

# PLAN DE LA SÉRIE

~~Cours 1~~: Le « connais-toi toi-même » de Socrate à l'heure des sciences cognitives;  
Évolution et émergence des systèmes nerveux

~~Cours 2~~: Un neurone, deux neurones, quelques neurones  
(la grammaire de base du cerveau)

~~Cours 3~~: Des milliers et des millions de neurones:  
nos mémoires et leurs structures cérébrales associées

~~Cours 4~~: Nos réseaux de milliards de neurones et leur activité dynamique :  
l'exemple de l'éveil, du sommeil et du rêve

---

~~Cours 5~~: Cerveau et corps ne font qu'un : origine et fonction des émotions

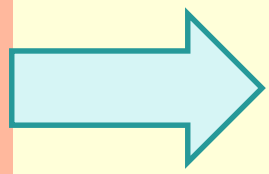
~~Cours 6~~: Tout ce qui précède permet de simuler le monde pour décider quoi faire

~~Cours 7~~: Le langage : une propriété émergente de la vie sociale chez les humains

Cours 8 : « Moi » conscient versus motivations inconscientes :  
notre espèce a-t-elle de l'avenir ?

Séance 8 : « **Moi** » conscient versus motivations inconscientes : notre espèce a-t-elle de l'avenir ?

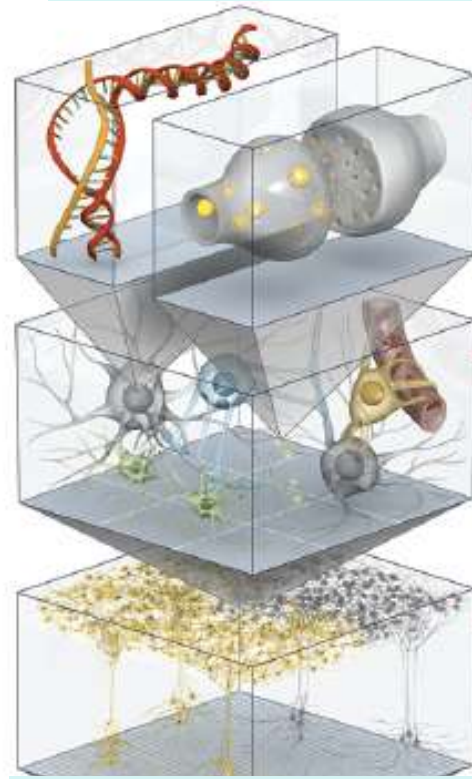
Séance 1 :



Séance 2 :



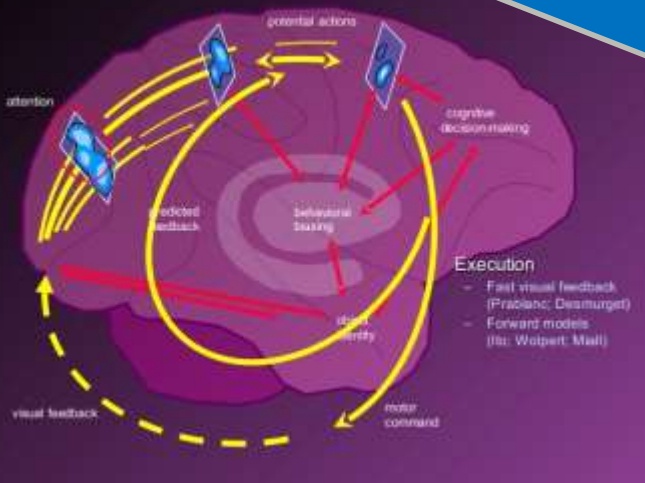
Séance 3 :



Séance 7 :



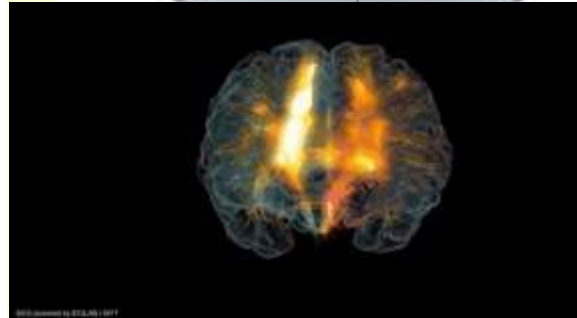
Séance 6 :



Séance 5 :



Séance 4 :



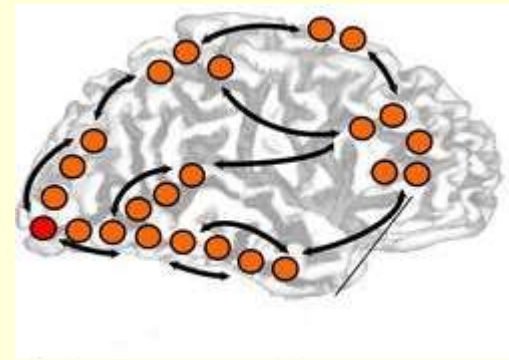
## Cours 8 : « Moi » conscient versus motivations inconscientes : notre espèce a-t-elle de l'avenir ?

A- Conscient, inconscient, langage et la question du libre arbitre

B- Vers où aller maintenant : plaidoyer pour une pédagogie  
qui tient compte de tout ça



L'étude de la **conscience** a été le sujet de réflexion de nombreux **philosophes**.

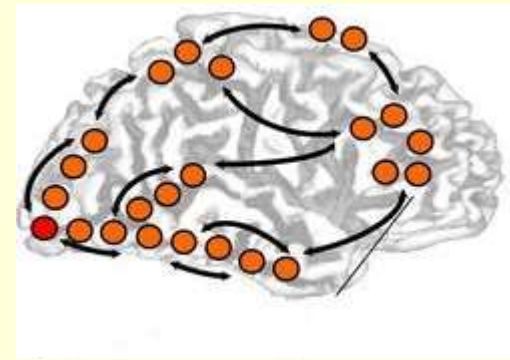


À partir surtout des années **1990**, les **neuroscientifiques** se sont mis de la partie.



L'étude de la **conscience** a été le sujet de réflexion de nombreux **philosophes**.

À partir surtout des années **1990**, les **neuroscientifiques** se sont mis de la partie.

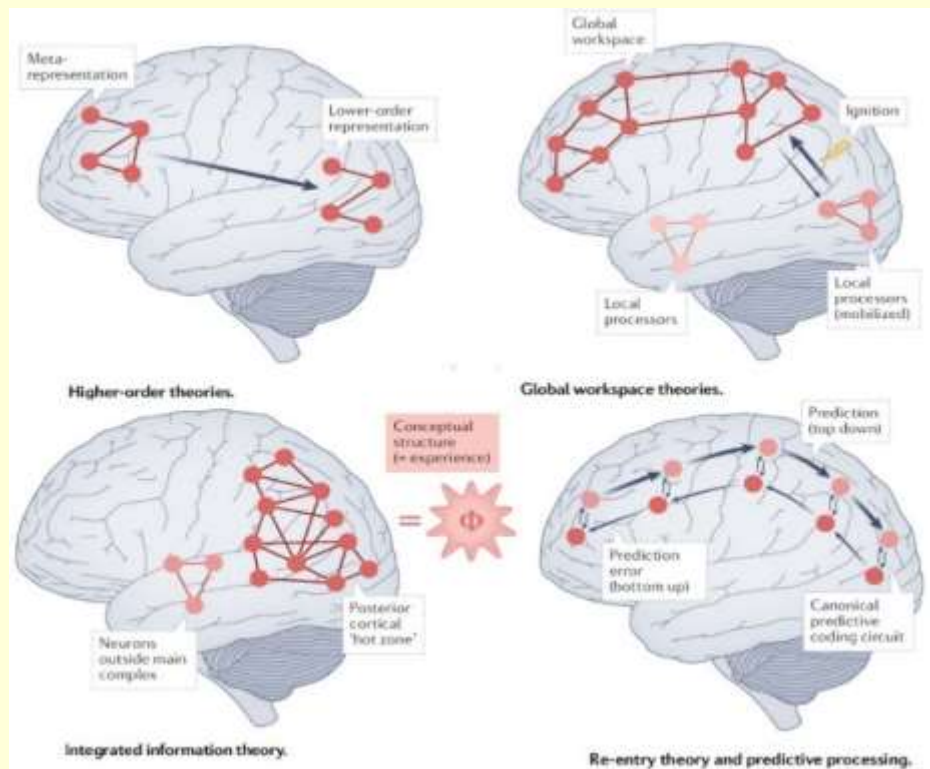


Précision importante avant de commencer :

La conscience n'est pas une chose,  
**c'est un processus !**

À propos de **l'étude de la conscience** qui va nous intéresser aujourd'hui, **Anil Seth**, professeur en neurosciences cognitives, résume son histoire récente en **trois étapes** ou **grandes questions** :

- 1) C'est d'abord la question du « **où** dans le cerveau », avec l'avènement de l'imagerie cérébrale, qui a dominé.
- 2) Il y eut ensuite la question du « **comment** », i.e. par quel mécanisme, avec par exemple la **synchronisation d'activité**



3) Et plus récemment, on s'est posé la question du « **quoi** » qui a donné lieu à des tentatives de **cadres théoriques généraux** comme :

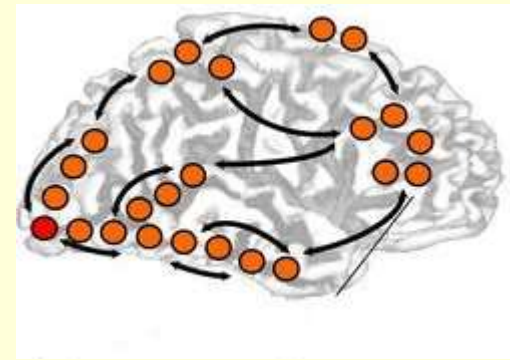


# Les processus conscients : où, quand, comment et quoi ?

[https://lecerveau.mcgill.ca/flash/pop/pop\\_pres/UTA%20Lap%20-%20Cours%208%20-%C2%A0Moi%C2%A0conscient%20versus%20motivations%20inconscientes;%20notre%20espece%20a-t-elle%20de%20l%E2%80%99avenir%20-%20pour%20pdf.pdf](https://lecerveau.mcgill.ca/flash/pop/pop_pres/UTA%20Lap%20-%20Cours%208%20-%C2%A0Moi%C2%A0conscient%20versus%20motivations%20inconscientes;%20notre%20espece%20a-t-elle%20de%20l%E2%80%99avenir%20-%20pour%20pdf.pdf)

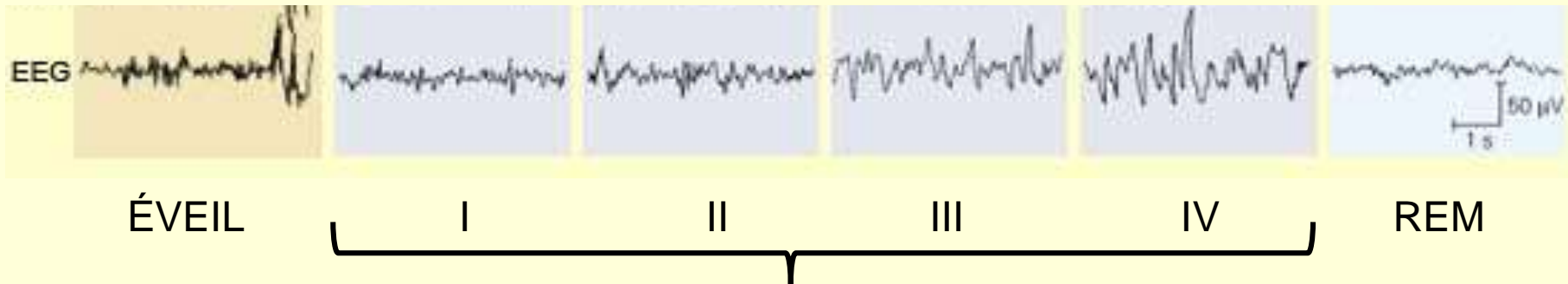
(hiver 2022)

Qu'est-ce que la conscience ?



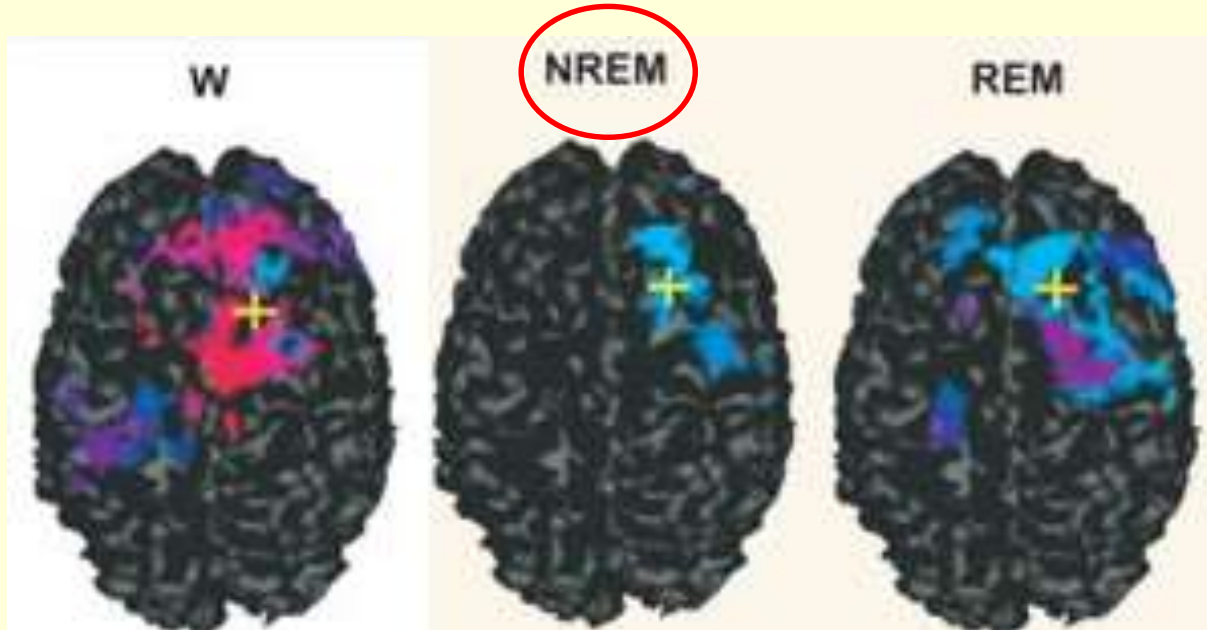
- Pour certains, être conscient, c'est être **éveillé**, par opposition aux situations où la conscience disparaît (sommeil, coma, anesthésie).

On en a parlé au cours #4 :





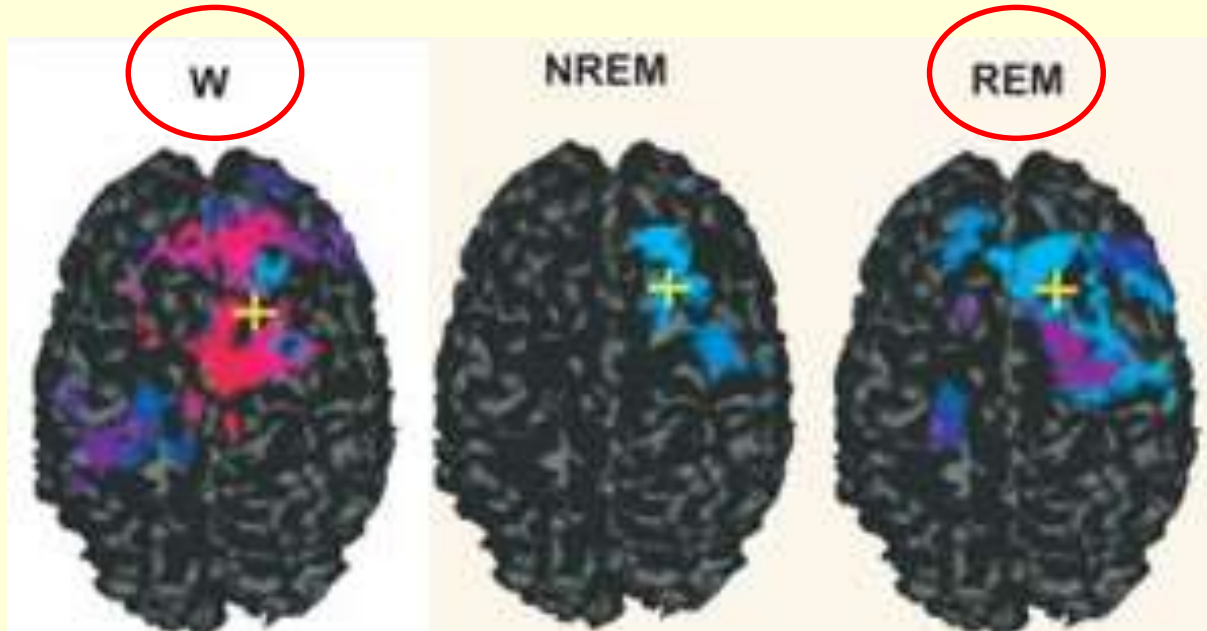
En 2010, Giulio Tononi et son équipe ont publiée dans la revue *Cognitive Neuroscience* une étude où l'on a employé la stimulation magnétique transcrânienne (SMT) dans trois états suivants :



pendant qu'ils enregistraient l'activité cérébrale évoquée par ce stimulus par électroencéphalogramme (EEG).

**L'activité cérébrale en sommeil profond est plus locale et stéréotypée**, indiquant possiblement une dégradation du dialogue incessant entre le thalamus et de larges pans du cortex durant l'éveil.

En 2010, Giulio Tononi et son équipe ont publiée dans la revue *Cognitive Neuroscience* une étude où l'on a employé la stimulation magnétique transcrânienne (SMT) dans trois états suivants :



À l'inverse, **durant le sommeil paradoxal**, période où l'on rêve, donc où l'on a l'impression d'avoir des sensations conscientes et de vivre plein d'aventures, la SMT produisait des **patterns d'activation corticaux plus étendu qui étaient similaire à ceux observés à l'état de veille.**

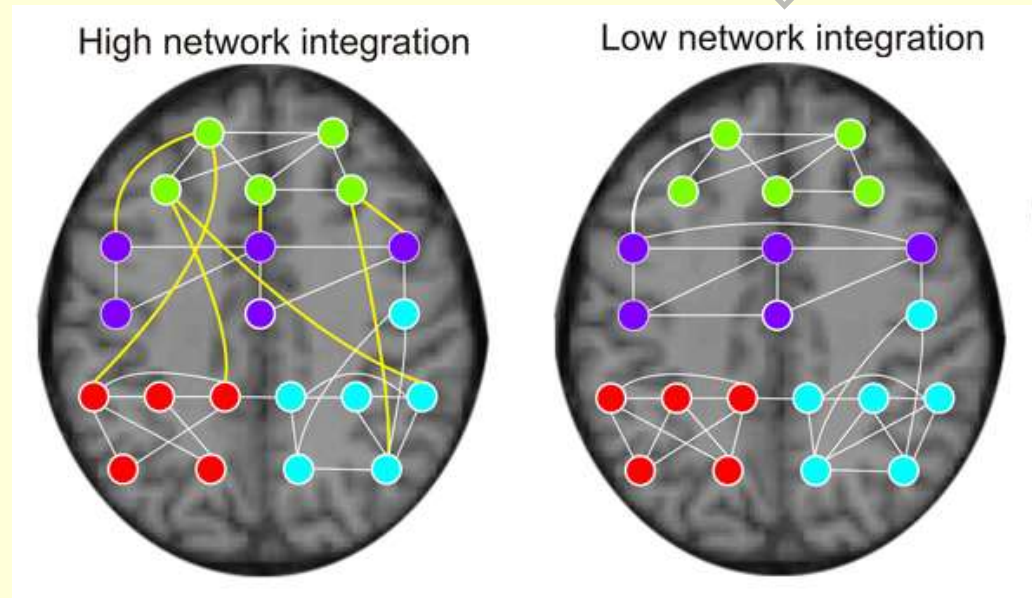


Dans une étude publiée en 2012, Habib Benali et ses collègues ont mesuré la **connectivité fonctionnelle** entre différentes régions du cerveau quand on s'endort en **sommeil profond** et qu'on **perd** conscience.

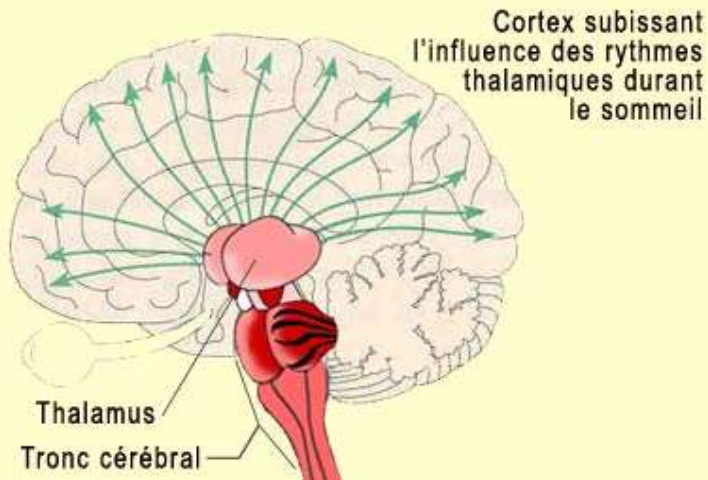
→ observent une **fragmentation modulaire** de l'activité cérébrale

→ **cette réorganisation en de plus en plus petites unités d'intégration modulaire** qui apparaît avec le sommeil profond

**empêcherait** le cerveau de faire cette **intégration globale** qui semble nécessaire à la conscience.



Exemple général tiré de [https://www.researchgate.net/figure/Effects-of-pro-cognitive-drugs-on-network-integration-in-functional-brain-graphs-Left\\_fig3\\_230843802](https://www.researchgate.net/figure/Effects-of-pro-cognitive-drugs-on-network-integration-in-functional-brain-graphs-Left_fig3_230843802)

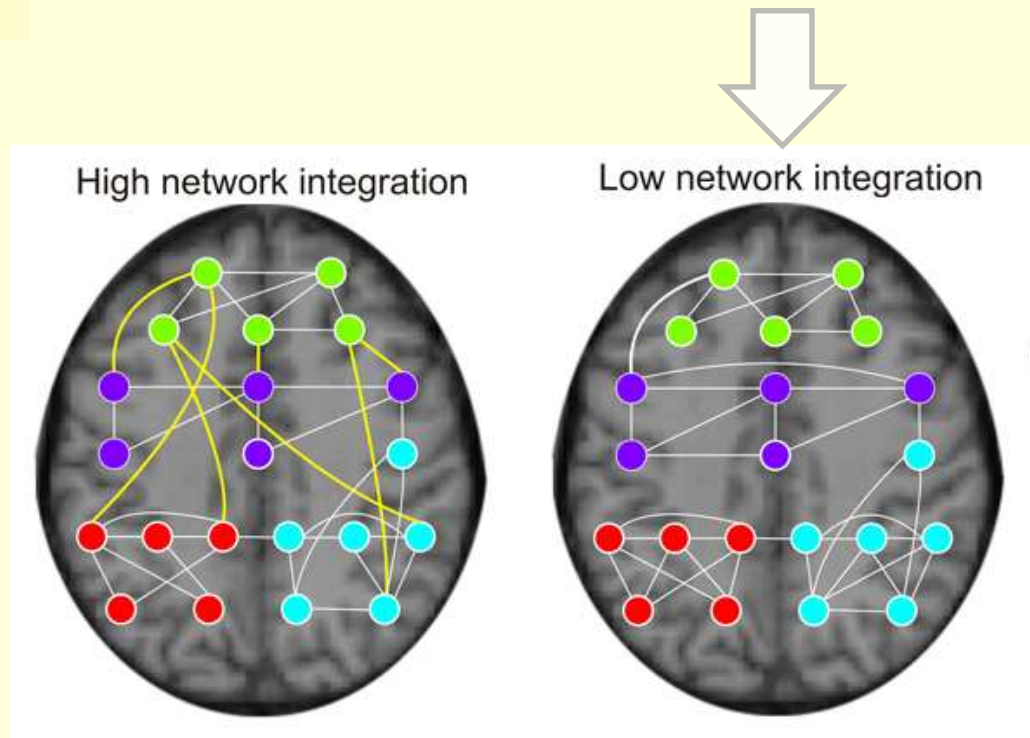


→ et ces modifications dans la connectivité cérébrale sont

**“possibly driven by sleep ultraslow oscillations”**

→ **cette réorganisation en de plus en plus petites unités d'intégration modulaire** qui apparaît avec le sommeil profond

**empêcherait** le cerveau de faire cette intégration globale qui semble nécessaire à la conscience.



Exemple général tiré de [https://www.researchgate.net/figure/Effects-of-pro-cognitive-drugs-on-network-integration-in-functional-brain-graphs-Left\\_fig3\\_230843802](https://www.researchgate.net/figure/Effects-of-pro-cognitive-drugs-on-network-integration-in-functional-brain-graphs-Left_fig3_230843802)

En passant, cela semble être la même chose avec **l'anesthésie générale** :

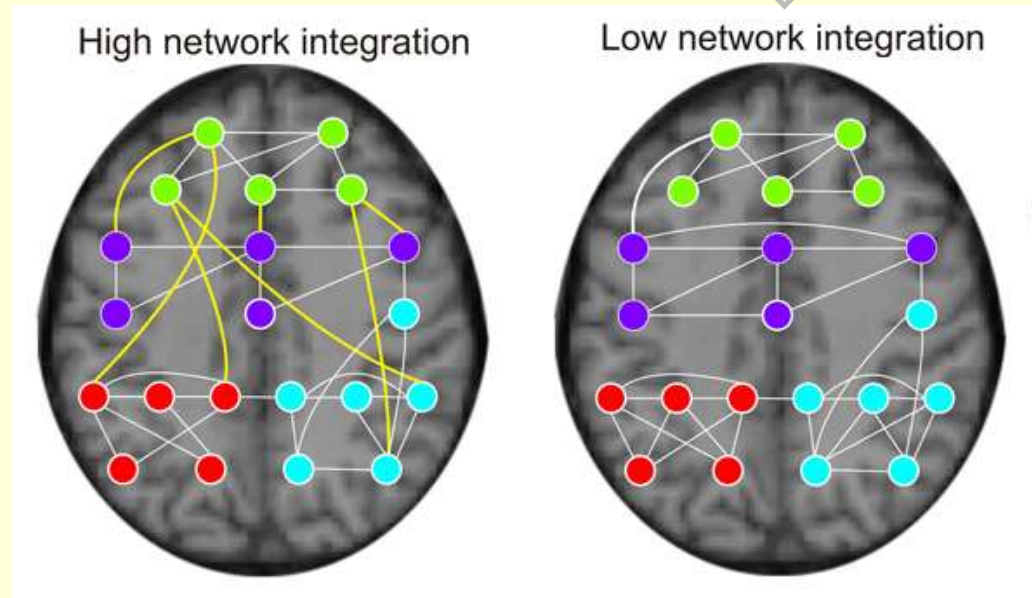
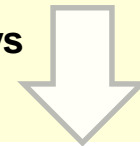
→ interruption de la corrélation d'activité entre le cortex frontal et pariétal

→ le sujet **perd** la capacité de générer des **réseaux cérébraux transitoires et flexibles**

### Resting-state Dynamics as a Cortical Signature of Anesthesia in Monkeys

Anesthesiology, **November 2018**

[Lynn Uhrig, M.D., Ph.D.](#); [Jacobo D. Sitt, M.D., Ph.D.](#); [Amaury Jacob, M.Sc.](#); [Jordy Tasserie, M.Sc.](#); [Pablo Bartfeld, Ph.D.](#); et al



Exemple général tiré de [https://www.researchgate.net/figure/Effects-of-pro-cognitive-drugs-on-network-integration-in-functional-brain-graphs-Left\\_fig3\\_230843802](https://www.researchgate.net/figure/Effects-of-pro-cognitive-drugs-on-network-integration-in-functional-brain-graphs-Left_fig3_230843802)

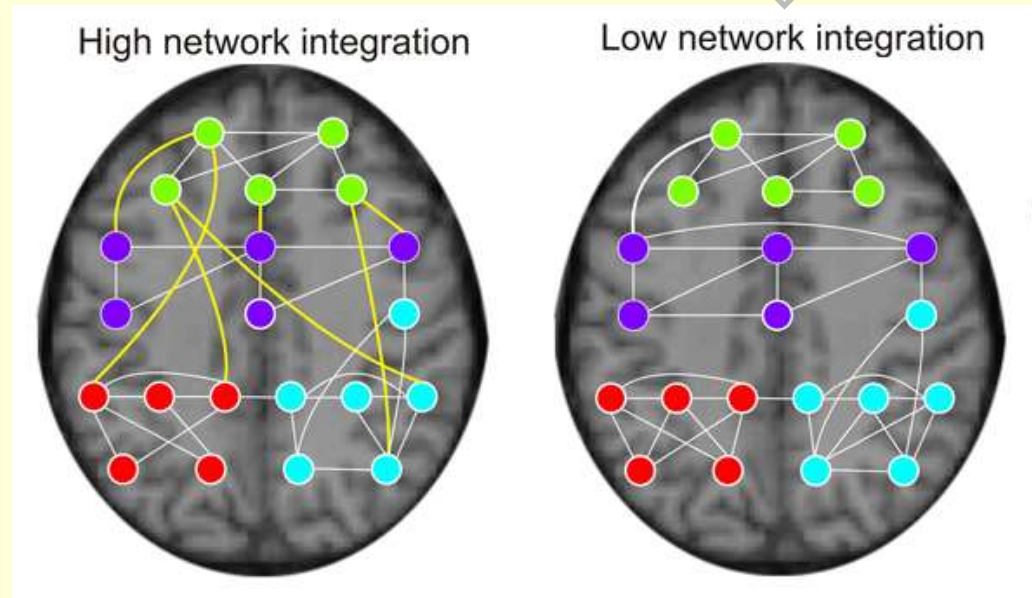
→ les données issues de l'imagerie cérébrale montrent aussi que la prise de substances **psychédéliques** comme la psilocybine **augmente « l'entropie » (ou désorganisation) cérébrale**

### The entropic brain: a theory of conscious states informed by neuroimaging research with psychedelic drugs

Front. Hum. Neurosci., 03 February 2014

Robin L. Carhart-Harris et al.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2014.00020/full>



Exemple général tiré de [https://www.researchgate.net/figure/Effects-of-pro-cognitive-drugs-on-network-integration-in-functional-brain-graphs-Left\\_fig3\\_230843802](https://www.researchgate.net/figure/Effects-of-pro-cognitive-drugs-on-network-integration-in-functional-brain-graphs-Left_fig3_230843802)

→ les données issues de l'imagerie cérébrale montrent aussi que la prise de substances **psychédéliques** comme la psilocybine **augmente « l'entropie » (ou désorganisation)** cérébrale

→ et que cette désorganisation est moindre dans l'état de conscience éveillée où des réseaux comme celui du **mode par défaut, hautement organisé**, prédomine souvent.



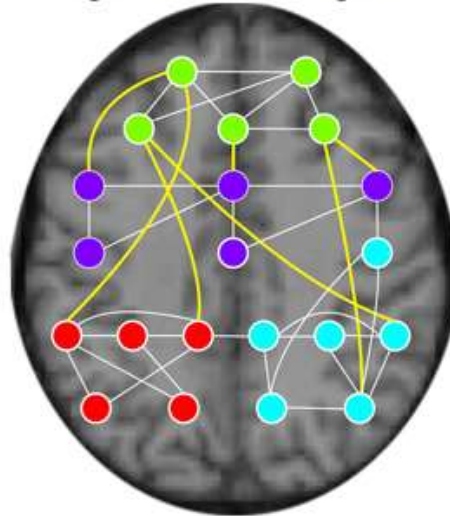
### The entropic brain: a theory of conscious states informed by neuroimaging research with psychedelic drugs

Front. Hum. Neurosci., 03 February 2014

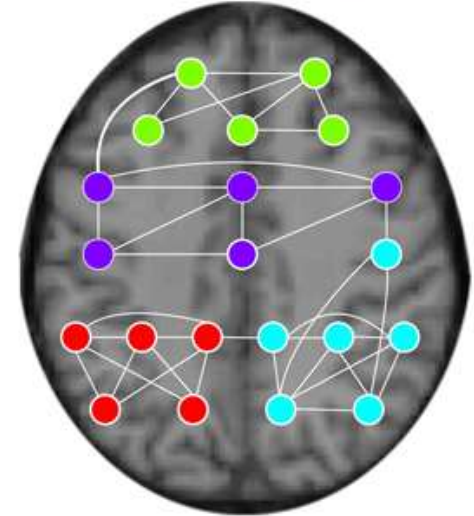
Robin L. Carhart-Harris et al.

<https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2014.00020/full>

High network integration



Low network integration



Exemple général tiré de [https://www.researchgate.net/figure/Effects-of-pro-cognitive-drugs-on-network-integration-in-functional-brain-graphs-Left\\_fig3\\_230843802](https://www.researchgate.net/figure/Effects-of-pro-cognitive-drugs-on-network-integration-in-functional-brain-graphs-Left_fig3_230843802)

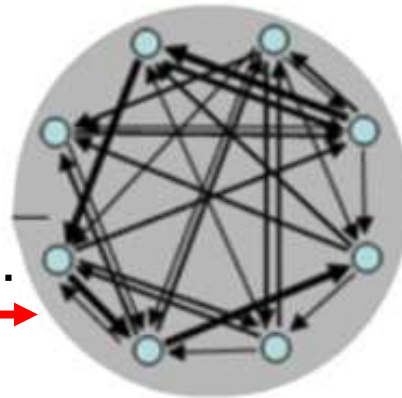
Pendant le **sommeil**, l'**anesthésie** ou une **crise d'épilepsie**, les neurones du cerveau ont tendance à faire feu **tous ensemble simultanément**.

Cet « accord » réduit la capacité d'information du cerveau, comme cela se produirait également avec un livre dont les lettres sont toutes identiques.

no information



Quand on est éveillés, il y a **moins d'accord entre les neurones**.



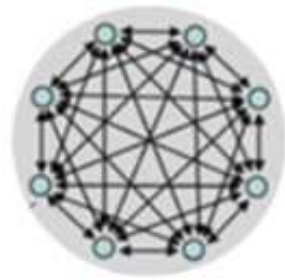
integration and information



Pendant le **sommeil**, l'**anesthésie** ou une **crise d'épilepsie**, les neurones du cerveau ont tendance à faire feu **tous ensemble simultanément**.

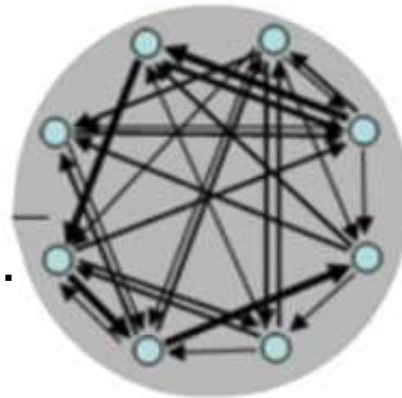
Cet « accord » réduit la capacité d'information du cerveau, comme cela se produirait également avec un livre dont les lettres sont toutes identiques.

no information



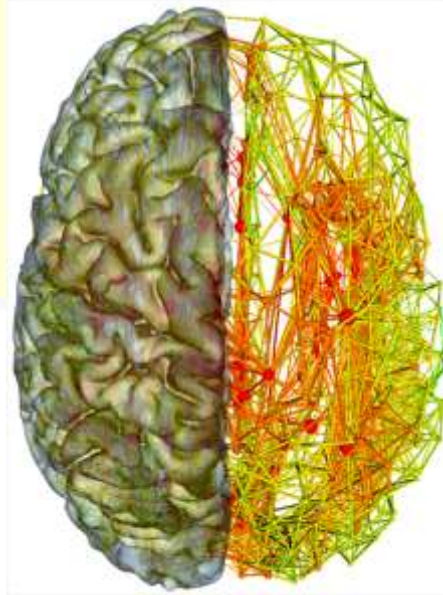
Quand on est éveillés, il y a **moins d'accord entre les neurones**.

Cette variété permet au cerveau de stocker plus d'informations, comme un livre avec de nombreux mots différents.



integration and information

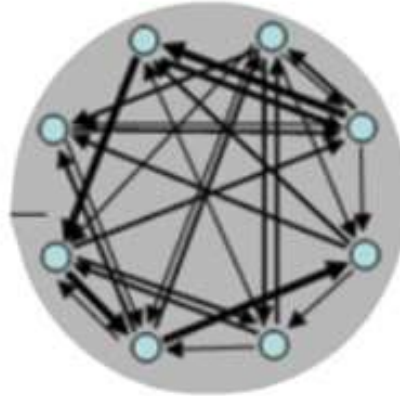
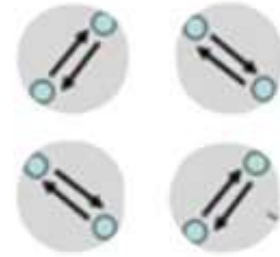
Sans le cortex cérébral, on ne peut pas avoir une expérience consciente normale, ce qui n'est pas le cas du **cervelet**...



no information



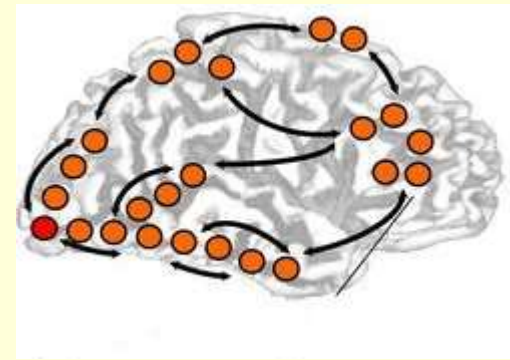
no integration



Le **cortex cérébral**, avec des connexions à courte et à longue distance entre les neurones, est une machine d'intégration d'informations formidable.

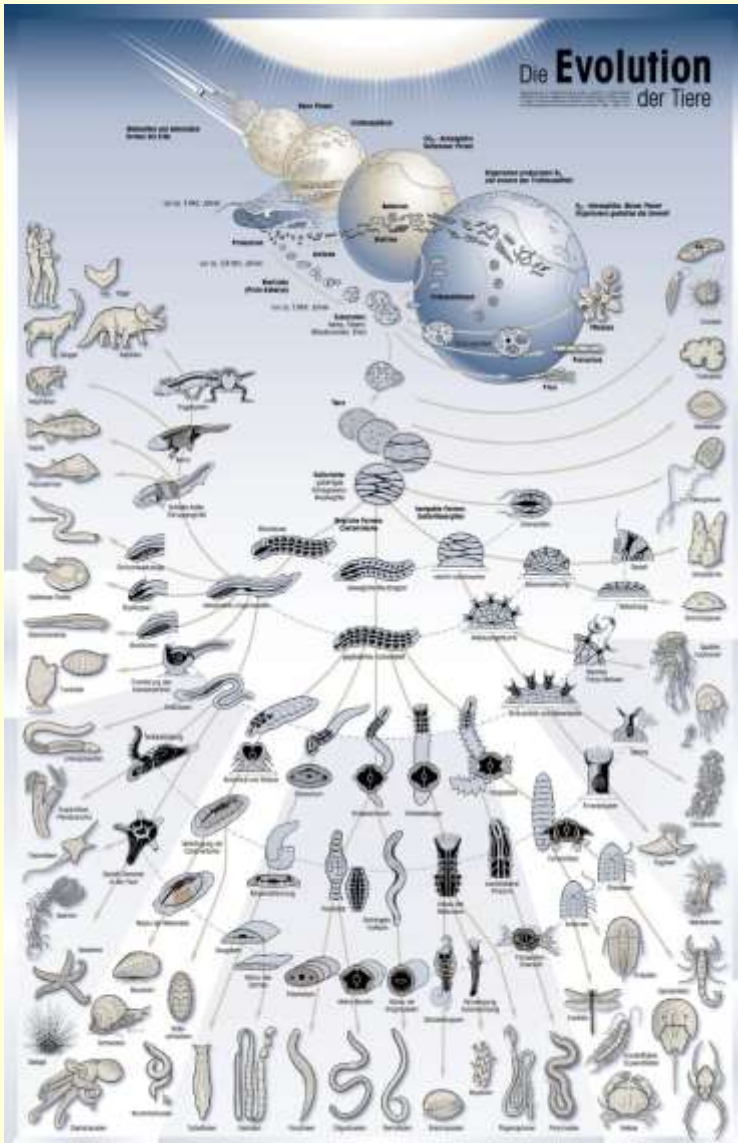
integration and information

Qu'est-ce que la conscience ?



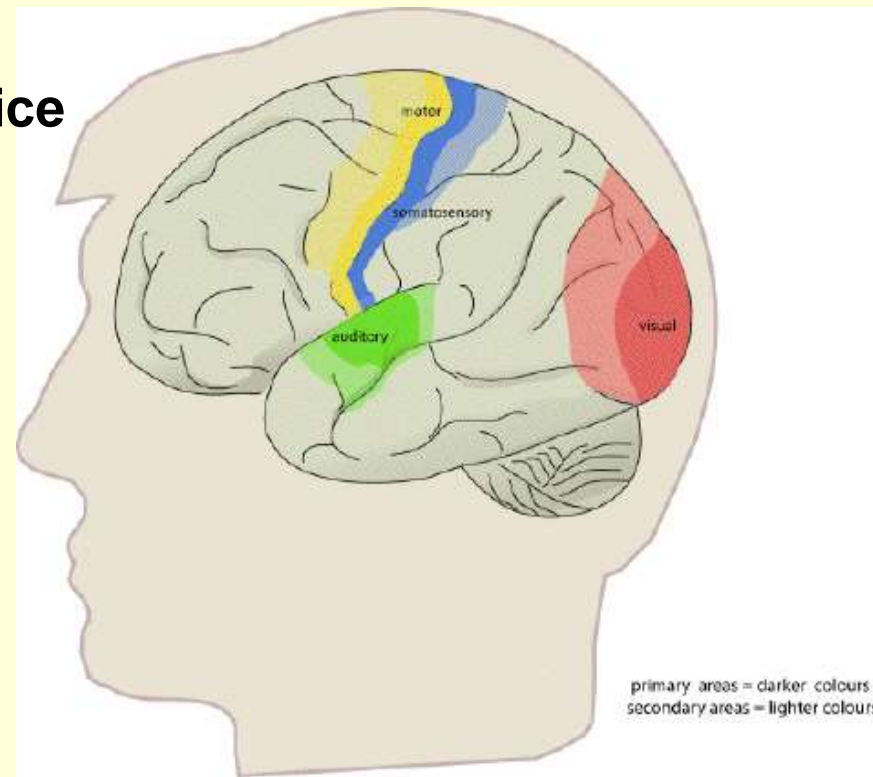
- Pour certains, être conscient, c'est être **éveillé**, par opposition aux situations où la conscience disparaît (sommeil, coma, anesthésie).
- Pour d'autres, c'est avoir **accès** à ses pensées et au monde environnant.
- Pour d'autres encore, c'est la **conscience de soi**, sa capacité à se représenter en tant qu'individu ici et maintenant.

On a vu que pendant des centaines de millions d'années, la **boucle sensorimotrice** des animaux s'est complexifiée...



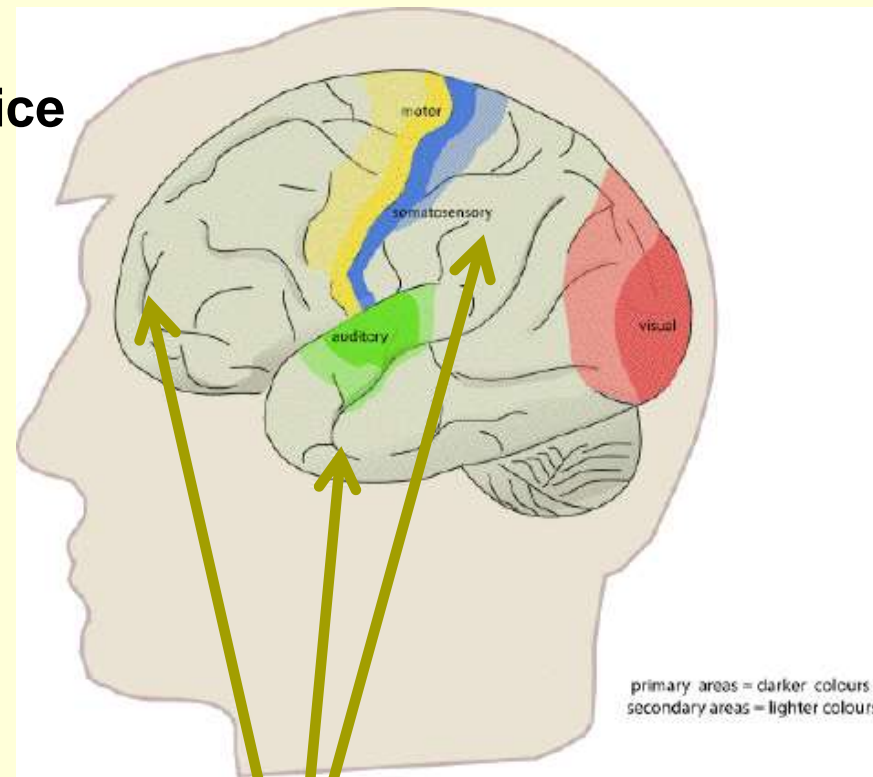
On a vu que pendant des centaines de millions d'années, la **boucle sensorimotrice** des animaux s'est complexifiée...

Et le cerveau humain est encore construit sur cette **boucle perception – action**,



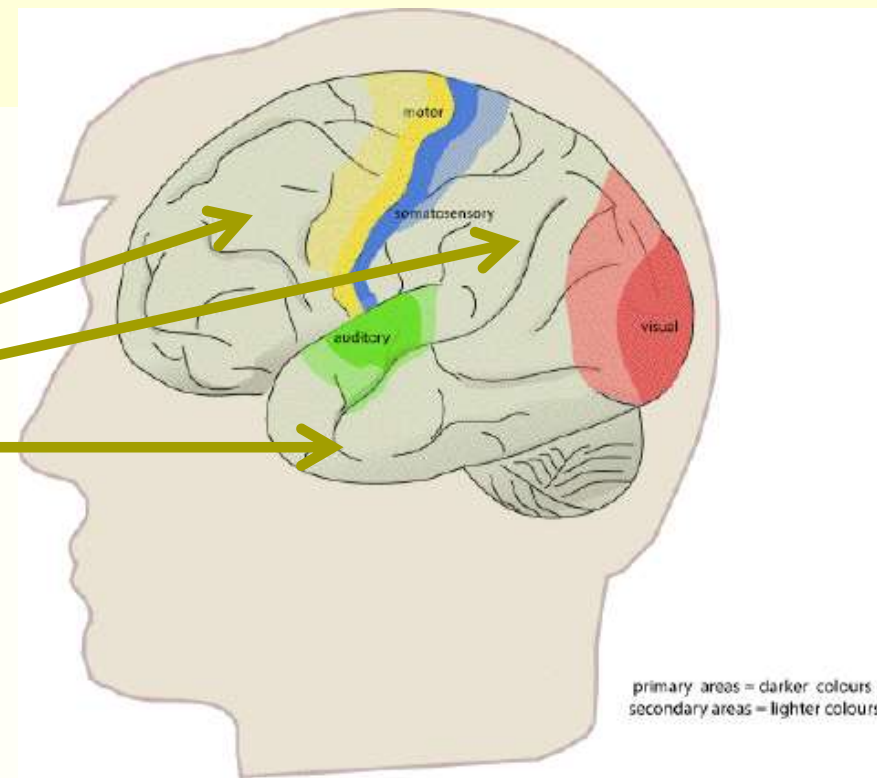
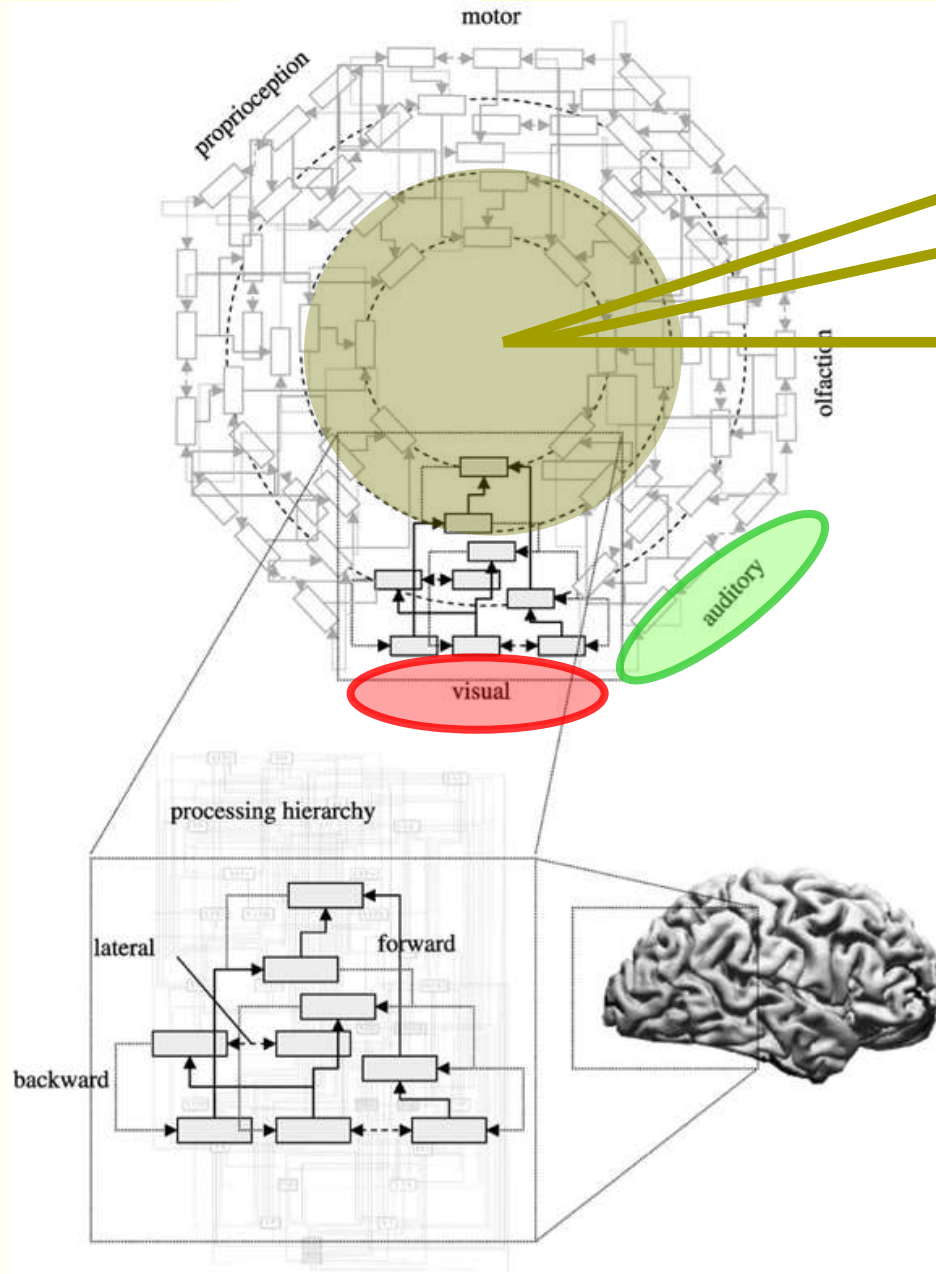
On a vu que pendant des centaines de millions d'années, la **boucle sensorimotrice** des animaux s'est complexifiée...

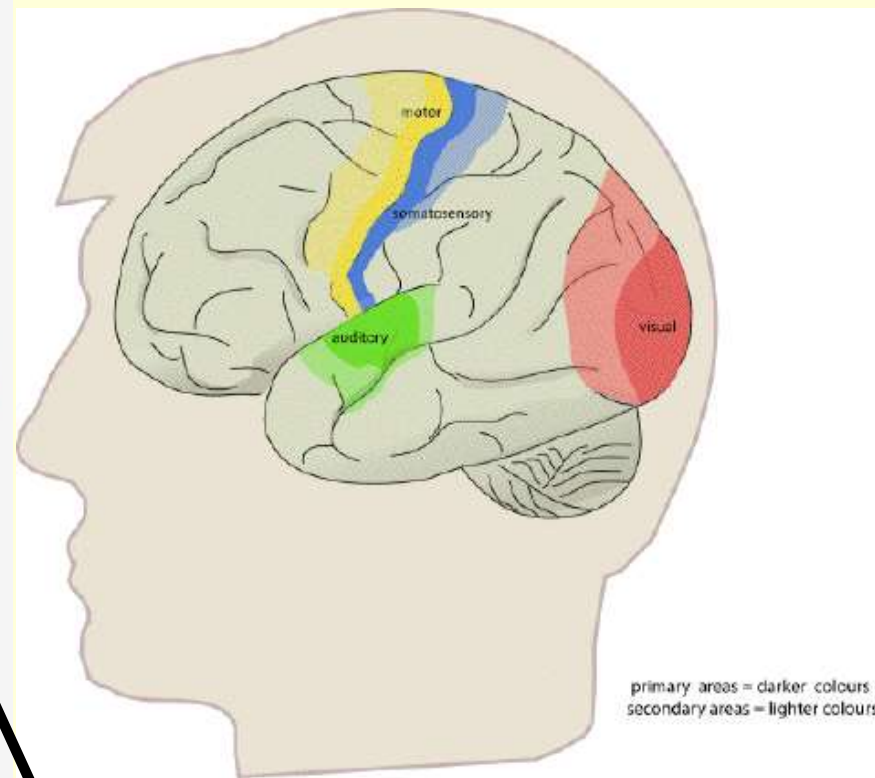
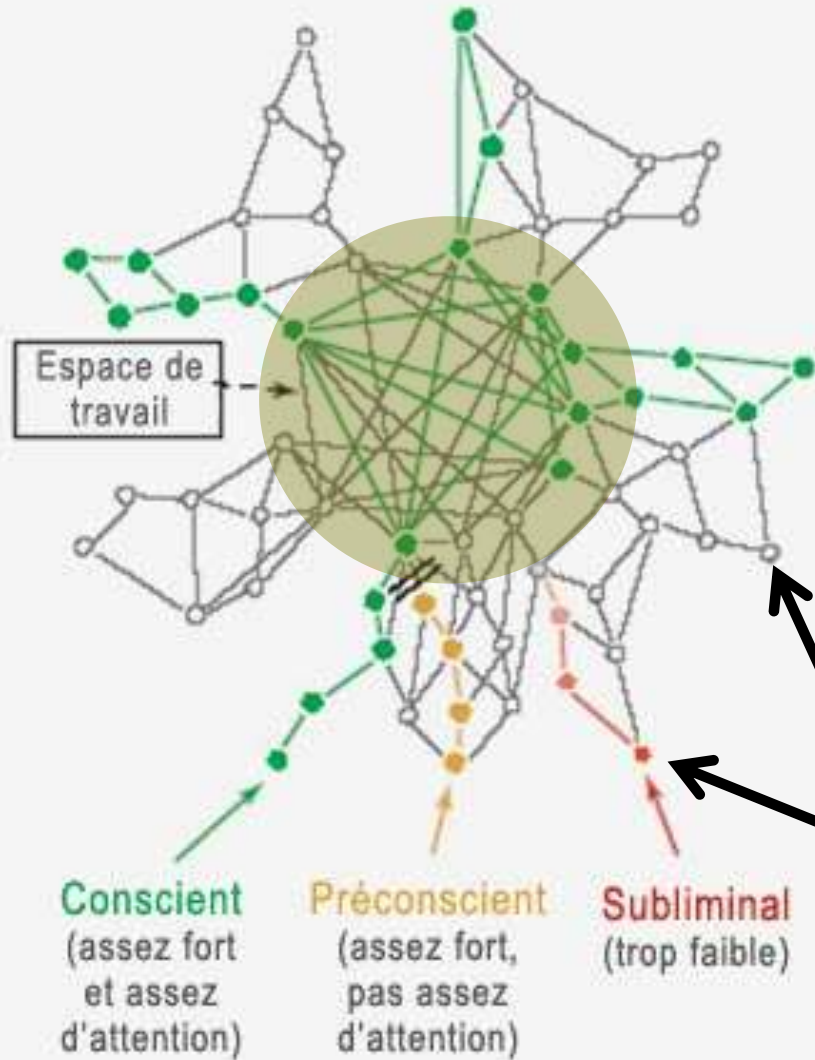
Et le cerveau humain est encore construit sur cette **boucle perception – action**,



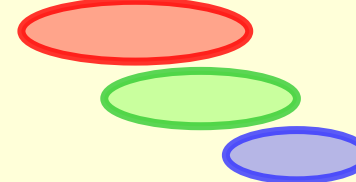
mais la plus grande partie du cortex humain va essentiellement **moduler cette boucle**.

# Autre façon de représenter le cortex :





En périphérie : le sensoriel

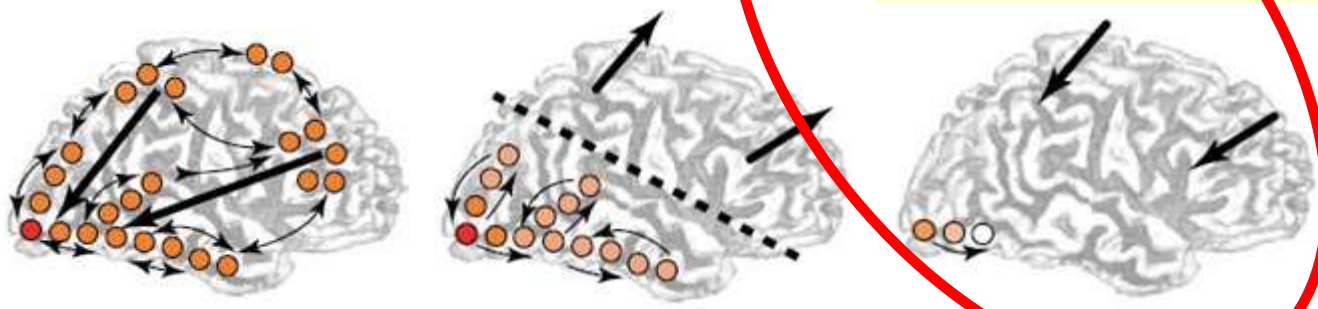
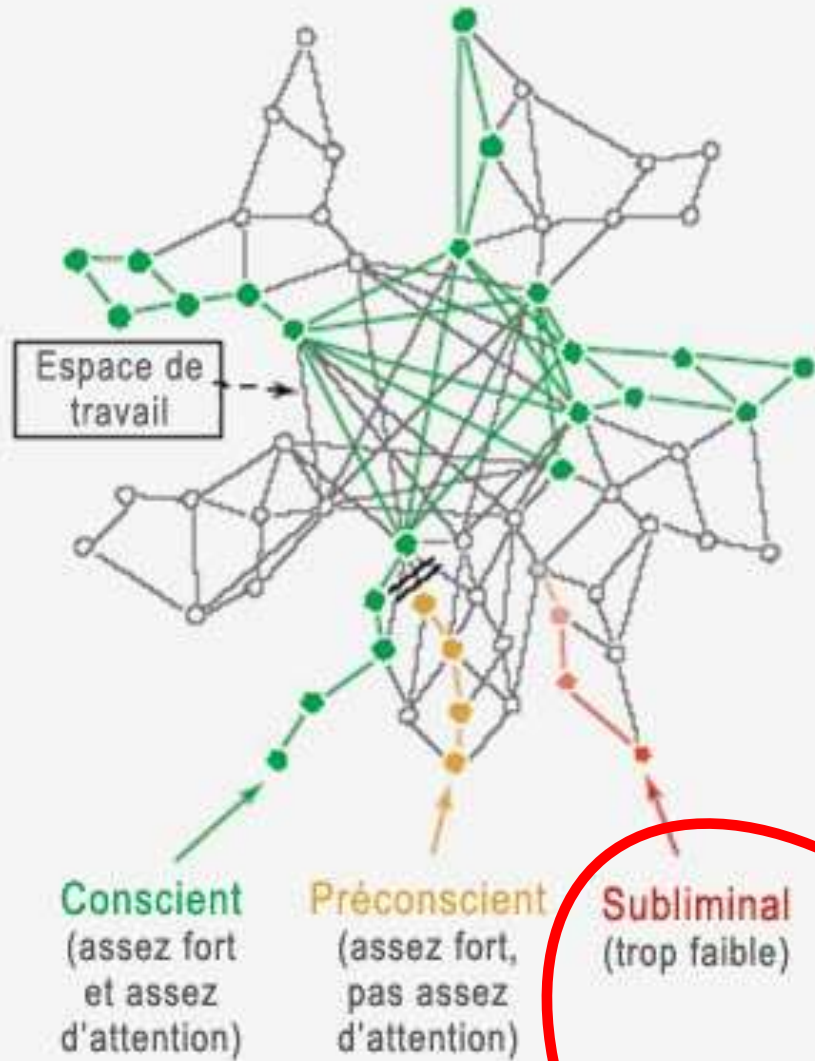


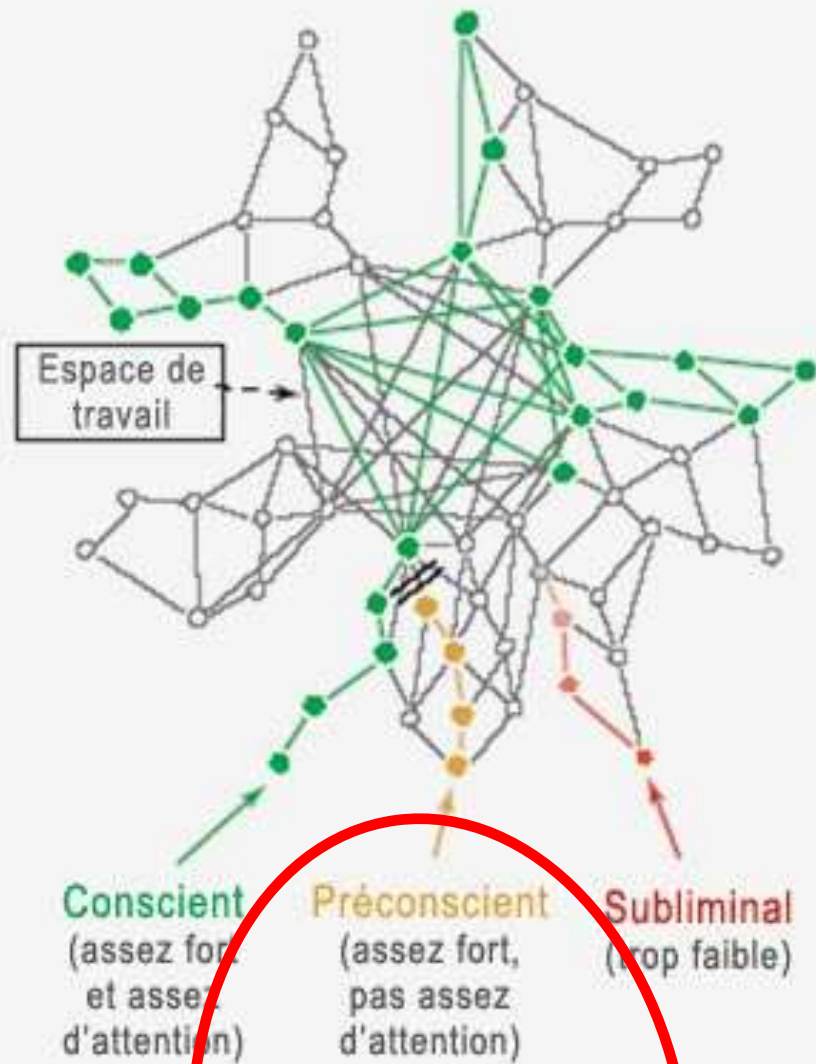
Etc.

## La perception consciente et les niveaux de conscience

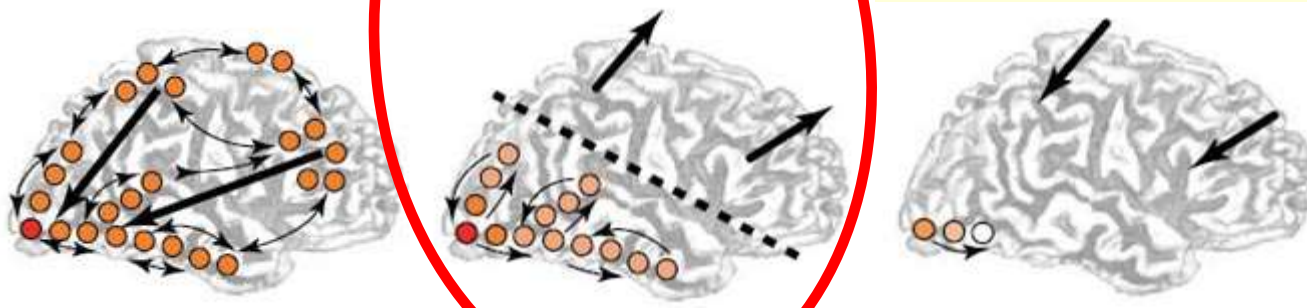


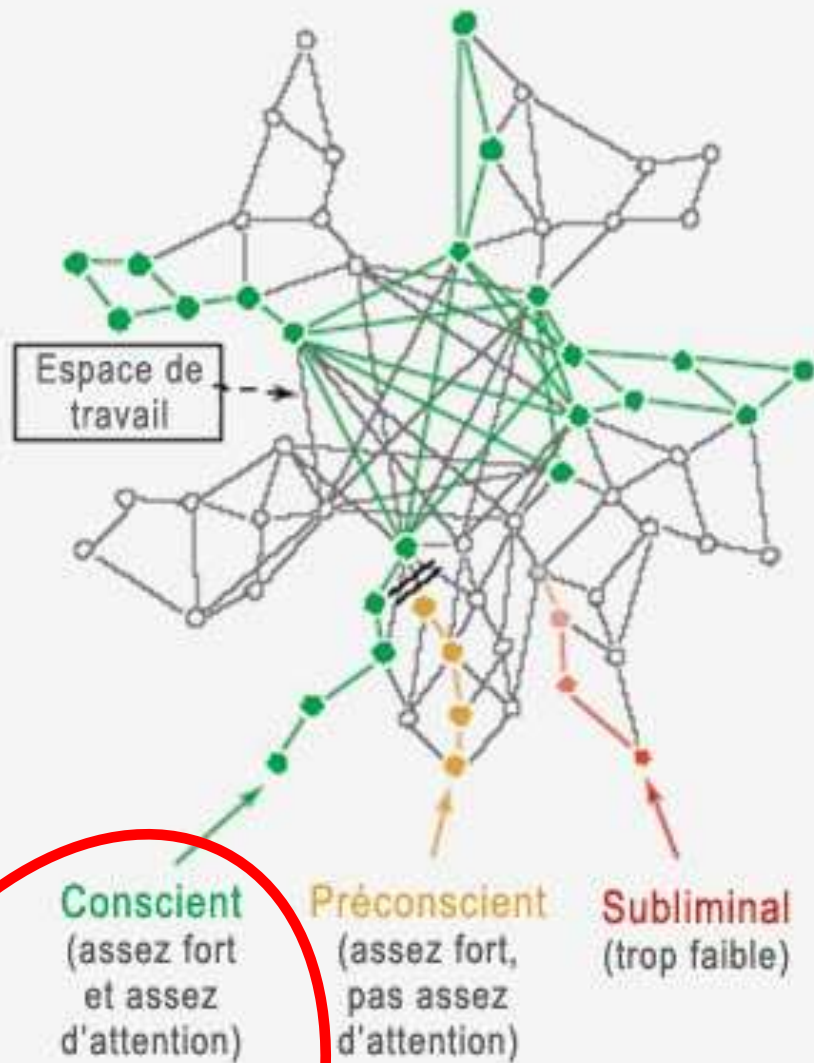
- un premier niveau de traitement **subliminal** où l'activation de bas en haut n'est **pas suffisante** pour déclencher un état d'activation à grande échelle dans le réseau;



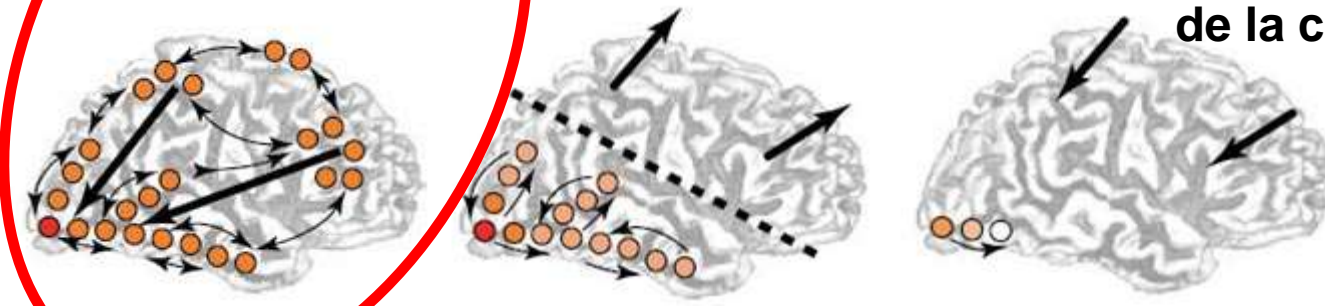


- un premier niveau de traitement **subliminal** où l'activation de bas en haut n'est **pas suffisante** pour déclencher un état d'activation à grande échelle dans le réseau;
- un second niveau **préconscient** qui possède suffisamment d'activation pour accéder à la conscience mais est temporairement mis en veilleuse par **manque d'attention de haut en bas**;

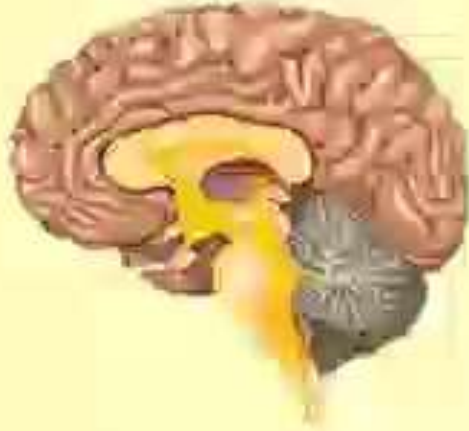




- un premier niveau de traitement **subliminal** où l'activation de bas en haut n'est **pas suffisante** pour déclencher un état d'activation à grande échelle dans le réseau;
- un second niveau **préconscient** qui possède suffisamment d'activation pour accéder à la conscience mais est temporairement mis en veilleuse par **manque d'attention de haut en bas**;
- un troisième niveau **conscient**, qui envahit l'espace de travail global lorsqu'un stimulus préconscient reçoit suffisamment d'attention pour **franchir le seuil de la conscience**.



Mot non perçu consciemment



Temps



Mot perçu consciemment

JOMU [unreadable] [unreadable]

JOMU [unreadable] [unreadable]

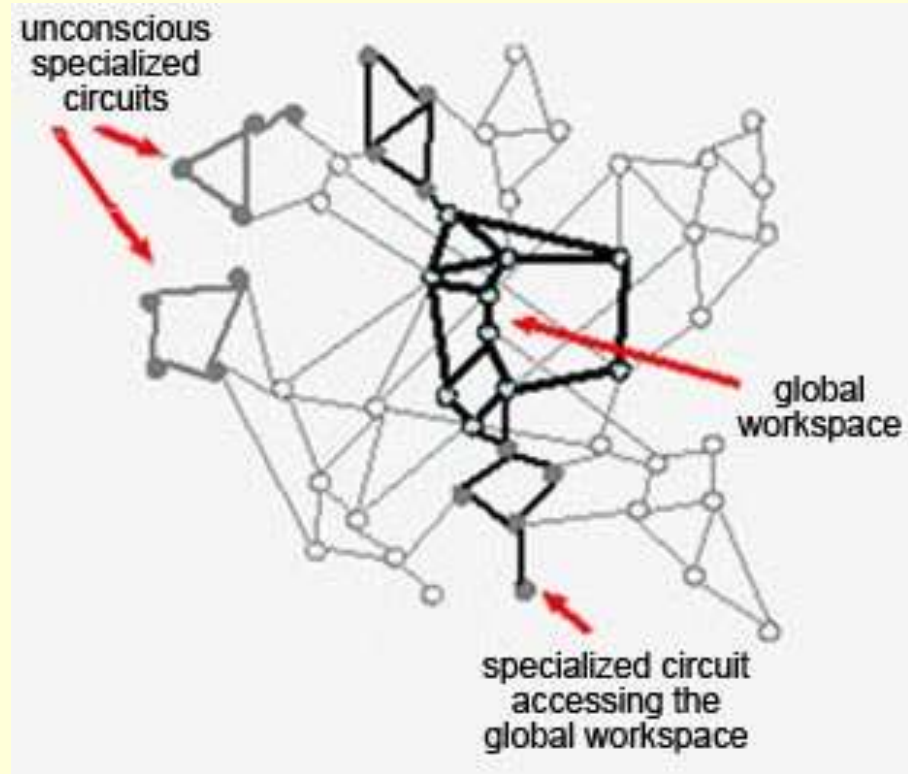
Que le mot soit perçu ou pas, les 275 premières millisecondes (ms) sont identiques : seul le **cortex visuel** est activé. Cela correspond bien au traitement modulaire bien connu du cortex visuel.

Mais par la suite, quand le mot est vu consciemment, l'activation est largement amplifiée et réverbérée d'abord à travers le **cortex frontal** (dès 275 ms), ensuite **préfrontal** (dès 300 ms), **cingulaire antérieur** (dès 430 ms) et finalement **pariétal** (dès 575 ms).

Mais lorsque le mot n'est pas vu consciemment, l'activation demeure localisée dans le **cortex visuel** et s'éteint progressivement jusqu'à ce que toute activité cesse à partir de 300 ms.

Selon le philosophe Peter Carruthers, nous ne sommes conscients que de ce qui se trouve dans notre **mémoire de travail**, ce qu'il appelle la « surface utilisable » de notre esprit.

Le gros du flux de données reste **inconscient** et alimente le **système 1**, qui travaille de manière automatique et rapide.



## Systeme heuristique

Pensee «automatique»  
et intuitive

Fiabilité



Rapidité



1

**inconscient**

Et on a vu que ces niveaux sont classiquement répartis par les psychologues en deux grandes familles, le « Systeme 1 » et « Systeme 2 » (Daniel Kahneman) ou traitement implicite et explicite, qui **collaborent** sans cesse.

## Systeme algorithmique

Pensee réfléchie  
«logico-mathématique»

Fiabilité



Rapidité



2

**conscient**

## Systeme heuristique

Pensee «automatique»  
et intuitive

Fiabilité  Rapidité 



1

inconscient

## Systeme d'inhibition

Interrompt le systeme heuristique pour activer celui des algorithmes

→ Fonction d'arbitrage

3

conscient

## Systeme algorithmique

Pensee réfléchie  
«logico-mathématique»

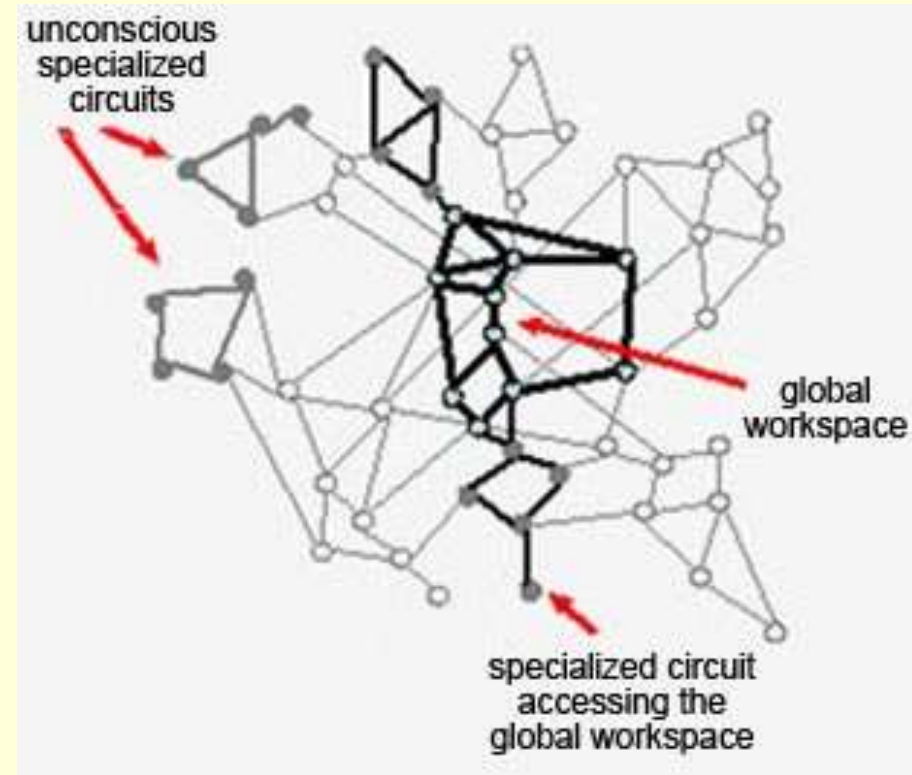
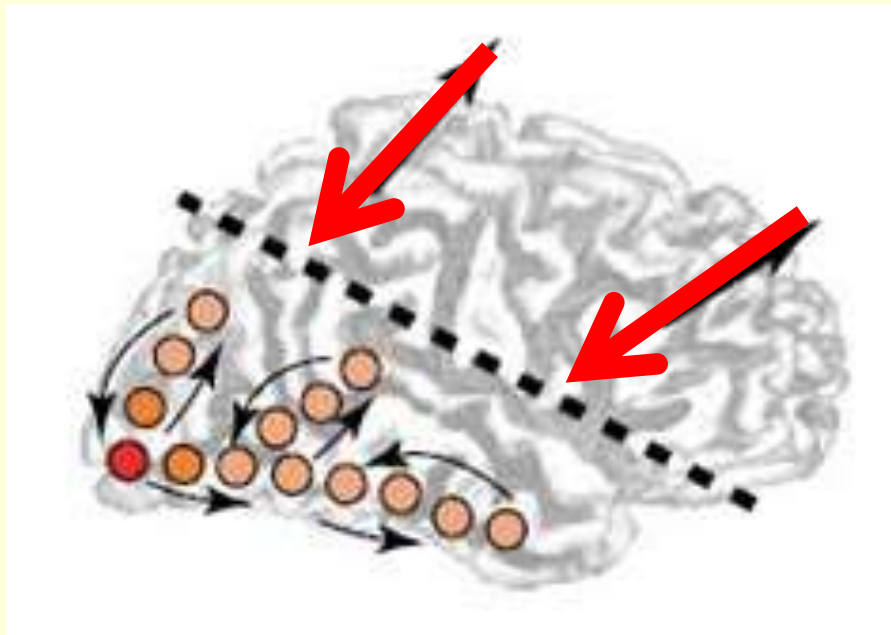
Fiabilité  Rapidité 



2

conscient

Peut-on avoir accès aux processus ou aux éléments préconscients (ou inconscients) ?



N.B.: Le terme « **inconscient** » recouvre une réalité très vaste : les perceptions subliminales, les mouvements automatisés, les associations spontanées ou les inférences implicites, voire les stéréotypes qui guident nos attitudes sans que nous le sachions.



Nisbett, Richard, & Wilson, Timothy. (1977).  
**Telling more than we can know:  
Verbal reports on mental processes.**  
*Psychological Review*, 84, 231-259.

<http://people.virginia.edu/~tdw/nisbett&wilson.pdf>



On demande à des gens de **mémoriser des paires de mots**. Table-chaise, fenêtre-porte, pain-beurre, etc. Pour certaines personnes, il y a une paire de mot bien particulière... la paire **océan-lune**.

**On leur demande ensuite quelle est votre marque de poudre à lessiver préférée?** Les personnes du groupe qui a dû retenir la paire de mots *océan-lune* choisissent beaucoup plus **la poudre à lessiver Tide**.

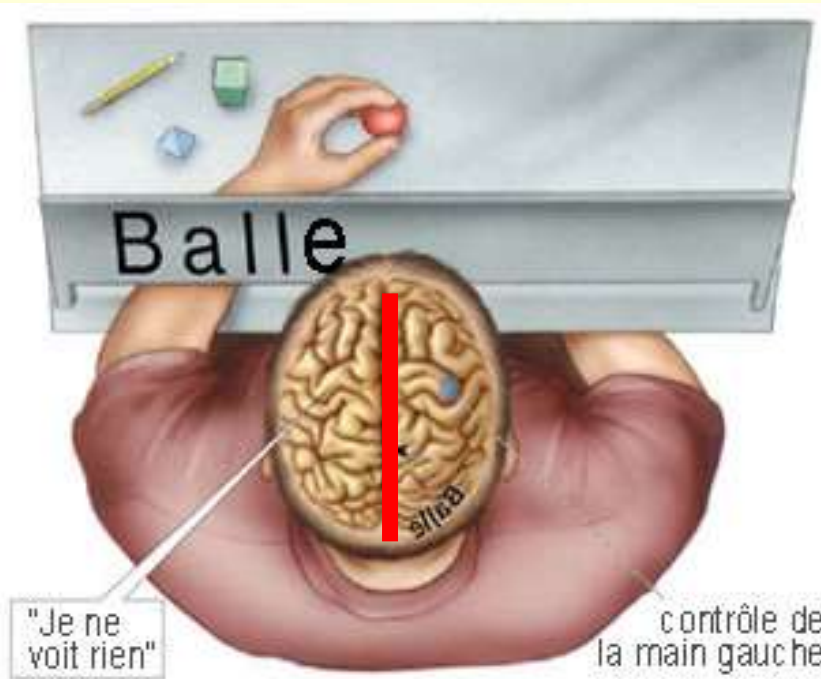
L'expérience se déroule en anglais, et notez qu'en anglais, Tide veut dire **marée**... phénomène physique bien connu lié à l'interaction entre la lune et l'océan.... notre paire de mots mémorisée.

On demande ensuite aux gens **pourquoi avez-vous choisi la poudre Tide**. Ils sont incapable de faire le lien avec la paire de mots et font plutôt référence au fait que la boîte est jolie et que sa couleur attire l'attention, ou au fait que leur maman utilisait cette poudre quand ils étaient petits.

**Bref**, nous sommes très peu capables de faire le lien entre une cause et sa conséquence dès lors qu'il s'agit d'influences subtiles, mais nous avons par contre **toujours une explication valide ou probable ou plausible à avancer**.

Cela rejoint d'autres expériences, dont celle avec les sujets à **cerveau divisé** (« split-brain »)...

# Patients épileptiques au « cerveau divisé » (« split brain », en anglais)



Michael Gazzaniga  
dans les années 1960



L'hémisphère gauche va **rationaliser** ou **réinterpréter** la séquence d'événements de manière à rétablir une impression de **cohérence** au comportement du patient.



...dans le cortex frontal gauche non seulement des patients au cerveau divisé mais chez **tous les êtres humains**

Expliquerait à quel point notre **cerveau est prompt à fournir des justifications langagières** pour expliquer nos comportements.

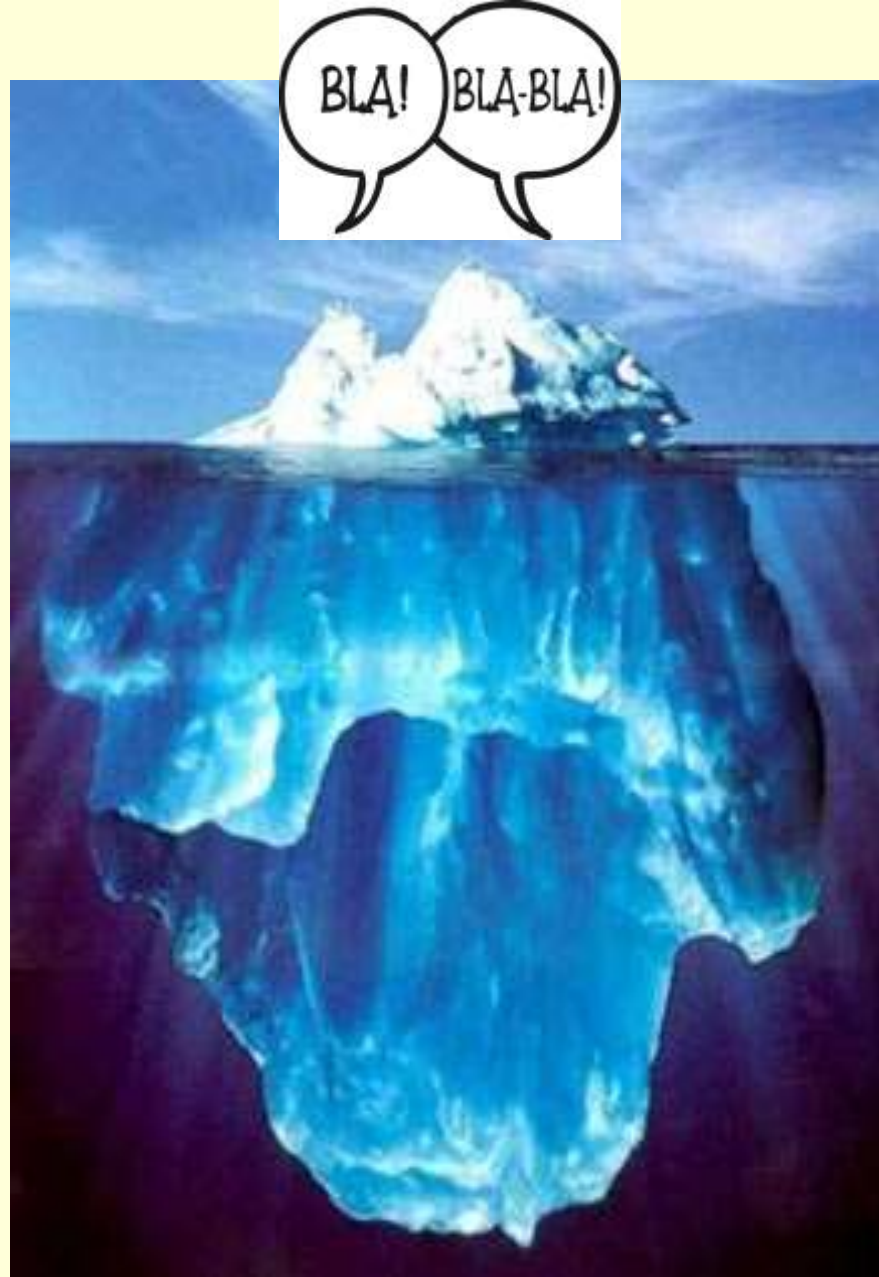
## *L'analogie, cœur de la pensée* p.145

Une situation « sour grapes » :

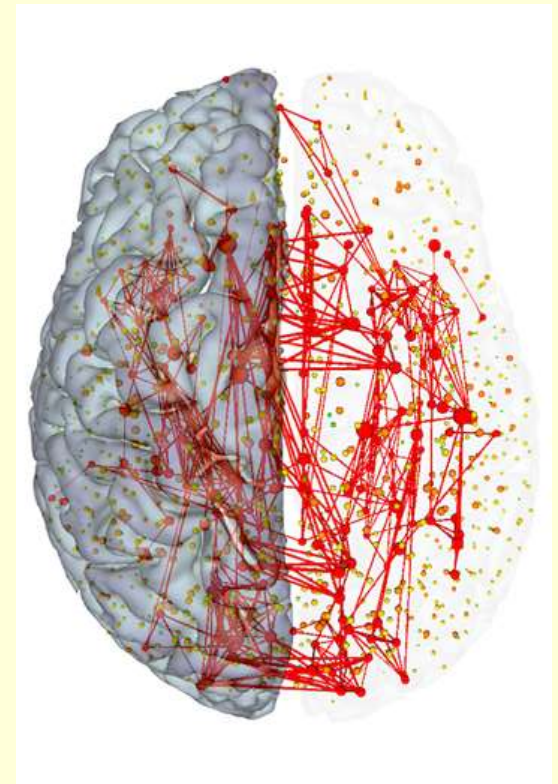
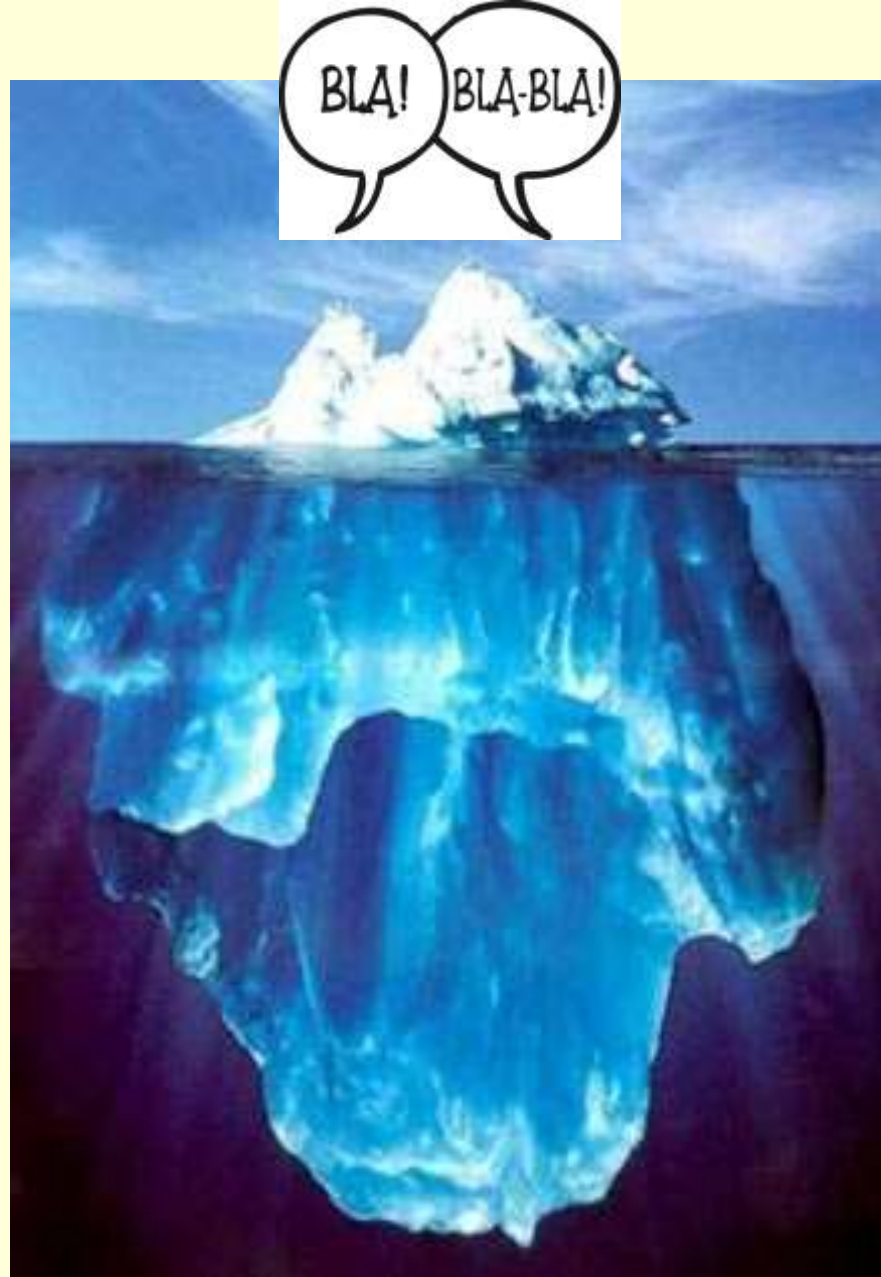
Paul arrive en retard au resto qu'on lui avait chaudement recommandé et où il avait réservé. Sa table a été donnée à quelqu'un d'autre. Il dit à sa copine : « ce quartier regorge de restos sympa, c'est bien plus romantique d'en découvrir un ensemble ! »

Plus tard, il ne reste plus du plat qu'il voulait à l'autre resto. « Pas grave, justement il faut que je perde des calories ! » Et il commande un truc léger qu'il n'aurait jamais pris sinon...

Ce genre de situation « ...contient les germes de la notion de réduction de la **dissonance cognitive** et, plus généralement, des cas de **rationalisation**, c'est-à-dire des cas où une justification plus ou moins tirée par les cheveux est élaborée a posteriori en vue de restaurer l'état d'équilibre du système cognitif. »



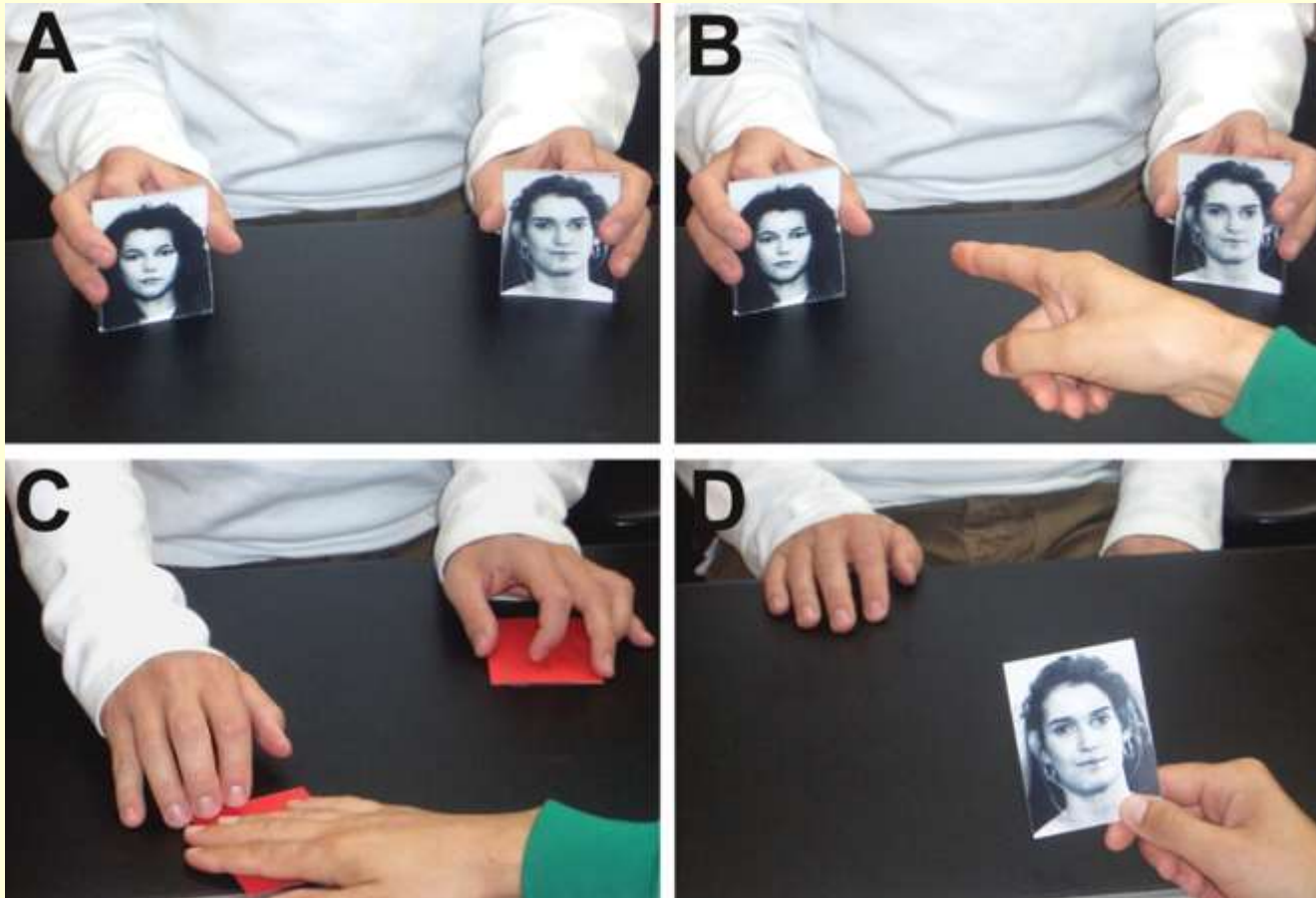
Jusqu'à Freud et encore aujourd'hui, on pense souvent que seule la **pensée consciente**, exprimée souvent **par le langage**, dirige nos actions et nous permet de garder notre destin en main.



Mais les sciences cognitives actuelles montrent que nos pensées et de nos actes sont en grande partie gouvernés par des processus **automatiques** et **inconscients**.



**Failure to detect mismatches between intention and outcome in a simple decision task.** Johansson, P., Hall, L., Sikström, S., & Olsson, A. (2005).



<http://philpapers.org/archive/JOHFTD.pdf>

“We call this effect **choice blindness.** “  
(nommée après les deux autres)

Les auteurs concluent qu'on ne semble pas avoir un accès conscient aux raisons derrière nos choix. **On les rationalise plutôt a posteriori.**

Dans une expérience malicieuse, des psychologues suédois de l'université de Lund, rassemblés autour de Petter **Johansson** et Lars Hall, ont distribué des **questionnaires de croyances politiques**. Ils ont ensuite demandé aux participants d'expliquer certaines de leurs réponses... sauf qu'ils ne leur montraient **pas les vraies** !

- **plus de 75 % des personnes interrogées se sont laissé piéger.**
- quelques-unes ont affirmé qu'il s'agissait d'une erreur de leur part,
- mais beaucoup d'autres ont donné **des explications parfaitement cohérentes** avec leur idéologie générale.

Si l'une d'elles s'était par exemple prononcée pour une augmentation de l'impôt sur le revenu, on lui demandait dans un second temps pourquoi elle pensait qu'il fallait baisser cet impôt. Elle expliquait alors sans sourciller qu'on devait effectivement le diminuer, mais en créant de nouvelles taxes sur les transactions financières, afin de ne pas léser les classes moyennes.

Nous sommes donc capables non seulement de croire que nous avons répondu dans un sens ou dans l'autre, mais aussi **d'inventer sur le moment une explication cohérente pour justifier tout et son contraire** sans remettre en cause notre identité.

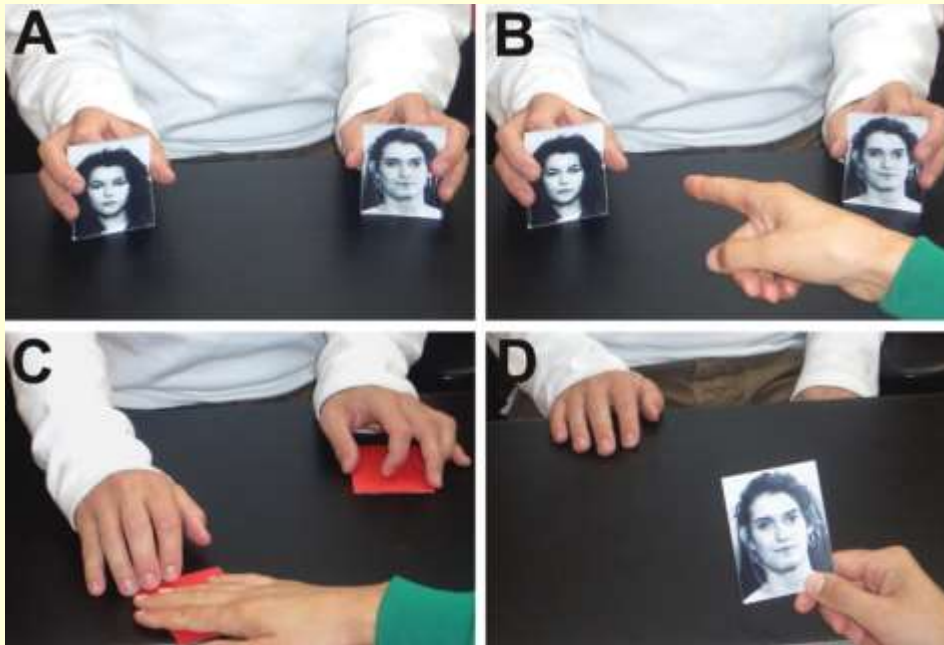
Sauf que...

AVONS-NOUS UN SOI PROFOND ET CACHÉ ? Nicolas Gauvrit, Cerveau & Psycho N° 107 - **Février 2019**

# A gap in Nisbett and Wilson's findings? A first-person access to our cognitive processes.

Petitmengin C., Remillieux A., Cahour C., Carter-Thomas S. (2013).

[http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/04/22/PDF/A\\_first-person\\_access.pdf](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/94/04/22/PDF/A_first-person_access.pdf)



Les auteurs de cette étude ont repris le protocole de Johansson, mais en introduisant pour certains choix une personne qui aidait le sujet à rendre plus **explicite** les motivations de ses choix.

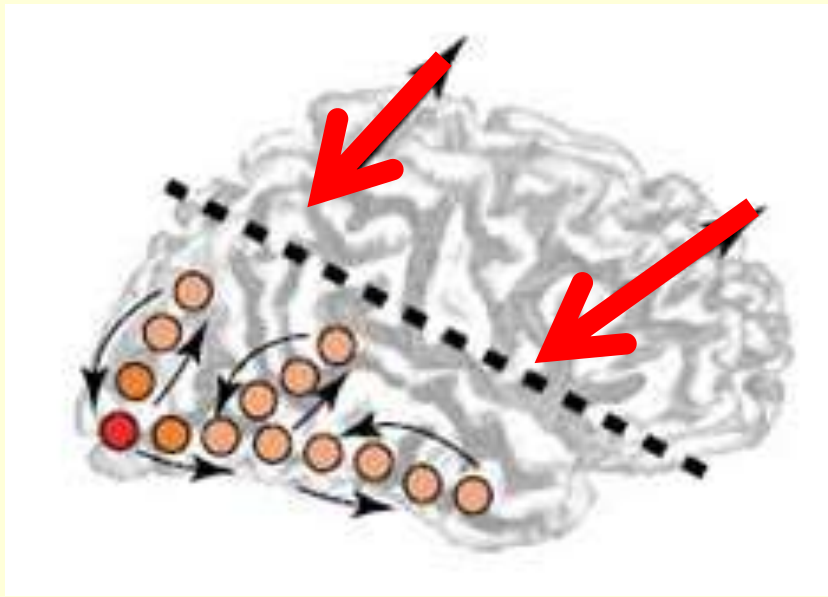
**80% des sujets ainsi assistés détectaient la manipulation !**

Les auteurs concluent que si nous sommes habituellement inconscients de nos processus décisionnels, on pourrait y accéder par certaines démarches introspectives.

## Thèse de Krystèle Appourchaux (2012):

« Varela et Shear parlent ainsi de « phénomènes subpersonnels ou non conscients », qui ne sont pas ordinairement présents à la conscience, mais qui peuvent néanmoins être accessibles grâce aux méthodes que nous venons de décrire.

Ils dénoncent « le préjugé naïf selon lequel la ligne de démarcation entre ce qui est strictement subpersonnel et ce qui est conscient est fixe », puisque des techniques de conversion de l'attention et d'explicitation font reculer le seuil entre ce qui parvient à la conscience et ce qui reste de l'ordre du « pré-réfléchi ». »

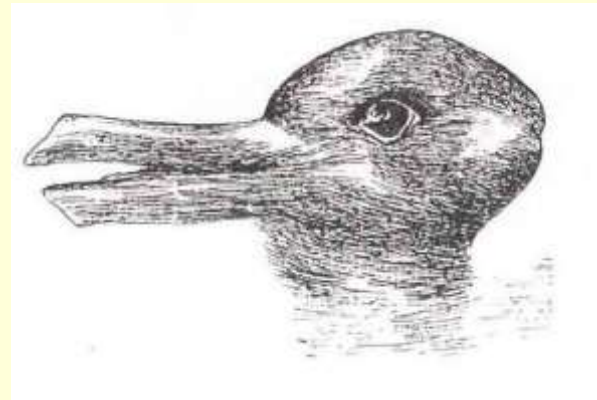
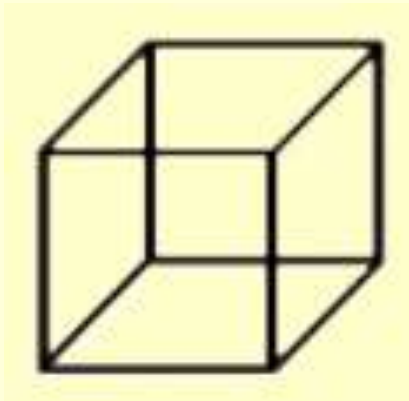


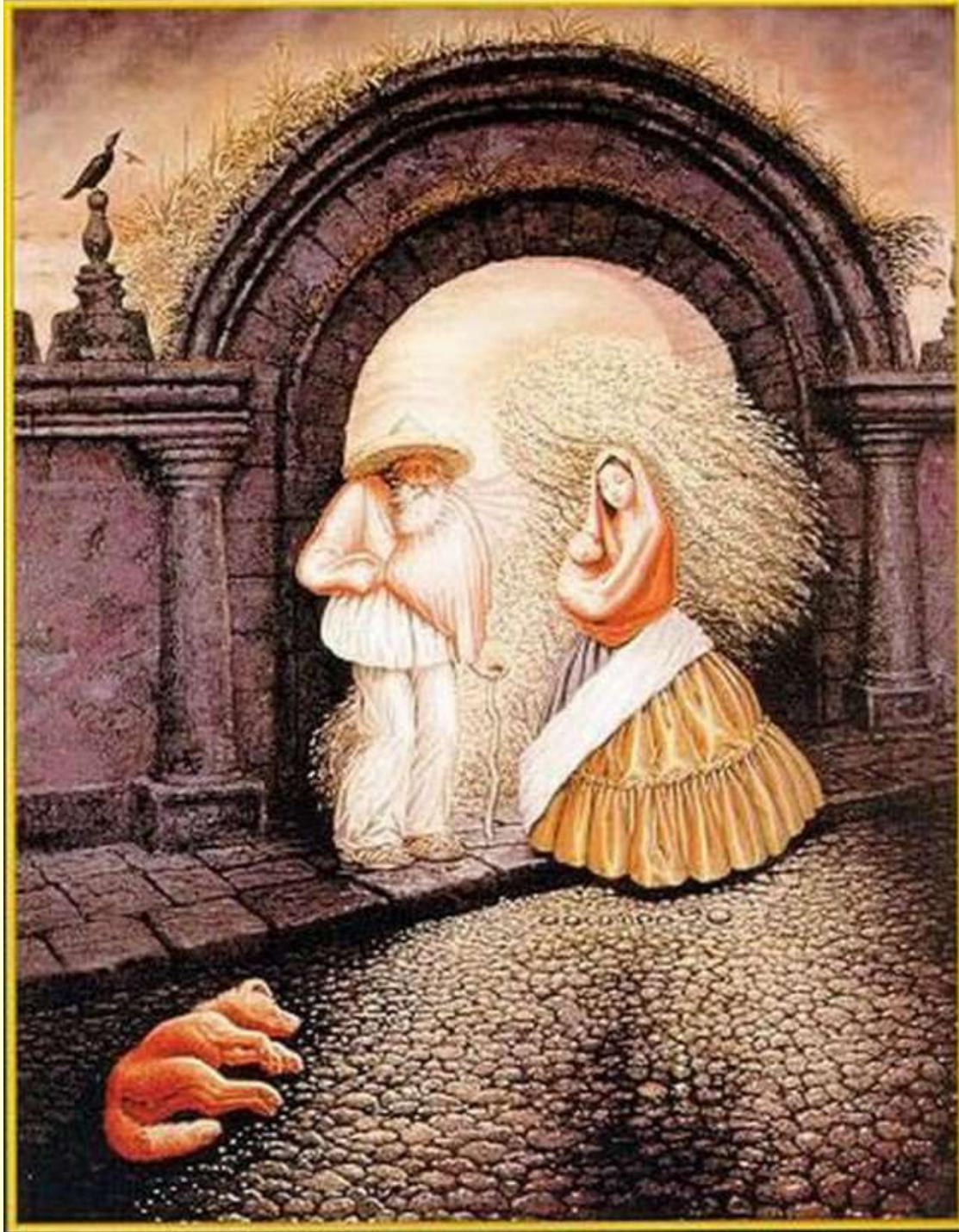
Comment peut-on étudier la conscience (d'accès) ?

**En cherchant des « corrélats neuronaux » de la conscience...**

On peut par exemple examiner des situations où **la perception consciente change alors que le stimulus présenté, lui, ne change pas.**

Le phénomène de la **rivalité binoculaire** est un exemple de perceptions rivales. Par exemple, le figure bistables :





On peut aussi créer une rivalité binoculaire en regardant dans des oculaires qui donnent à voir une **image différente pour chaque oeil**.

Dans ces conditions, la perception subjective du sujet **va osciller entre deux états** : il verra tantôt le stimulus présenté à l'œil gauche, tantôt celui présenté à l'œil droit.

Si l'on fait cette expérience en enregistrant l'activité du cerveau des sujets auxquels on demande d'indiquer lequel des deux stimuli ils **perçoivent** à un moment donné, on observe une variation de l'activité de certaines régions du cerveau **en fonction de l'expérience subjective**.



**Evan Thompson - "Waking, Dreaming, Being" at CIIS**

<https://www.youtube.com/watch?v=IZyJODW4IQs>

Extrait vidéo : de 10:30 à 14:00 min. (3 min. 30 sec.)

<http://www.deepdive.com/lp/elsevier/waves-of-consciousness-ongoing-cortical-patterns-during-binocular-6PWTeNMz7x>



ELSEVIER

---

---

**NeuroImage**

---

---

www.elsevier.com/locate/ynimg  
NeuroImage 23 (2004) 128–140

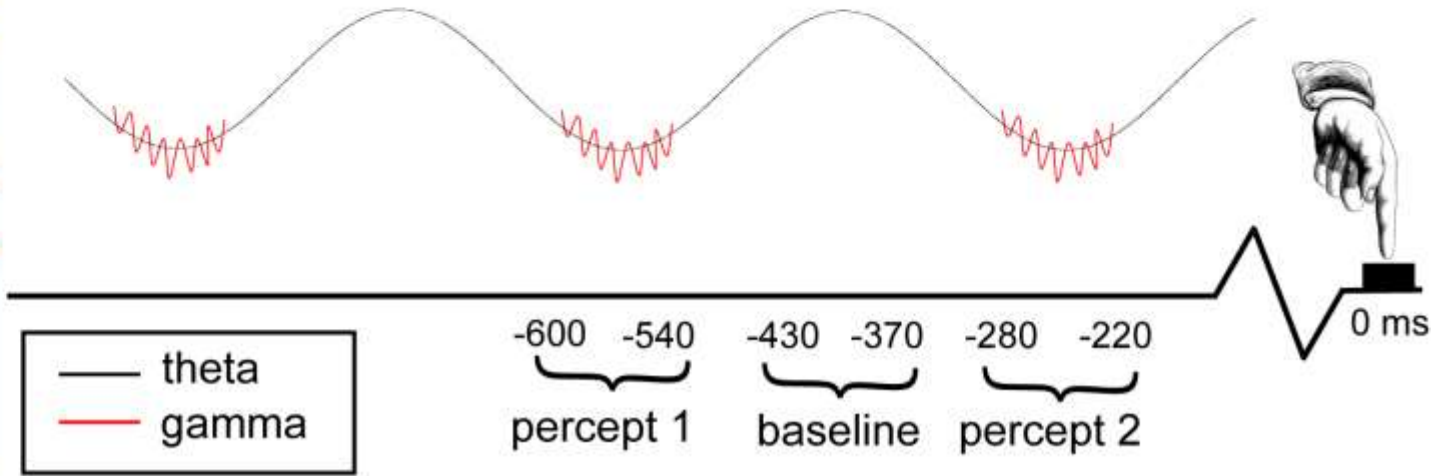
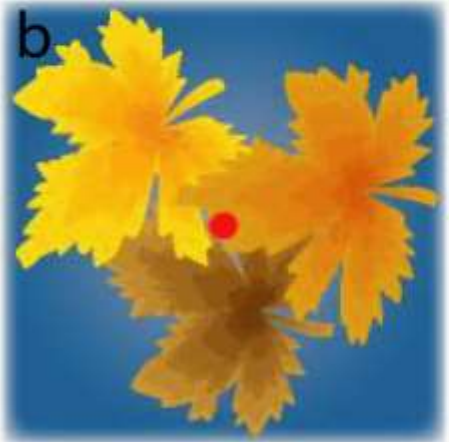
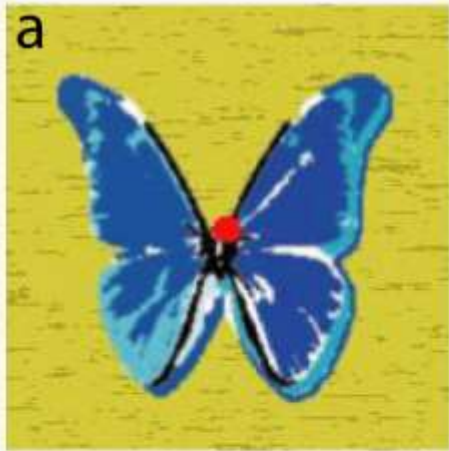
## **Waves of consciousness: ongoing cortical patterns during binocular rivalry**

Diego Cosmelli,\* Olivier David,<sup>1</sup> Jean-Philippe Lachaux, Jacques Martinerie, Line Garnero, Bernard Renault,\* and Francisco Varela<sup>2</sup>

*Cognitive Neuroscience and Brain Imaging Laboratory, CNRS UPR 640, Hôpital de La Salpêtrière, 75651 Paris Cedex 13, France*

Received 18 December 2003; revised 4 May 2004; accepted 11 May 2004

Pour qu'il y ait conscience, il semble donc qu'il doit y avoir échange ou résonance entre différentes régions du cerveau.

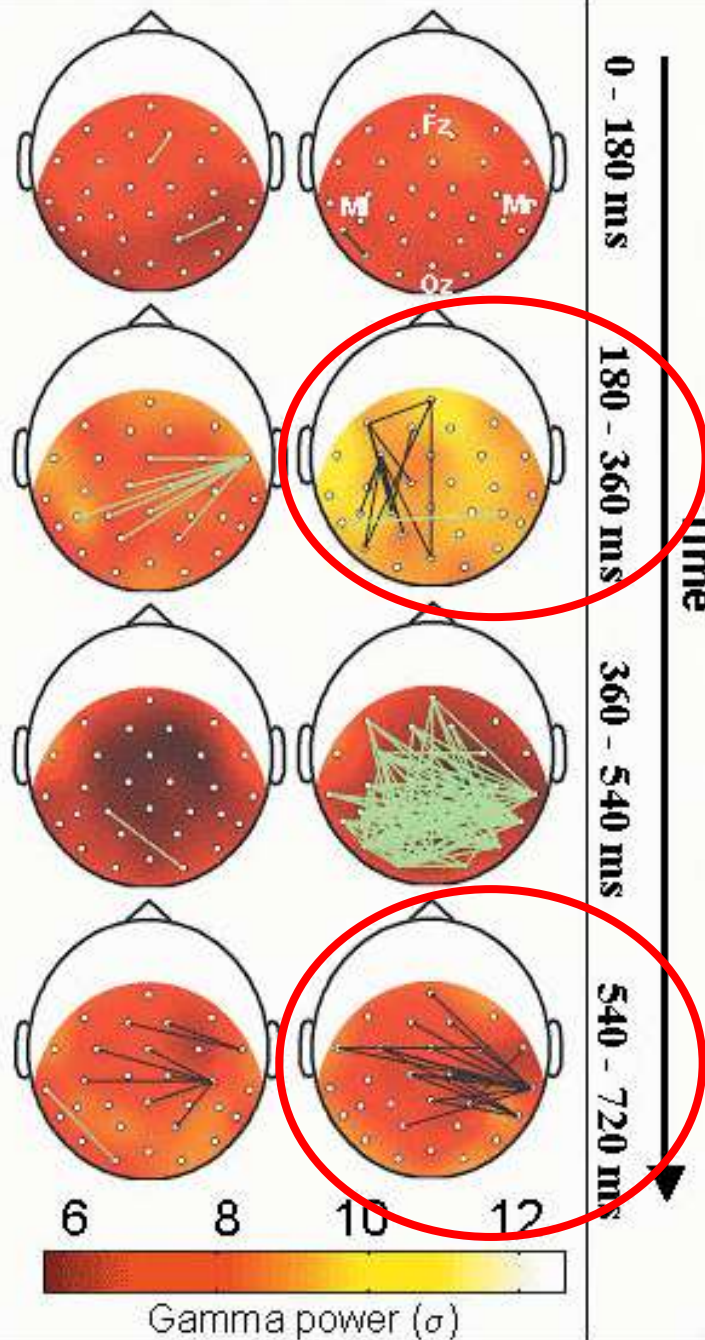




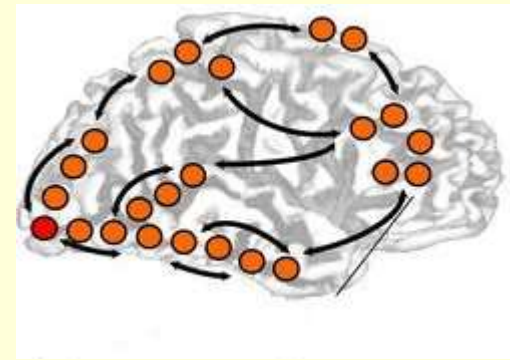
'Mooney' faces

Significant phase locking  
Significant phase scattering

No Perception Perception



(from Rodriguez *et al*, 1999).



Qu'est-ce que la conscience ?

- Pour certains, être conscient, c'est être **éveillé**, par opposition aux situations où la conscience disparaît (sommeil, coma, anesthésie).
- Pour d'autres, c'est avoir **accès** à ses pensées et au monde environnant.
- Pour d'autres encore, c'est la **conscience de soi**, sa capacité à se représenter en tant qu'individu ici et maintenant.

Aux **différents niveaux d'accessibilité des contenus** de conscience décrits par Changeux et Dehaene s'ajoutent un autre continuum : celui de **la capacité d'un cerveau à se représenter le « soi »**.

Comment cette représentation de soi contribue-t-elle à l'expérience consciente ? Voilà une question au centre des préoccupations de chercheurs comme [Edelman](#), [Tononi](#), [Llinás](#) et surtout :

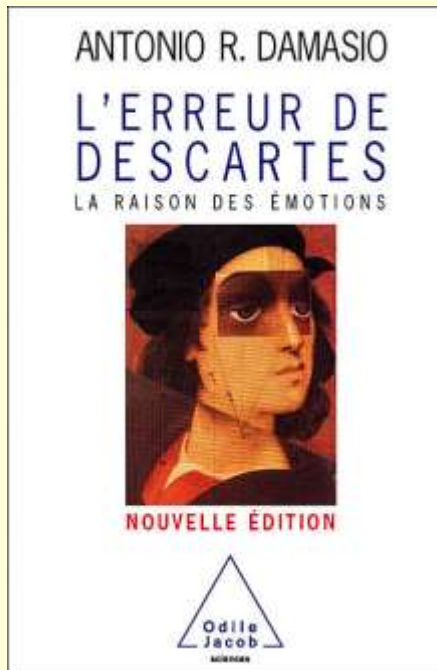
ANTONIO R. DAMASIO

LE SENTIMENT MÊME  
DE SOI

CORPS, ÉMOTIONS, CONSCIENCE



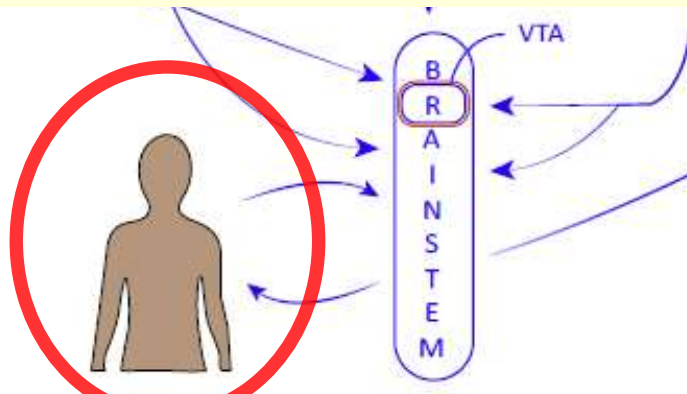
EDITIONS  
ODILE JACOB  
SCIENCES

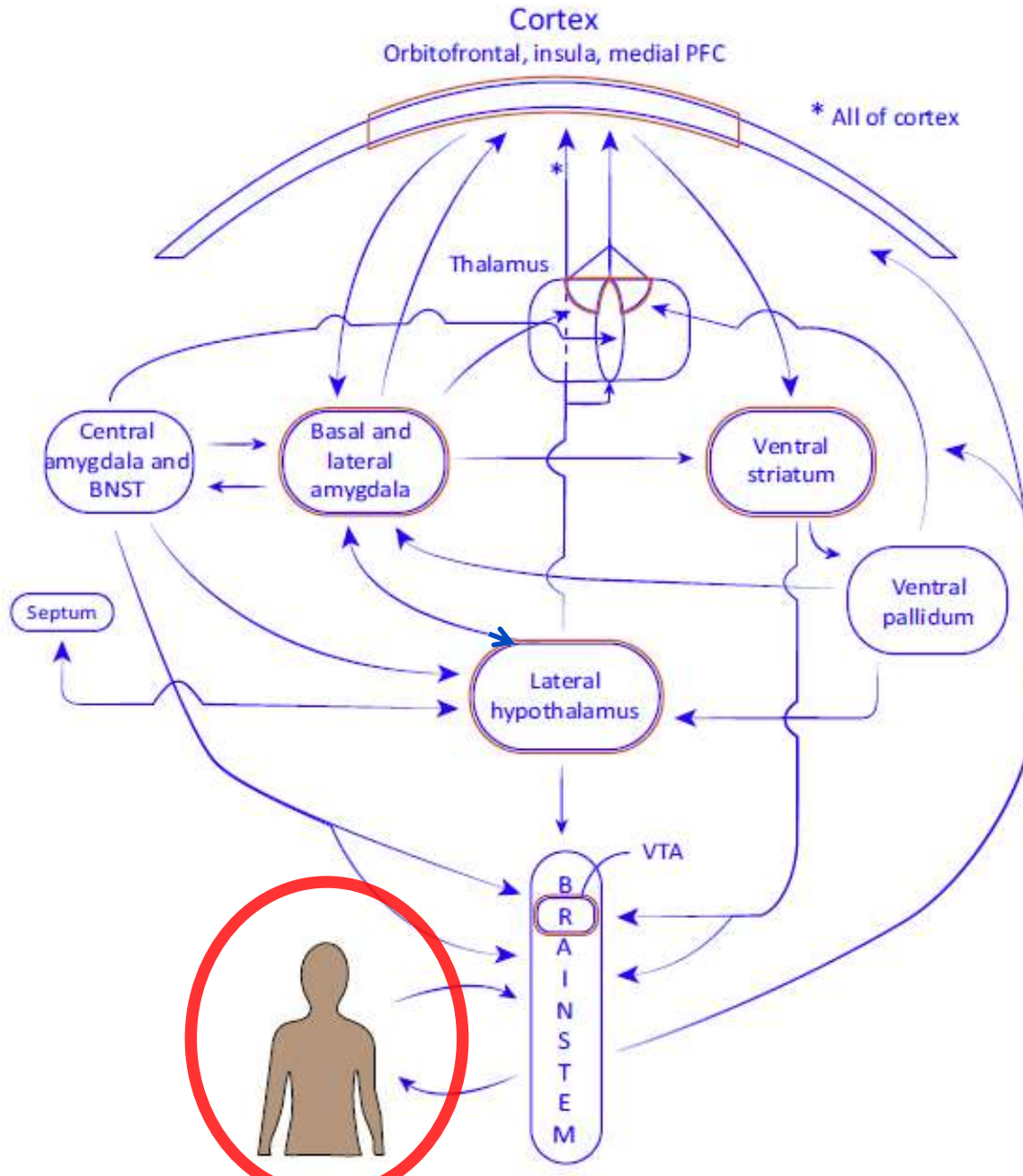


**Antonio Damasio**, dans *L'Erreur de Descartes* publié en **1994**, affirme que la pensée consciente dépend substantiellement de **la perception viscérale que nous avons de notre corps.**

→ nos décisions conscientes découlent de raisonnements abstraits mais Damasio montre que ceux-ci **s'enracinent dans notre perception corporelle.**

→ c'est ce **constant monitoring** des échanges entre corps et cerveau qui permet la prise de décision éclairée.





“Complex cognitive-emotional behaviours have their basis in dynamic coalitions of networks of brain areas, **none of which** should be conceptualized as **specifically affective or cognitive**”

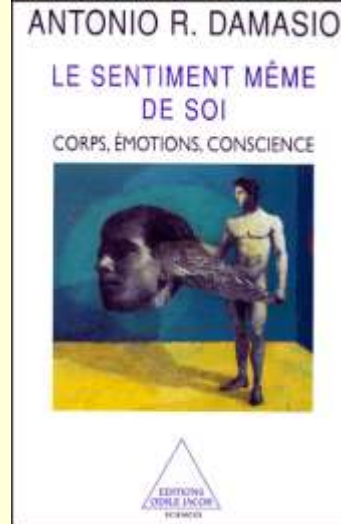
(Pessoa 2008)

Dans son livre *Le sentiment même de soi*, publié en 1999, Damasio développe son **modèle** pour rendre compte des **différents niveaux possibles de la conscience de soi**.

1) le monitoring viscéral devient le **proto-soi**, une perception d'instant en instant de l'état émotionnel interne du corps rendue possible, **entre autres**, par l'insula.

2) une perception du monde extérieur devient consciente quand elle est mise en relation avec ce proto-soi, un processus appelé **conscience noyau** par Damasio («core consciousness», en anglais), qui correspond à la question «**Qu'est-ce que je ressens** face à cette scène visuelle, à cette phrase, etc.?» De nombreuses espèces animales pourraient être pourvues de ce sentiment du «**ici et maintenant**».

3) la **conscience étendue** (ou « *autobiographique* »), devient possible lorsque l'on peut se représenter ses expériences conscientes dans le **passé** ou le **futur** par l'entremise de la **mémoire** et de nos **fonctions supérieures** permettant la conceptualisation abstraite.





**La conscience autobiographique d'être soi-même (3)**  
(et pas un autre) qu'ont les êtres humains, serait donc ancrée pour Damasio dans tous ces instants de la vie où notre **conscience noyau (2)** donne une **valeur affective (1)** à ce que nous vivons.

Par conséquent, ce **moi autobiographique** est sans cesse en reconstruction, éclairée qu'il est par le passé autant qu'influencé par nos attentes sur le futur.

Cela lui permettra éventuellement de **se mettre en scène**, de **se raconter**, et de modifier ses souvenirs à mesure que sa vie se déroulera.

ANTONIO R. DAMASIO

LE SENTIMENT MÊME  
DE SOI

CORPS, ÉMOTIONS, CONSCIENCE



Cette **capacité à se raconter** nous donne l'impression très vive qu'il existe bel est bien un « **je** », un **agent unifié qui est l'acteur de notre vie**.

Mais pour certains comme Francisco Varela, ce moi serait plutôt « **virtuel** » son impression si vive viendrait d'une nécessité **sociale** :

une conséquence de nos **capacités linguistiques auto-descriptives et narratives**.

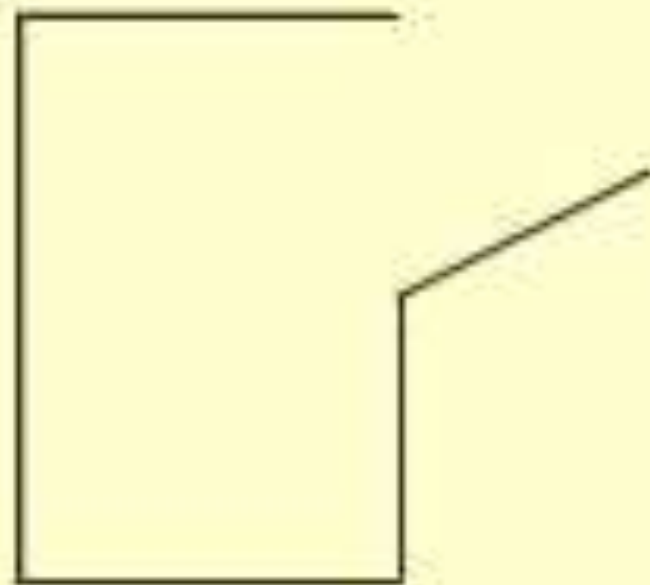
Autrement dit, **ça me raconte** donc « je » suis.

« Je dis « je » parce que tu m'as dit « tu ».

- Albert Jacquard



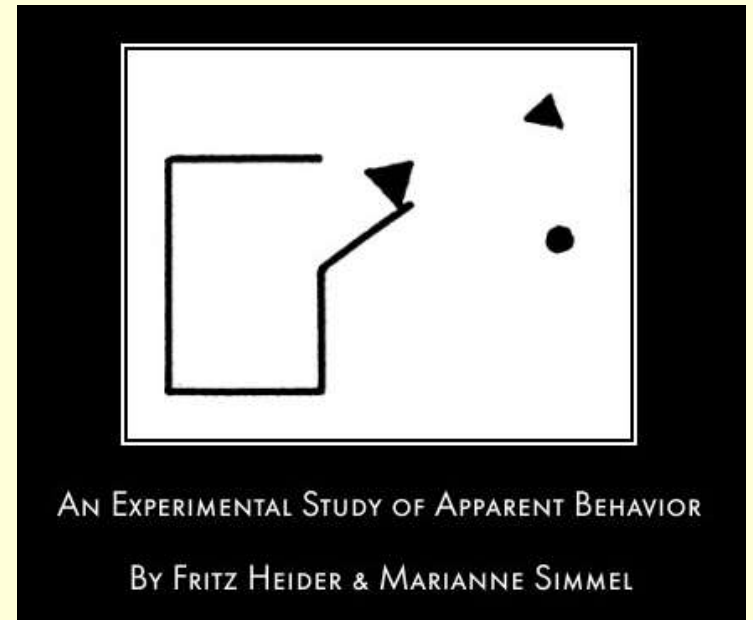
Depuis longtemps, des expériences ont montré que nous semblons générer spontanément ce sentiment qu'il y a un **agent** à l'origine de l'action.



Nous sommes portés à attribuer  
**le statut d'agent**,

et même des **intentions** humaines,  
au moindre objet en mouvement

(**Fritz Heider**, milieu des années 1940).



A fortiori, **nous avons un fort sentiment d'être l'agent**  
qui accomplit tous nos comportements.



Mais certaines **observations cliniques** montrent que ce sentiment semble quelque chose de **fabriqué** par le cerveau :

- Les patients souffrants d'une lésion cérébrale menant au **syndrome de la main étrangère** ont l'impression qu'une de leur main a sa propre volonté



- Les patients schizophrènes qui ont des **hallucinations auditives** attribuent leur voix intérieure à celle d'autres personnes et se plaignent ainsi « d'entendre des voix ».



## Cours 8 : « Moi » conscient versus motivations inconscientes : notre espèce a-t-elle de l'avenir ?

A- Conscient, inconscient, langage et **la question du libre arbitre**

B- Vers où aller maintenant : plaidoyer pour une pédagogie  
qui tient compte de tout ça



Qu'est-ce que ces résultats révèlent sur la question du libre arbitre, par exemple ?







## Laborit rappelle que

« Pour **agir**, il faut être **motivé** et nous savons que cette motivation, [est] le plus souvent inconsciente, [et] résulte

- soit d'une **pulsion endogène**,  
[biologique, physiologique...]

- soit d'un **automatisme acquis**  
[classe sociale, médias, publicité, etc.] »

D



D





## Comment Laborit explique-t-il alors cette sensation de liberté que nous ressentons ?

« La sensation fallacieuse de liberté s'explique du fait que ce qui **conditionne notre action** est généralement du domaine de **l'inconscient**,

[ l'inconscient « **cognitif** », l'automatisation de nos comportements...]

et que **par contre le discours logique** est, lui, du domaine du **conscient**. »



« C'est ce discours, **logique** et **conscient**  
qui nous permet de croire au libre choix. »

Il rejoint ainsi la position de plusieurs  
neurobiologistes contemporains...

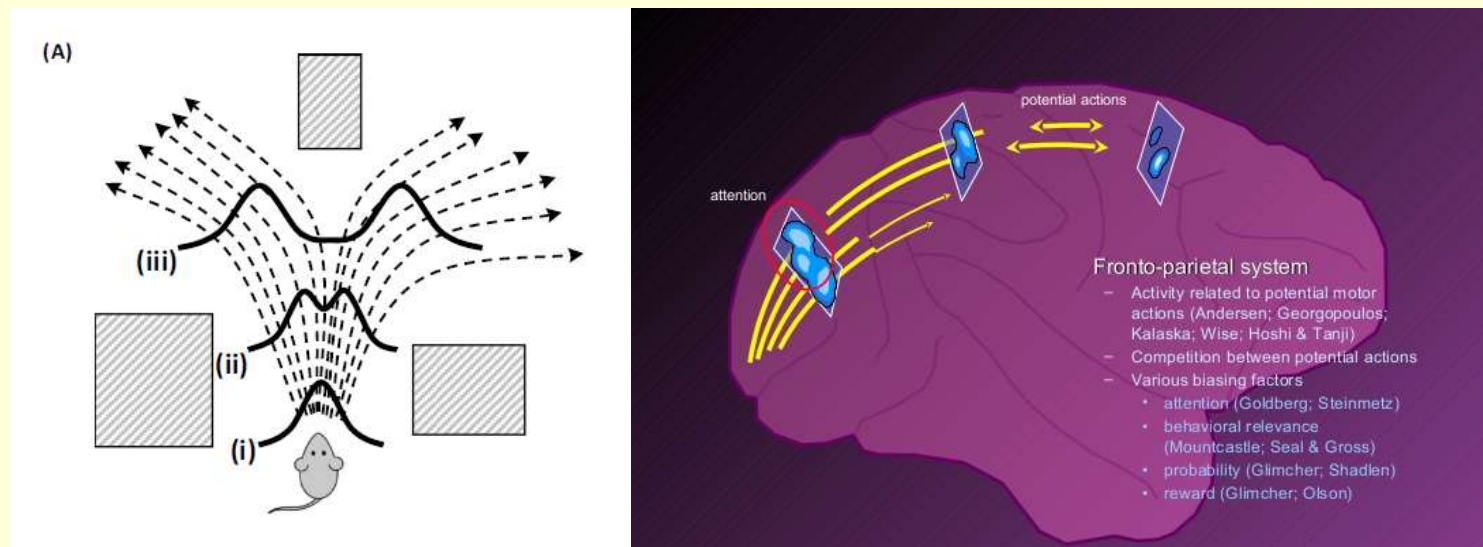
# L'inconscient responsable de la plupart de nos décisions

9 novembre 2015

[http://ici.radio-canada.ca/emissions/medium\\_large/2015-2016/chronique.asp?idChronique=388942](http://ici.radio-canada.ca/emissions/medium_large/2015-2016/chronique.asp?idChronique=388942)

Le neurobiologiste Thomas Boraud estime que **la plupart de nos décisions rapides ne relèvent pas du libre arbitre, mais bien de l'inconscient. [...]**

« Ce qu'on considère comme décision consciente n'est souvent que la manifestation tardive d'un processus qui s'est effectué un petit peu plus tôt », affirme Thomas Boraud, soutenant que des tests mesurant l'activité cérébrale ont démontré que **l'activité électrique précède la prise de décision.**



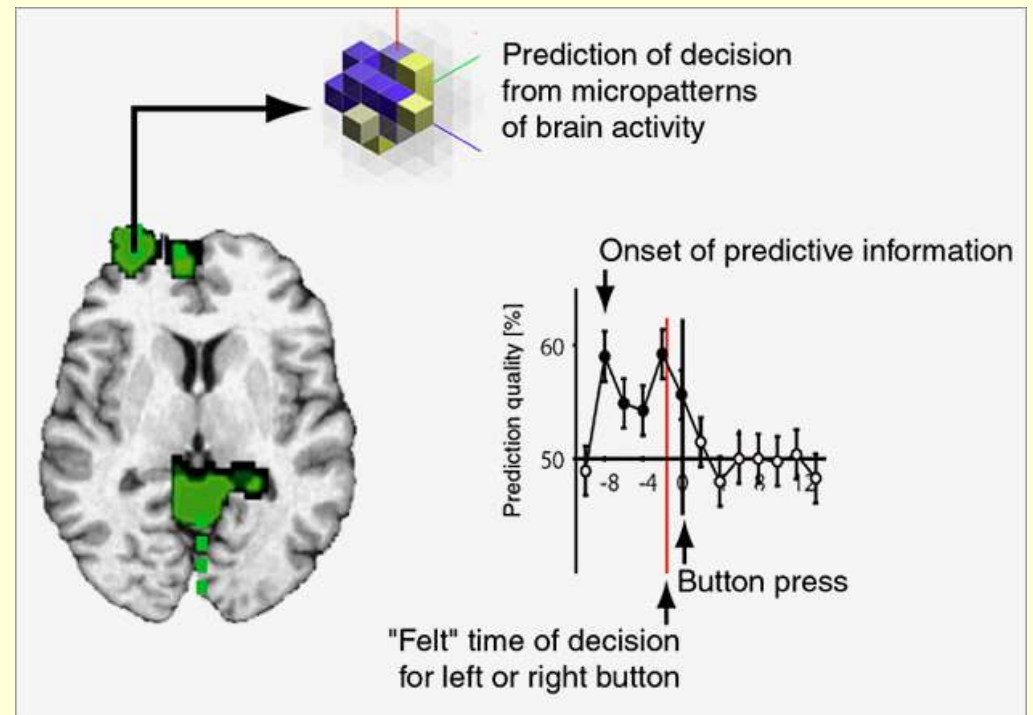
Le cerveau prépare une action plusieurs centaines de millisecondes AVANT que l'on en ait conscience.

4 exemples...

- **John-Dylan Haynes** (avril 2008) :

Décision entre presser un bouton de droite ou de gauche.

Prédiction : **6 sec** avant le choix du sujet.



- **Itzhak Fried** (février 2011) :

Électrodes implantées directement dans le cerveau :  
neurones isolés (très précis).

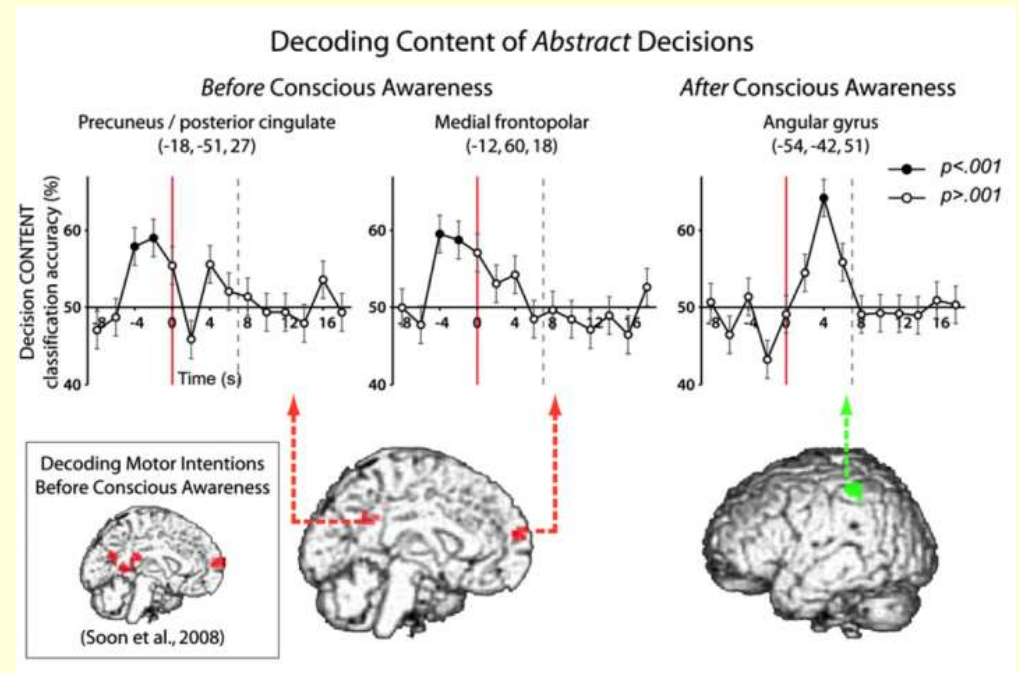
700 millisecondes avant l'action, Fried pouvait en  
prédire l'avènement (80% de succès).



- **Chun Siong Soon** (février 2013) :  
(avec John-Dylan Haynes)

Les décisions concernent la pensée plus **abstraite** :  
choisir entre additionner ou soustraire deux nombres.

Prédiction de **4 secondes** avant le moment où la  
personne pense avoir pris sa décision de façon  
consciente avec un taux de réussite de 60%





March 19, 2019

## **MRI can detect the content of decisions 11 seconds before they are made.**

[https://mindblog.dericbownds.net/2019/03/mri-can-detect-content-of-decisions-11.html?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed:+Mindblog+\(MindBlog\)](https://mindblog.dericbownds.net/2019/03/mri-can-detect-content-of-decisions-11.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed:+Mindblog+(MindBlog))

Goldhill points to and summarizes work of [Koening-Rober and Pearson](#).

Their **abstract**: Is it possible to predict the freely chosen content of voluntary imagery from prior neural signals? Here we show that **the content and strength of future voluntary imagery** can be decoded from activity patterns in visual and frontal areas well before participants engage in voluntary imagery. Participants freely chose which of two images to imagine.

Using functional magnetic resonance (fMRI) and multi-voxel pattern analysis, we decoded imagery content as far as 11 seconds before the voluntary decision, in visual, frontal and subcortical areas.

Decoding in visual areas in addition to perception-imagery generalization suggested that predictive patterns correspond to visual representations.

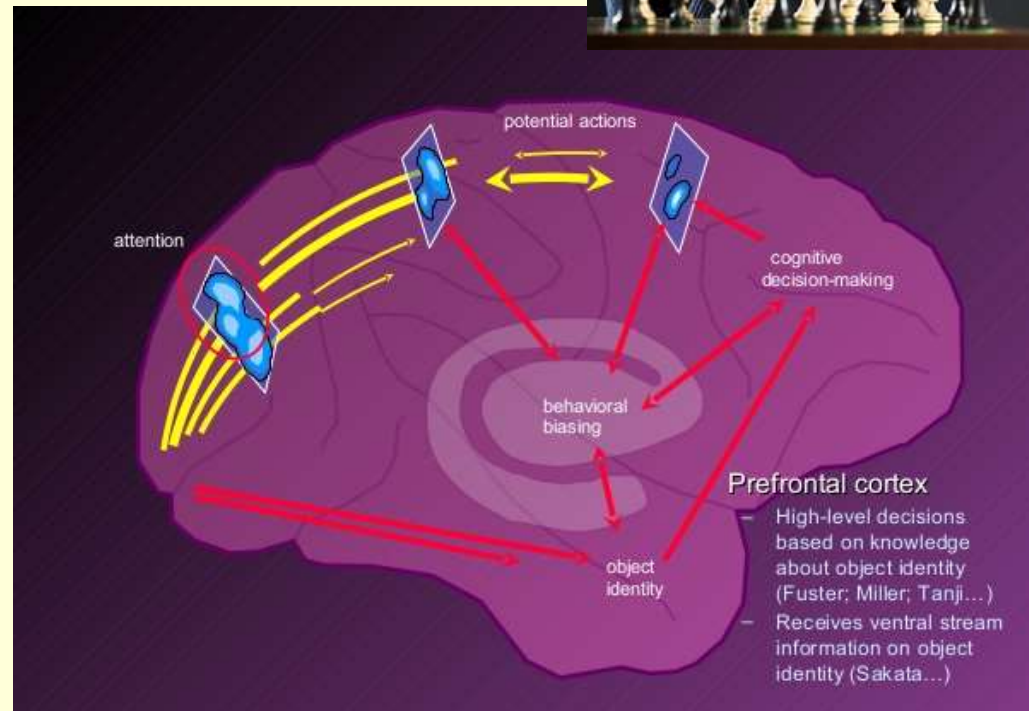
Importantly, activity patterns in the primary visual cortex (V1) from before the decision, predicted future imagery vividness.

Our results suggest that the **contents and strength of mental imagery are influenced by sensory-like neural representations that emerge spontaneously before volition.**

## Lors de délibérations plus longues (de « choix rationnel ») :

« Quand on est dans un processus de délibération, il y a tout un tas d'**allers-retours** entre un processus **inconscient**, la rétrospection de la **conscience** et ainsi de suite. [...]

**[Et cela se fait en fonction de] notre histoire,** depuis la conception jusqu'au moment actuel. »



**Lors de délibérations plus longues** (de « choix rationnel ») :

« Quand on est dans un processus de délibération, il y a tout un tas **d'allers-retours** entre un processus **inconscient**, la rétrospection de la **conscience** et ainsi de suite. [...]

**[Et cela se fait en fonction de] notre histoire,**  
depuis la conception jusqu'au moment actuel. »

Selon Thomas Boraud, cette impression de décision consciente a pu être un **avantage évolutif**, puisqu'elle permet la construction des sociétés.

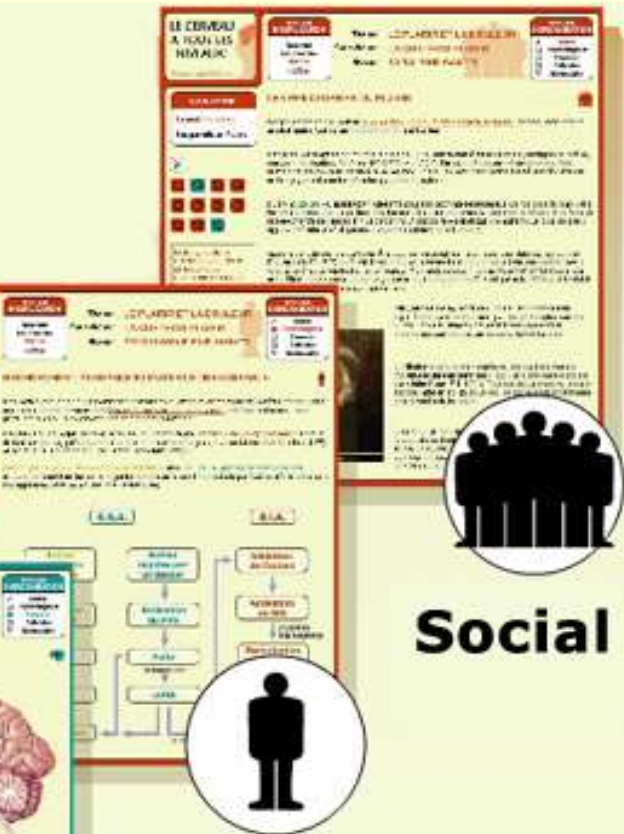
« **Il n'y a pas de société possible si l'on ne se sent pas responsable.** »

Et cela rejoint aussi la pensée de Michael Gazzaniga...



Gazzaniga pense qu'on ne peut rien dire à propos du libre arbitre en regardant dans le cerveau car

il ne s'agit **pas du bon niveau d'organisation** pour analyser ce phénomène.



Pour lui, le libre arbitre (et la responsabilité personnelle qui vient avec) est une

**propriété émergente** propre au niveau social,

au niveau de **l'interaction** des cerveaux humains entre eux.

Pour Gazzaniga, l'erreur vient donc du fait qu'on ne se situe pas au **bon niveau d'analyse**.

Il dit par exemple qu'on ne peut pas expliquer le trafic en ouvrant le capot d'une voiture et en inspectant son moteur.

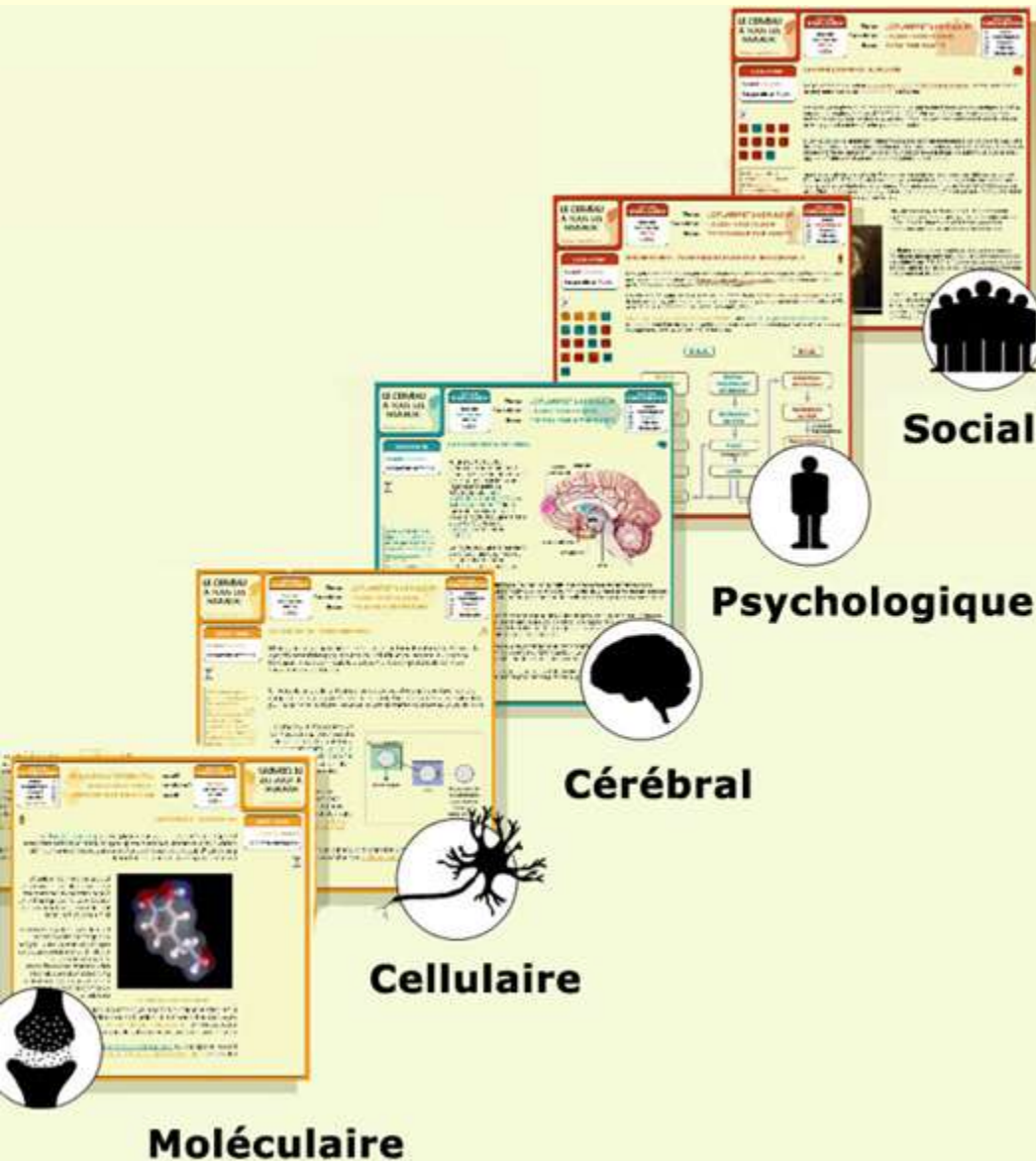


Si l'on veut expliquer le trafic, il faut se situer au niveau des interactions **entre** les voitures.

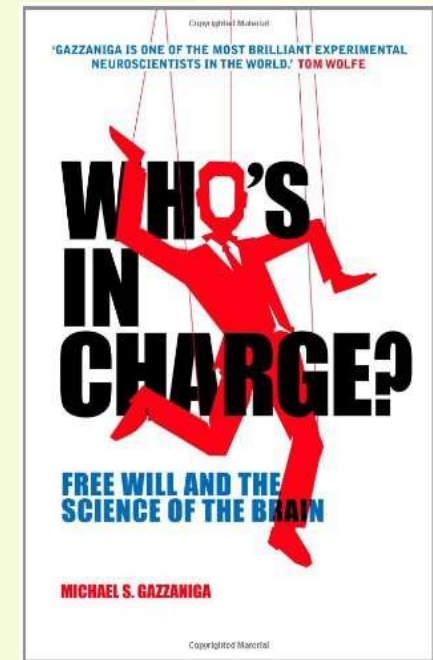
Gazzaniga pense que c'est la même chose pour le cerveau et le libre arbitre.

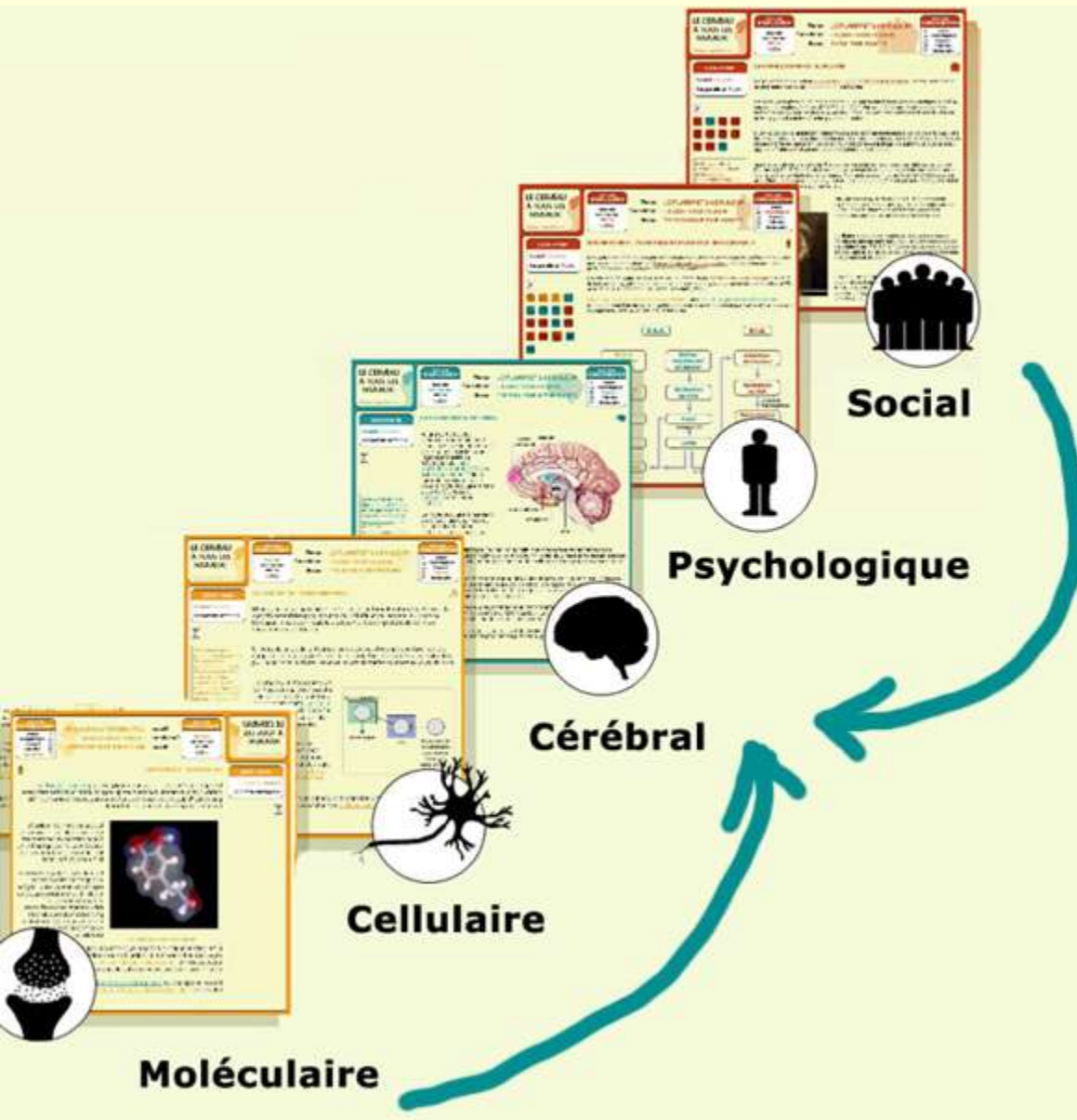
Si l'on veut expliquer le libre arbitre, il faut se situer au niveau des interactions **entre** les individus, et non pas au niveau cérébral.





Je saute ici  
malheureusement plusieurs  
éléments de son  
raisonnement que vous  
retrouverez dans...





...mais il conclut que lorsqu'on a **l'impression de choisir une action**, c'est le résultat d'un état émergent particulier issu de notre activité cérébrale (donc de bas en haut)

**mais** un état qui est **sélectionné** par notre interaction complexe avec l'environnement social (donc de haut en bas).



Car Gazzaniga demande :

**À quoi pense notre système nerveux central l'écrasante majorité du temps?**

**Aux autres !** À nos amoureux, à nos amis, à nos enfants, etc.

Sans cesse, le cerveau tente de percer les intentions des autres pour pouvoir agir en conséquence.



Si on passe son temps à essayer de se déresponsabiliser en disant des choses comme «j'étais hors de moi» ou «j'ai été émotif, je n'étais pas moi-même»

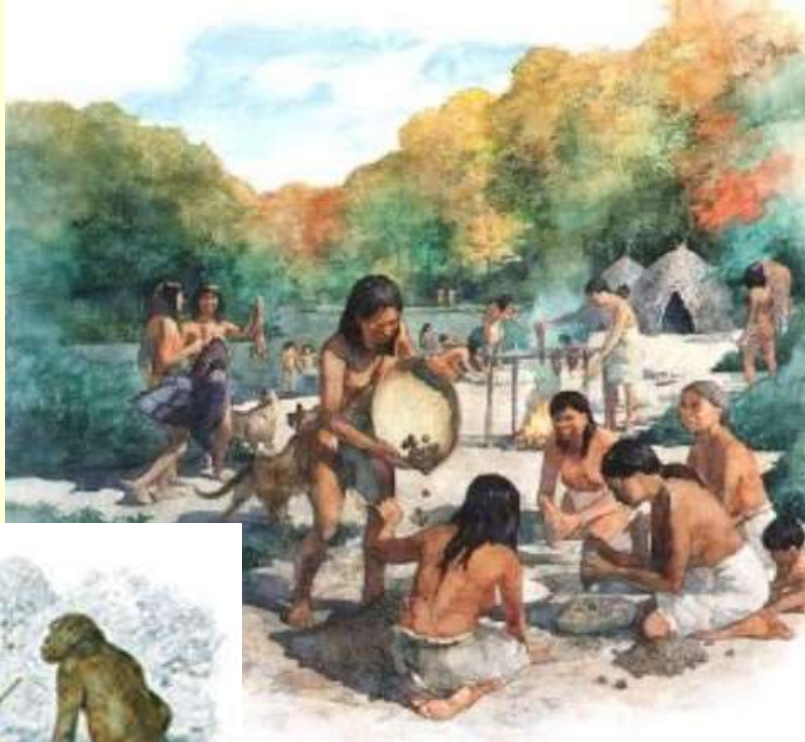
**cela ne crée pas de très bons liens sociaux...**



Faire partie d'un groupe humain nécessiterait donc « **l'émergence** », pour le dire comme Gazzaniga, d'un certain sens de la responsabilité.

Pour Gazzaniga, **le libre arbitre** et la **responsabilité individuelle** découlent de ces règles sociales

qui émergent quand plusieurs cerveaux interagissent les uns avec les autres.



Et pour lui, une espèce comme la nôtre, où les individus sont extrêmement interdépendants,

**n'aurait pas pu évoluer sans ce sentiment que chacun est un agent libre et responsable de ses actes...**



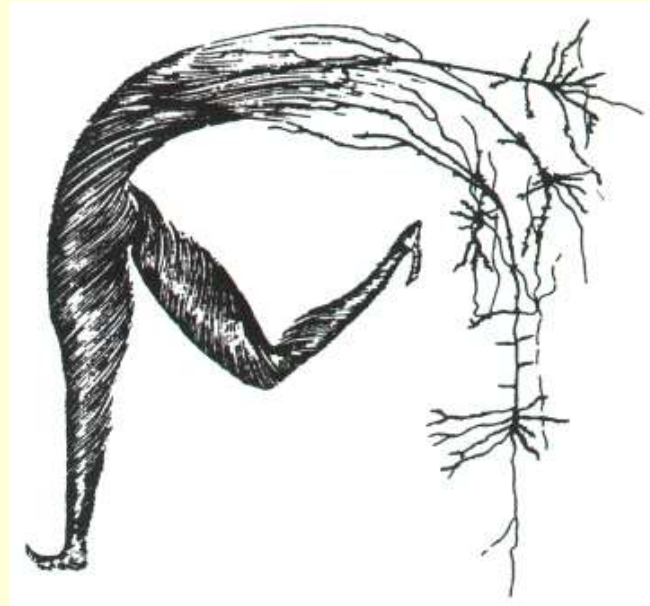
*John Dylan Haynes, lors d'un déplacement en avion pour aller donner une conférence...*



“Soudainement j’ai eu cette vision d’un univers entièrement déterminé et de ma place dans cet univers avec tous ces moments où on a l’impression de prendre des décisions qui ne seraient au fond qu’une chaîne de réactions causales.



La problème, c’est que dès qu’on se remet à interpréter le comportement des gens dans nos activités de tous les jours, ça nous est virtuellement impossible de conserver cette vision déterministe des choses...”



Autrement dit, **socialement**,  
on semble condamné à  
« **faire comme si** » l'on était libre.

Considérant tout cela, on peut penser que différents individus pourraient être **plus ou moins libre ou déterminés**.

Bref, qu'il s'agit d'une question **de degré...**



Cette idée est intéressante car elle sous-tend ce qu'on pourrait appeler la « conquête de degrés de liberté »,

un détournement de nos déterminisme à notre avantage par leur compréhension.

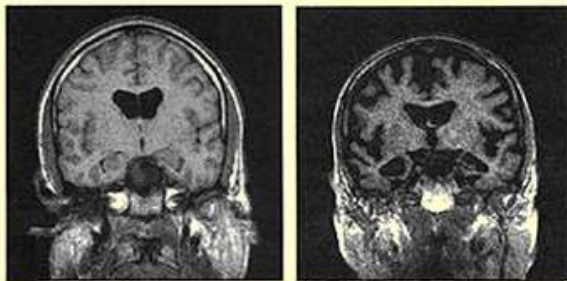
Mais elle nécessite de **sortir de la dichotomie « liberté / déterminisme »**

pour aller vers de nouveaux concepts qui auraient à la fois des affinités avec les neurosciences et avec la notion de responsabilité.

[ Merci ici à Jean-François Fournier, Professeur au département de philosophie, Collège de Maisonneuve, et à sa présentation à Philopolis en février 2013 pour l'inspiration de cette partie]

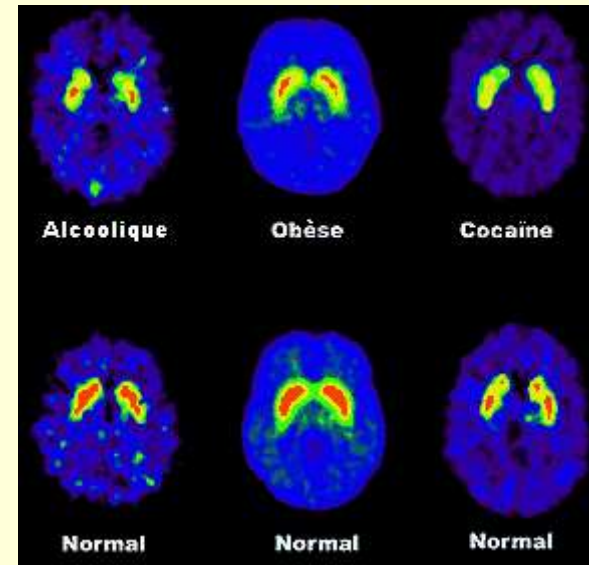
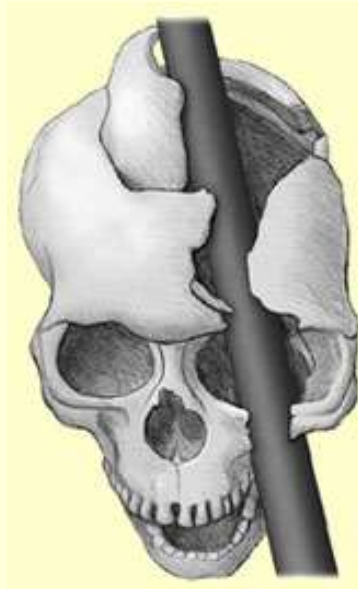


La philosophe des neurosciences Patricia Churchland propose de **distinguer un cerveau en contrôle** d'un cerveau qui a moins ou plus du tout de contrôle.



Cerveau sain

Cerveau à un stade avancé d'Alzheimer







Le psychologue Roy Baumeister suggère pour sa part qu'au lieu de parler **d'actes volontaires librement choisis**,

nous parlions simplement de :

1- **mécanismes d'autorégulation** et

2- **d'aptitudes au choix rationnel**

envers des options plus ou moins automatiques que génère notre cerveau (avec notre « système 1 »).



## 1- L'autorégulation

- ce qui permet de substituer un comportement à un autre en fonction d'une situation donnée
- autrement dit, **inhiber** une réponse spontanée pour y substituer une réponse plus raisonnée

## 2- L'aptitudes au choix rationnel

c'est donc d'abord apprendre à utiliser les **capacités d'autorégulation** et **d'inhibition** de son cortex préfrontal.

- cela permet par la suite d'évaluer, grâce au **raisonnement logique**, les suites possibles de l'action
- implique la capacité de **simuler** à l'avance les conséquences de l'action
- souvent en fonction d'un calcul **coût-bénéfice**





Plans généraux  
du système nerveux  
provenant de nos gènes

Influence de  
l'environnement

D

D

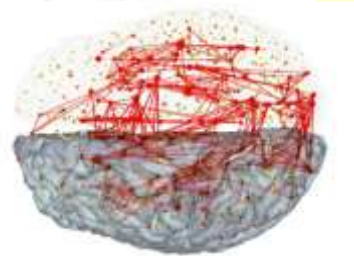
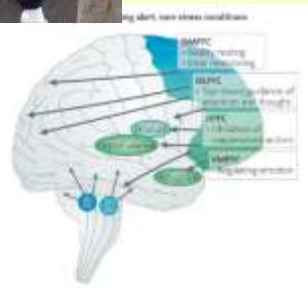
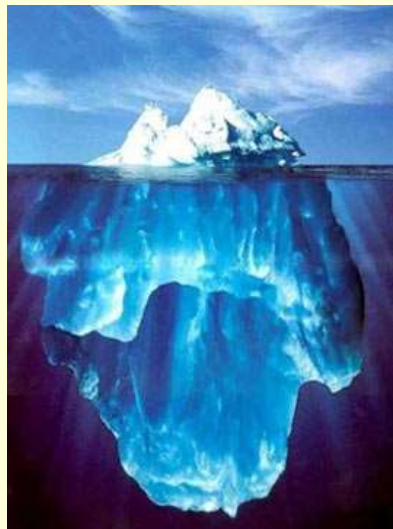


Cerveau unique à l'origine  
de tous les comportements  
d'un individu

Situation  
particulière

D

Comportement  
particulier



d



Cependant, ces processus peuvent **se heurter à des limitations cognitives** importantes :

- choix rationnel : est relatif à la possession de certaines **compétences** (maîtrise du langage, des raisonnements logiques, etc.)
- L'autorégulation : opère **en utilisant des ressources cognitives limitées**

Et donc pourraient devenir plus difficile pour les **gens tout en bas du spectre socioéconomique**.

Simplement parce que pour eux, chaque décision requiert **plus de calculs** dus à leurs ressources limitées.



A. Mani *et al.*, Poverty impedes cognitive function,  
**Science**, vol. 341, pp. 976-980, 30 août 2013.

## La pauvreté, c'est mentalement fatigant

<http://www.lesoir.be/308147/article/actualite/sciences-et-sante/2013-08-29/pauvrete-c-est-mentalement-fatigant>

Les efforts requis pour faire face à des problèmes matériels de base **épuisent les capacités mentales des personnes pauvres**, leur laissant peu d'énergie cognitive pour se consacrer à leur formation ou leur éducation.

Les **causes structurelles de la pauvreté** pourraient donc rendre moins libres certains individus...

→ La pauvreté augmente l'anxiété qui nuit à la **prise de décision**

Celle-ci est plus facilement **biaisée** par des stimuli environnementaux saillants au détriment des choix flexibles découlant de processus « top down ».

Bref, on se fait plus facilement influencer par des choses comme la **publicité** (celle de la malbouffe, par exemple).



**Anxiety Evokes Hypofrontality and Disrupts Rule-Relevant Encoding by Dorsomedial Prefrontal Cortex Neurons**

Junchol Park et al., *The Journal of Neuroscience*, 16 March 2016.

<http://www.jneurosci.org/content/36/11/3322.abstract>

Bref, notre santé physique et mentale,  
c'est une question plus politique qu'on pense.



## Cours 8 : « Moi » conscient versus motivations inconscientes : notre espèce a-t-elle de l'avenir ?

A- Conscient, inconscient, langage et la question du libre arbitre

B- Vers où aller maintenant : plaidoyer pour une pédagogie  
qui tient compte de tout ça

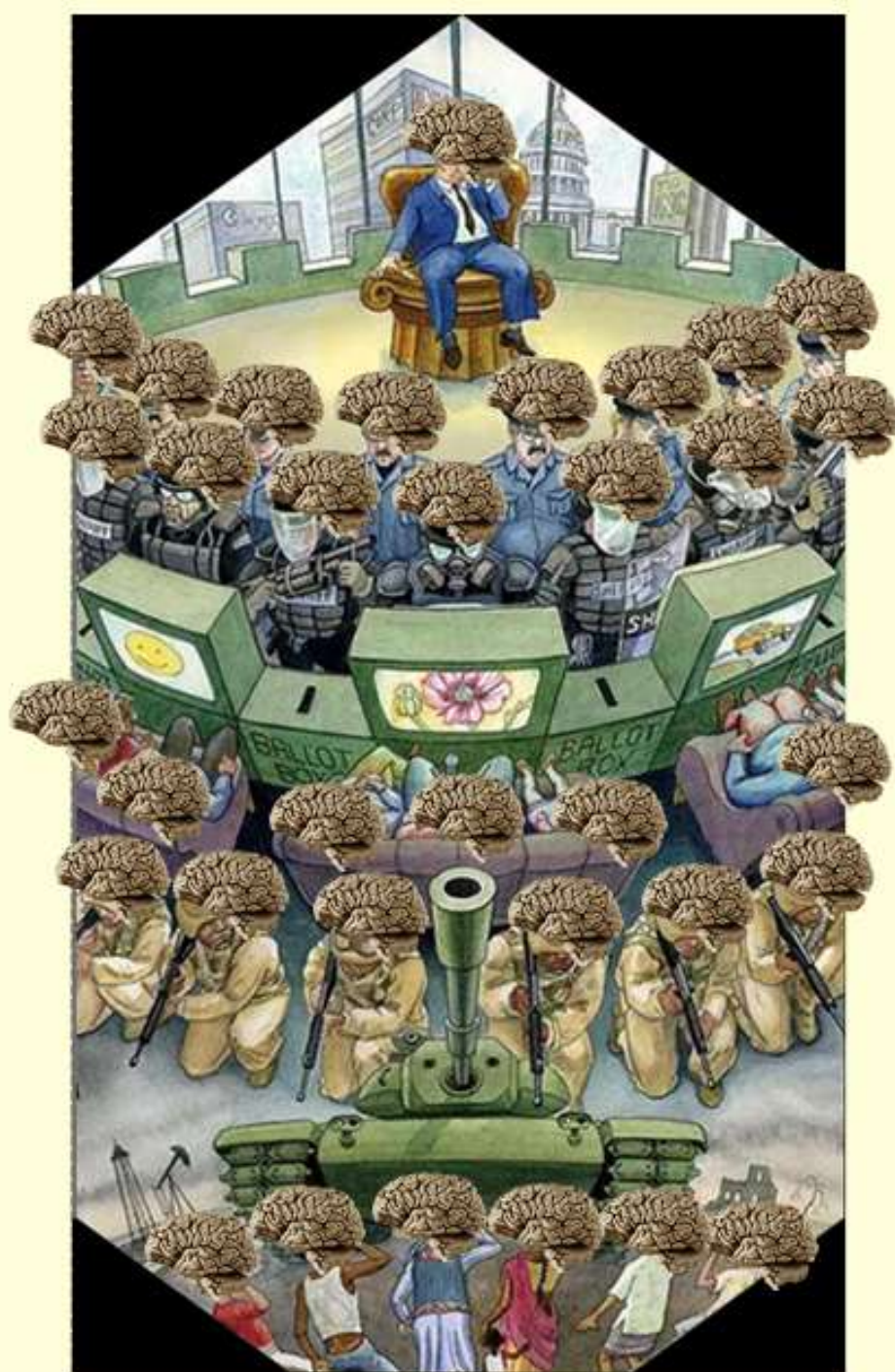


**« Tant qu'on n'aura pas diffusé très largement à travers les [êtres humains] de cette planète la façon dont fonctionne leur cerveau, la façon dont ils l'utilisent**



et tant que l'on n'aura pas dit que cela a toujours été pour dominer l'autre,  
**il y a peu de chance qu'il y ait quoi que ce soit qui change »**

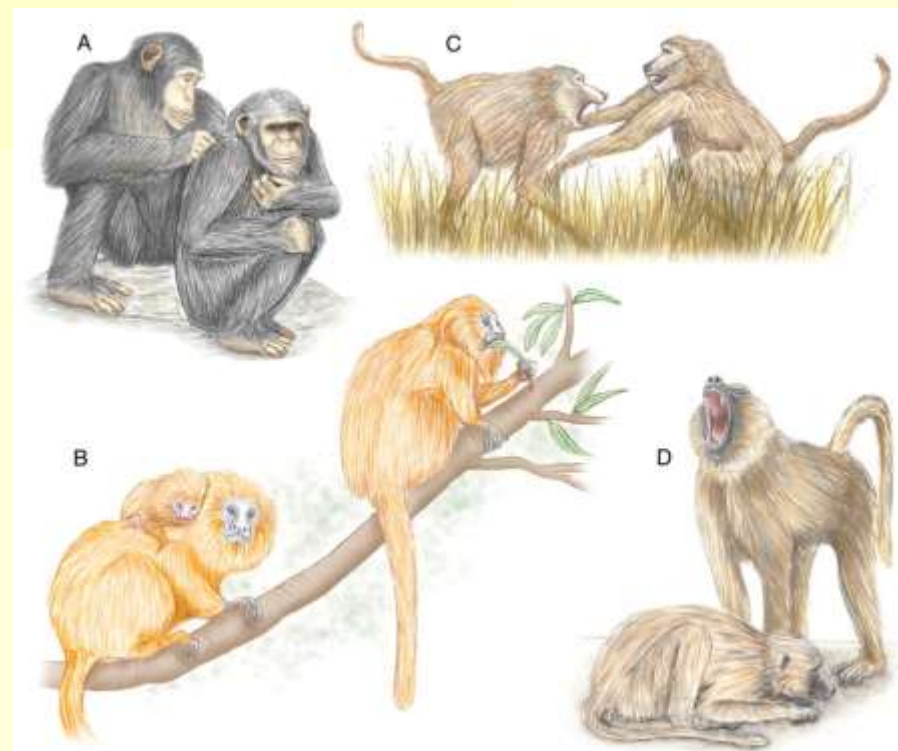
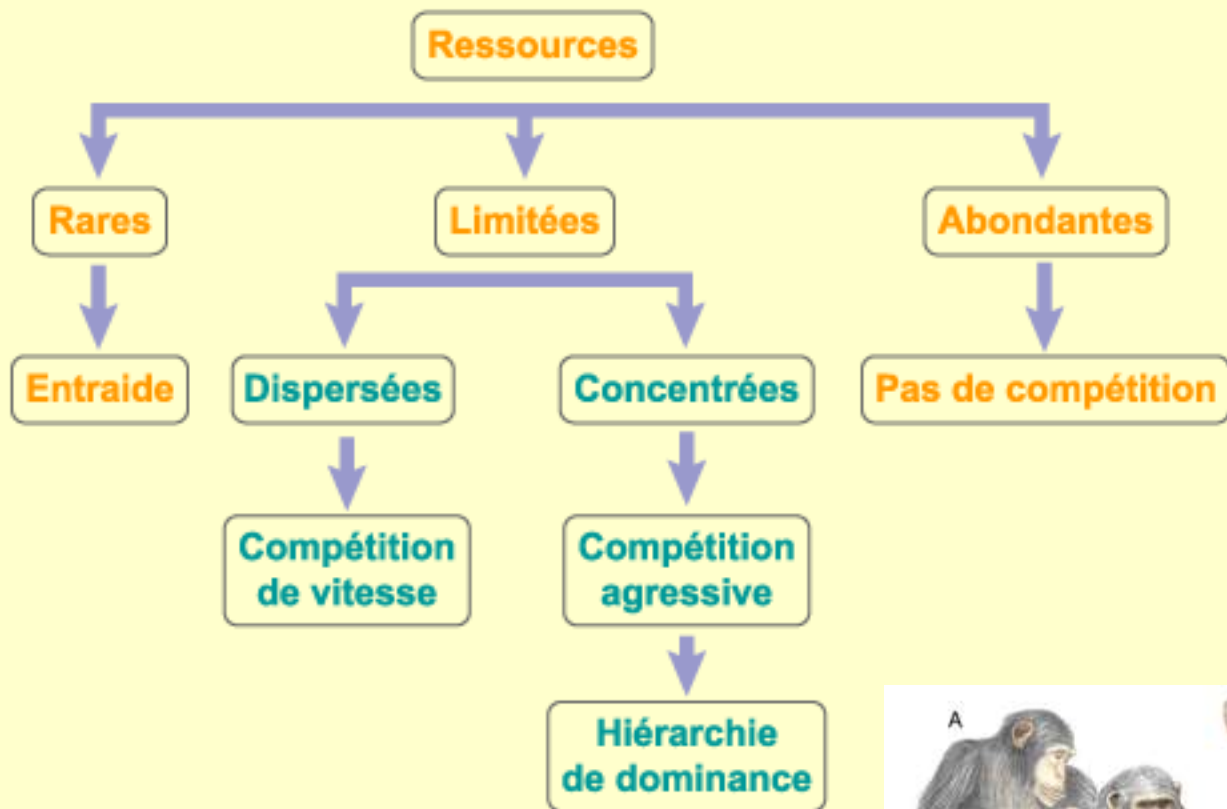






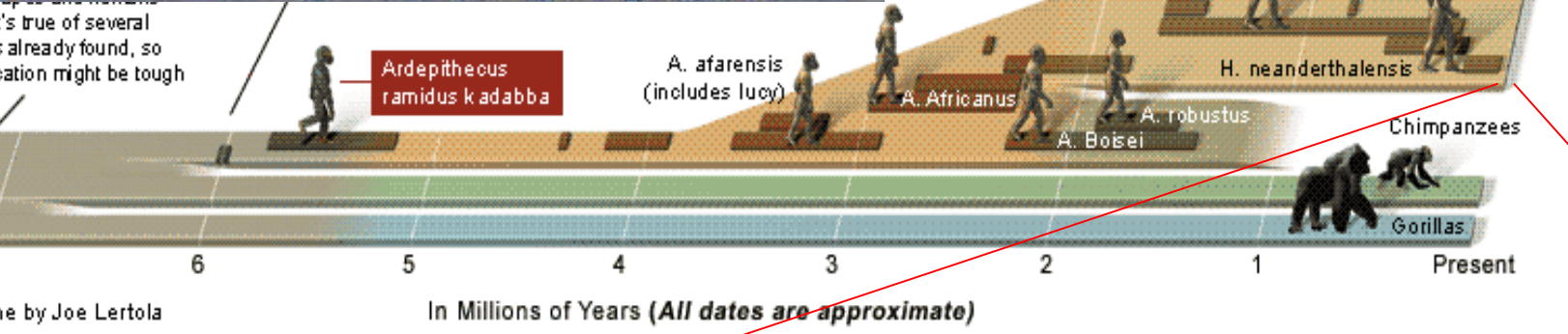
« [...] connaissez-vous à travers le monde une structure sociale qui ne soit pas une structure hiérarchique de dominance? »

1983, p.86



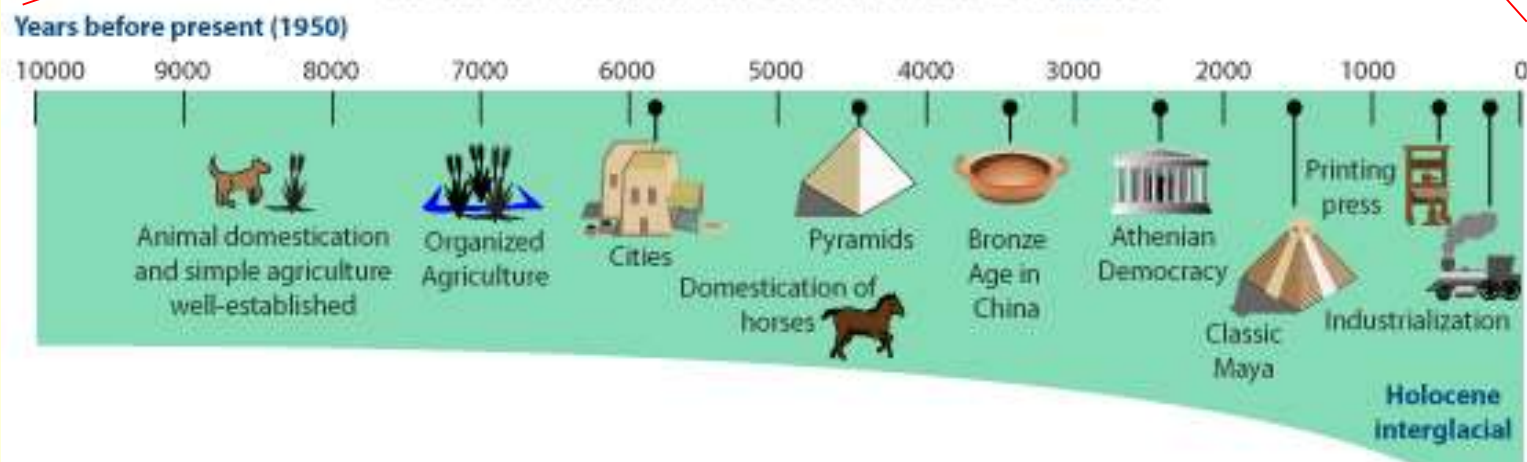


's true of several  
already found, so  
ation might be tough



by Joe Lertola

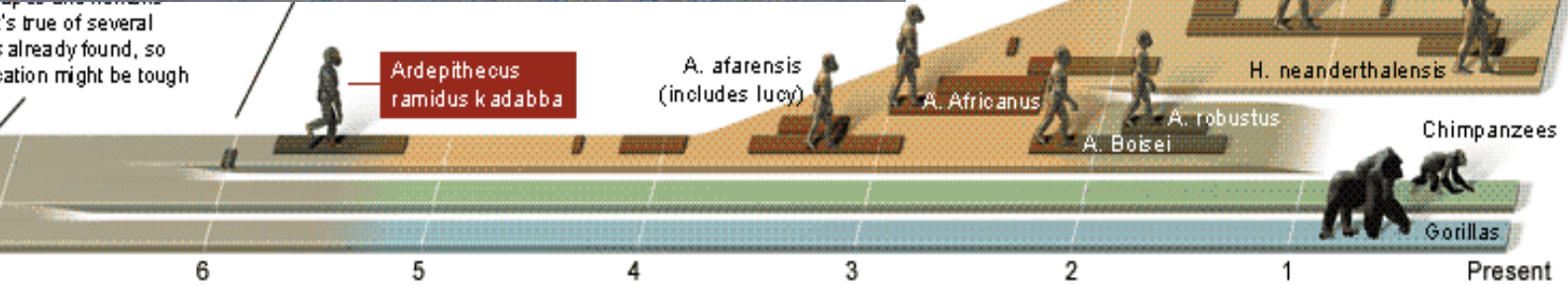
### Global Climate, Human Evolution and Civilization





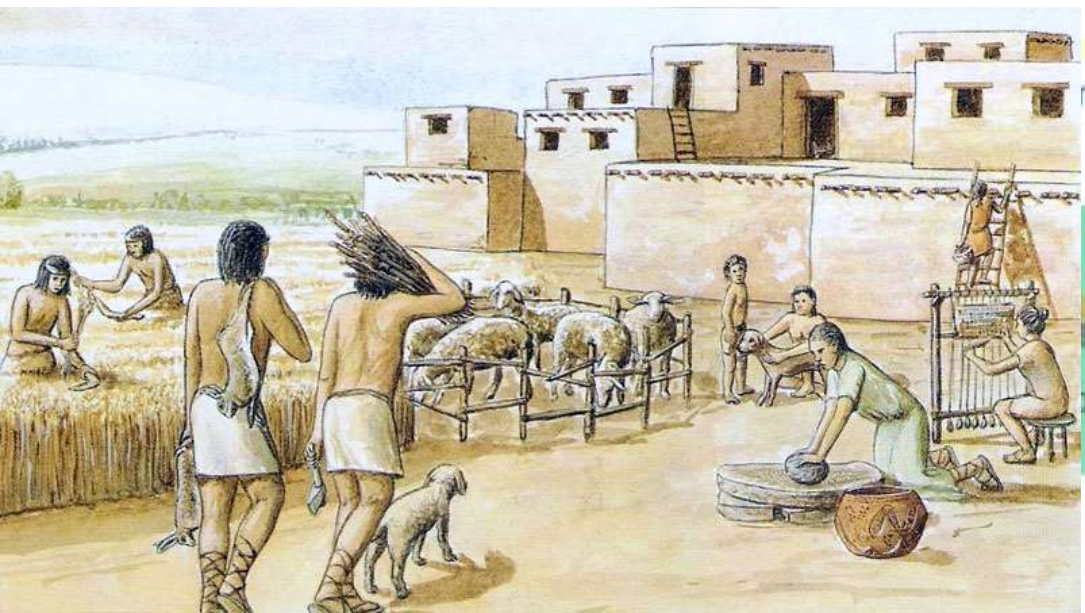
Paléolithique inférieur © Gilles Tosello

's true of several  
already found, so  
ation might be tough

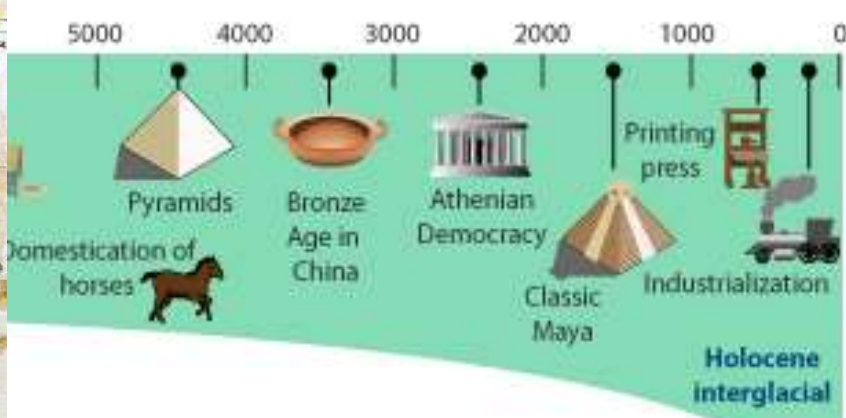


ne by Joe Lertola

In Millions of Years (All dates are approximate)



### Human Evolution and Civilization





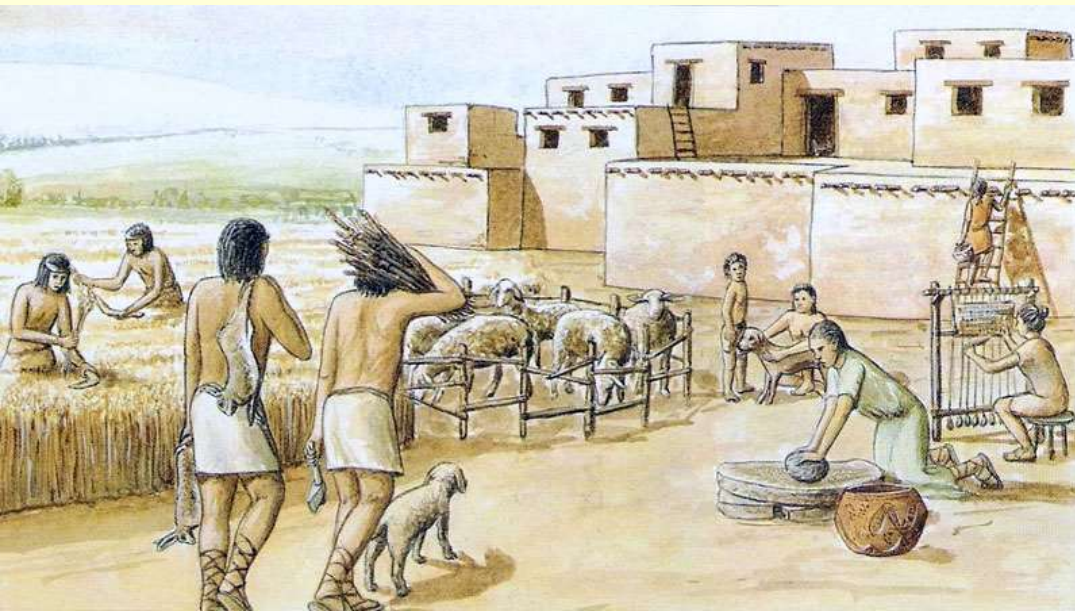


# Eclats de passé : A la recherche des origines des inégalités

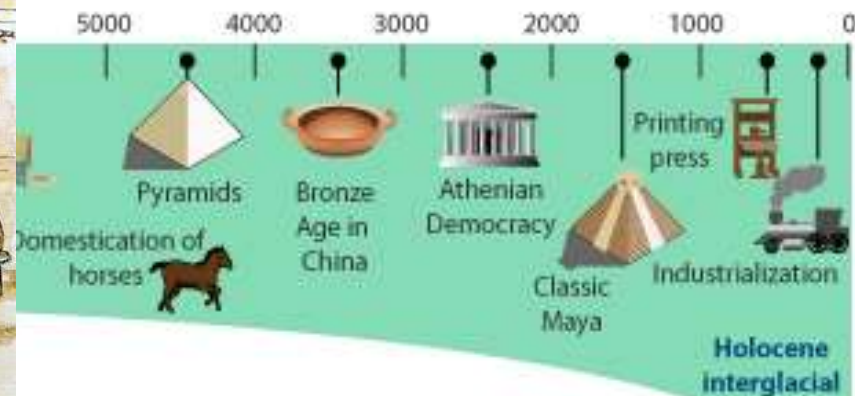
samedi 27 janvier 2018

par Jean Claude Ameisen

<https://www.franceinter.fr/emissions/sur-les-epaules-de-darwin/sur-les-epaules-de-darwin-27-janvier-2018>



## Human Evolution and Civilization



# It wasn't just Greece: Archaeologists find early democratic societies in the Americas

Mar. 15, 2017

[http://www.sciencemag.org/news/2017/03/it-wasnt-just-greece-archaeologists-find-early-democratic-societies-americas?utm\\_source=sciencemagazine&utm\\_medium=facebook-text&utm\\_campaign=mesodemocracy-11762](http://www.sciencemag.org/news/2017/03/it-wasnt-just-greece-archaeologists-find-early-democratic-societies-americas?utm_source=sciencemagazine&utm_medium=facebook-text&utm_campaign=mesodemocracy-11762)

Democracy isn't a one-shot deal that happened one time. It comes and goes, and it's very difficult to sustain.

- Richard Blanton, Purdue University



Dans les société humaine, le **langage**, et particulièrement le **langage écrit**, va permettre **d'institutionnaliser les règles de dominances** :

règles morales, éthiques (Bible, Coran...) ainsi que toutes **les lois d'une époque donnée**.

Bref pour Laborit une **culture** c'est surtout les **règles auxquelles on doit se soumettre pour s'élever dans les hiérarchies si l'on veut devenir dominant !**



Et donc la **possibilité d'action** d'un individu pour satisfaire les besoins créés par cette culture va être fonction de sa place dans cette échelle de dominance.

Et ces échelles de dominance mènent à **l'inhibition de l'action** pour une vaste majorité de la population, donc au mal-être et à la maladie, en particulier toutes celles dites, ironiquement, «de civilisation»...



Laborit note que ces « civilisations d'abondance » pour lesquelles la croissance est un but en soit, sont des société **de consommation**

où ce n'est plus la satisfaction des besoins biologiques de base qui en est le principal facteur motivationnel.

Le bien-être devient surtout fonction des **l'apprentissages** que l'on fait au sein de sa **culture** particulière.



On ne peut avoir besoin de ce que l'on ignore.

Et toute la **publicité** est fondée sur cette nécessité de faire connaître pour susciter le désir.





Donc en cherchant à se procurer des objets,  
on fait d'une pierre deux coups :

on **assouvi son besoin socio-culturel**,

et on **s'élève dans la hiérarchie !**

« Je suis effrayé par les automatismes qu'il est possible de créer à son insu dans le système nerveux d'un enfant.

Il lui faudra dans sa vie d'adulte une chance exceptionnelle pour s'évader de cette prison, s'il y parvient jamais. »

- Henri Laborit





La critique de Laborit n'épargne pas non plus le rôle des **médias**, plus souvent qu'autrement au service de cette domination étatique.

« Il est probable que l'empressement que manifestent les mass-médias à nous tenir au courant des crimes interindividuels ne fait que répondre aux besoin des États de faire oublier les leurs et de créer une angoisse, projetant le « citoyen » dans leurs bras. »

- Henri Laborit

<http://www.elogedelasuite.net/?p=2272>



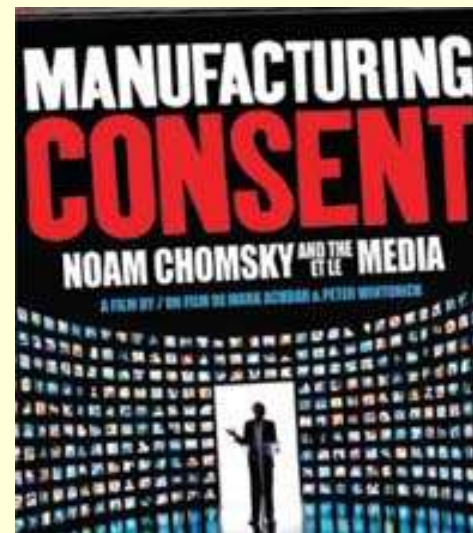
« Tu crées la **Peur**.  
Tu offres la **Protection**.  
Tu obtiens le **Contrôle**  
(de la population). »

- Benoît Perron

Dans son livre *Société informationnelle, Idées pour l'autogestion.*, Laborit va encore plus loin quand il écrit :

« Tant que les informations seront entre les mains de quelques-uns, que leur **diffusion se fera de haut en bas, après filtrage**, et qu'elles seront reçues à travers la **grille** imposée par ceux qui ne désirent pas, pour la satisfaction de leur **dominance**, que cette grille soit contestée ou qu'elle se transforme, **la démocratie est un vain mot, la fausse monnaie du socialisme.** »

En cela, il rejoint déjà en 1973 le modèle propagandiste des 5 grands **filtres médiatiques** décrits par Herman et Chomsky dans le documentaire "La fabrication du consentement" (1992).

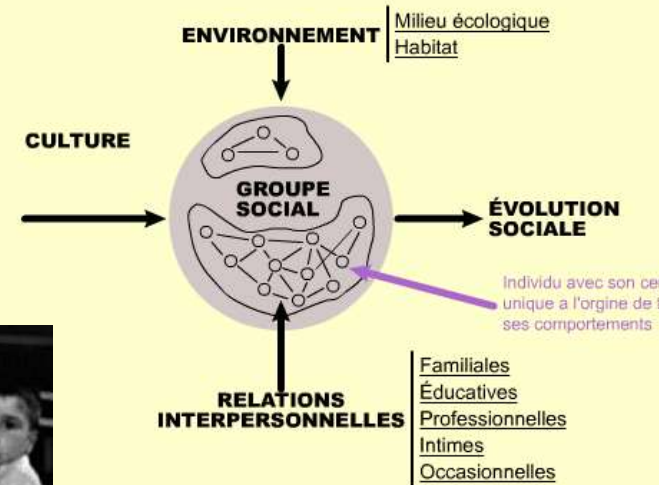
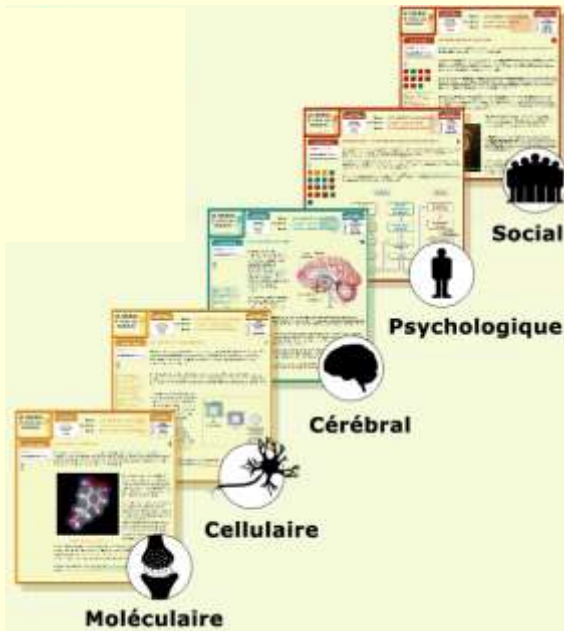


Laborit a été parmi les premier à avoir une vision d'ensemble de l'être humain dans son environnement et à montrer que le stress chronique a des **causes systémiques** qui ont énormément à voir avec notre système capitaliste, productiviste et marchand !

Des choses qu'il faudrait enseigner dès le plus jeune âge pour Laborit qui écrivait :

« Chaque heure passée par un enfant sur un banc d'école devrait commencer par définir la structure de ce qui va être dit **dans les structures d'ensemble.**

Chaque chose apprise doit se mettre en place **dans un cadre plus vaste,** par niveaux d'organisation [...], aussi bien dans le sens horizontal du présent, que vertical du passé et de l'avenir. »



Pour Laborit un « organisme social », tout comme un organisme biologique, à avantage en terme de survie à diffuser l'information à tous les membres qui le constitue.

Donc pas seulement une information (une formation) **spécialisée** permettant de transformer efficacement la matière (mais incapable d'éclairer le pouvoir politique),



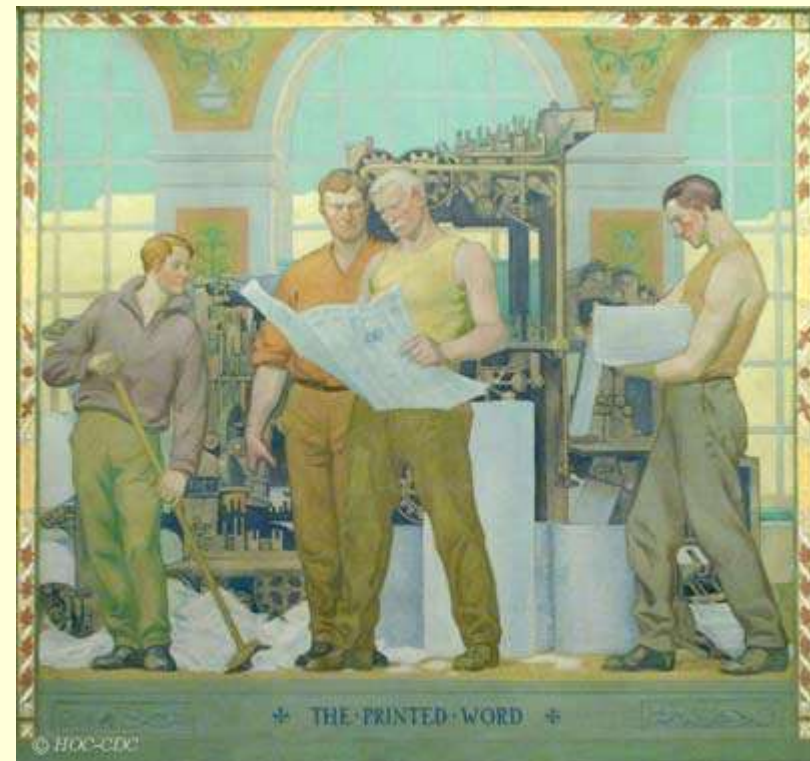
mais une **information beaucoup plus vaste, concernant sa signification en tant qu'individu au sein de la collectivité humaine,**

de sorte qu'il puisse prendre part aux décisions de l'ensemble sur le plan politique, i.e. celui de la signification du travail de chacun intégré dans un ensemble.



Mais pour qu'un individu ait accès à de l'information généralisée, il doit disposer du **temps nécessaire pour la recevoir et pour l'intégrer**, du temps qui devrait être pris sur le temps consacré au travail productif

Laborit parlait d'un minimum de 2 heures par jours...



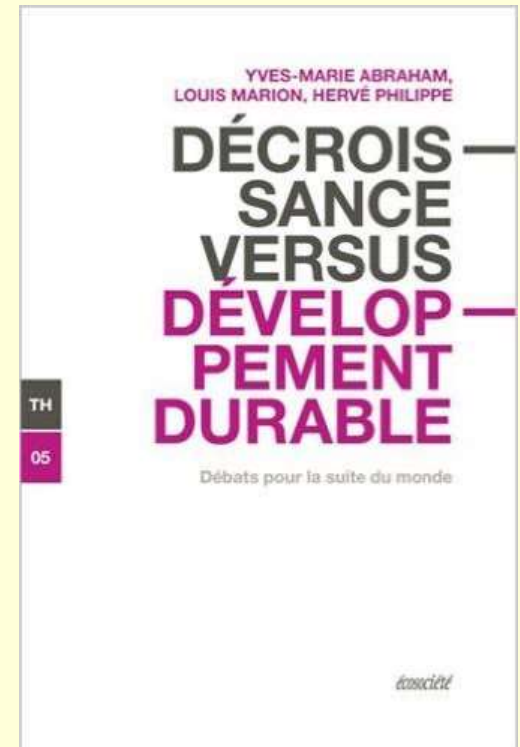
« Un tel programme [basé sur l'information généralisée] doit définir d'abord **ce qu'il mettra à la place de l'expansion** [ la « croissance économique »], car la **motivation** de chaque individu, de chaque élément du système en dépendra. »



U<sup>P</sup>OP | montréal

Professeur-e(s)  
Yves-Marie Abraham

**CONTRE L'AUSTÉRITÉ, LA DÉCROISSANCE!**



« Un tel programme [basé sur l'information généralisée] doit définir d'abord **ce qu'il mettra à la place de l'expansion** [ la « croissance économique » ], car la **motivation** de chaque individu, de chaque élément du système en dépendra. »

Et ce qu'il faudrait privilégier, selon Laborit, c'est non pas la dominance hiérarchique, **mais la créativité, l'imagination.**

Au lieu de motiver l'enfant à être premier de classe, puis à trouver ensuite un « débouché » lucratif et « honorable », pourquoi ne pas le motiver à imaginer des structures nouvelles jamais encore envisagées, peu importe la discipline...







Mais Laborit n'oublie pas  
dans quel monde nous vivons...

« Si cette imagination créatrice s'exerce dans le champ des structures et **non de l'innovation en matière consommables,**

elle constitue un danger pour les structures hiérarchiques, socio-économiques et de dominance existantes.

Elles ne peuvent donc pas être envisagées par celles-ci, dont la finalité fondamentale est de se conserver telles quelles. »

- Henri Laborit



Par conséquent, on **rétribue en général très peu l'imagination créatrice,** et ce sont essentiellement **les automatismes qui sont rétribués.**

(et plus son degré d'abstraction est élevé, mieux l'automatisme est rétribué)

« **Dans l'état actuel des choses**, on voit mal comment un tel état d'esprit pourrait changer.



LABORIT

Parlons cerveau III  
Séance 4 :

Le système nerveux:  
modèle pour  
idées libertaires ?

Lundi 5 novembre  
Bar Les Pas Sages  
951 Rachel Est  
19h.

**SOCIÉTÉ  
INFORMATIONNELLE**  
IDÉES POUR L'AUTOGESTION

The poster features a man in a suit pointing at a chalkboard. The chalkboard has a diagram of a brain with arrows and a grid. The text is in white and yellow on a dark background.

À moins d'imaginer,  
pour chaque niveau  
d'enseignement, pour  
chaque années scolaire ou  
universitaire, la formation  
d'enseignants d'un nouveau  
genre dont le rôle serait  
**d'établir pour l'enseigné  
les relation entre les  
éléments des différentes  
disciplines** auxquelles il est  
confronté ».

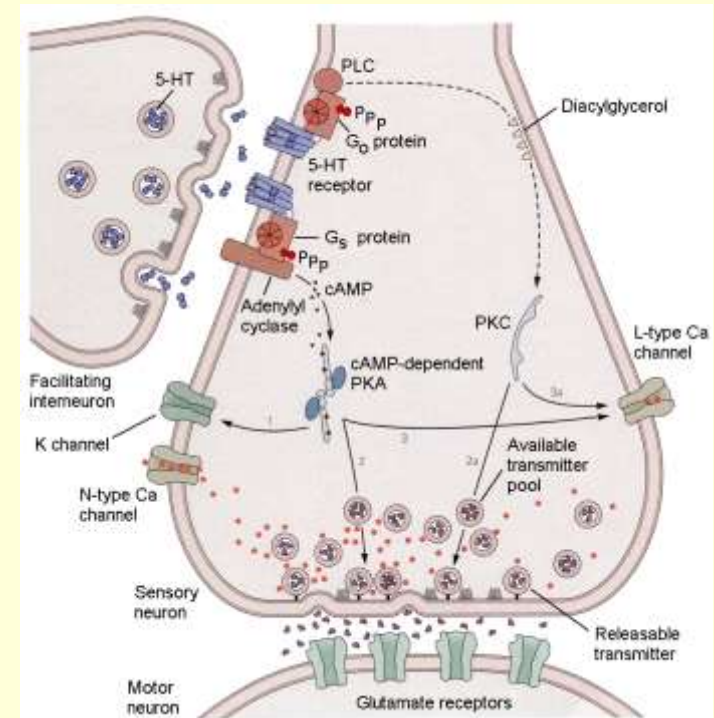
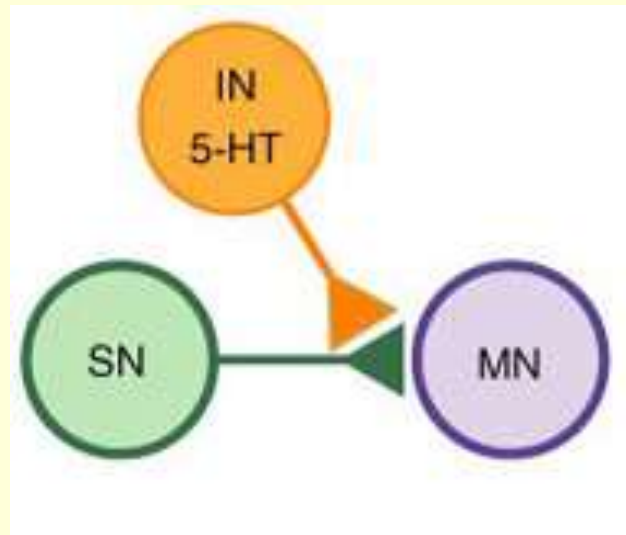
Laborit écrit :

« Ce qui m'apparaît manquer à l'enseignement, primaire comme secondaire, ce n'est pas le contenu (il en regorge!), mais la structure, c'est-à-dire les relations qui existent entre les éléments de ce contenu. »

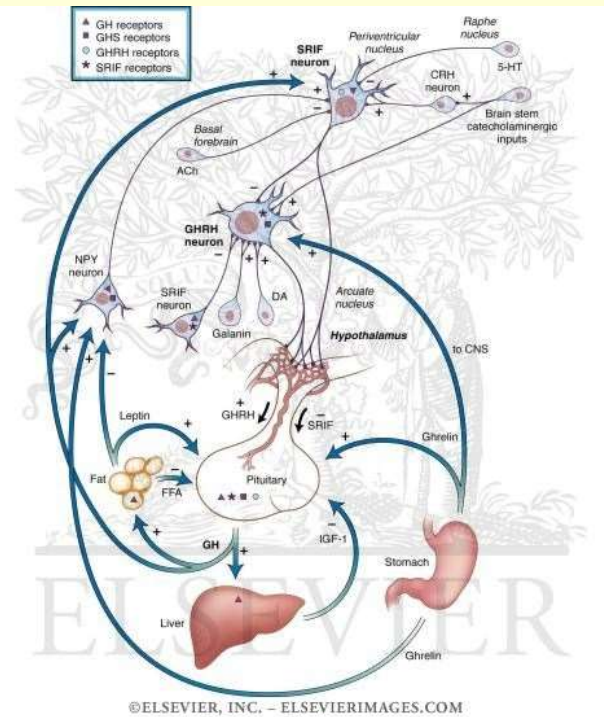
« Il n'est pas utile d'apprendre le plus de choses possible si l'on ne sait pas comment elles sont reliées entre elles, des mathématiques à Victor Hugo. »



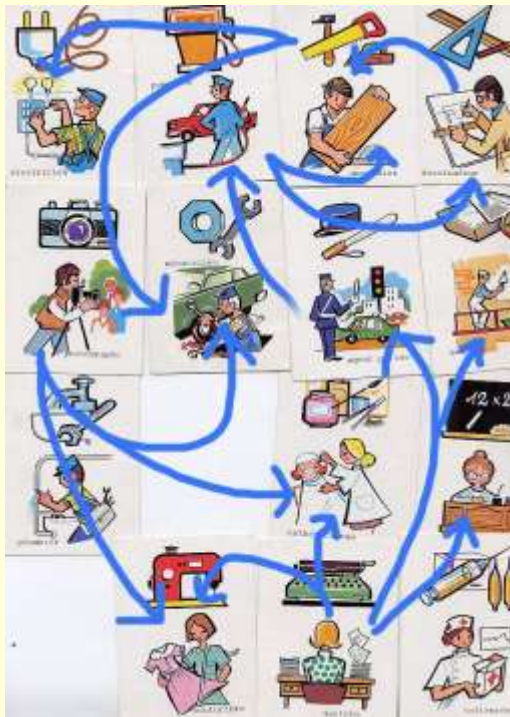
En plus, cela « diminuerait considérablement l'effort de mémoire en établissant des liens entre le déjà acquis et ce que l'on vient d'apprendre. »



- ▲ GH receptors
- GHS receptors
- GHRH receptors
- ★ SRIF receptors



« Une **biopédagogie** débouche ainsi sur ce que nous avons appelé l'«information généralisée», celle des systèmes, et non sur la transmission [...] de l'accumulation du capital technologique [...] dans l'ignorance des mécanismes qui gouvernent leur emploi.



Je ne vois pas, en dehors de cette **biopédagogie**, qui est à la fois une pédagogie de la biologie et une biologie de la pédagogie, comment une «nouvelle société», dont on parle beaucoup mais qui ne dépasse pas le stade du vœu pieux, pourrait naître. »

Un seul exemple :

15 juin 2020

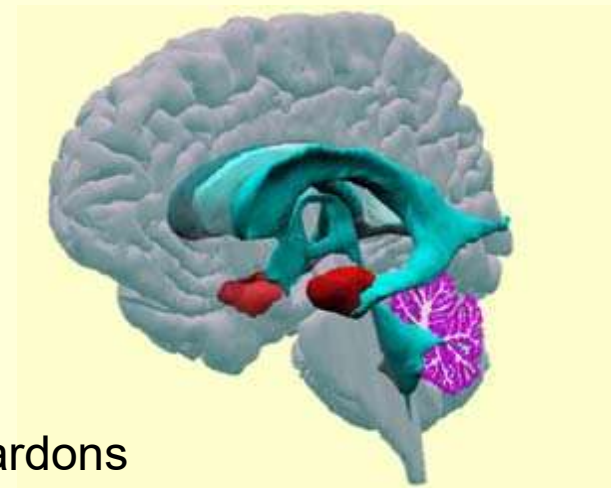
## Nous versus Eux : notre espèce a-t-elle de l'avenir ?

<http://www.blog-lecerveau.org/blog/2020/06/15/8925/>

Le primatologue et neurobiologiste Robert Sapolsky avouait qu'une des choses qui le décourageait le plus à propos des humains était à quel point nous étions prompts à dichotomiser le monde en deux clans : **Nous et Eux**.

Sapolsky rappelait ensuite :

- **l'amygdale**, qui a beaucoup à voir avec la peur, l'anxiété et l'agressivité, devient automatiquement plus active lorsqu'on regarde un visage épouvanté.
- elle peut aussi s'activer davantage lorsque nous regardons simplement le visage de quelqu'un d'une autre origine ethnique que la nôtre, générant une méfiance et nous faisant classer cette personne comme un « Autre » menaçant.
- Plutôt décourageant comme résultat !





Mais très vite, raconte Sapolsky, d'autres études ont montré que le tableau était plus compliqué que ça.

Entre autres parce que l'équation « peau d'une autre couleur = activation de l'amygdale = peur de l'Autre » peut être **modifiée par l'expérience**, par exemple les personnes plus ou moins diversifiées en termes d'origine ethnique que l'on a côtoyé durant notre vie.

Car l'une des façons les plus efficaces de réduire l'activation de l'amygdale, plusieurs études d'imagerie l'ont montré, c'est de penser l'autre en terme **d'individu particulier**, et non pas comme un membre quelconque d'un groupe donné.

Le fait de considérer quelqu'un comme un individu particulier, un humain comme nous faisant face aux mêmes difficultés de la vie, contribue grandement à dissiper cette catégorisation automatique « hard-wired » (suite à notre longue évolution) du Nous versus Eux qui biaise notre jugement sur autrui.

**Voilà pourquoi Sapolsky rejoint Laborit et pense que l'éducation peut avoir un effet important sur les mentalités**, en expliquant par exemple comment on peut déjouer nos prédispositions xénophobes en considérant avant tout les autres comme des individus avec une vie de famille, des ami.es, des intérêts divers, etc., exactement comme nous.

Mais cet optimisme, Sapolsky le tempère aussitôt en disant qu'il ne croit cependant pas que ce seront des leaders politiques, religieux ou culturels qui vont nous amener spontanément dans cette direction (la division leur est trop favorable, comme on le sait trop bien...) !

Tentative de conclusion :

Laborit écrivait dans l'*Éloge de la fuite* :

« Tant que l'on a ignoré les lois de la gravitation, l'Homme a cru qu'il pouvait être libre de voler. Mais comme Icare il s'est écrasé au sol.



Lorsque les lois de la gravitation ont été connues, l'Homme a pu aller sur la lune.

Ce faisant, il ne s'est pas libéré des lois de la gravitation mais il a pu les utiliser à son avantage. »



# LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX!

un site web interactif sur les comportements humains

www.lecerveau.mcgill.ca



mémoire émotion mouvement sens

# 20 ANS

Le Cerveau à tous les niveaux

AVANCÉ

INTERMÉDIAIRE

**Le niveau débutant** s'adresse à ceux qui n'ont aucune connaissance scientifique particulière. C'est le cerveau "pour les nuls" pour "tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur le cerveau sans oser le demander"...

**DÉBUTANT**

LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX

Le niveau social

Le niveau social examine les codes et les normes qui régissent les rapports entre les individus, de même que les institutions qui en résultent.

Le niveau psychologique

Le niveau psychologique explore les différentes impressions subjectives qui amènent un individu à adopter tel ou tel comportement.

Le niveau cérébral

Le niveau cérébral présente les différentes régions du cerveau qui sont impliquées lors de tel ou tel comportement.

LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX

Le Cerveau à tous les niveaux est un site web de vulgarisation scientifique qui se veut autant une passerelle entre les chercheurs et le public qu'un outil pour mieux se comprendre.

Le niveau cellulaire

Le niveau cellulaire s'attarde à décrire la forme et la fonction des neurones ainsi que les circuits qu'ils établissent.

LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX

Le niveau moléculaire

Le niveau moléculaire englobe surtout les phénomènes associés à la transmission synaptique : les neurotransmetteurs, leurs récepteurs, etc.

L'originalité du site réside en son mode de navigation qui s'ajuste à vos connaissances grâce à ses trois niveaux d'explication : débutant, intermédiaire et avancé. Vous déterminez ensuite vous-même lesquels des différents niveaux d'organisation du vivant vous voulez explorer, du moléculaire jusqu'au social !

Vous pouvez aussi consulter nos capsules **Expérience**, **Histoire**, **Outil** et **Chercheur** qui présentent différents aspects concrets de la science et de ceux qui la font. Les capsules **Lien**, en pointant vers d'autres sites pertinents, vous ouvrent enfin les portes sur les connaissances infinies d'Internet...



www.lecerveau.mcgill.ca

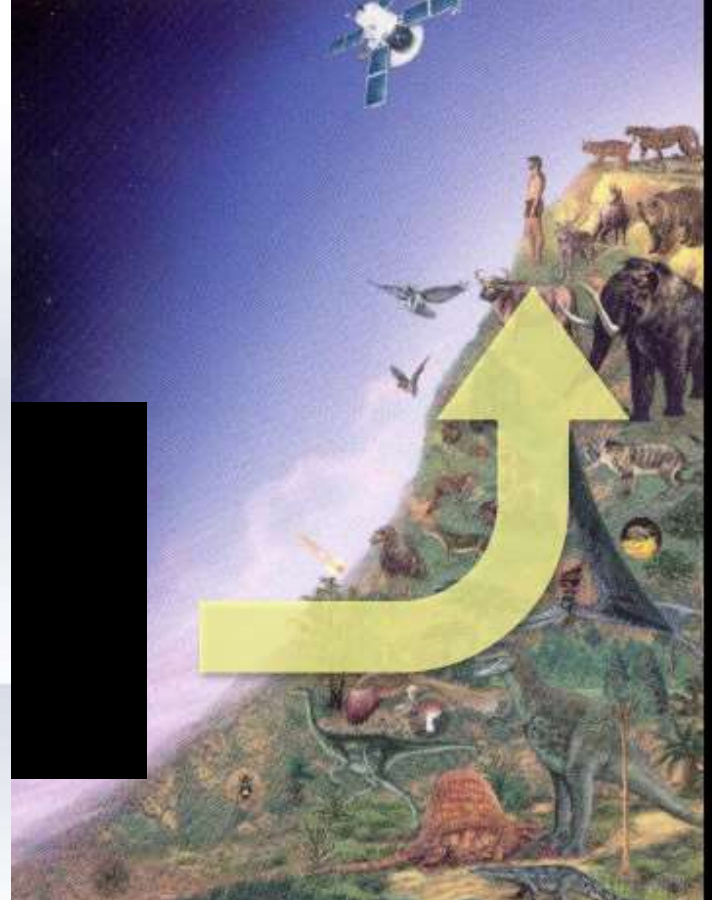
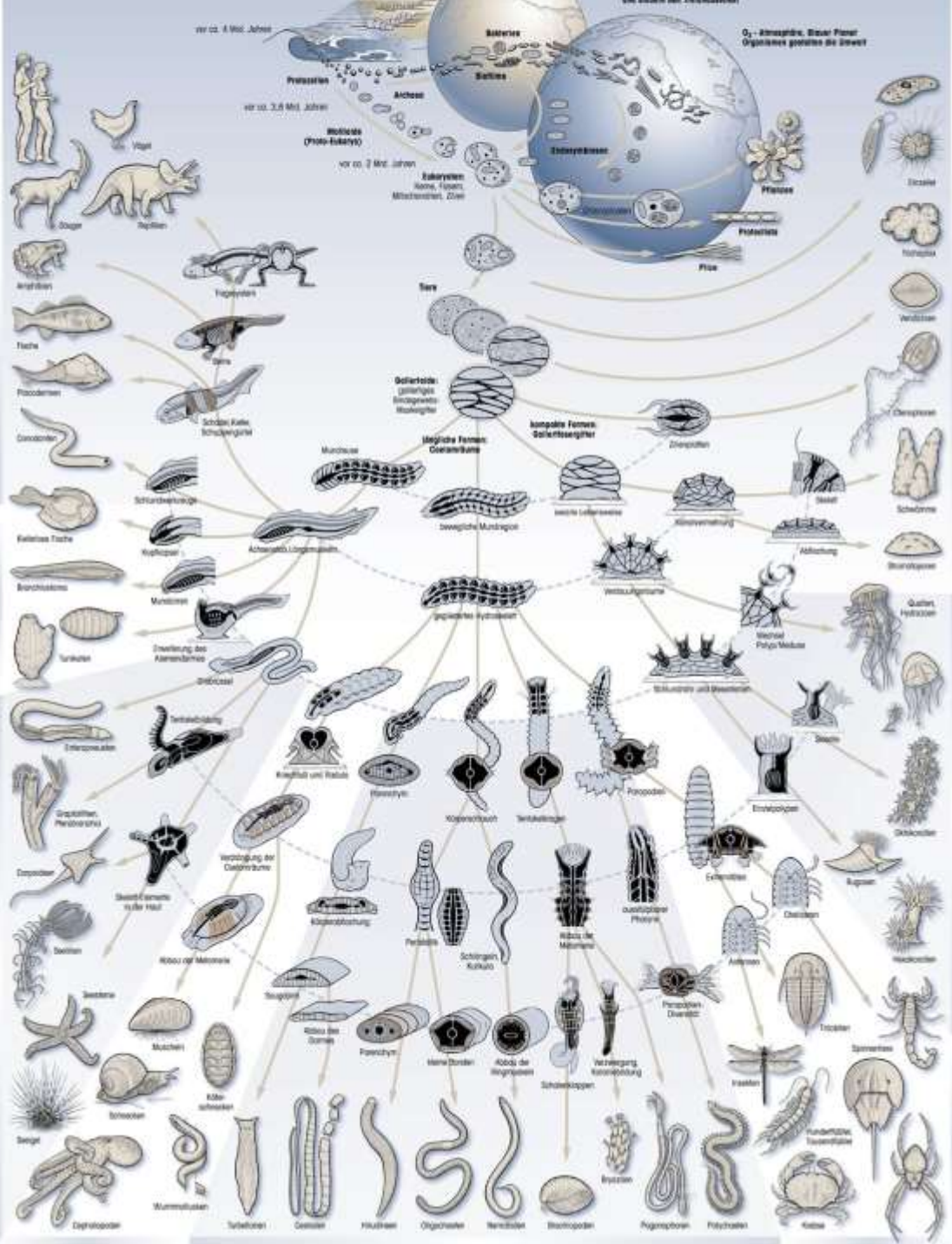


Vous êtes nés il y a  
13,8 milliards  
d'années

**Évolution cosmique, chimique et biologique**

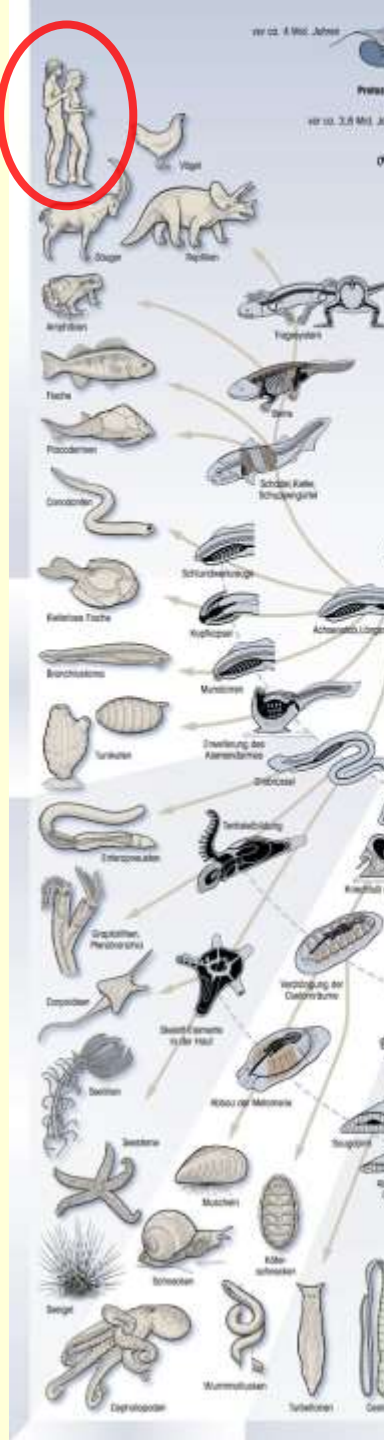


(Crédit : modifié de Robert Lamontagne)



et biologique



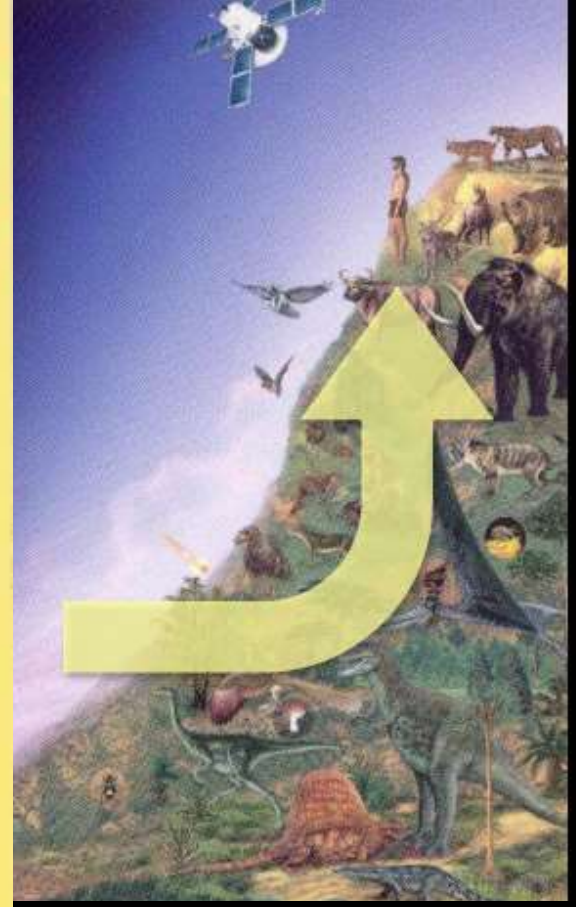


# Kluge

The Haphazard Construction of the Mind Human

„(kluge) n. Slang  
A clumsy or inelegant solution to a problem

## GARY MARCUS



**et biologique**

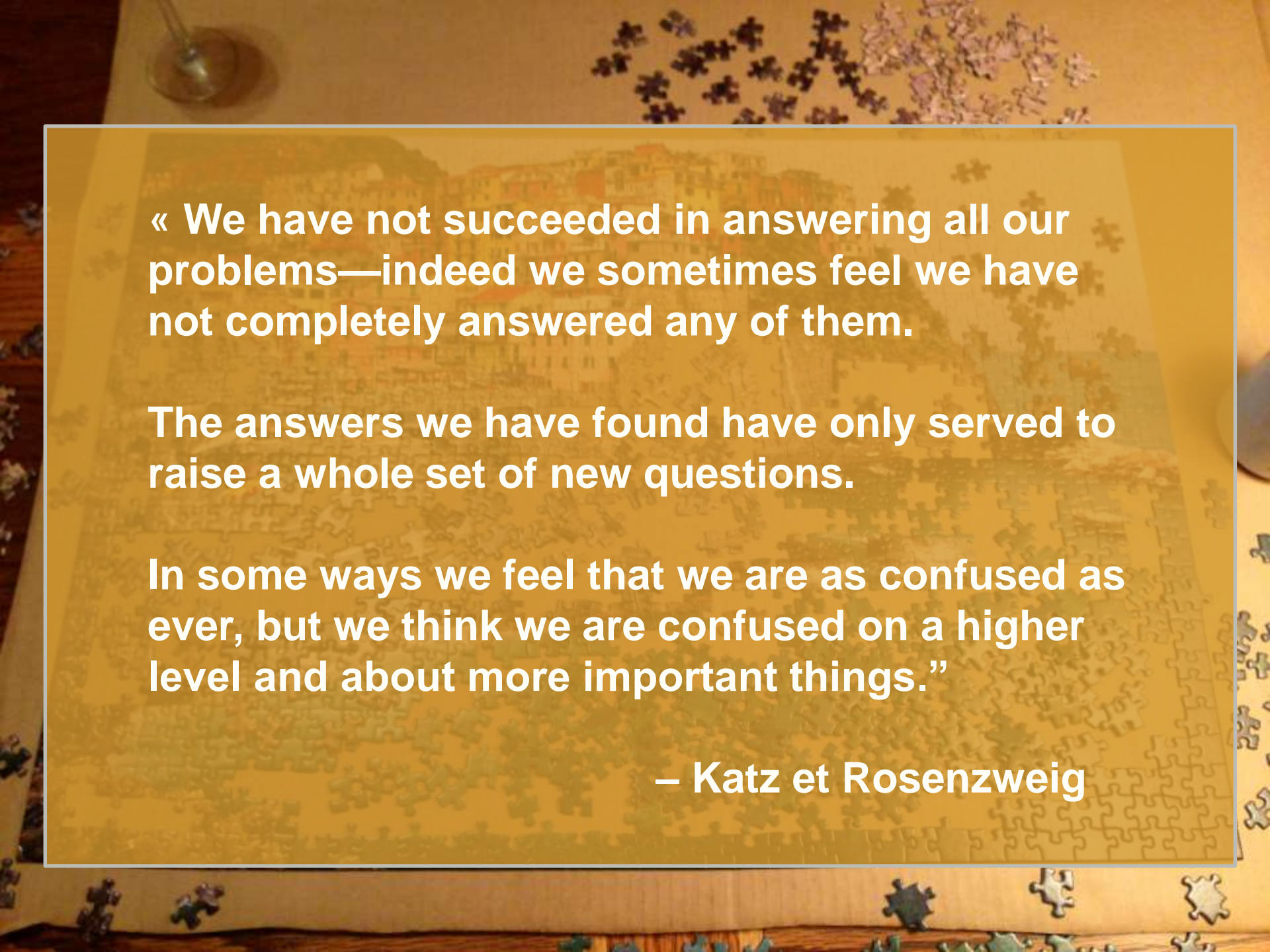




Une « patente à gosse » ou un bricolage  
qui est loin d'avoir livré tous ses secrets...



...mais dont la connaissance de la longue histoire  
peut aider à un peu mieux nous comprendre.

A photograph of a wooden table with a puzzle. The puzzle pieces are arranged in a grid, with some pieces missing. The puzzle features a cityscape with buildings and a road. The text is overlaid on the puzzle.

**« We have not succeeded in answering all our problems—indeed we sometimes feel we have not completely answered any of them.**

**The answers we have found have only served to raise a whole set of new questions.**

**In some ways we feel that we are as confused as ever, but we think we are confused on a higher level and about more important things.”**

**– Katz et Rosenzweig**

# Merci pour votre présence et votre participation !

## Ce fut un réel plaisir !



[www.lecerveau.mcgill.ca](http://www.lecerveau.mcgill.ca)



[www.elogedelasuite.net](http://www.elogedelasuite.net)



[www.upopmontreal.com](http://www.upopmontreal.com)

