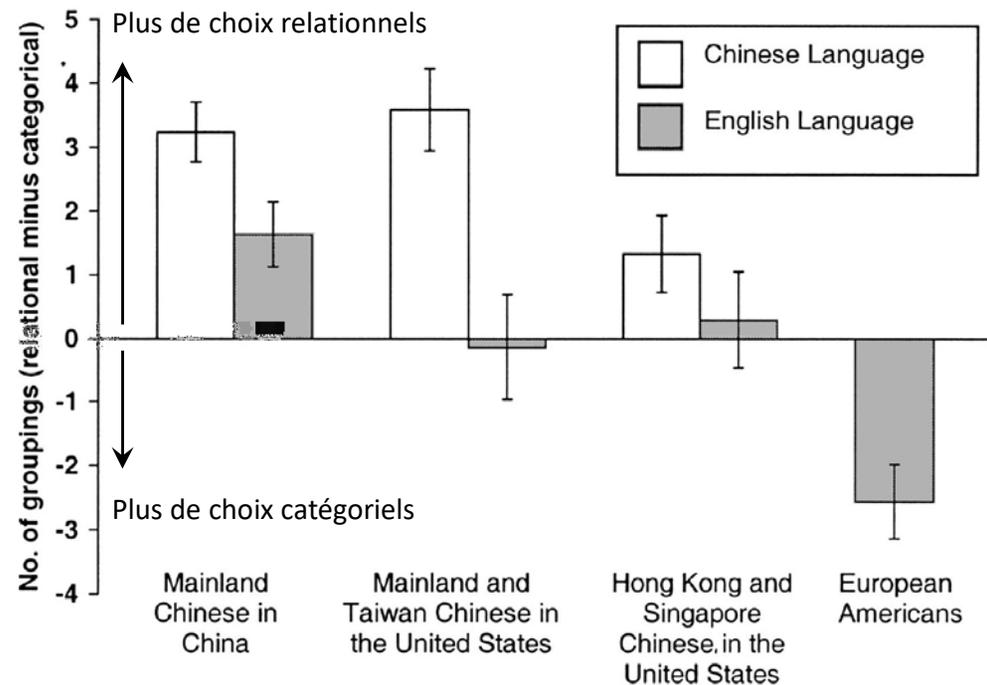
Tâche: choisir quel mot est le plus proche d'un mot donné?

Exemple: singe : banane ou panda ?

Résultats: les américains privilégient les choix catégoriels.

Les chinois privilégient les choix relationnels, mais cet effet diminue fortement lorsqu'ils sont testés en anglais.

Il semblerait donc que le fait de traiter une langue conduise une personne bilingue à adopter les biais qu'elle véhicule. Toutefois, cette recherche mériterait grandement d'être répliquée et étendue.



Conclusion: Le langage communique des informations qui biaisent nos pensées

Il existe de grandes variations inter-individuelles d'exposition au langage, notamment de vocabulaire.
Or, la langue que nous parlons nous permet de transmettre des informations – c'est sa fonction première !
D'ailleurs, la langue n'est souvent que le reflet de différences culturelles plus importantes encore.

La transmission linguistique propage :

- De nombreux éléments universels, communs à toutes les cultures
- Des informations propres à chaque culture
- Des biais cognitifs (par exemple de genre)
- Des convictions personnelles qui, à leur tour, altèrent notre attention et l'alignent avec celle des autres

Ces effets ne sont pas aussi radicaux que Benjamin Whorf ne l'envisageait :

- Sauf dans des cas très marginaux, on ne peut pas dire que nous percevons le monde très différemment selon la langue que nous parlons.
- Les effets d'hypnose ou de placebo affectent des niveaux fortement dépendants de l'attention.
- L'exemple des illusions visuelles montre que les niveaux les plus bas de la perception restent largement inchangés (impénétrables).

1^{er} Septembre : Introduction aux théories du relativisme linguistique et culturel

Prochains cours

8 Septembre : Pensée sans langage et hypothèse d'un langage de la pensée

15 Septembre : La langue influence-t-elle la perception des émotions et des couleurs?

22 Septembre : La langue influence-t-elle les concepts de personne, d'espace, de temps...?

29 Septembre : L'impact du langage sur l'apprentissage chez le jeune enfant

13 Octobre : L'influence du langage en mathématiques

Références générales utilisées pour ce cours

- Berlin, B., & Kay, P. (1991). Basic color terms: Their universality and evolution. Univ of California Press.
- Fedorenko, E., & Varley, R. (2016). Language and thought are not the same thing: Evidence from neuroimaging and neurological patients. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1369(1), 132–153.
<https://doi.org/10.1111/nyas.13046>
- Gleitman L., Papafragou A. (2013). Relations between language and thought. In Handbook of Cognitive Psychology. Edited by Reisberg D. Oxford University Press; 2013
- Imai, M., Kanero, J., & Masuda, T. (2016). The relation between language, culture, and thought. *Current Opinion in Psychology*, 8, 70–77. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2015.10.011>
- Lupyan, G. (2012). What do words do? Toward a theory of language-augmented thought. In *Psychology of learning and motivation* (Vol. 57, p. 255–297). Elsevier.
- Spelke, E. (2003). What makes us smart? Core knowledge and natural language. In D. Gentner & S. Goldin-Meadow (Eds.), *Language in mind*. MIT Press.
- Spelke, E. S. (2017). Core knowledge, language, and number. *Language Learning and Development*, 13(2), 147–170.
- Whorf, B. L. (1956). *Language, thought and reality*. MIT Press.