

Cours 8 :

- A- Quelques grandes questions
à la lumière des sciences cognitives modernes
- B- Vers où aller maintenant : plaidoyer pour
une pédagogie qui tient compte de tout ça!



Plan du cours

- ~~Cours 1:~~ A- Vue d'ensemble et multidisciplinarité des sciences cognitives
B- Du Big Bang aux primates (- 13,7 milliards d'années à - 65 millions d'années)
- ~~Cours 2:~~ A- Des primates aux sociétés humaines (de - 65 millions d'années à 1900)
B- De la théorie du neurone au piège du « cerveau-ordinateur » (1900-1980)
- ~~Cours 3:~~ A- Évolution de nos mémoires et rôle de l'hippocampe
B- Apprendre à associer, de la liste d'épicerie aux championnats de mémoire
- ~~Cours 4:~~ A- Cartographie anatomique du cerveau d'hier à aujourd'hui
B- Imagerie cérébrale fonctionnelle : voir nos réseaux cérébraux s'activer
- ~~Cours 5:~~ A- Des réseaux qui oscillent à l'échelle du cerveau entier
B- Éveil, sommeil et rêve
- ~~Cours 6:~~ A- « Cerveau – Corps » : la cognition incarnée (1990 et +)
(liens système nerveux, hormonal et immunitaire)
B- « Cerveau – Corps – Environnement » (cognition située et prise de décision)
- ~~Cours 7:~~ A- Les « fonctions supérieures » : inhibition, attention, langage et lecture
B- Représentation cérébrale des concepts et les analogies au cœur de notre pensée
- ~~Cours 8 :~~ A- Quelques grandes questions à la lumière des sciences cognitives modernes
B- Vers où aller maintenant : plaidoyer pour une pédagogie qui tient compte de tout ça!

Plan du cours

Cours 1: A- Vue d'ensemble et multidisciplinarité des sciences cognitives
B- Du Big Bang aux primates (- 13,7 milliards d'années à – 65 millions d'années)

Cours 2:

Cours 3:

Cours 4 :

Cours 5 :

Cours 6 :

Cours 7 :

Cours 8 :



(Crédit : modifié de Robert Lamontagne)

Plan du cours

Cours 1: A- Vue d'ensemble et multidisciplinarité des sciences cognitives
B- Du Big Bang aux primates (- 13,7 milliards d'années à - 65 millions d'années)

Cours 2: A- Des primates aux sociétés humaines (de - 65 millions d'années à 1900)
B- De la théorie du neurone au piège du « cerveau-ordinateur » (1900-1980)

Cours 3:



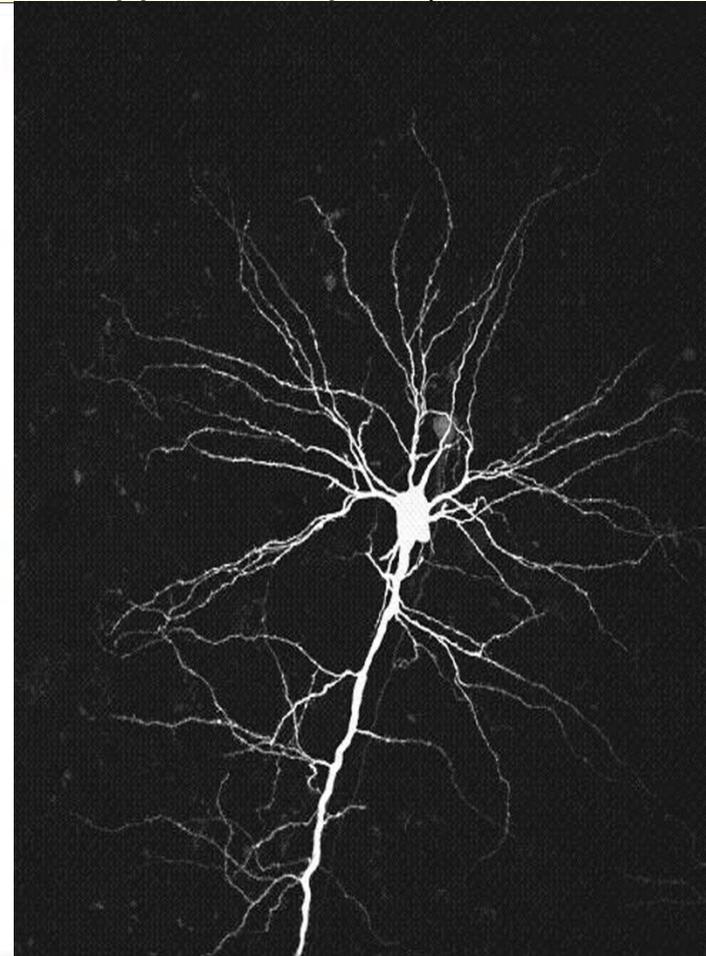
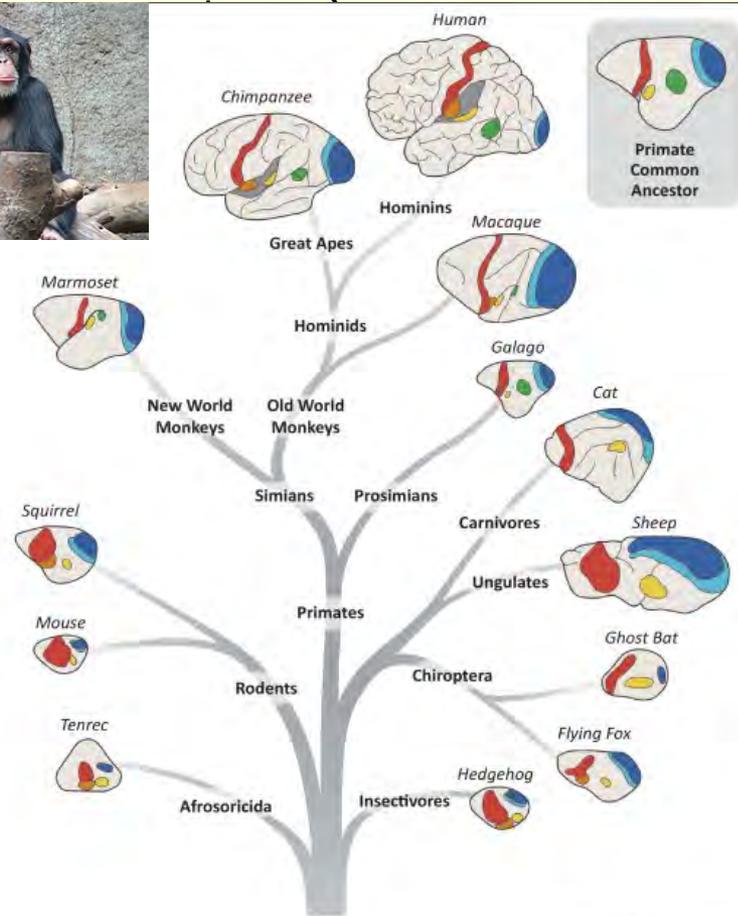
Cours 4 :

Cours 5 :

Cours 6 :

Cours 7 :

Cours 8 :

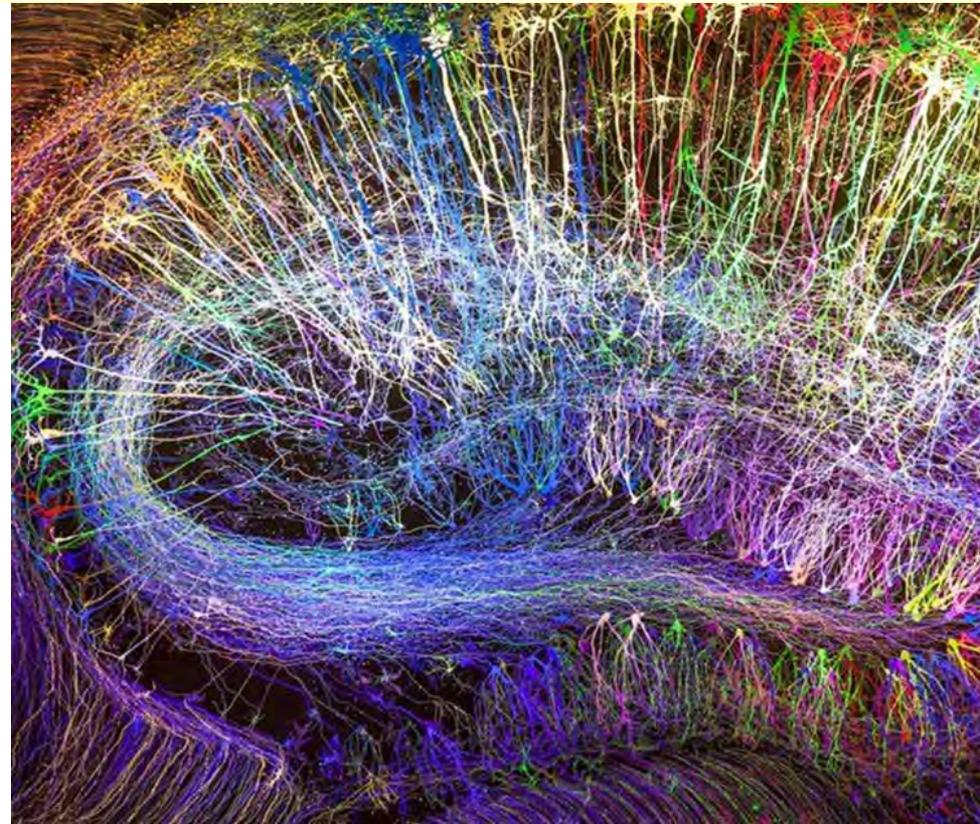
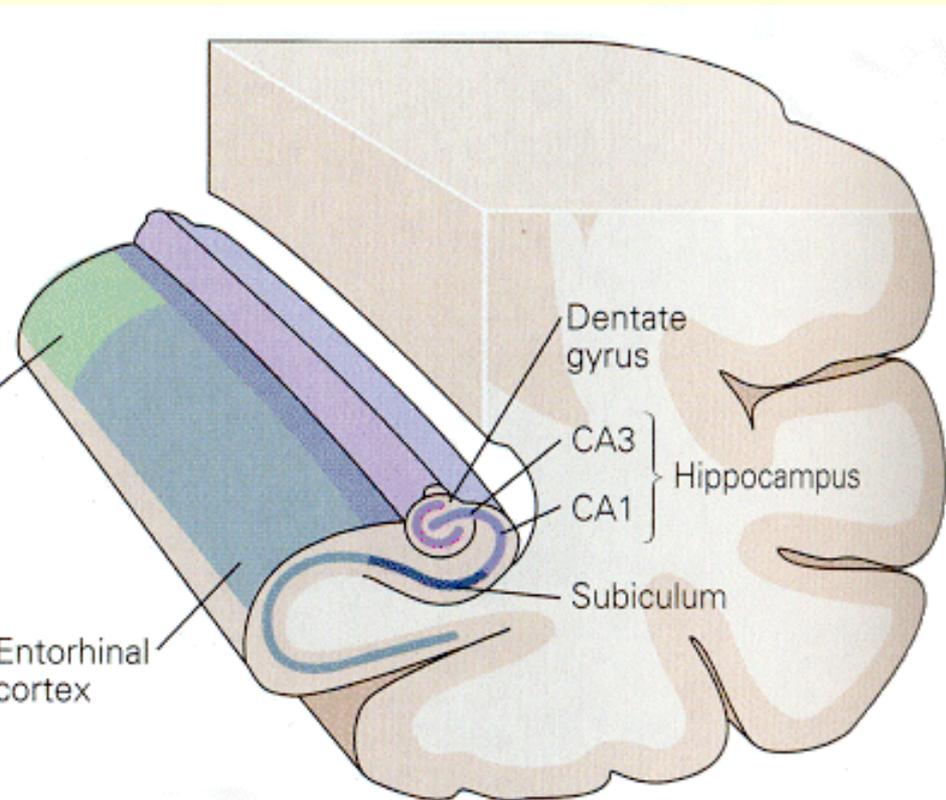


Plan du cours

Cours 1: A- Vue d'ensemble et multidisciplinarité des sciences cognitives
B- Du Big Bang aux primates (- 13,7 milliards d'années à - 65 millions d'années)

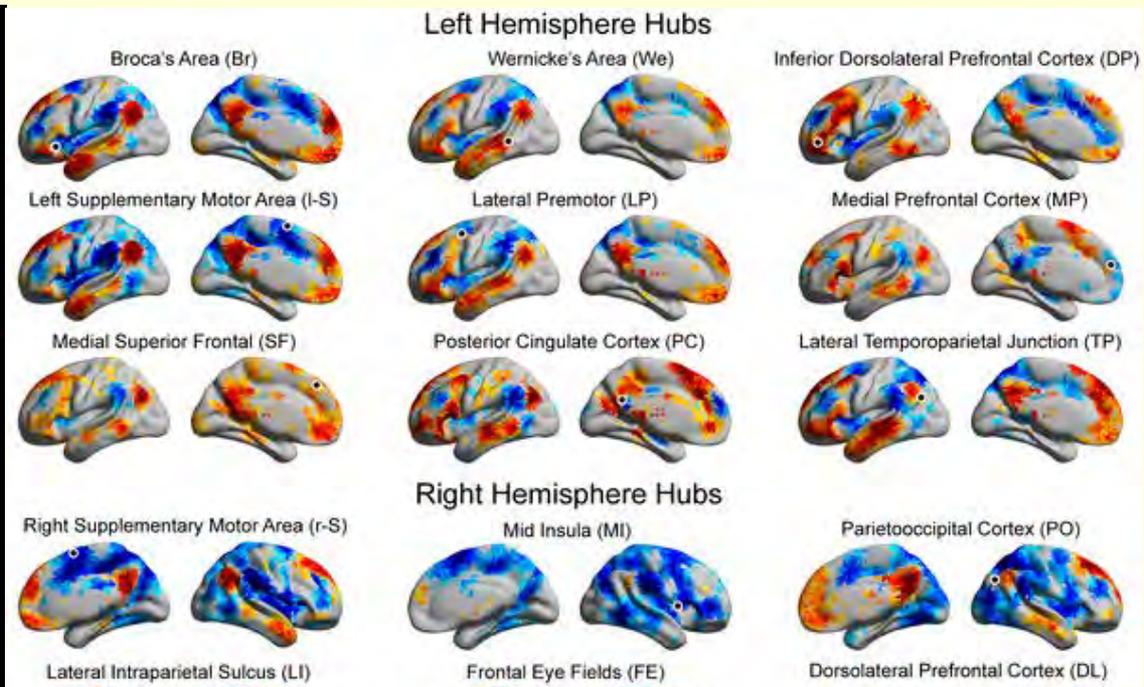
Cours 2: A- Des primates aux sociétés humaines (de - 65 millions d'années à 1900)
B- De la théorie du neurone au piège du « cerveau-ordinateur » (1900-1980)

Cours 3 : A- Évolution de nos mémoires et rôle de l'hippocampe
B- Apprendre à associer, de la liste d'épicerie aux championnats de mémoire



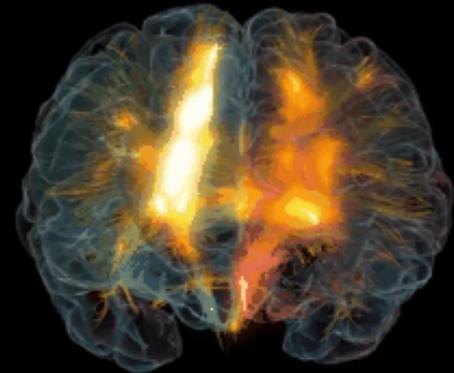
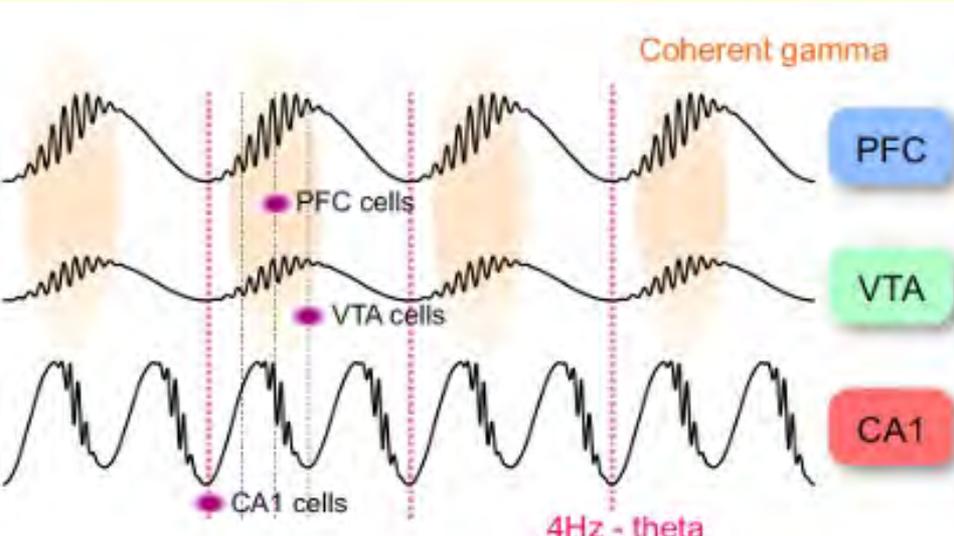
Plan du cours

- Cours 1:** A- Vue d'ensemble et multidisciplinarité des sciences cognitives
B- Du Big Bang aux primates (- 13,7 milliards d'années à - 65 millions d'années)
- Cours 2:** A- Des primates aux sociétés humaines (de - 65 millions d'années à 1900)
B- De la théorie du neurone au piège du « cerveau-ordinateur » (1900-1980)
- Cours 3 :** A- Évolution de nos mémoires et rôle de l'hippocampe
B- Apprendre à associer, de la liste d'épicerie aux championnats de mémoire
- Cours 4:** A- Cartographie anatomique du cerveau d'hier à aujourd'hui
B- Imagerie cérébrale fonctionnelle : voir nos réseaux cérébraux s'activer



Plan du cours

- Cours 1:** A- Vue d'ensemble et multidisciplinarité des sciences cognitives
B- Du Big Bang aux primates (- 13,7 milliards d'années à - 65 millions d'années)
- Cours 2:** A- Des primates aux sociétés humaines (de - 65 millions d'années à 1900)
B- De la théorie du neurone au piège du « cerveau-ordinateur » (1900-1980)
- Cours 3 :** A- Évolution de nos mémoires et rôle de l'hippocampe
B- Apprendre à associer, de la liste d'épicerie aux championnats de mémoire
- Cours 4:** A- Cartographie anatomique du cerveau d'hier à aujourd'hui
B- Imagerie cérébrale fonctionnelle : voir nos réseaux cérébraux s'activer
- Cours 5 :** A- Des réseaux qui oscillent à l'échelle du cerveau entier
B- Éveil, sommeil et rêve



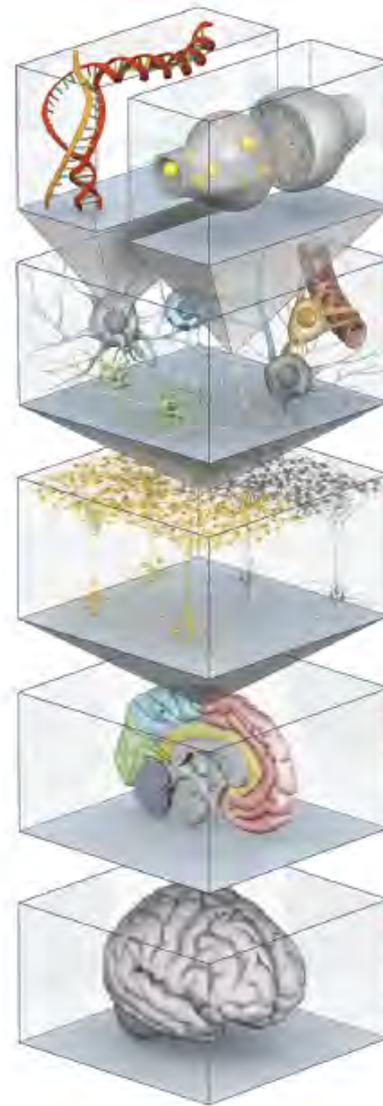
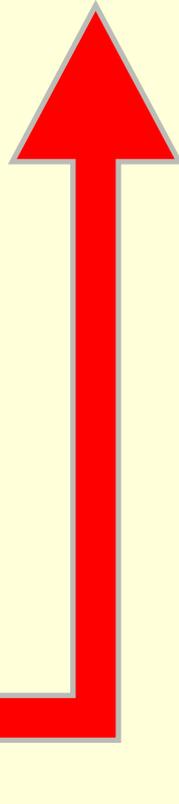
Plan du cours

- Cours 1:** A- Vue d'ensemble et multidisciplinarité des sciences cognitives
B- Du Big Bang aux primates (- 13,7 milliards d'années à – 65 millions d'années)
- Cours 2:** A- Des primates aux sociétés humaines (de – 65 millions d'années à 1900)
B- De la théorie du neurone au piège du « cerveau-ordinateur » (1900-1980)
- Cours 3 :** A- Évolution de nos mémoires et rôle de l'hippocampe
B- Apprendre à associer, de la liste d'épicerie aux championnats de mémoire
- Cours 4:** A- Cartographie anatomique du cerveau d'hier à aujourd'hui
B- Imagerie cérébrale fonctionnelle : voir nos réseaux cérébraux s'activer
- Cours 5 :** A- Des réseaux qui oscillent à l'échelle du cerveau entier
B- Éveil, sommeil et rêve
- Cours 6 :** A- « Cerveau – Corps » : la cognition incarnée (1990 et +)
(liens système nerveux, hormonal et immunitaire)
B- « Cerveau – Corps – Environnement » (cognition située et prise de décision)

Cours 7 :

Cours 8 :





Molecular

A century of research, beginning with the first inspection of a brain cell under a microscope, would translate into a digital facsimile that combines component molecular parts to assemble a cell that demonstrates the essential properties of a neuron—the transmission of electrical and chemical signals.

Cellular

A brain-in-a-box simulation will have to capture every detail of neurons and nonneuronal glial cells, including the exact geometric shapes of the dendrites and axons that receive and send information.

Circuits

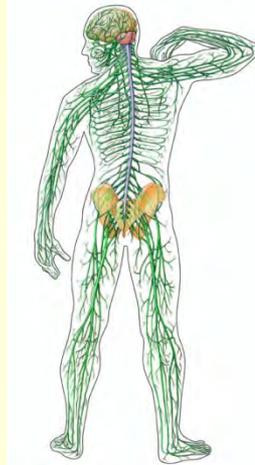
A model of the neural connections between different brain areas and among neighboring cells may furnish clues to the origins of complex brain diseases such as autism and schizophrenia.

Regions

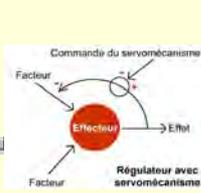
Major neural substructures—the amygdala (emotions), the hippocampus (memory), the frontal lobes (executive control)—can be inspected alone or as they interact with one another.

Whole Organ

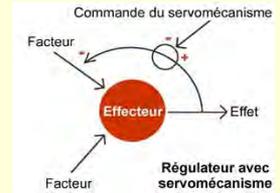
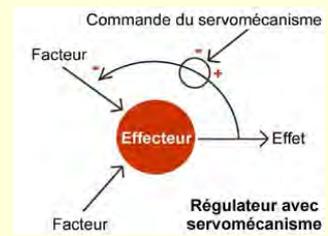
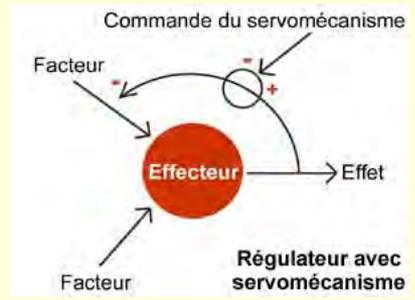
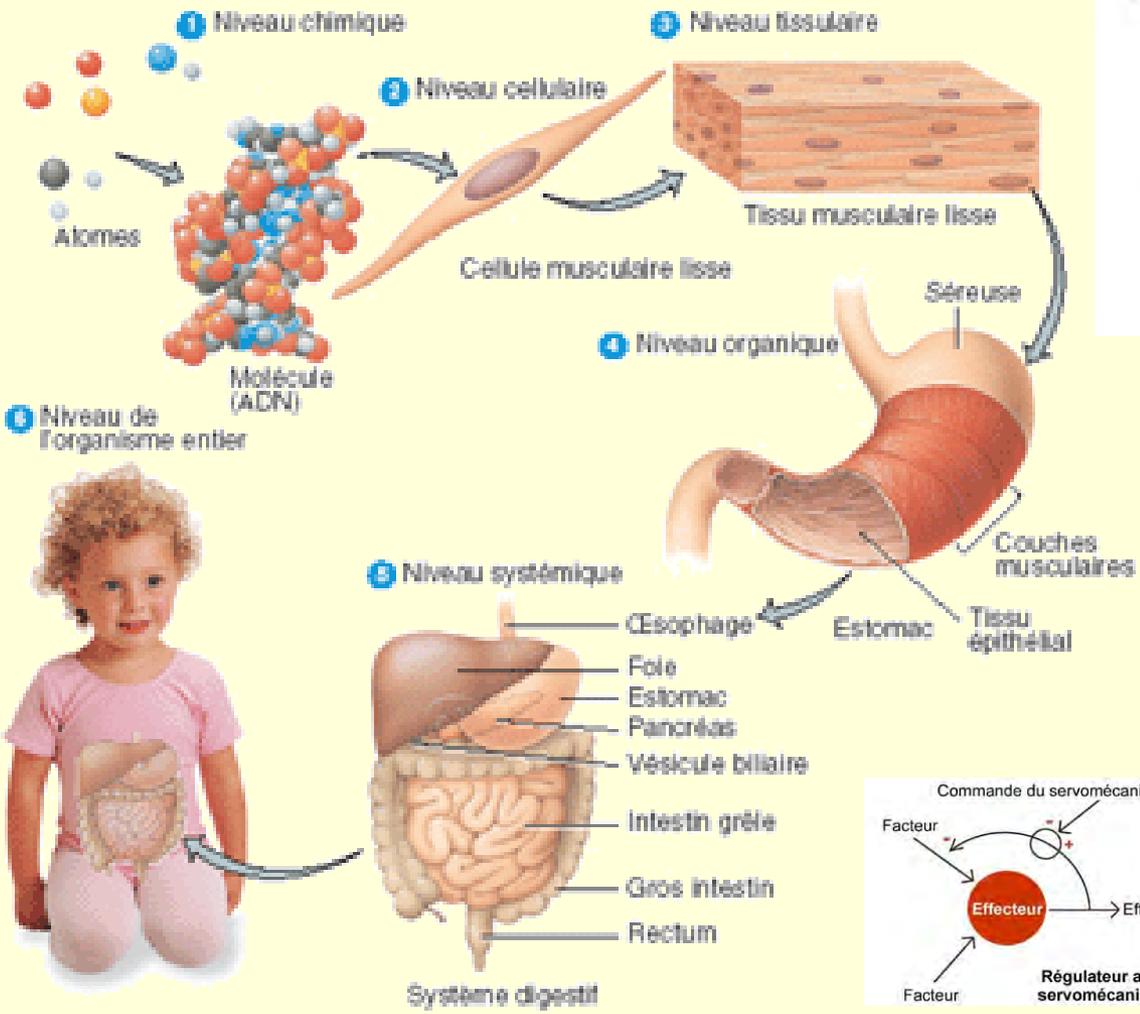
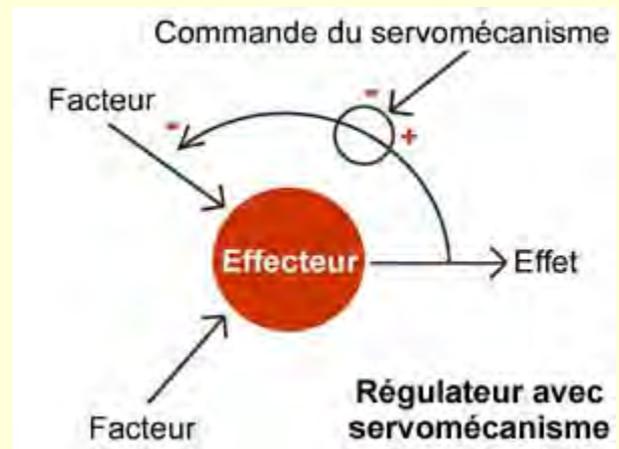
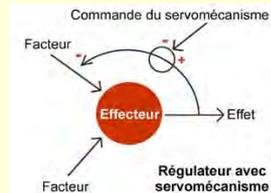
An in silico brain might substitute for the actual organ. By removing the computer code for a “gene,” the virtual system can, for instance, mimic the effects of a mutation, as scientists do today by “knocking out” a gene in mice. The tool would avoid the lengthy breeding process and could simulate a multitude of experimental conditions.



organisation structurale du



(Figure



Plan du cours

Cours 1:

**Top-down
modulation**

Cours 2:

Cours 3 :

**Bottom-up
processing**

Cours 4:

Cours 5 :

Cours 6 :



Cours 7 :

A- Les « fonctions supérieures » : inhibition, attention, langage et lecture
B- Représentation cérébrale des concepts et les analogies au cœur de notre pensée

Cours 8 :

A- Quelques grandes questions à la lumière des sciences cognitives modernes
B- Vers où aller maintenant : plaidoyer pour une pédagogie qui tient compte de tout ça!



L'Analogie
Cœur de la pensée

**Douglas
Hofstadter
Emmanuel
Sander**



« **C'est la dernière ligne droite** », → utilisée pour désigner l'achèvement prochain d'un projet généralement d'envergure, tout en faisant allusion aux efforts restant à fournir pour atteindre l'objectif (p.350)

Il s'agit, comme c'est souvent le cas même si ce n'est pas toujours évident au premier coup d'œil, d'une métaphore très « incarnée ».

Car c'est **l'expérience incarnée de la course à pied** qui est mise à profit pour s'appliquer ici à une situation de réalisation d'un objectif long et difficile.

Même chose pour : « c'est un travail de longue haleine », « nous avons fait une pause pour reprendre notre souffle », « nous avons trouvé notre rythme de croisière », « durant cette période, il y a eu une baisse de régime », « ce fut une véritable course d'obstacle », « voilà un tournant décisif », « ce serait un énorme gâchis de renoncer si près de la ligne d'arrivée ».

Bref, on lâche pas... ;-)

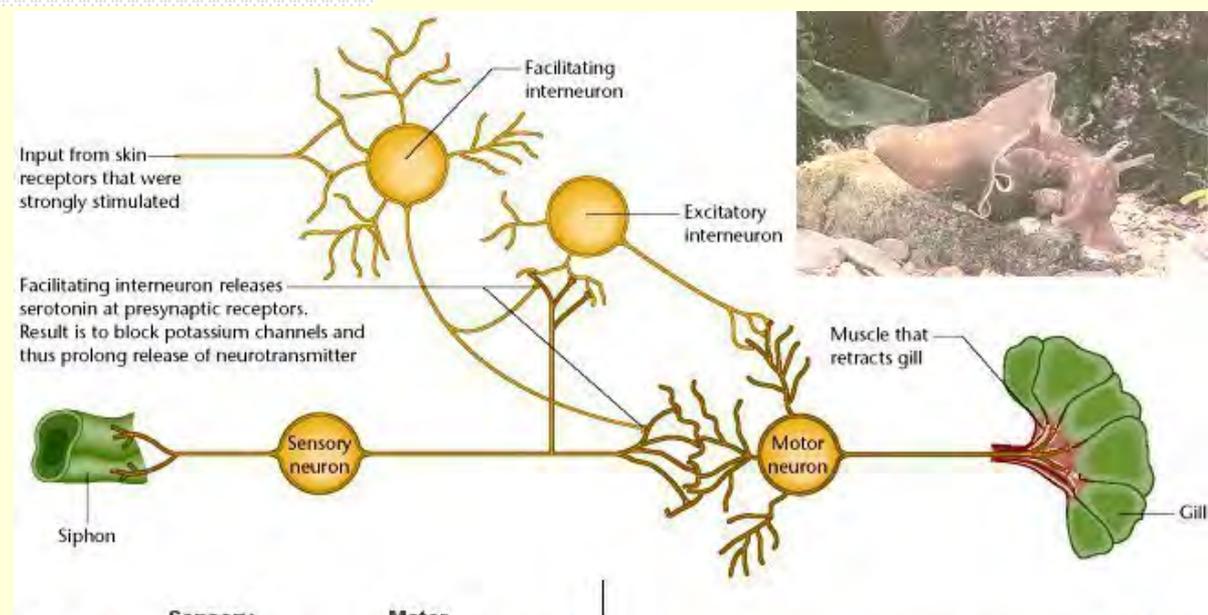
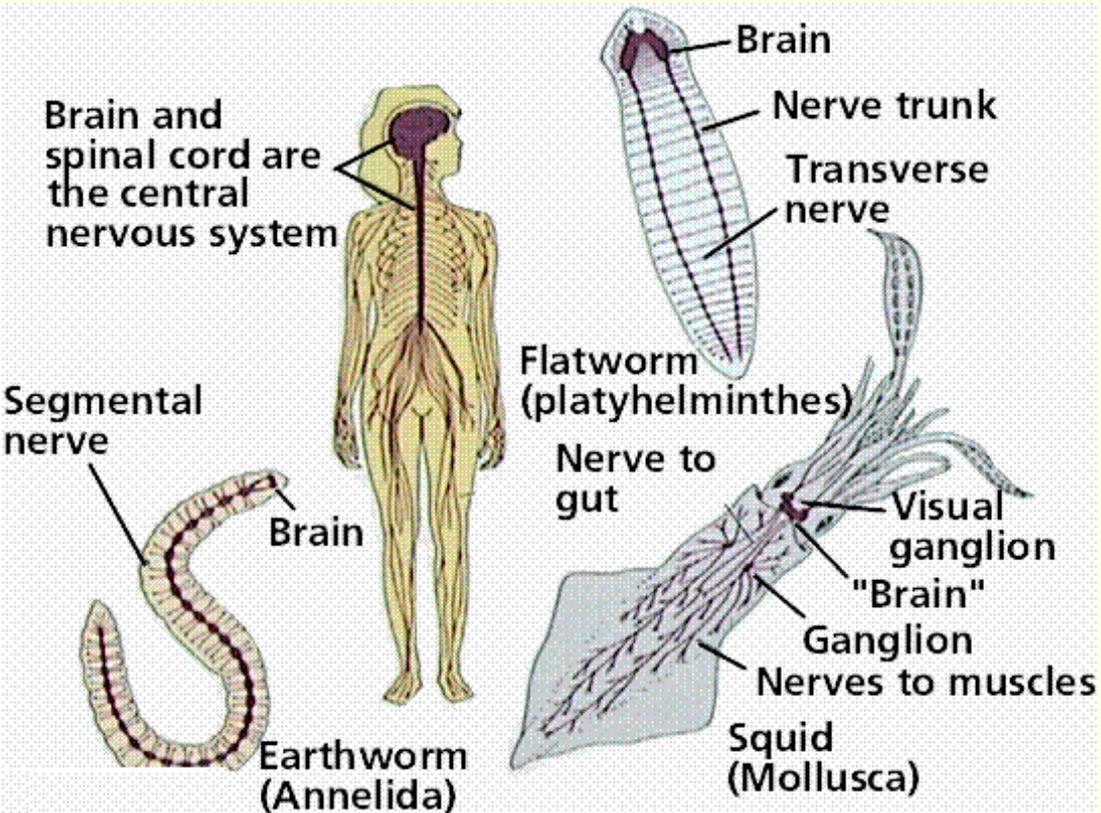
 **L'Analogie**
Cœur de la pensée

**Douglas
Hofstadter
Emmanuel
Sander**



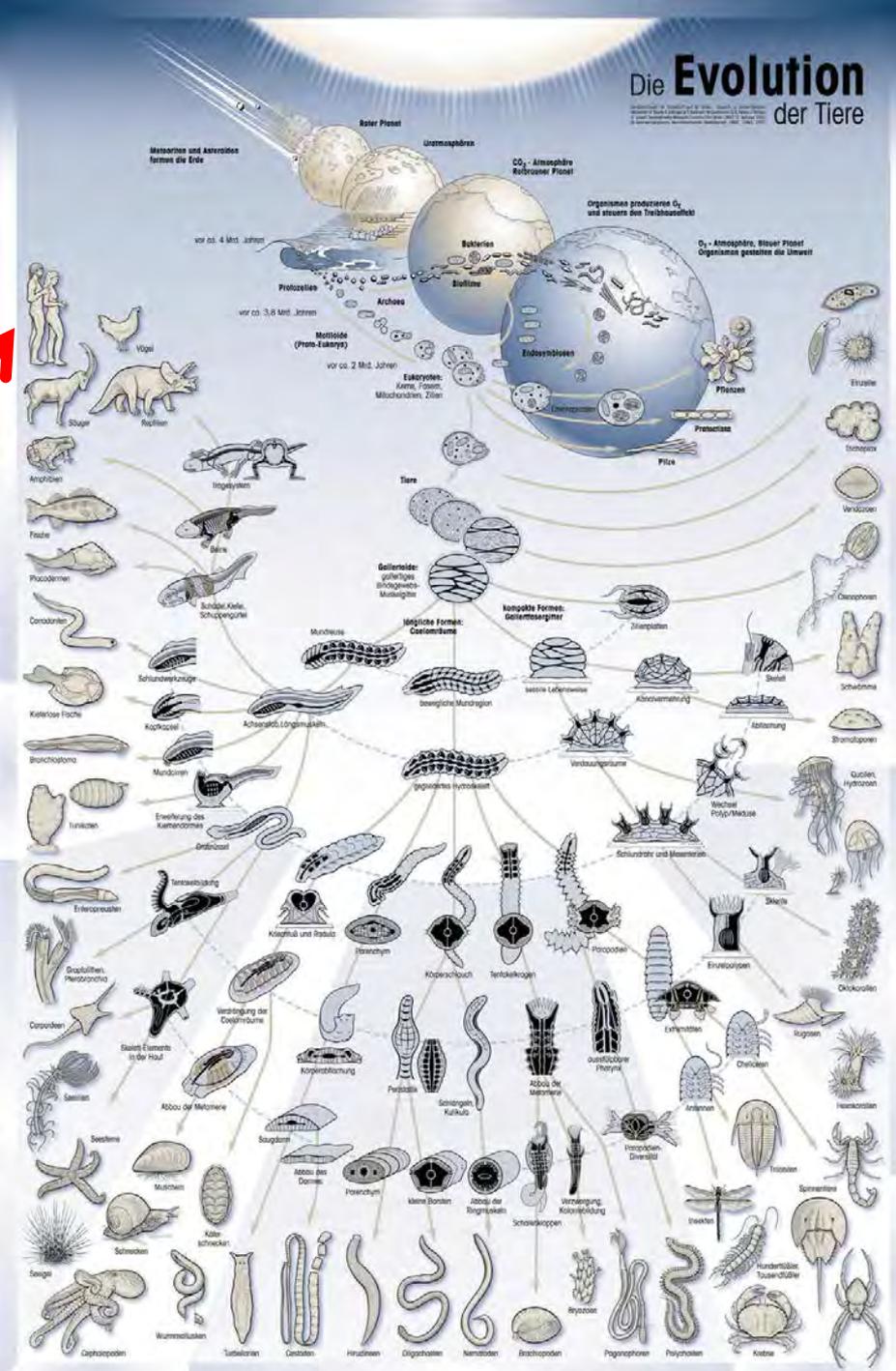
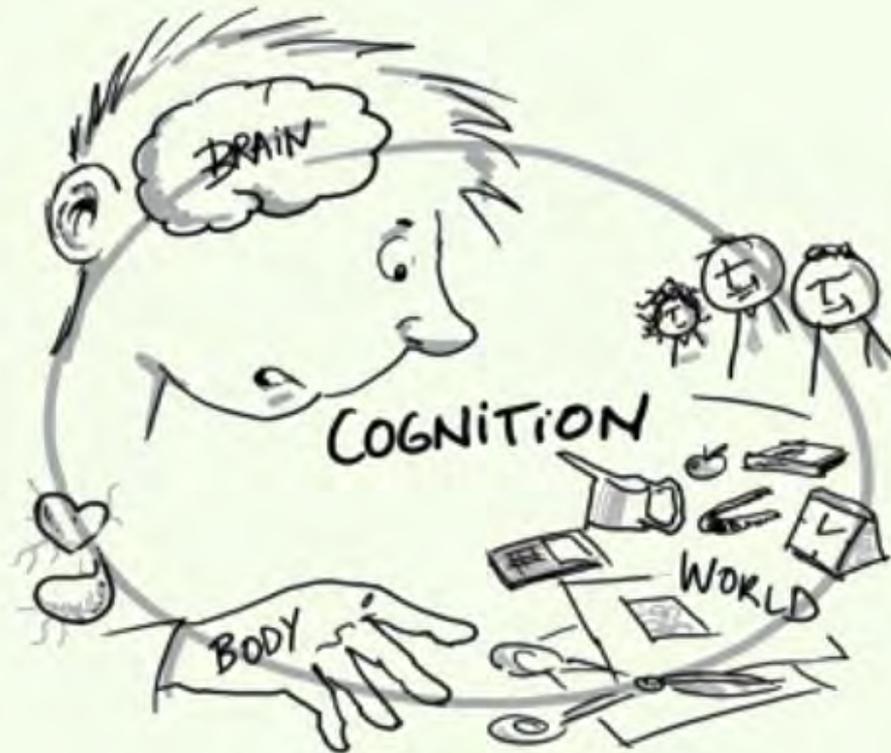
A- Quelques grandes questions à la lumière des sciences cognitives modernes

- Conscient et inconscient
- Déterminisme et libre arbitre

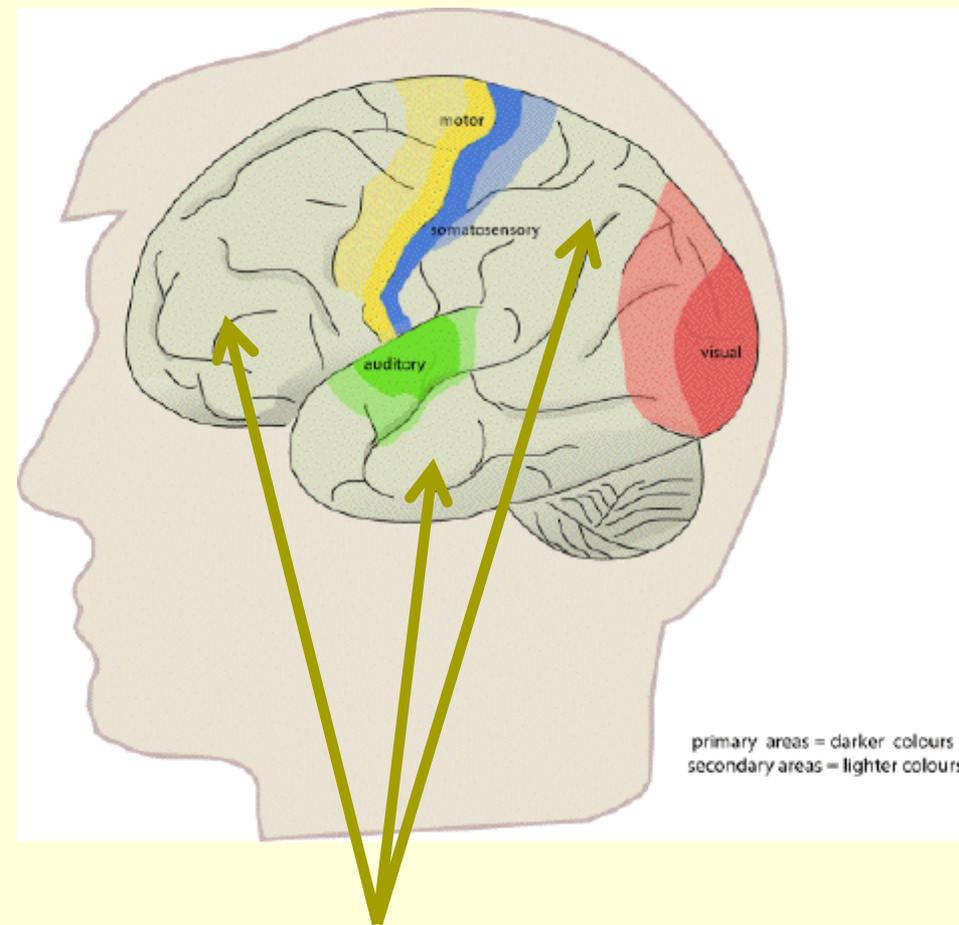


Pendant des centaines de millions d'années, c'est donc cette boucle-sensorimotrice qui va se complexifier...

...et l'une des variantes de ce cerveau de primate sera le nôtre !

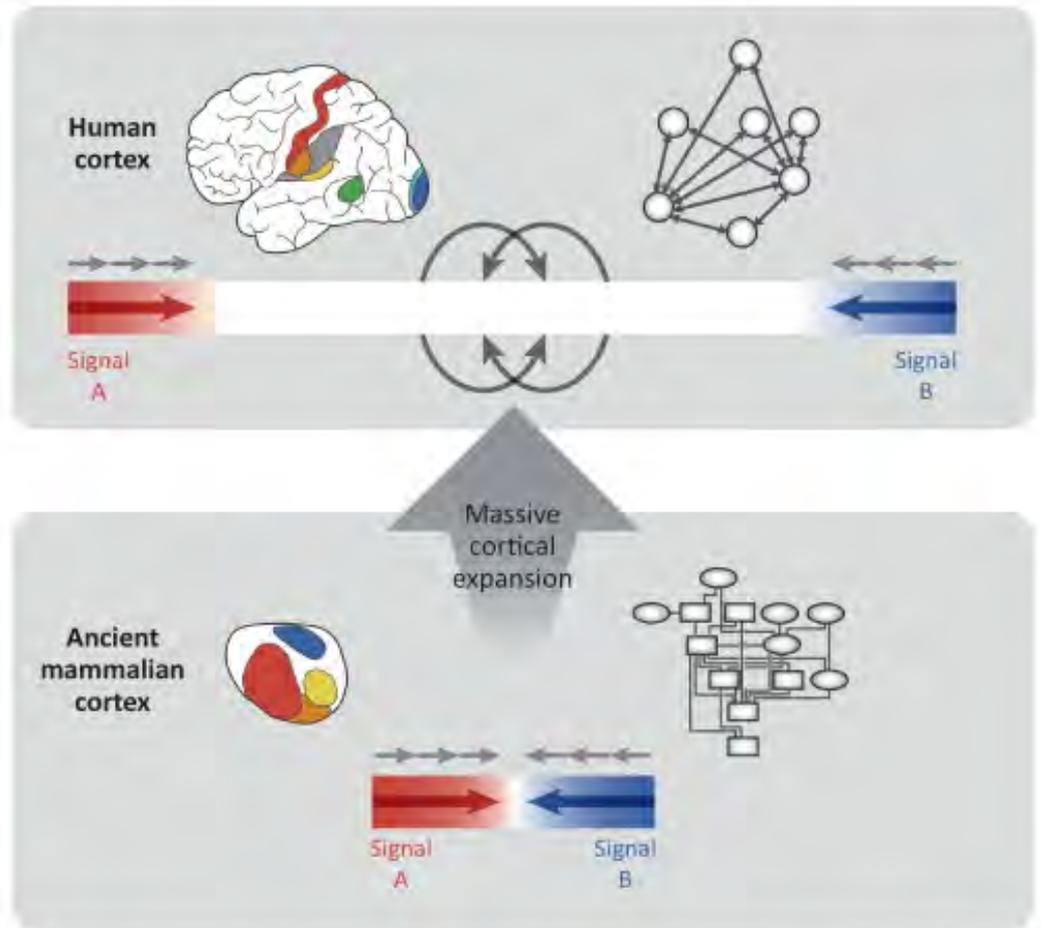


Le cerveau humain est encore construit sur cette **boucle perception – action,**



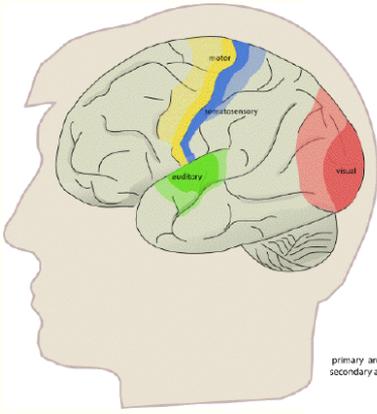
mais la plus grande partie du cortex humain va essentiellement **moduler cette boucle.**

Et progressivement, on aura l'option supplémentaire de faire du « offline »

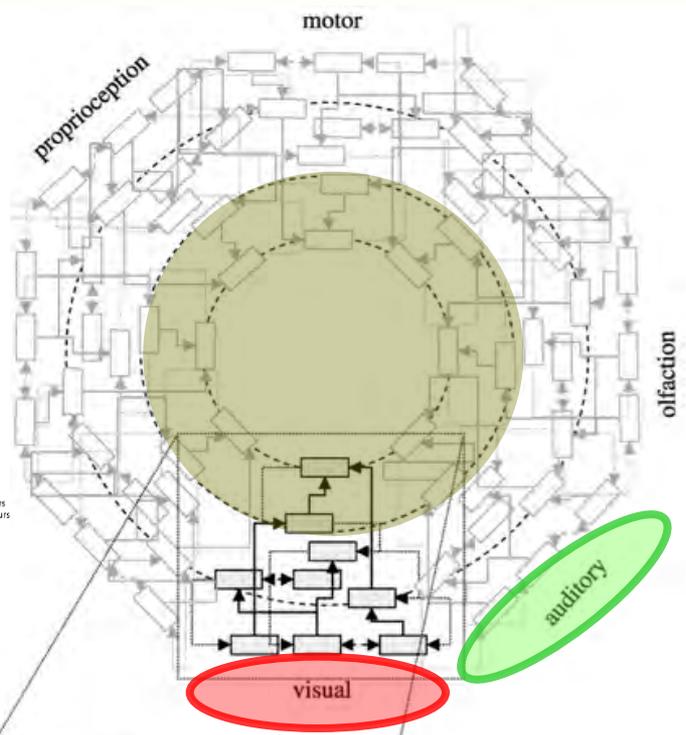


TRENDS in Cognitive Sciences

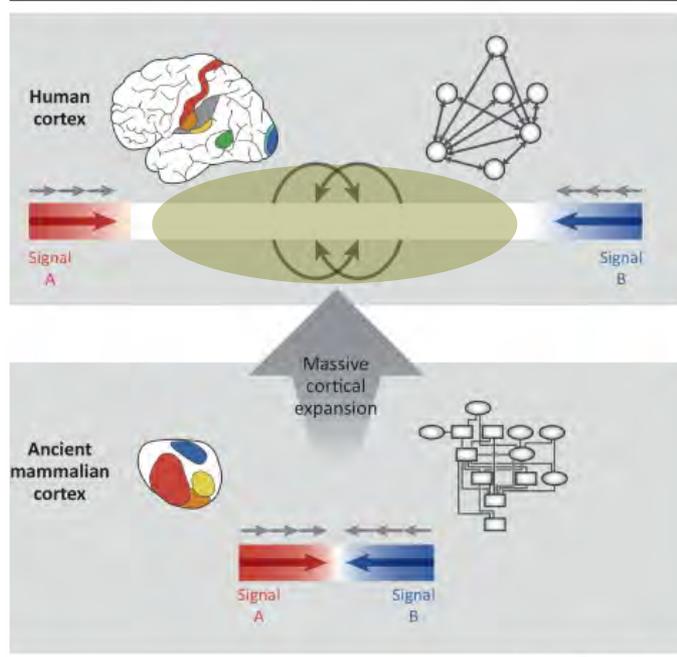
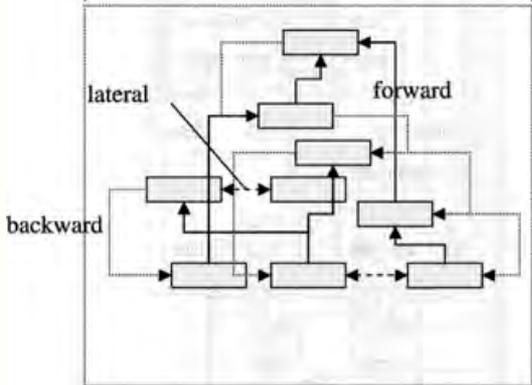
...au début de la vie,
tout se fait en « online »

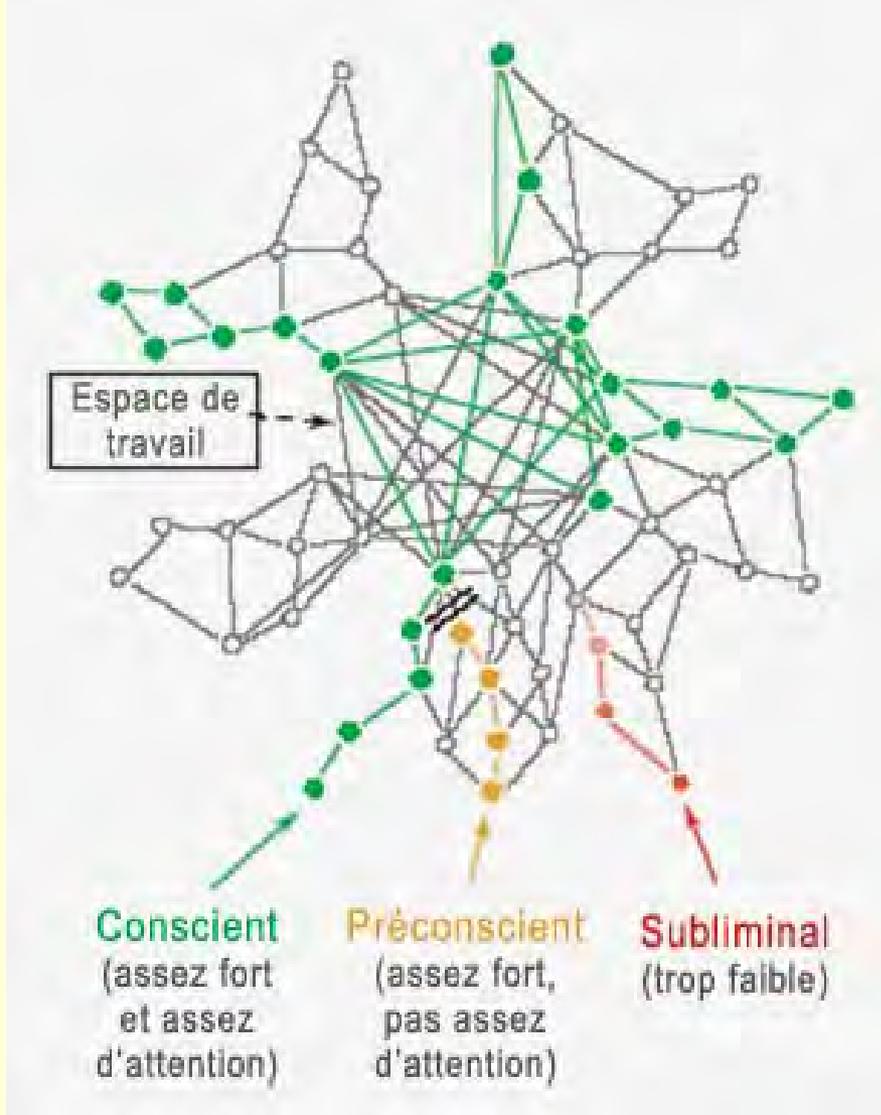


primary areas = darker colours
secondary areas = lighter colours

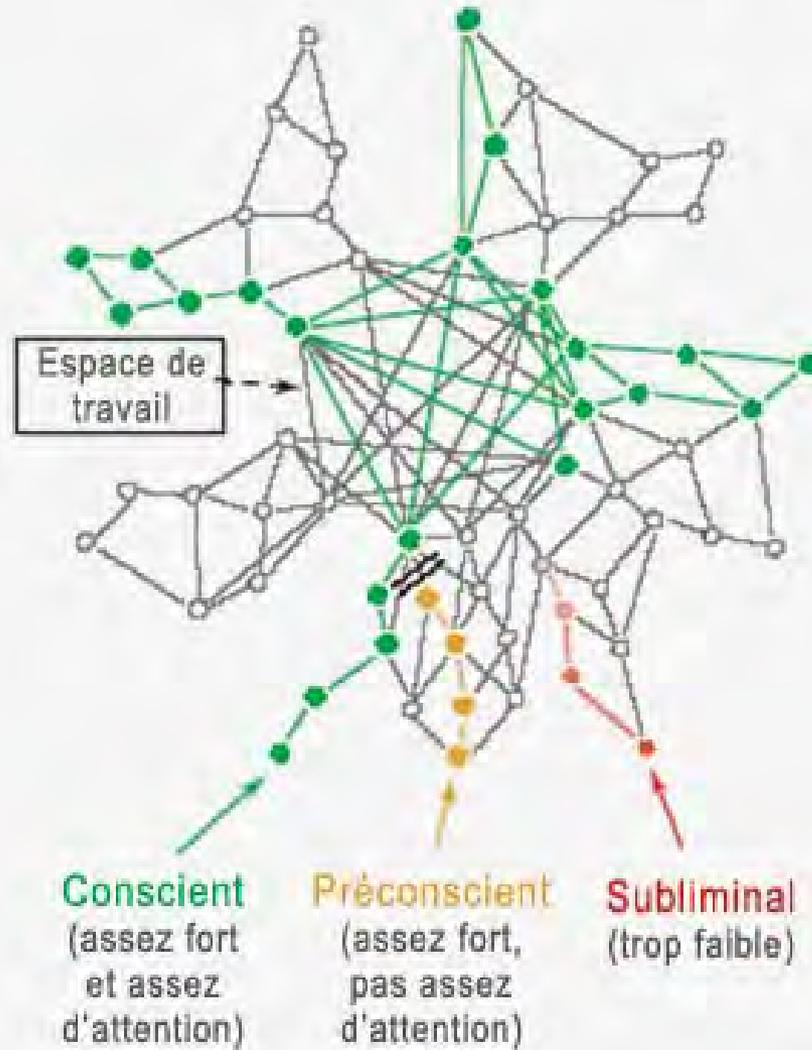


processing hierarchy

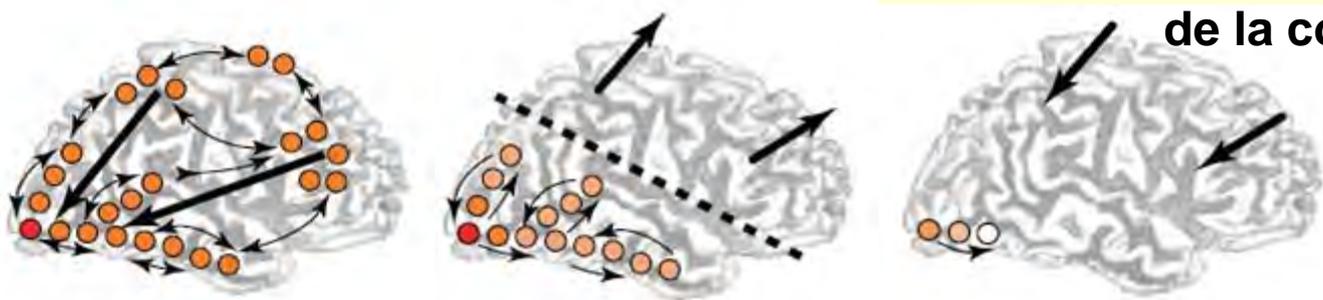




La perception consciente et **les niveaux de conscience**



- 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 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**.

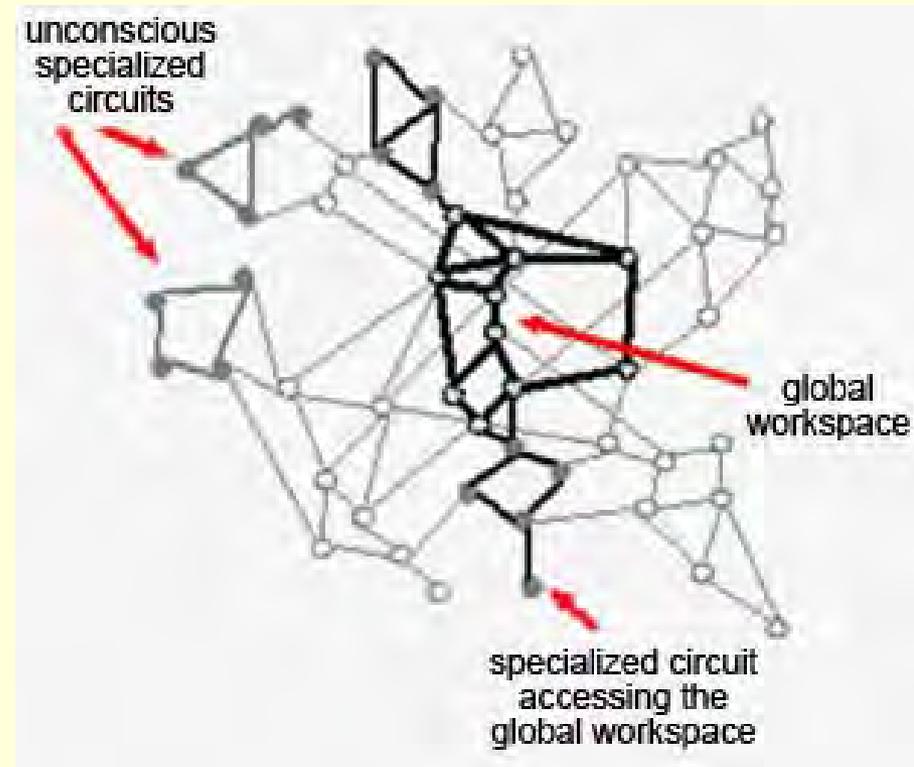
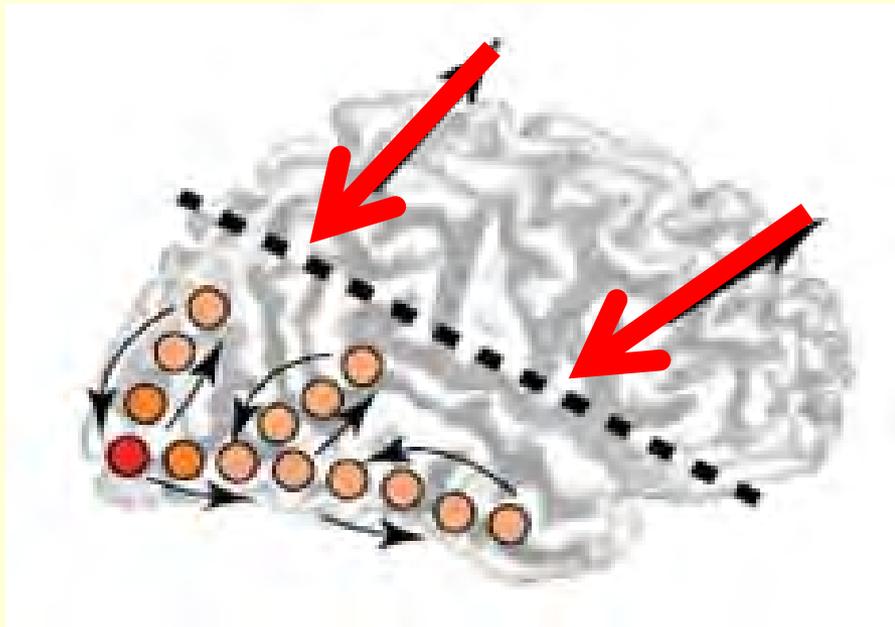


Que le mot soit perçu ou pas, les 275 premières millisecondes (ms) sont identiques : seul le **cortex visuel** est activé. Cela correspond bien au traitement modulaire bien connu du cortex visuel.

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.

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



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**.

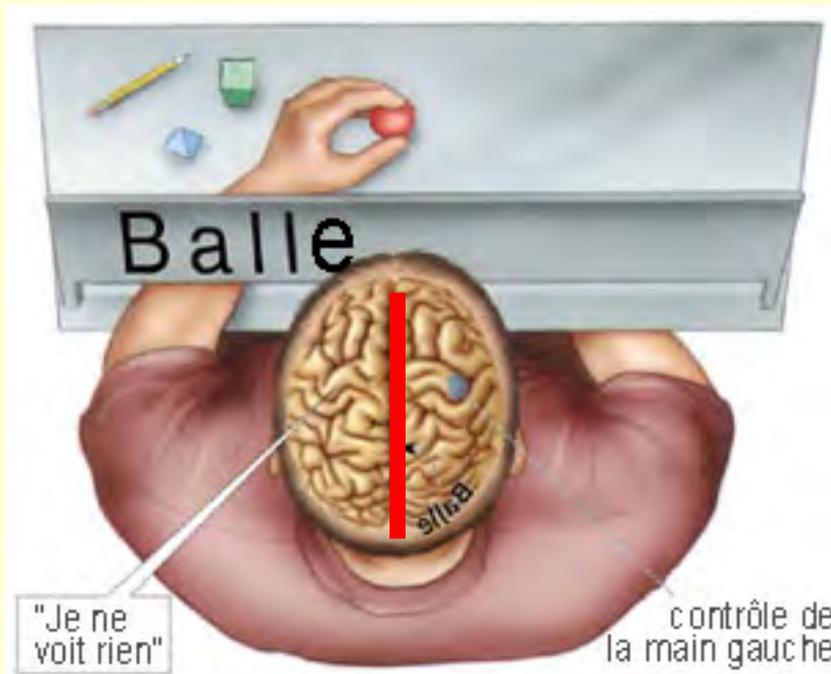
L'expérience se déroule en anglais, et notez qu'en anglais, Tide veut dire **marée**... phénomène physique bien connu lié à l'interaction entre la lune et l'océan.... notre paire de mots mémorisée.

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.

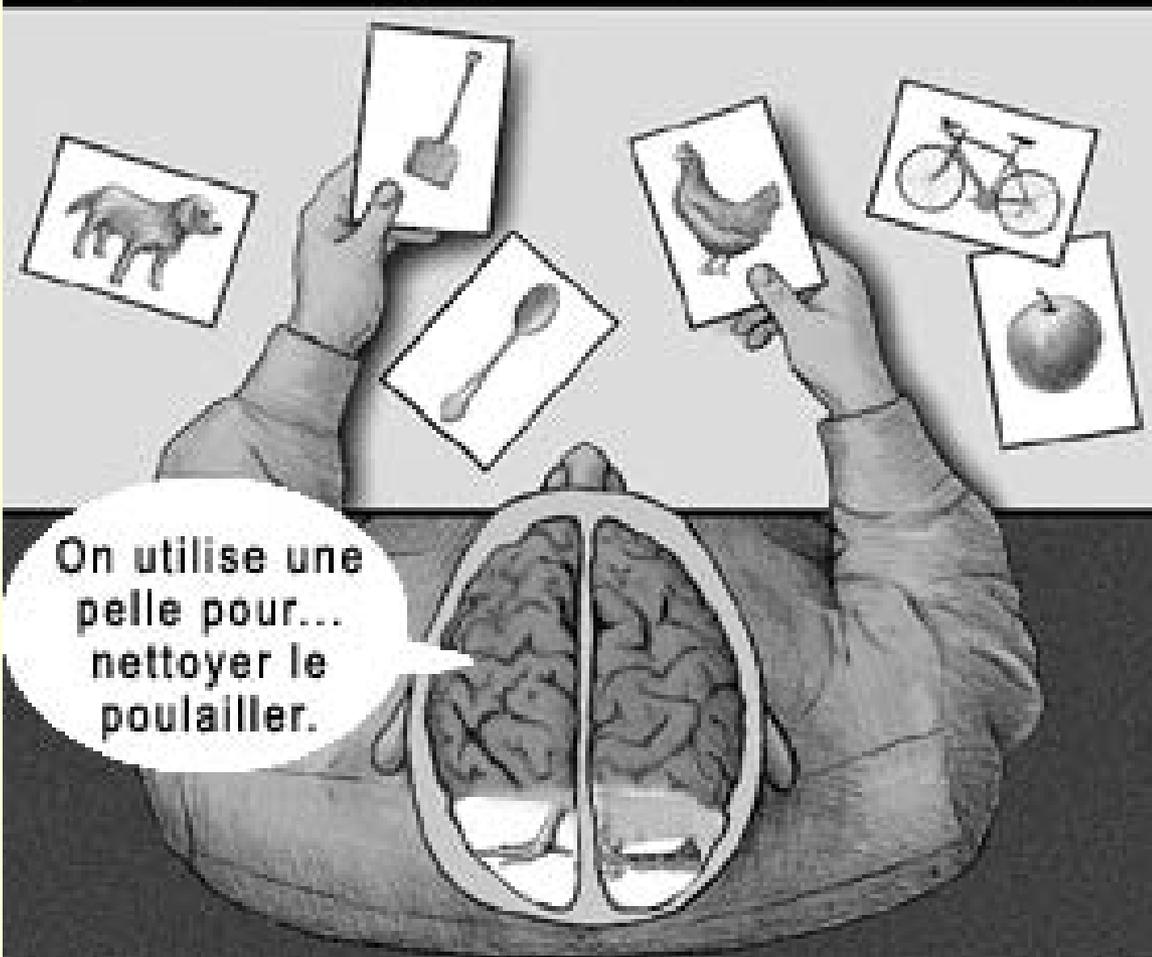
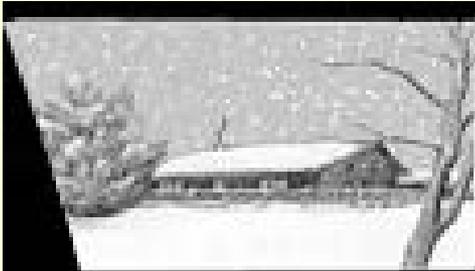
Bref, nous sommes très peu capables de faire le lien entre une cause et sa conséquence dès lors qu'il s'agit d'influences subtiles, mais nous avons par contre **toujours une explication valide ou probable ou plausible à avancer**.

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

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

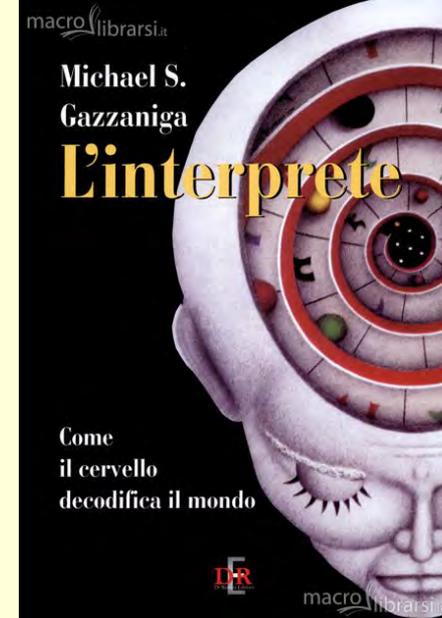
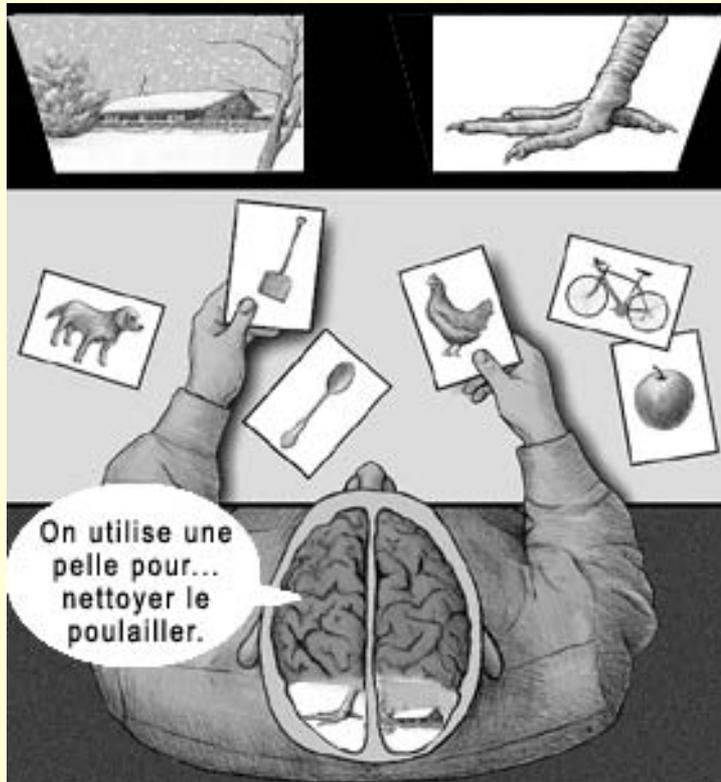


Michael Gazzaniga
dans les années 1960



On utilise une pelle pour... nettoyer le poulailler.

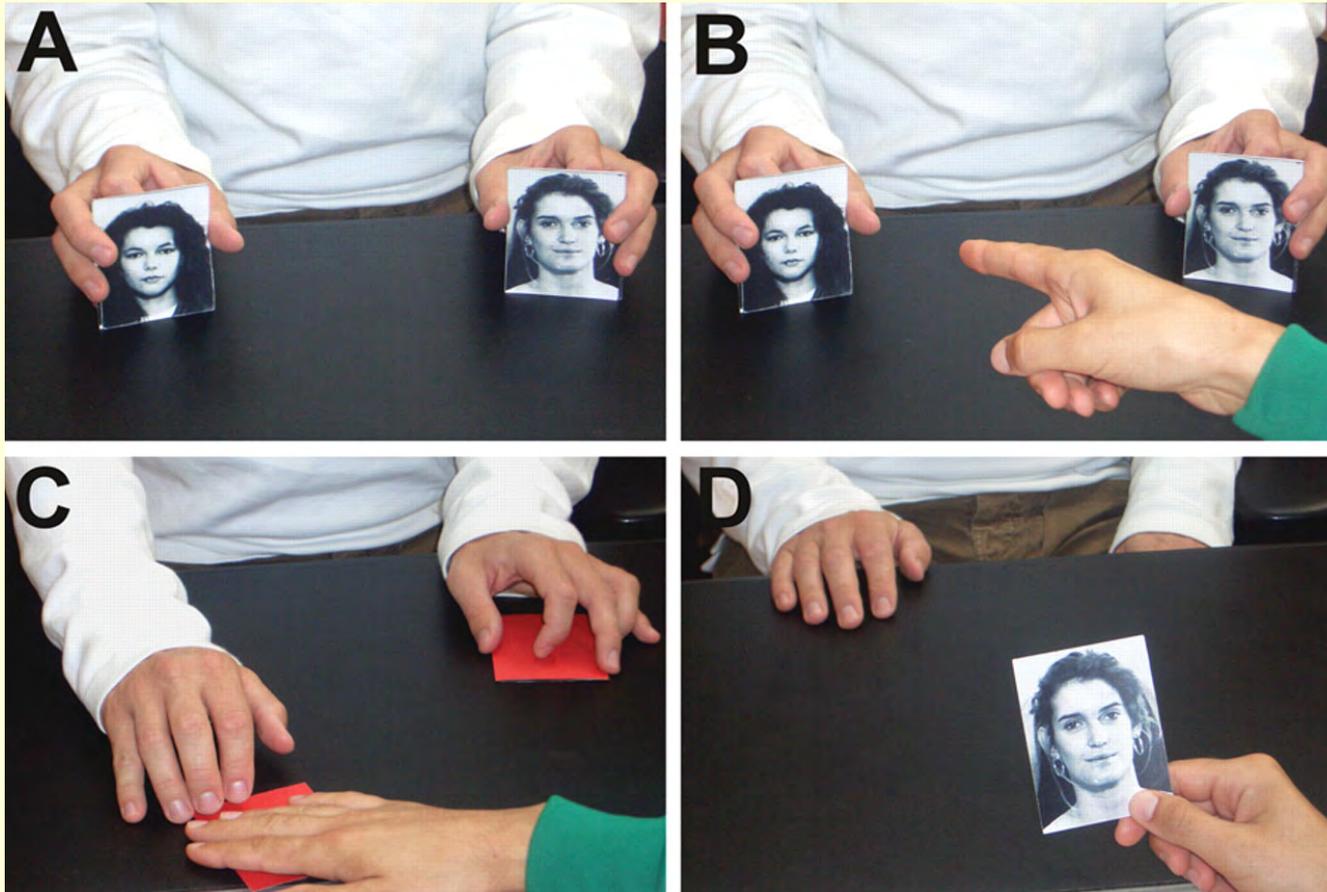
L'hémisphère gauche va **rationaliser** ou **réinterpréter** la séquence d'événements de manière à rétablir une impression de **cohérence** au comportement du patient.



...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.

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



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

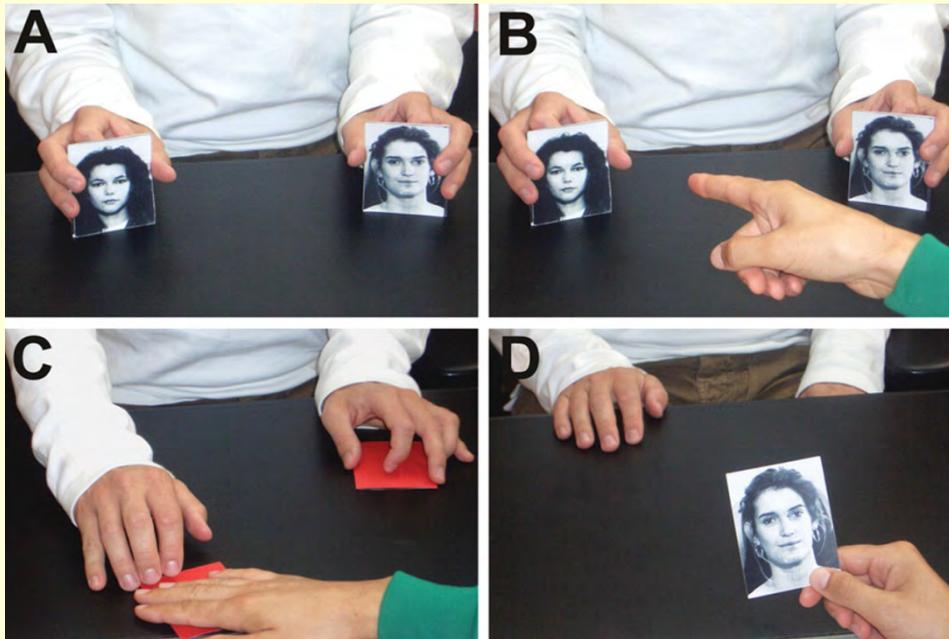
Les auteurs concluent qu'on ne semble pas avoir un accès conscient aux raisons derrière nos choix. **On les rationalise plutôt a posteriori.**

Sauf que...

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



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.

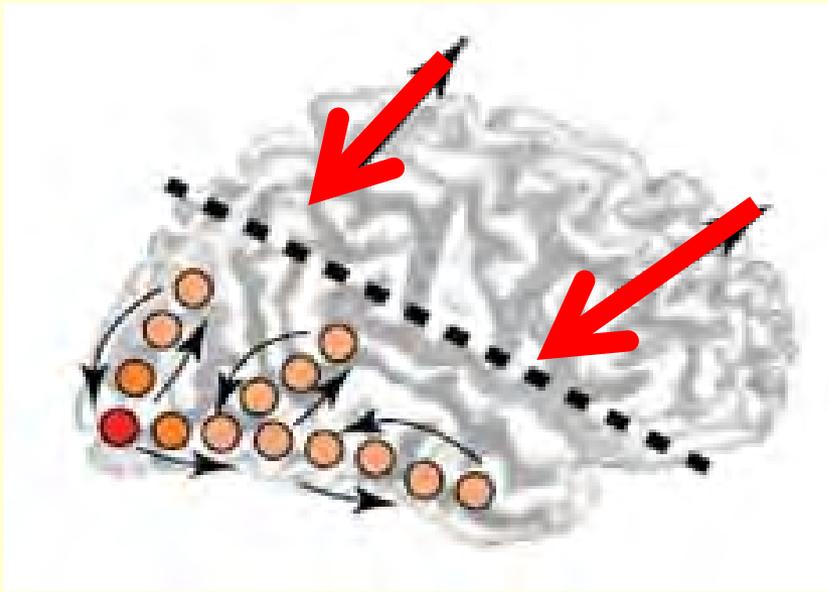
80% des sujets ainsi assistés détectaient la manipulation !

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 ».** »



Sauf que...

Behavioral Priming: It's All in the Mind, but Whose Mind?

Stéphane Doyen , Olivier Klein, Cora-Lise Pichon, Axel Cleeremans

Published: January 18, 2012

<http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0029081>

Abstract

The perspective that behavior is often driven by unconscious determinants has become widespread in social psychology. Bargh, Chen, and Burrows' (1996) famous study, in which participants unwittingly exposed to the stereotype of age walked slower when exiting the laboratory, was instrumental in defining this perspective. Here, we present two experiments aimed at replicating the original study.

Despite the use of automated timing methods and a larger sample, our first experiment failed to show priming. Our second experiment was aimed at manipulating **the beliefs of the experimenters**: Half were led to think that participants would walk slower when primed congruently, and the other half was led to expect the opposite.

Strikingly, we obtained a walking speed effect, but only when experimenters believed participants would indeed walk slower. **This suggests that both priming and experimenters' expectations are instrumental in explaining the walking speed effect**. Further, debriefing was suggestive of awareness of the primes. We conclude that unconscious behavioral priming is real, while real, involves mechanisms different from those typically assumed to cause the effect.

Open Peer Commentaries on Sebastjan Vörös and Michel Bitbol's “Enacting Enaction”

Enaction Without hagiography

Evan thompson (2017)

<http://www.univie.ac.at/constructivism/journal/articles/13/1/031.voros.pdf>

« Another important methodological advance is the “phenomenological interview” created by simon Høffding and Kristian Martiny (2016). This qualitative interview method responds directly to Varela’s call for better pragmatics in the investigation of experience in phenomenology and cognitive science. It advances beyond the “microphenomenological interview” (“entretien d’explicitation”) favoured by Michel Bitbol and Claire Petit mengin (2013a).

Whereas the explicitation method rests on the problematic assumption that one is recapturing or re-enacting the already elapsed prereflective experience, rather than constructing a new experience (which, of course, may have its ownvalue), Høffding & Martiny’s “phenomenological interview” explicitly understands that the experience produced by the interview is **co-generated by the interviewer and the interviewee.**

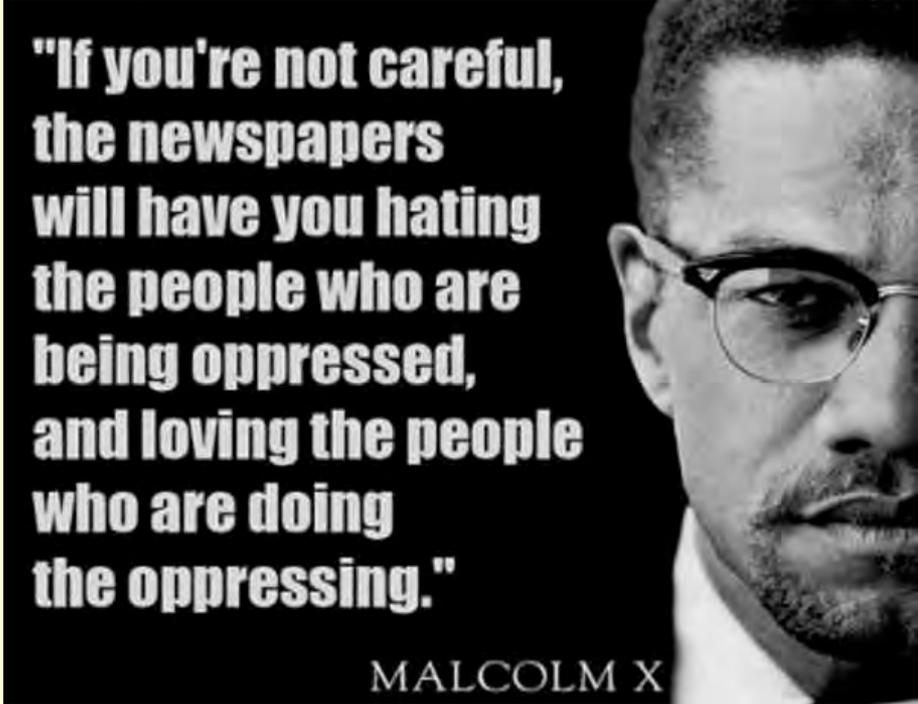
In short, whereas the **explicitation interview retains a kind of retrospective reification, the phenomenological interview is fully enactive.**”

Peter Johansson's Experiment

<https://explorable.com/choice-blindness>

Another important finding is that the effects of choice blindness go beyond snap judgements. Depending on what the participants say in response to the mismatched outcomes of choices (whether they give short or long explanations, give numerical rating or labelling, and so on), it was found that **this interaction could change their future preferences to the extent that they come to prefer the previously rejected alternative.**

This gave the researchers a rare glimpse into **the complicated dynamics of self-feedback** ("I chose this, I publicly said so, therefore I must like it"), which is suspect as to what lies behind the formation of many everyday preferences.



**"If you're not careful,
the newspapers
will have you hating
the people who are
being oppressed,
and loving the people
who are doing
the oppressing."**

MALCOLM X



Beaucoup d'entre nous mourront ainsi sans jamais être nés à leur humanité, ayant confiné leurs systèmes associatifs à l'innovation marchande, en couvrant de mots la nudité simpliste de leur inconscient dominateur.

(Henri Laborit)



L'analogie, cœur de la pensée p.145

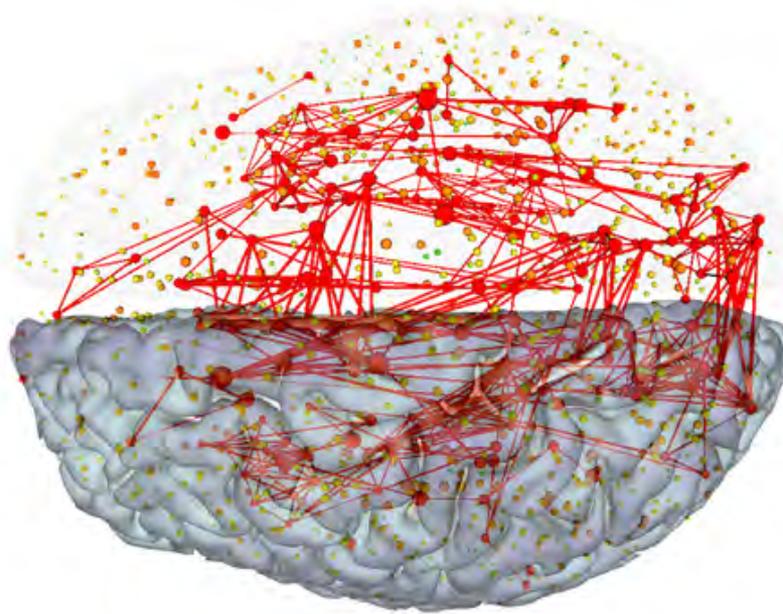
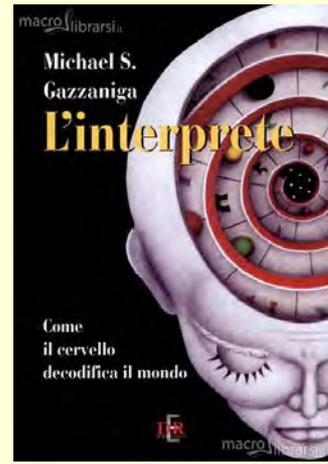
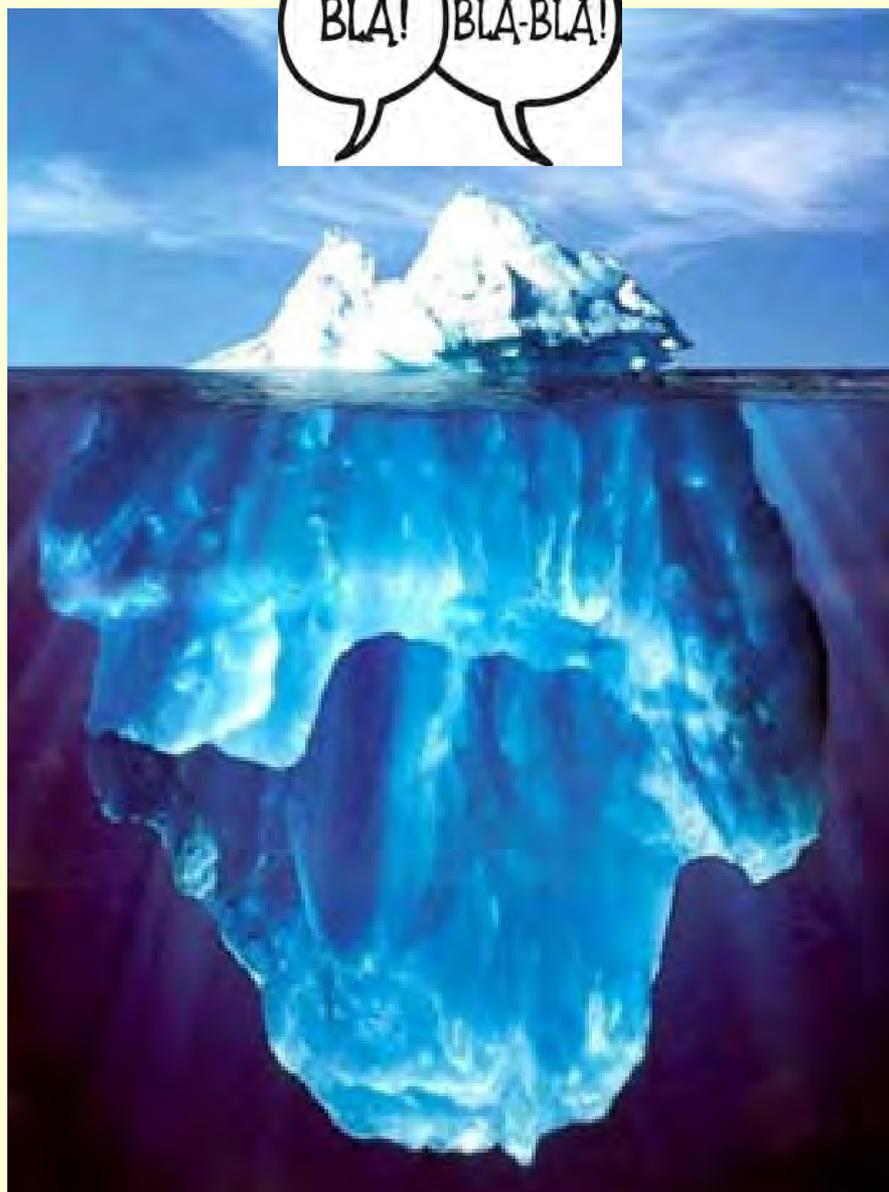
Une situation « sour grapes » :

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. »

BLA! BLA-BLA!





Dans une journée, on prend énormément de « **décisions** » sans y penser...



Ce n'est qu'occasionnellement qu'un événement nouveau ou imprévu nous force à une délibération plus **consciente**.



La plupart du temps, nous possédons une aptitude à faire face immédiatement aux événements, à accomplir nos gestes « parce que les circonstances les ont déclenchés en nous » (concept « d'affordances »...)

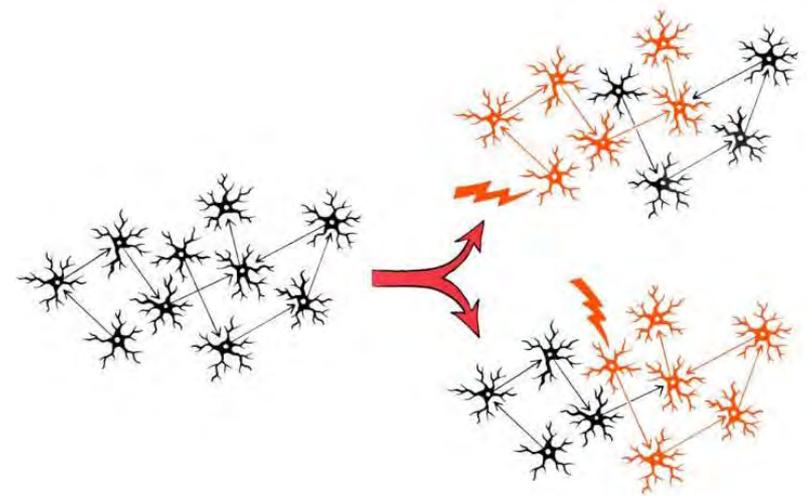
Nos connaissances du monde sont si **incarnées** que nous n'avons pas à réfléchir à la manière dont nous avons à l'habiter.



À tout moment, il y a **émergences** de sous-ensembles de neurones provisoirement reliés entre eux dans le cerveau à force **d'interactions sensori-motrices récurrentes avec notre environnement.**

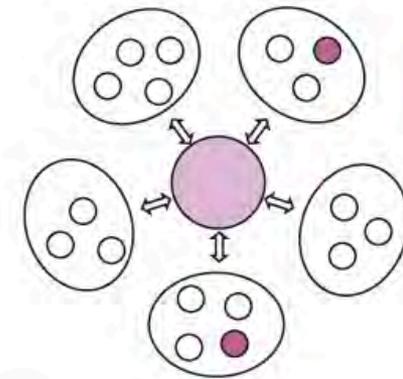
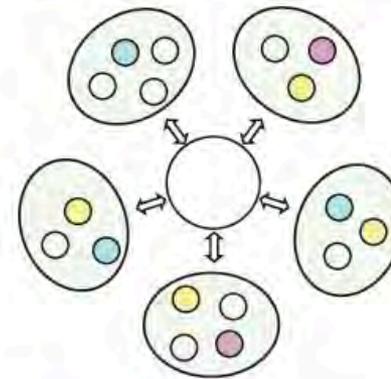
On assiste à une **compétition** entre différentes **coalitions** d'assemblées de neurones

et un sous-réseau cognitif finit par s'imposer et devenir **le** mode comportemental approprié pour une situation donnée.

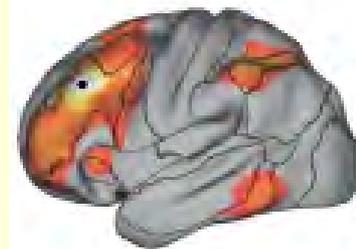


state-to-state transitions result from parallel competitive attractor dynamics

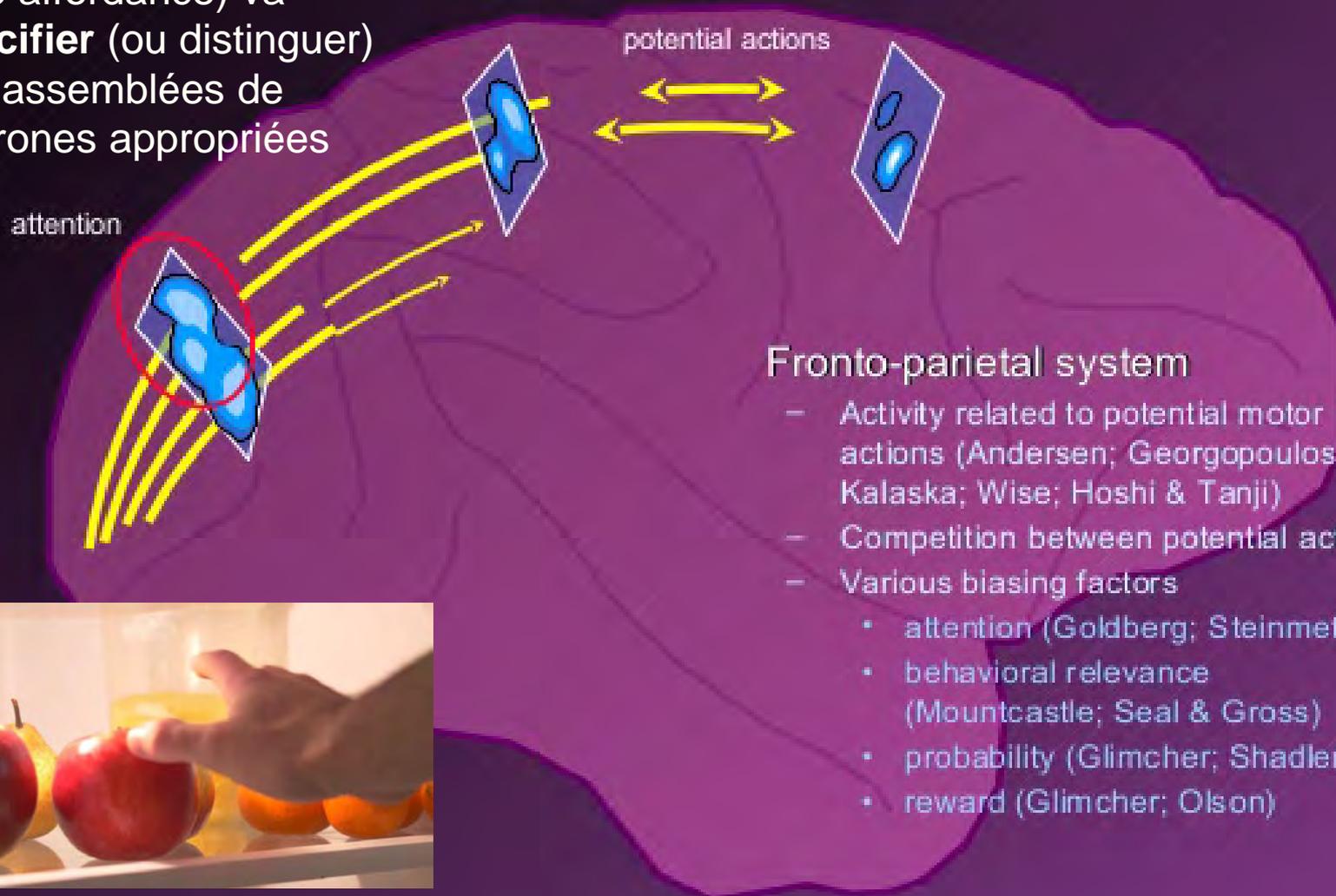
broadcast



serial procession of broadcast states



Une situation donnée
(une affordance) va
spécifier (ou distinguer)
des assemblées de
neurones appropriées



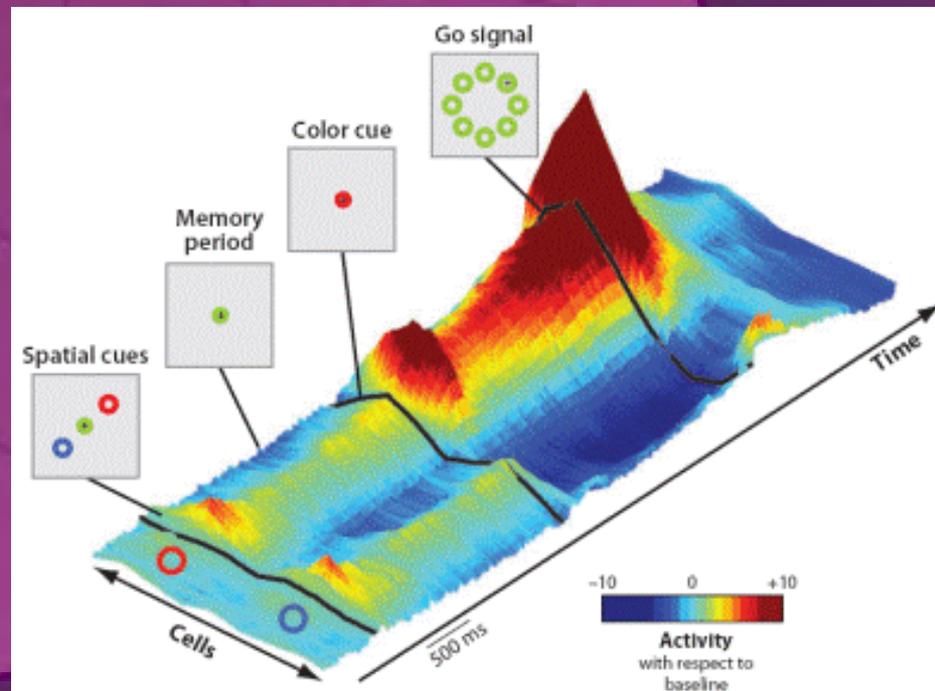
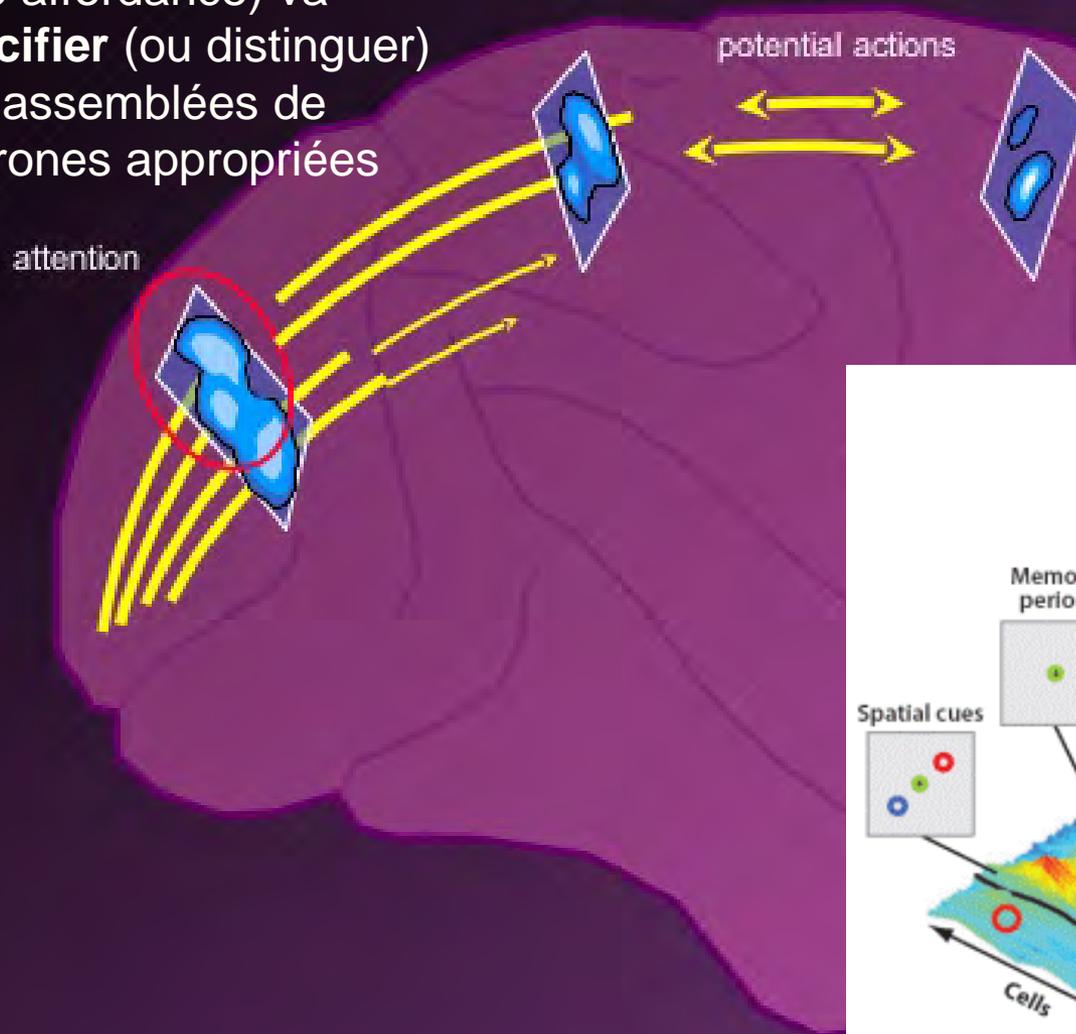
Fronto-parietal system

- Activity related to potential motor actions (Andersen; Georgopoulos; Kalaska; Wise; Hoshi & Tanji)
- Competition between potential actions
- Various biasing factors
 - attention (Goldberg; Steinmetz)
 - behavioral relevance (Mountcastle; Seal & Gross)
 - probability (Glimcher; Shadlen)
 - reward (Glimcher; Olson)



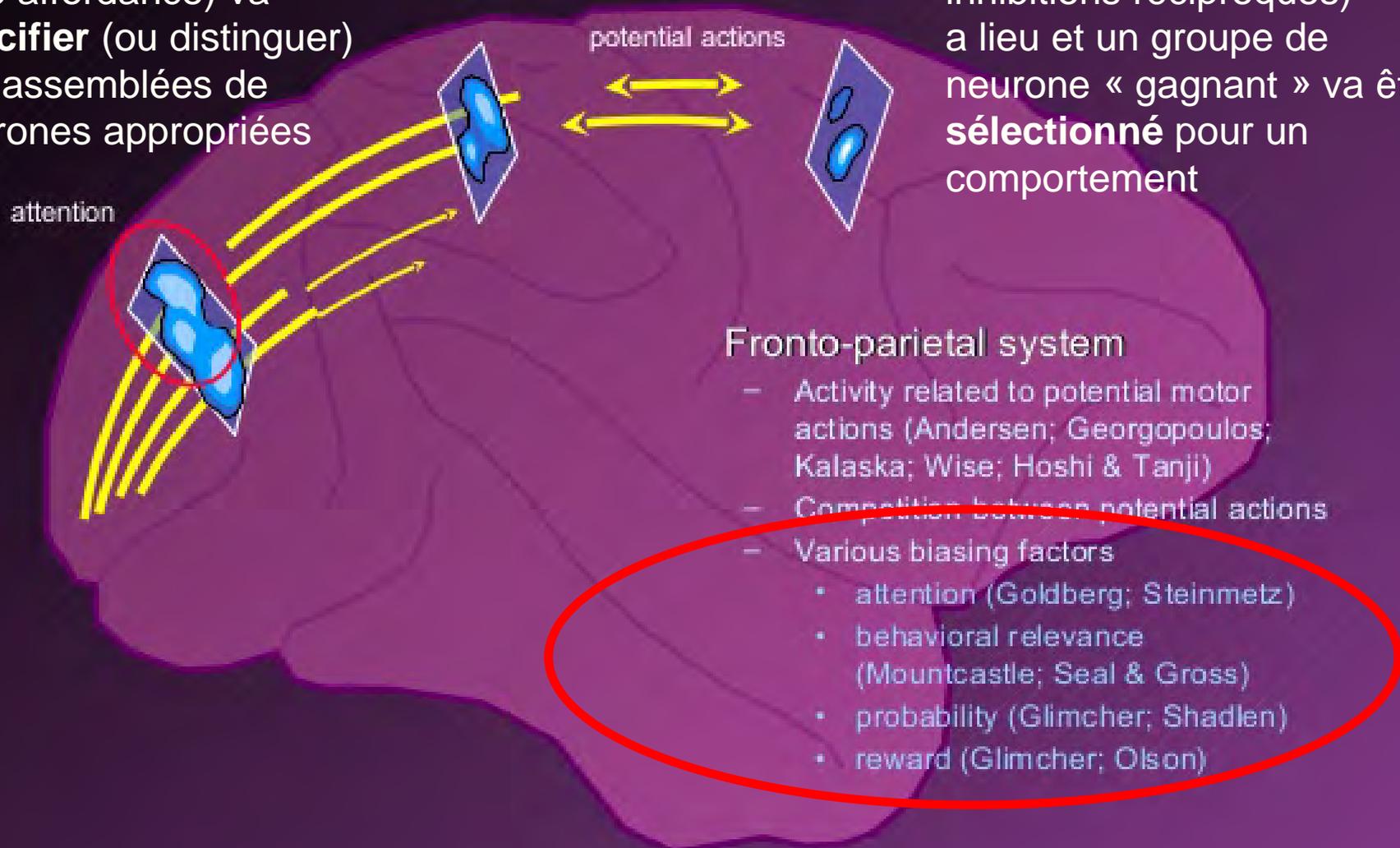
Une situation donnée
(une affordance) va
spécifier (ou distinguer)
des assemblées de
neurones appropriées

Une compétition (par
inhibitions réciproques)
a lieu et un groupe de
neurone « gagnant » va être
sélectionné pour un
comportement



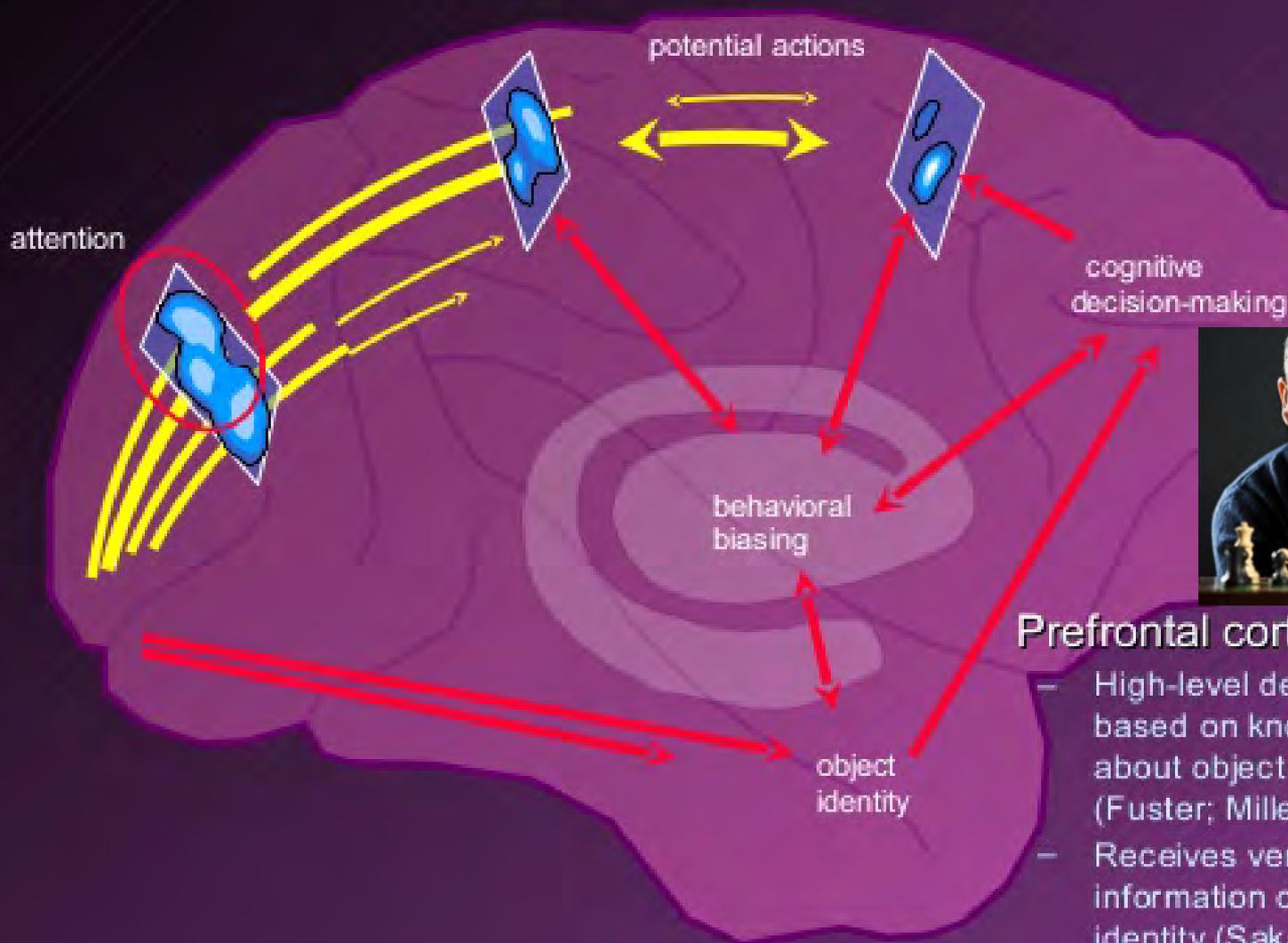
Une situation donnée
(une affordance) va
spécifier (ou distinguer)
des assemblées de
neurones appropriées

Une compétition (par
inhibitions réciproques)
a lieu et un groupe de
neurone « gagnant » va être
sélectionné pour un
comportement

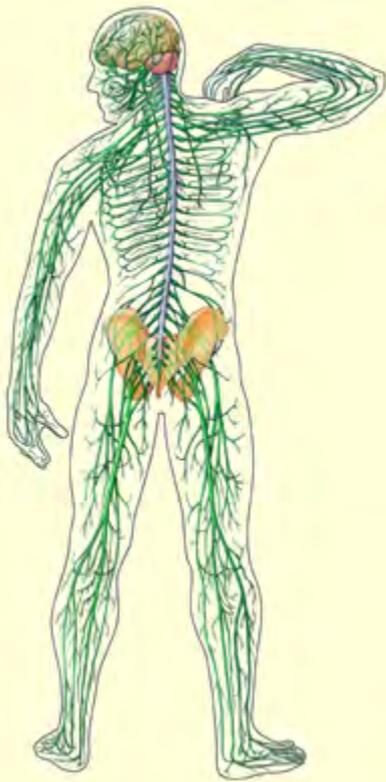


Fronto-parietal system

- Activity related to potential motor actions (Andersen; Georgopoulos; Kalaska; Wise; Hoshi & Tanji)
- Competition between potential actions
- Various biasing factors
 - attention (Goldberg; Steinmetz)
 - behavioral relevance (Mountcastle; Seal & Gross)
 - probability (Glimcher; Shadlen)
 - reward (Glimcher; Olson)



- High-level decisions based on knowledge about object identity (Fuster; Miller; Tanji...)
- Receives ventral stream information on object identity (Sakata...)



Plans généraux
du système nerveux
provenant de nos gènes

Influence de
l'environnement



En s'appuyant sur les
expériences mémorisées
dans nos connexions
neuronales,

elles-mêmes
contraintes par la
mémoire de notre
espèce encodée
dans nos gènes,



notre cerveau prend constamment des **décisions** sans qu'on en ait conscience, selon les « affordances » de son environnement et fait des **prédictions**, encore souvent inconscientes, en fonction de ses modèles internes (le fruit de ses apprentissages).

Pour nombre de décisions **simples**, nos réponses se font inconsciemment et rapidement.



→ **Décision libre et consciente**

→ **préparation
du mouvement**

→ ***action***



→ **Décision libre et consciente**

→ **préparation
du mouvement**

→ ***action***



Pourtant, nous avons tellement l'impression que ces choix **nous les faisons librement nous-mêmes.**

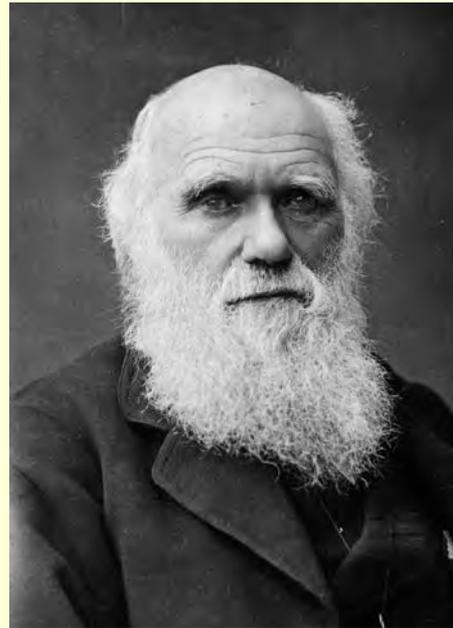


A- Quelques grandes questions à la lumière des sciences cognitives modernes

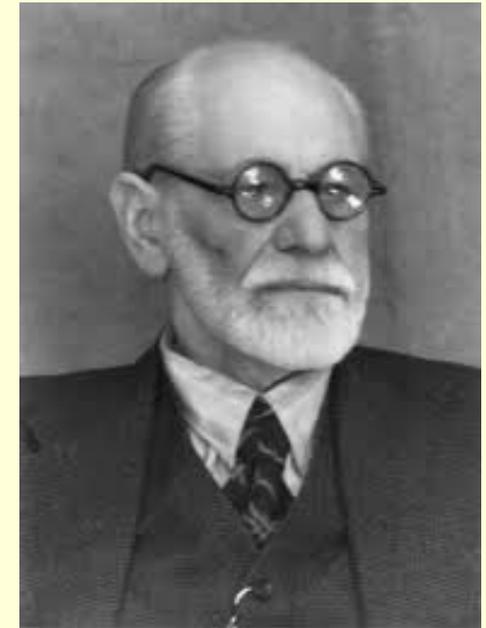
- Conscient et inconscient
- Déterminisme et libre arbitre



Nicolas Copernic
(1473 – 1543)



Charles Darwin
(1809 – 1882)



Sigmund Freud
(1856 – 1939)



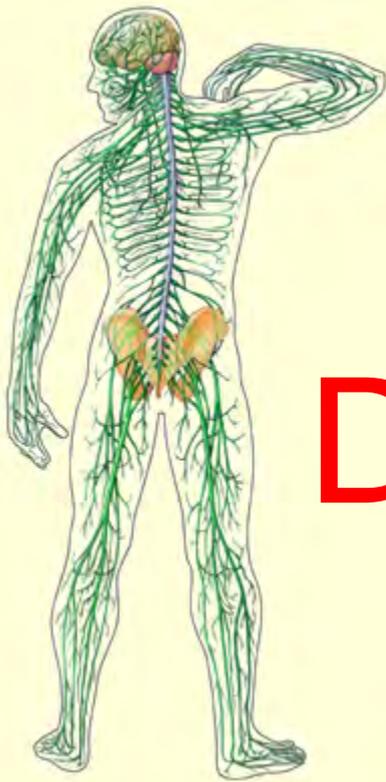


Henri Laborit (1914 – 1995)

« Nos comportements sont **entièrement programmés**
par la structure innée de notre système nerveux
et par l'apprentissage socio-culturel. »



Henri Laborit (1914 – 1995)



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



Pour Laborit, **qu'implique cette absence de liberté ?**

« L'absence de liberté implique **l'absence de responsabilité**,
et celle-ci surtout implique à son tour **l'absence de mérite**,
la négation de la reconnaissance sociale de celui-ci,
l'écroulement des hiérarchies. »

(*Éloge de la fuite*, p.71)





Car pour Laborit,

« 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**. »

(p.72)



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

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

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.

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

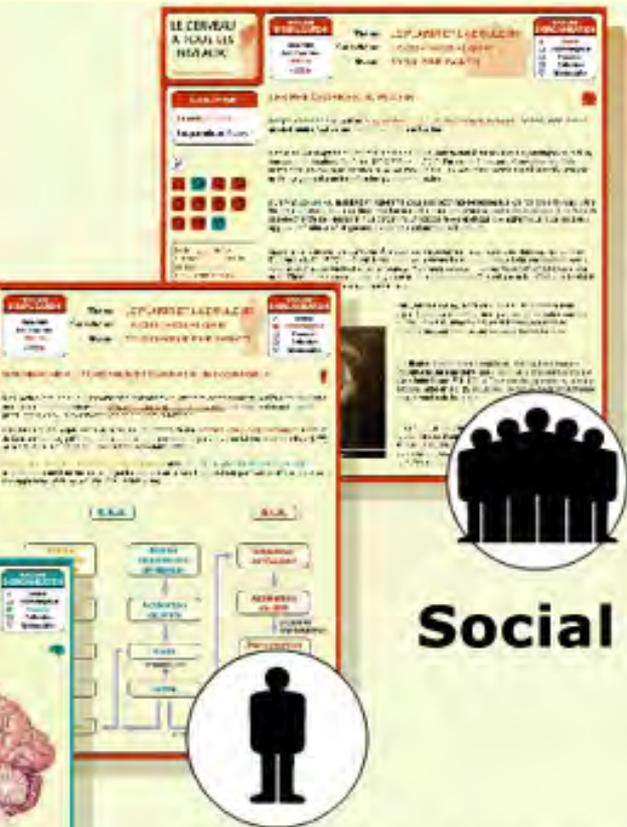
« **Il n'y a pas de société possible si l'on ne se sent pas responsable.** »

Et cela nous ramène aussi à 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.

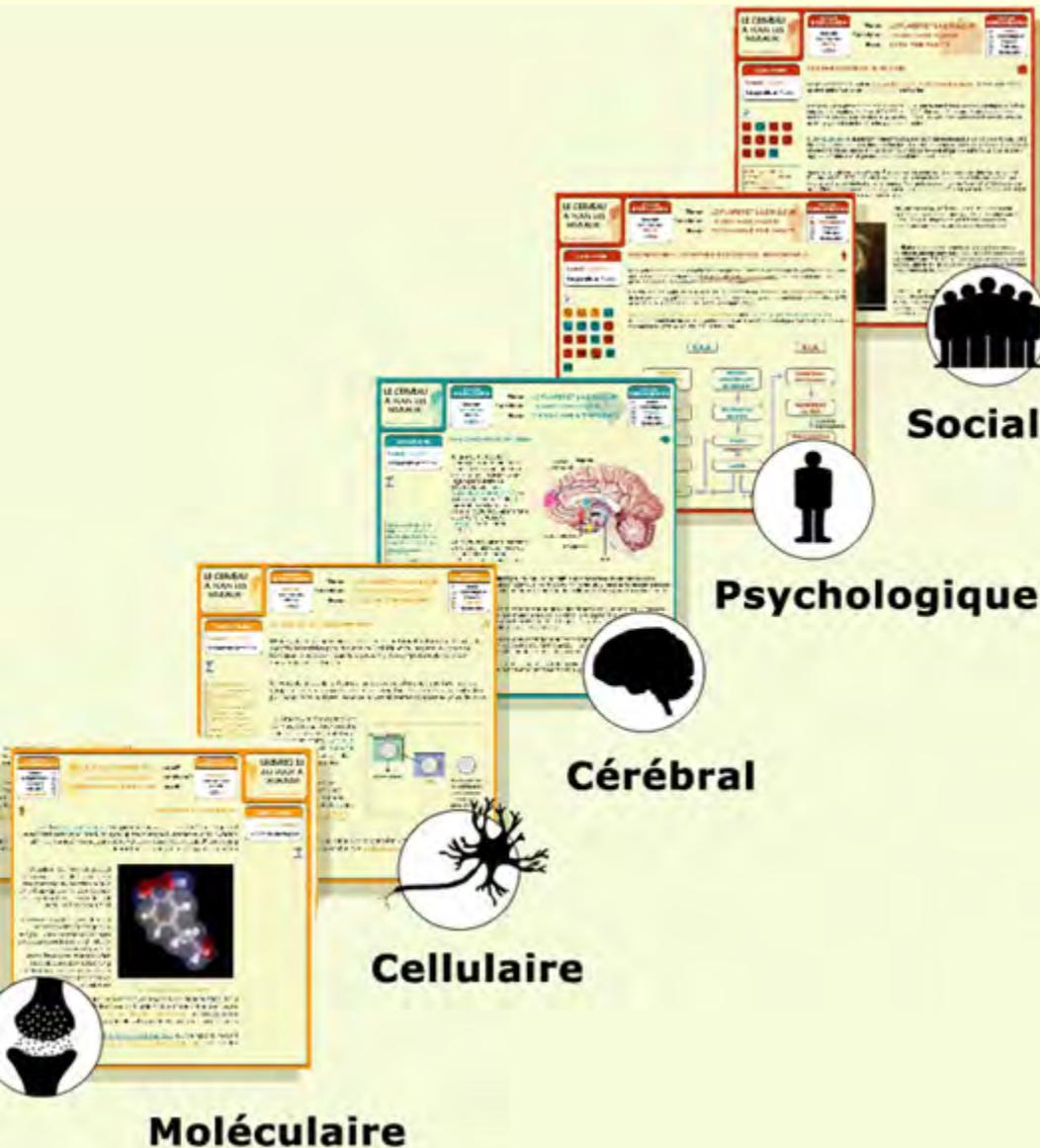


Si l'on veut expliquer le trafic, il faut se situer au niveau des interactions **entre** les voitures.

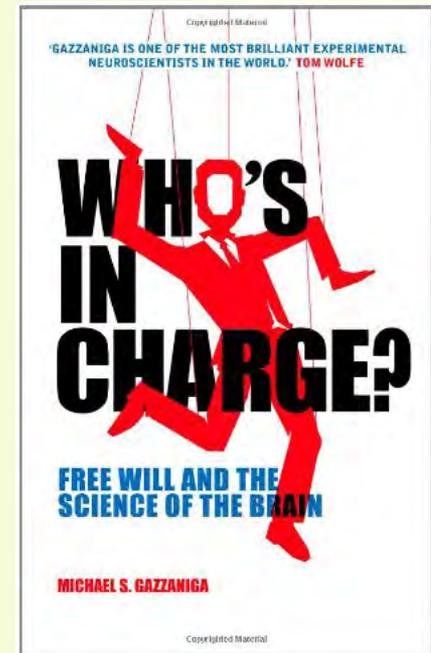
Gazzaniga pense que c'est la même chose pour le cerveau et le libre arbitre.

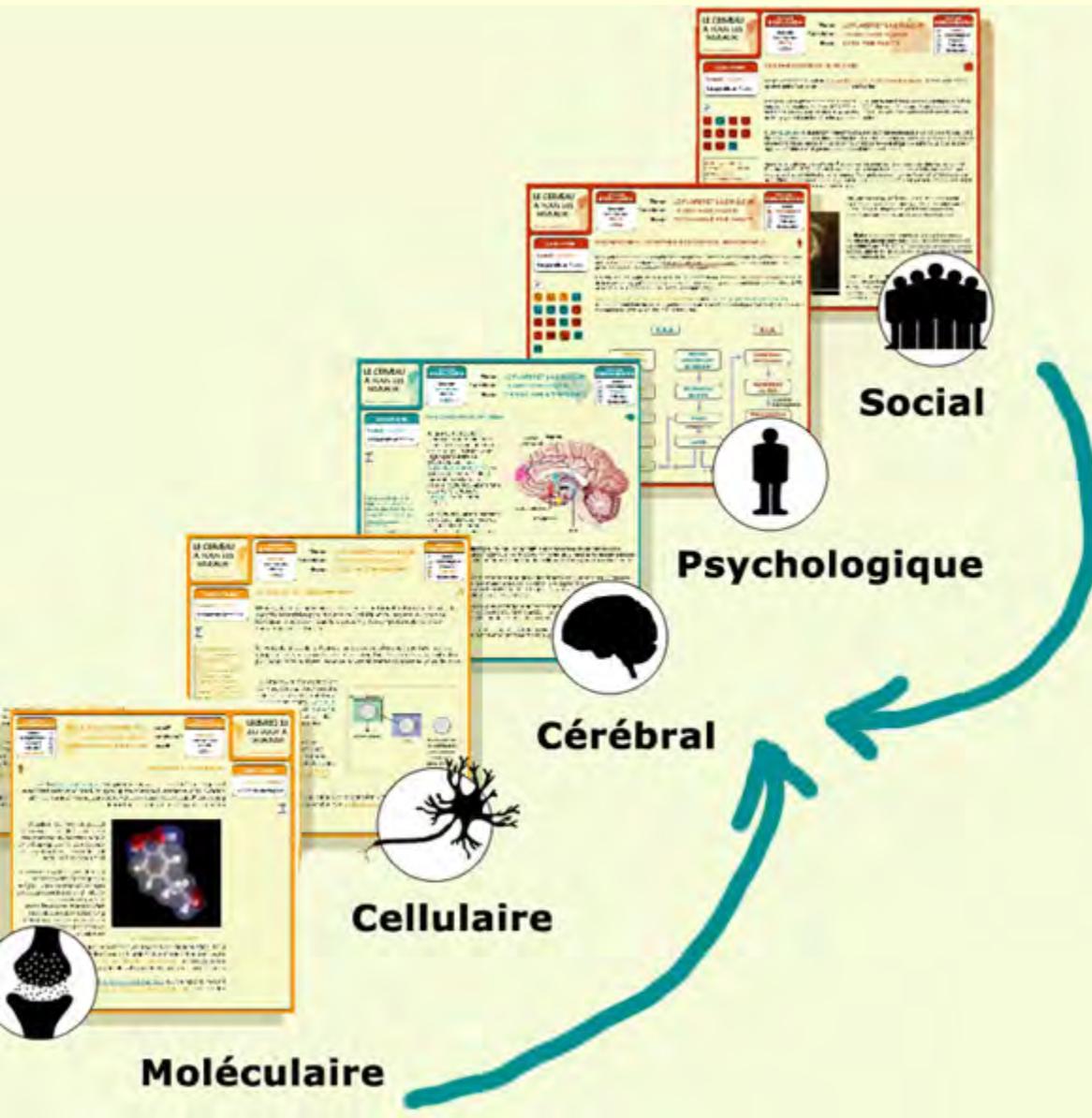
Si l'on veut expliquer le libre arbitre, il faut se situer au niveau des interactions **entre** les individus, et non pas au niveau cérébral.





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»

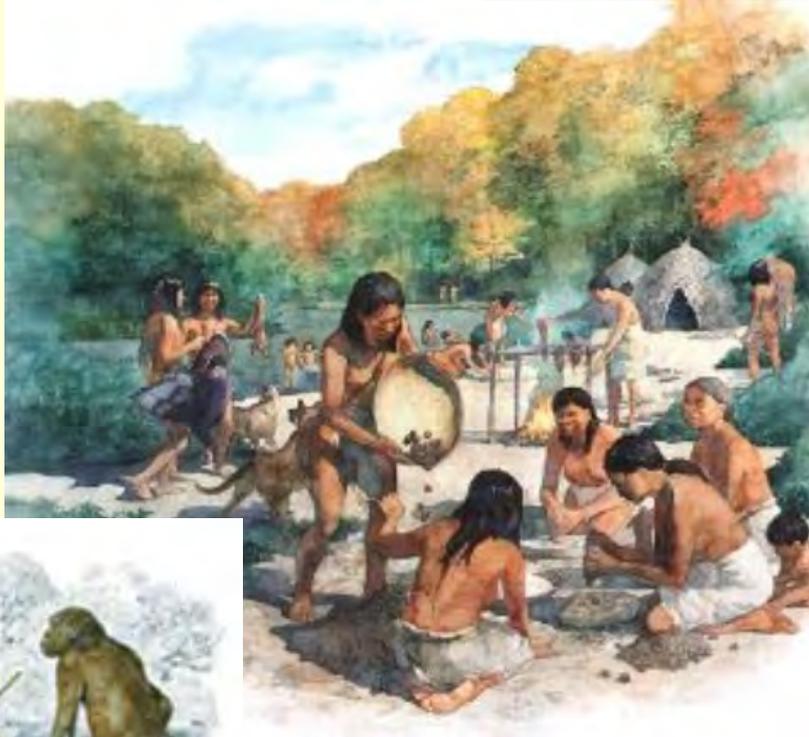
cela ne crée pas de très bons liens sociaux...



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

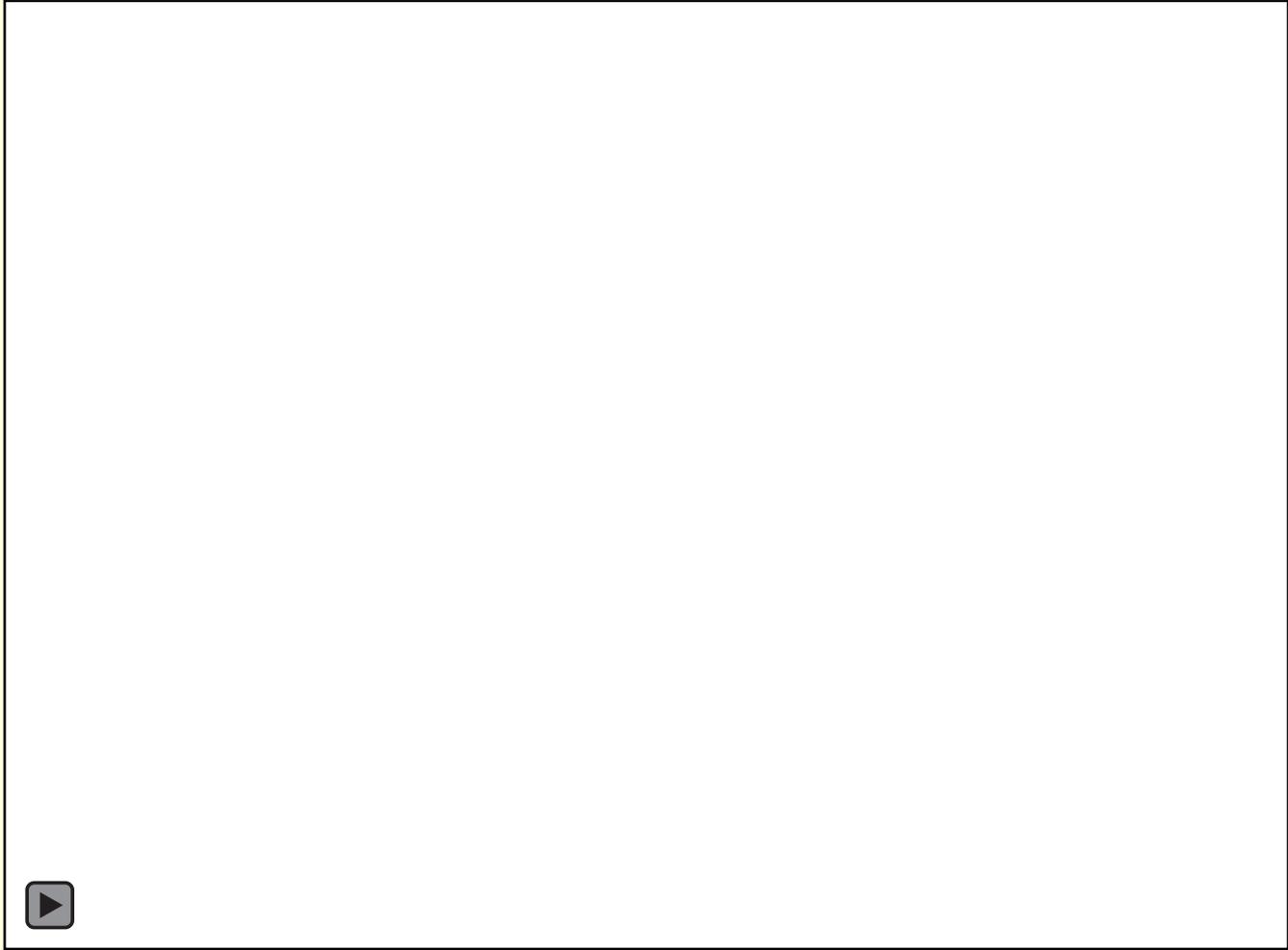
qui émergent quand plusieurs cerveaux interagissent les uns avec les autres.



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 responsable de ses actes...

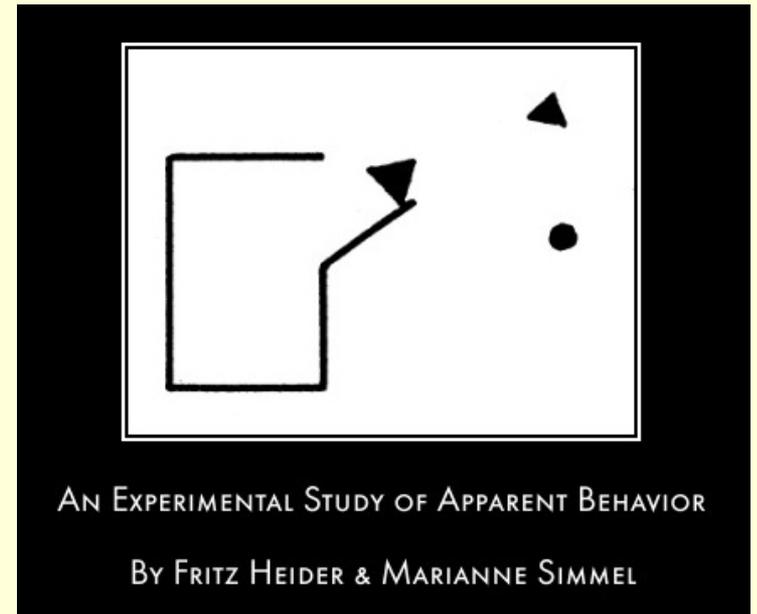
Et plus largement, nous semblons générer
spontanément le sentiment même d'être
un **agent** à l'origine de l'action.



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.



« Il en va de même des récits qui accompagnent les « Je », tels que les valeurs, les habitudes, les préférences.

Du point de vue d'une logique purement fonctionnaliste, on peut dire que « je » existe **pour** l'interaction avec les autres, **pour** créer la vie sociale. »

- Francisco Varela, *Le cercle créateur*, p.145

Considérant tout cela, la question de savoir si l'on est libre ou pas devient plus **une question de degrés,**

c'est-à-dire que différents individus pourraient être **plus ou moins libre ou déterminés...**



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.

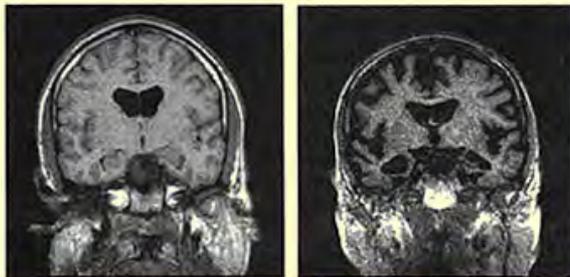
Mais elle nécessite de **sortir de la dichotomie « liberté / déterminisme »**

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]

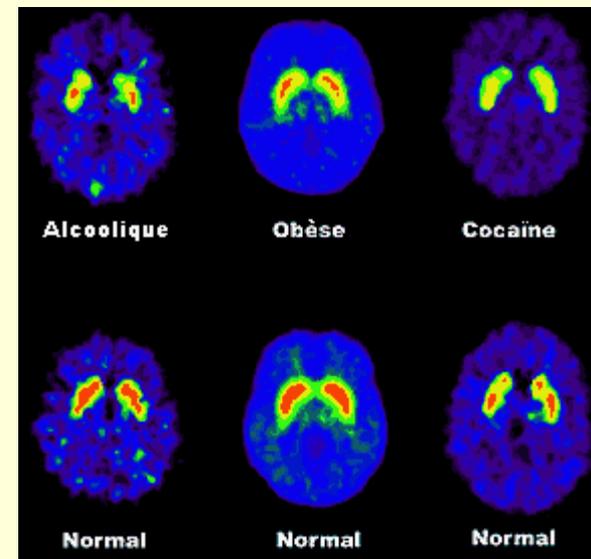
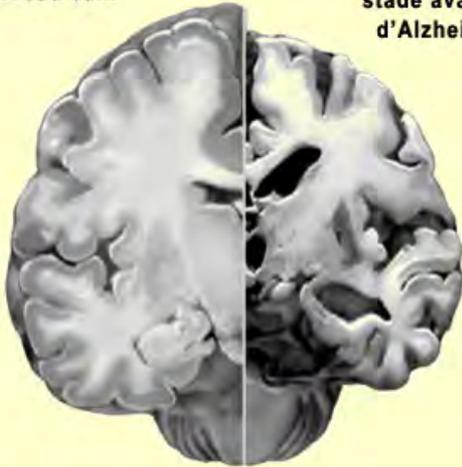


La philosophe des neurosciences Patricia Churchland propose de **distinguer un cerveau en contrôle** d'un cerveau qui a moins ou plus du tout de contrôle.



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 du « système 1 » pour y substituer une réponse plus raisonnée du « système 2 »

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

D



Influence de
l'environnement

D

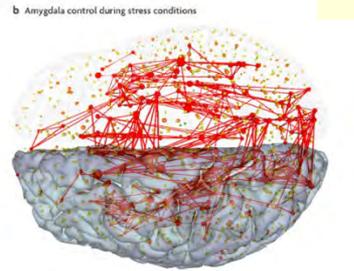
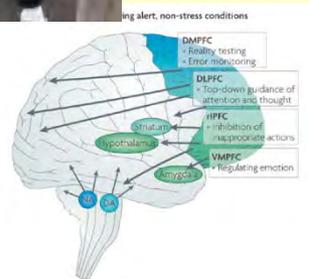
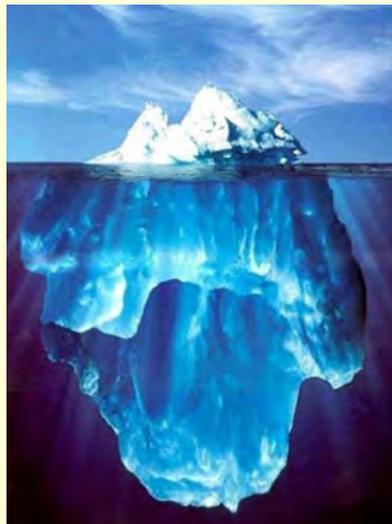
Cerveau unique à l'origine
de tous les comportements
d'un individu

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...

DEVINEZ À QUOI COUILLARD A DÉCIDÉ DE S'ATTAQUER...

3,5 milliards \$



PERTES DUES À
L'ÉVASION FISCALE
(par année)

86 millions \$

PERTES À
L'AIDE SOCIALE
(par année)

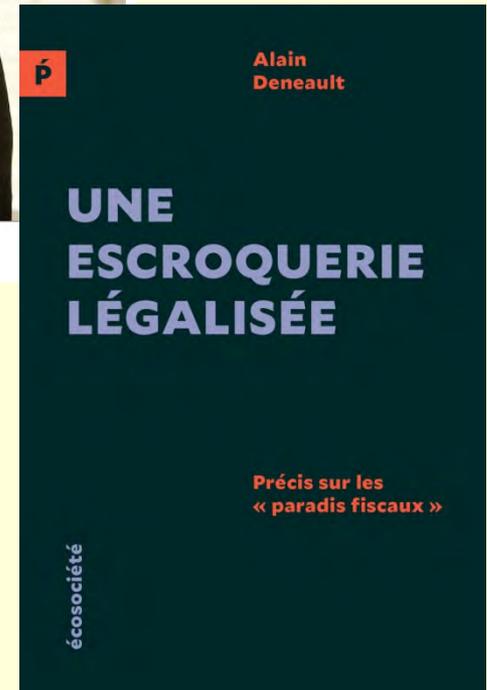
Sources : Revenu Québec et La Presse, 4 oct. 2014, «Le BS à Punta Cana»

Publié le 10 novembre 2015 à 16h52 | Mis à jour à 22h38

Québec coupe les vivres aux nouveaux assistés sociaux aptes à l'emploi



Ministre du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité sociale, Sam Hamad
PHOTO CLÉMENT ALLARD, LA PRESSE CANADIENNE



Paradis fiscaux Les «Panama papers» ébranlent la planète

4 avril 2016

<http://www.ledevoir.com/international/actualites-internationales/467197/panama-papers>

Affaire KPMG : le fisc offre une amnistie secrète aux multimillionnaires

8 mars 2016

<http://ici.radio-canada.ca/nouvelles/societe/2016/03/08/001-agence-revenu-canada-millionnaires-paradis-fiscaux.shtml?isAutoPlay=1>

Cela explique les budgets d'austérité, que les gouvernements font subir à leur population".

→ 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>



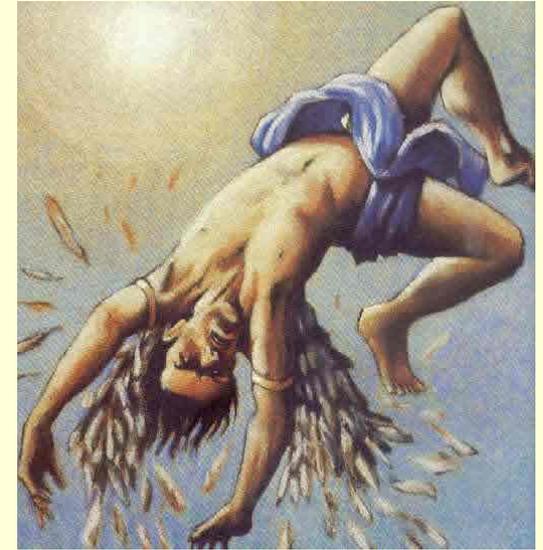
Les neurosciences ne peuvent peut-être pas nous rendre plus libres, mais peut-être plus attentifs à toutes ces « **décisions par défaut** » que prend constamment notre cerveau.

Et peut-être pourra-t-on exercer alors un **meilleur contrôle sur nous-mêmes**

et ainsi conquérir quelques petits **degrés de liberté...**

Ce qui rejoint Henri Laborit qui 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. »





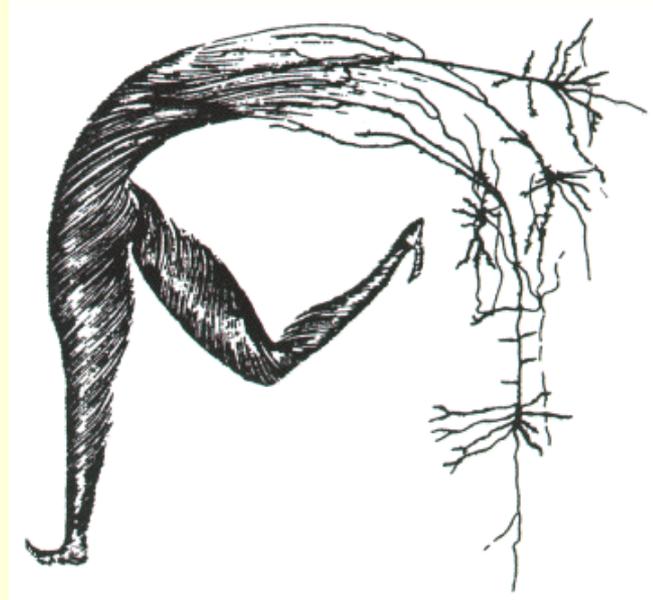
John Dylan Haynes, lors d'un déplacement en avion pour aller donner une conférence...



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

Cours 8 :

A- Quelques grandes questions
à la lumière des sciences cognitives modernes

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



Deux constats :

- 1) Ça va pas bien dans le monde
- 2) Les sciences cognitives
pourraient peut-être nous aider
à mieux nous comprendre,
et donc à mieux agir sur ce monde

1)



2)

« **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 »

GÉRARD DEPARDIEN
NICOLE GARCIA
ROGER-PIERRE

MON ONCLE D'AMÉRIQUE

RÉALISATION
ALAIN RESNAIS
SCÉNARIO
JEAN GRUAULT



AVEC LA PARTICIPATION DU PROFESSEUR HENRI LABORIT

NELLY BORGEDUJ • MARIE DUBOIS
PIERRE ARDITI • PHILIPPE LAUDENBACH • GÉRARD DARRIEU

PRODUCTION PHILIPPE DUSSART • ANDREA FILMS • T.F.1

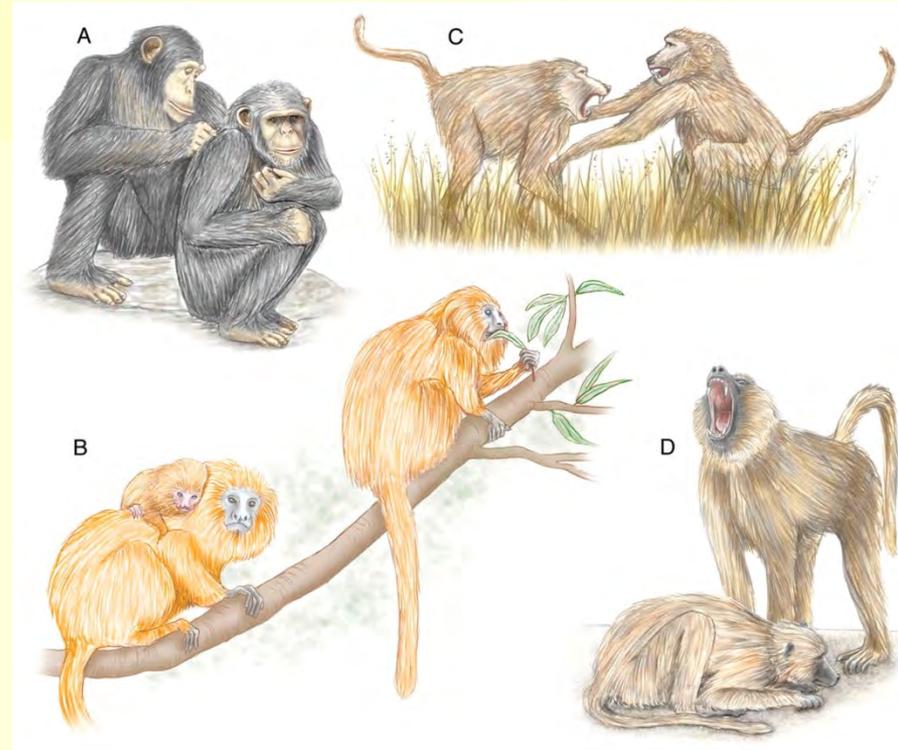
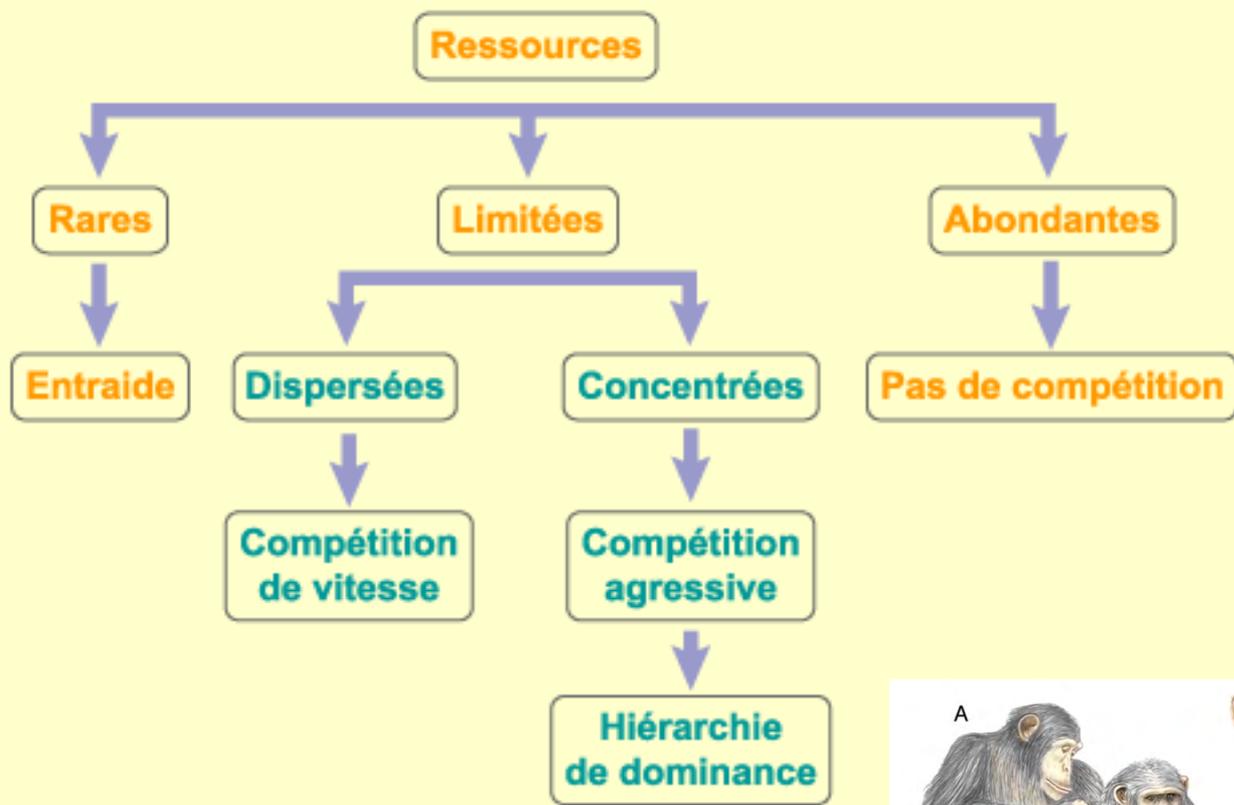
DISTRIBUTION LES FILMS GALATÉE • GALLMONT





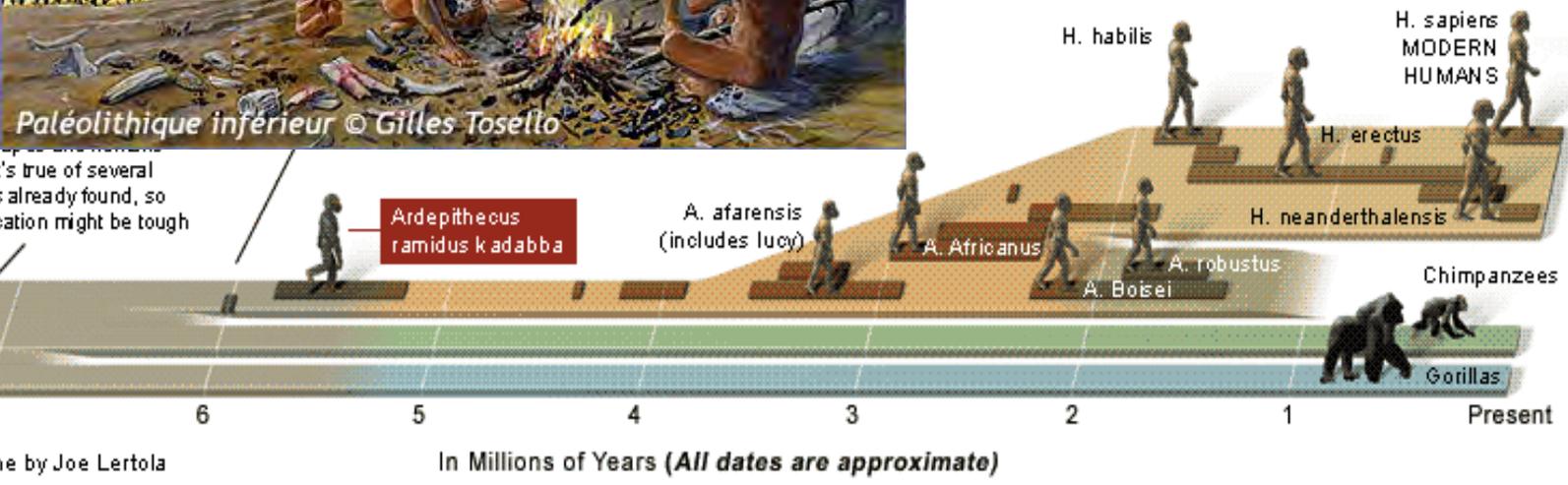
« [...] connaissez-vous à travers le monde une structure sociale qui ne soit pas une structure hiérarchique de dominance? »

1983, p.86

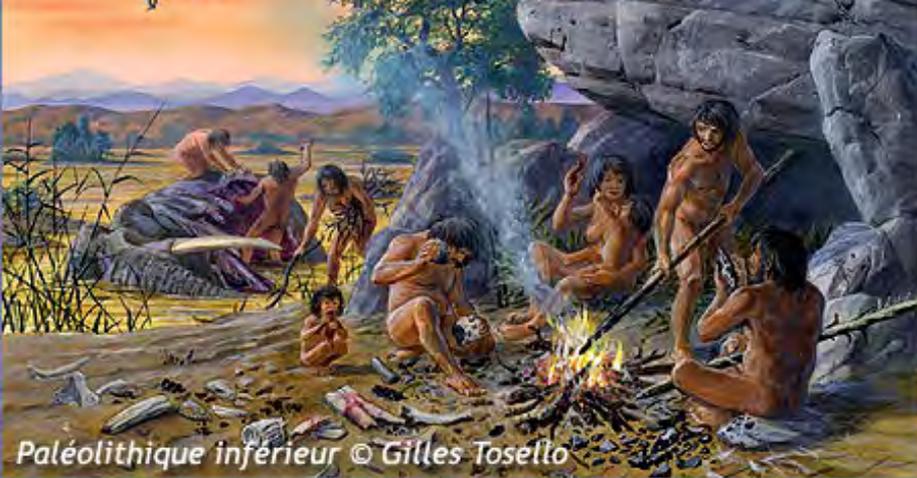




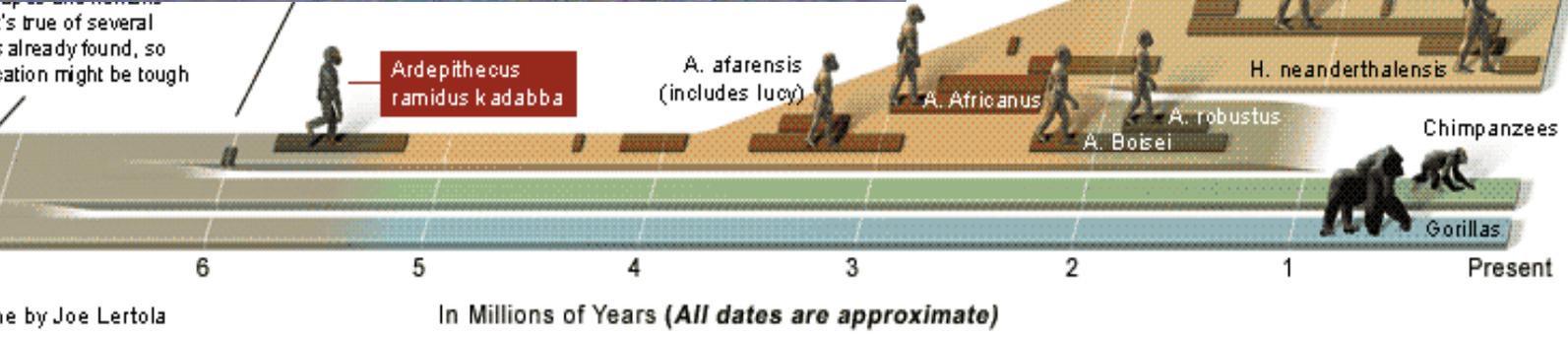
's true of several
already found, so
ation might be tough



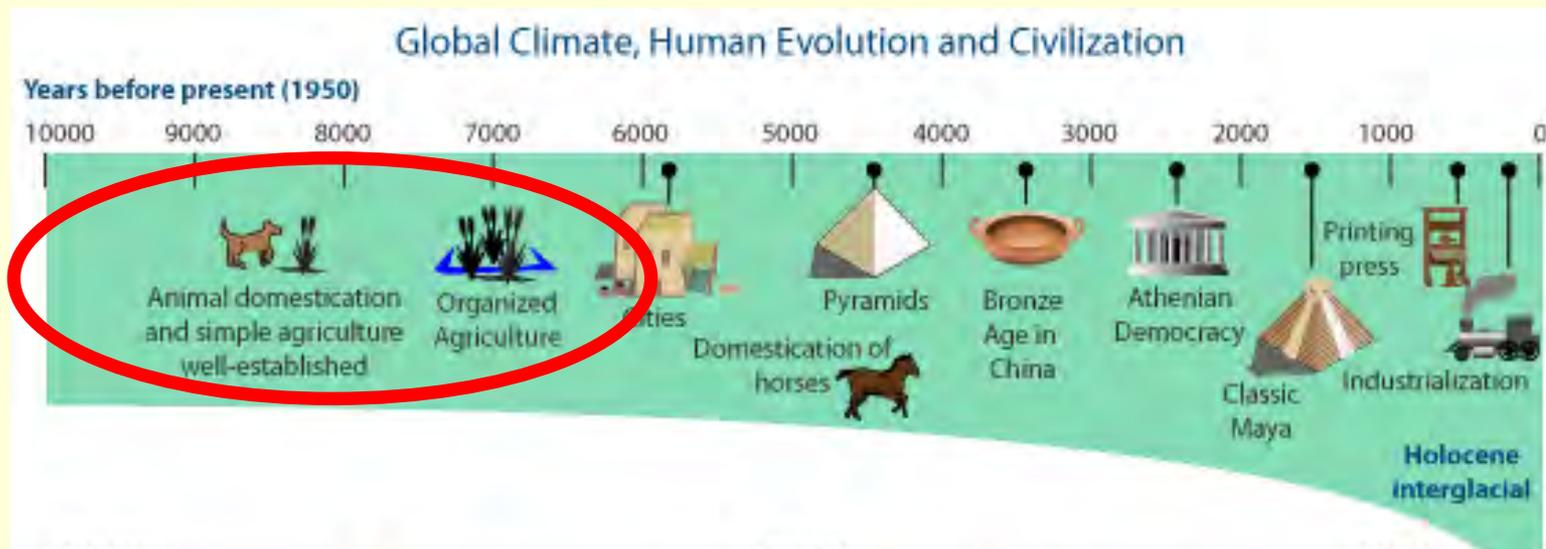
by Joe Lertola



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



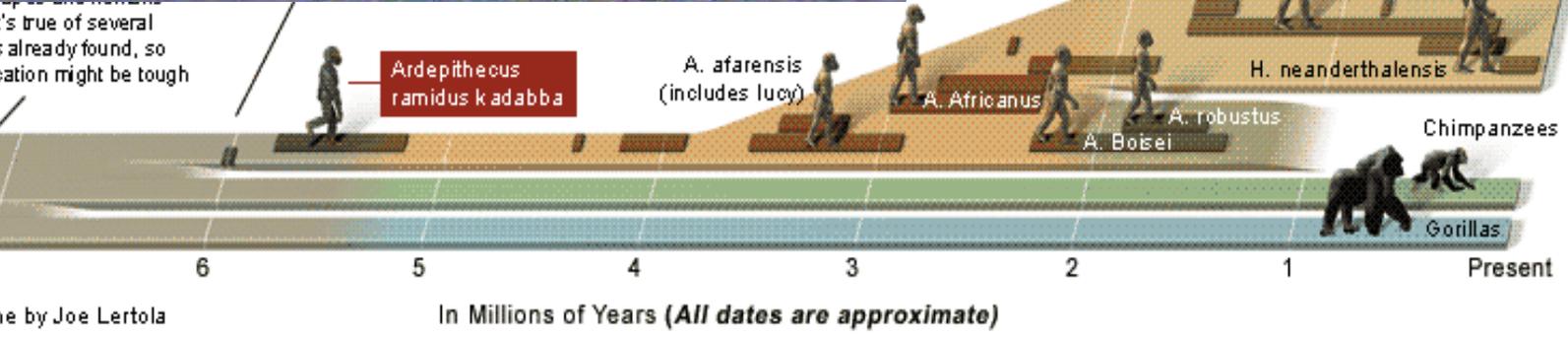
by Joe Lertola



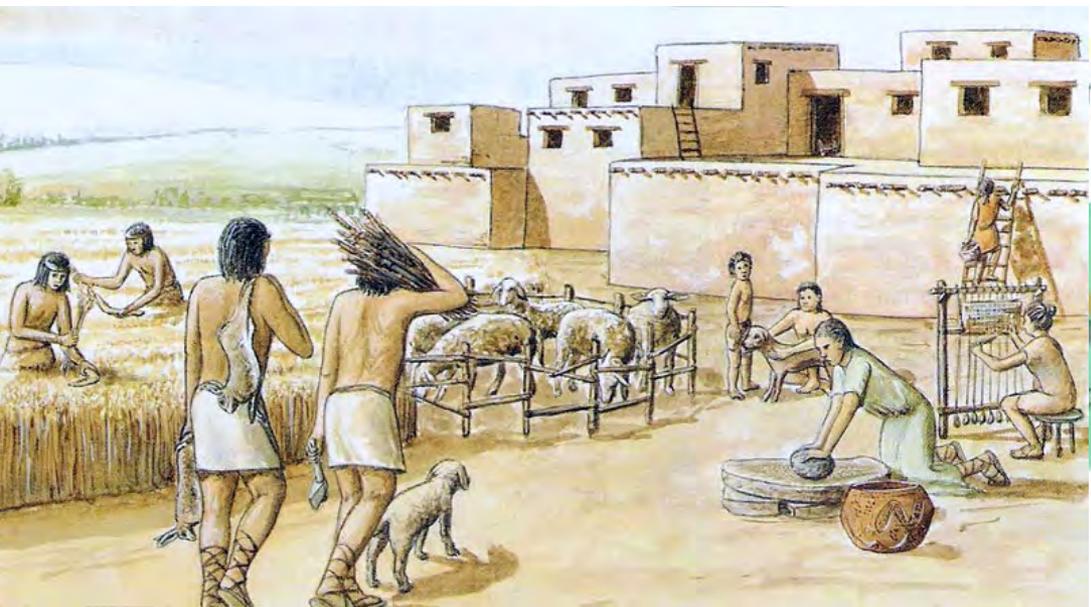


Paléolithique inférieur © Gilles Tosello

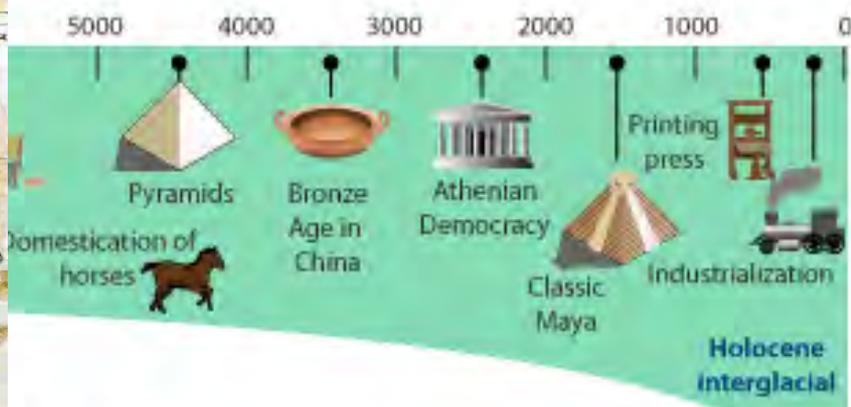
's true of several already found, so location might be tough



by Joe Lertola



Human Evolution and Civilization



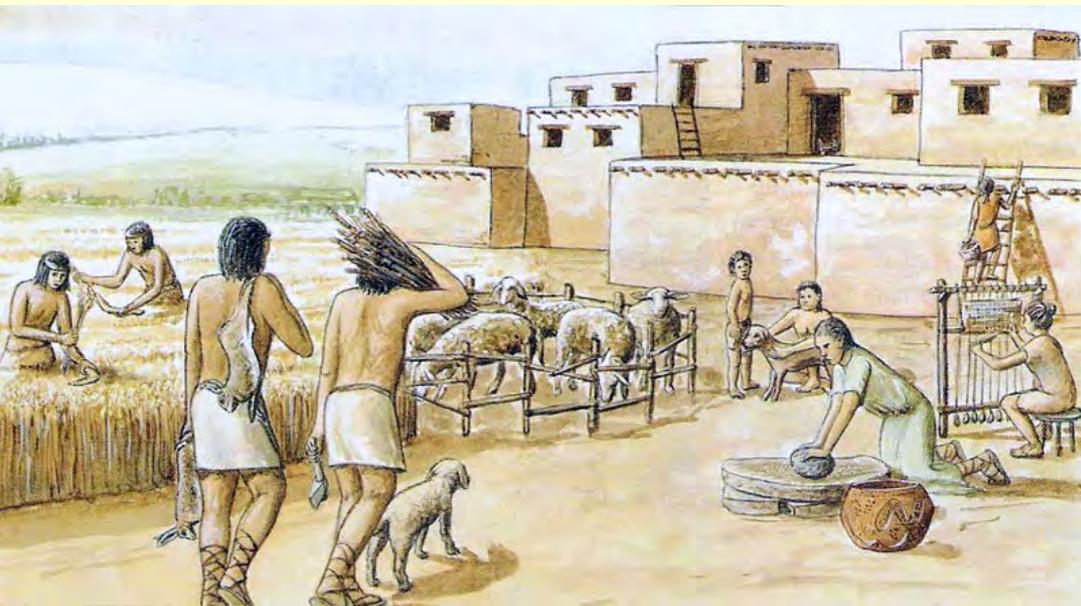


Eclats de passé : A la recherche des origines des inégalités

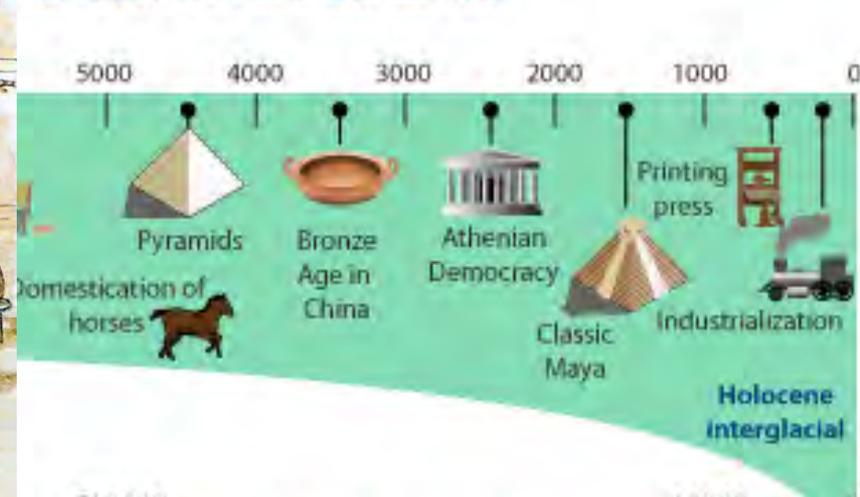
samedi 27 janvier 2018

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

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** :

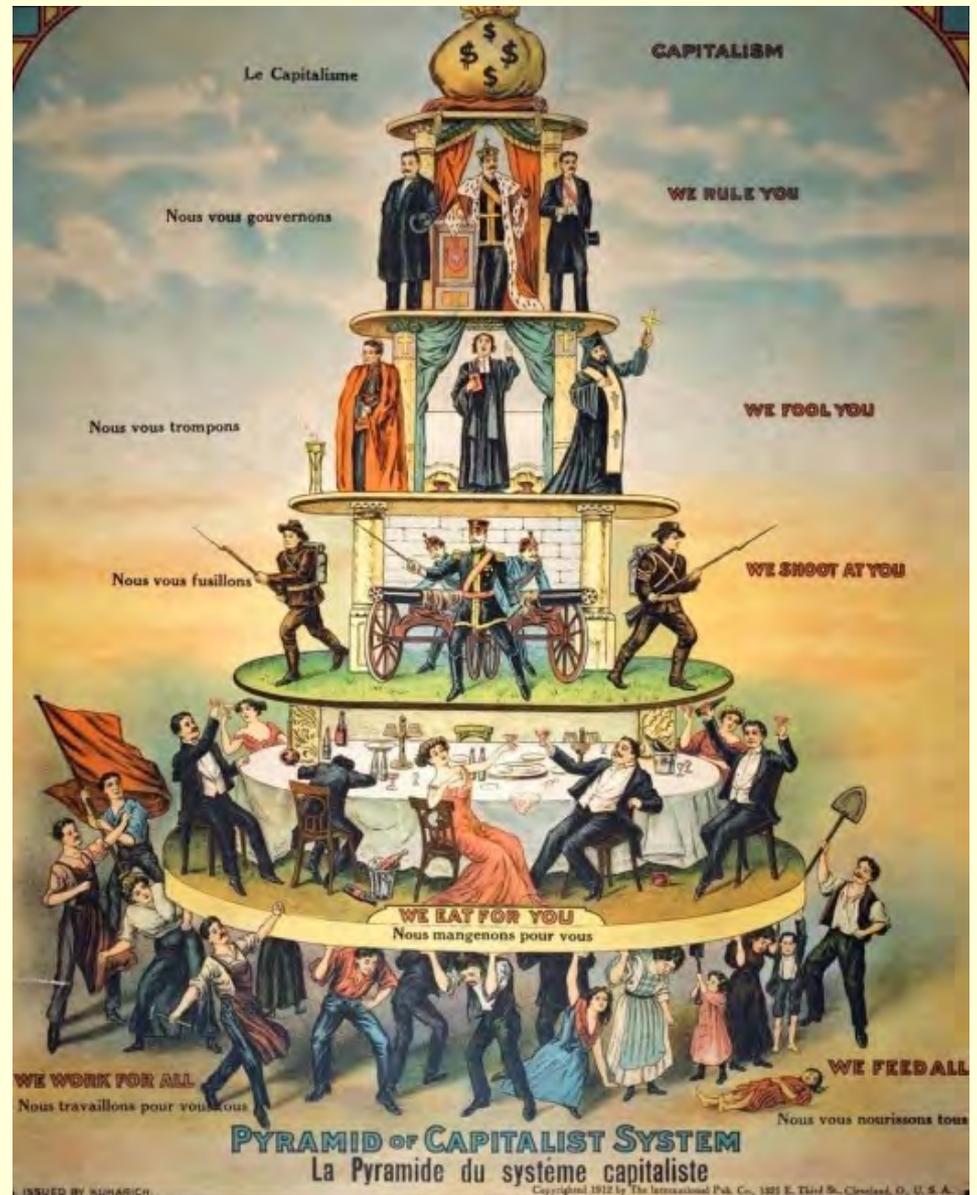
règles morales, éthiques (Bible, Coran...) ainsi que toutes **les lois d'une époque donnée**.

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»...





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

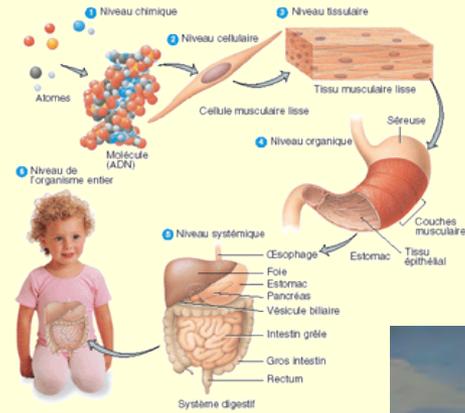
« Et saurez-vous pourquoi, si vous ignorez comment fonctionnent et ont fonctionné à travers l'histoire les systèmes nerveux humains dans leurs environnements sociaux? »

1983, p.86

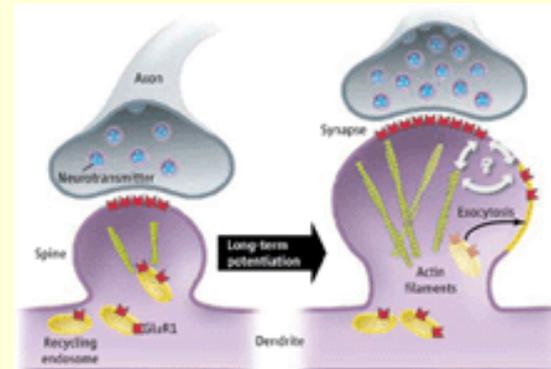
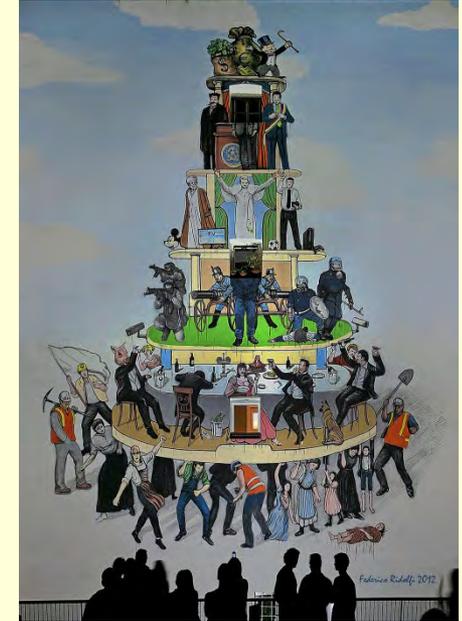
« Si vous ignorez les bases expérimentales à tous les niveaux d'organisation, de la molécule à l'individu entier, qui supportent et déterminent ses comportements,

comment comprendre pourquoi l'histoire humaine en est arrivée à nous faire considérer **l'enseignement**, sans nous en rendre compte, comme le moyen d'inclure tout individu dans un système de production, de contrôle, ou d'administration de la marchandise,

si nous ignorons comment s'établissent dans un cerveau humain la notion de propriété et la recherche de la dominance qui n'ont rien d'instinctif mais résultent d'un apprentissage? »



© 2011, ÉDITIONS DU RENOUVEAU PÉDAGOGIQUE INC.



Un mot sur la publicité...

Laborit note que les sociétés 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>



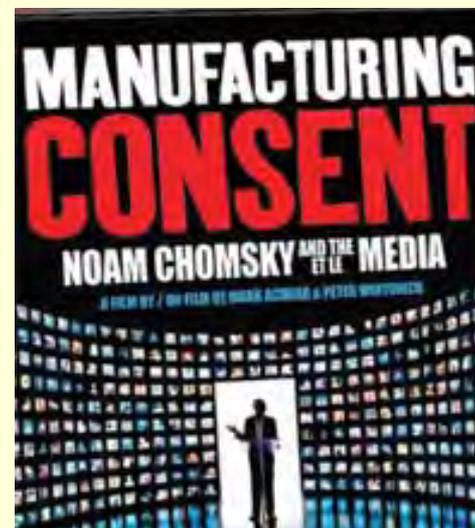
« Tu crées la **Peur**.
Tu offres la **Protection**.
Tu obtiens le **Contrôle**
(de la population). »

- 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).

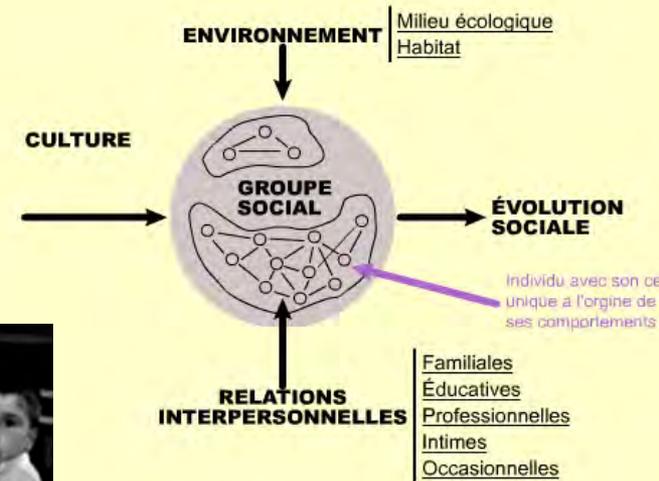
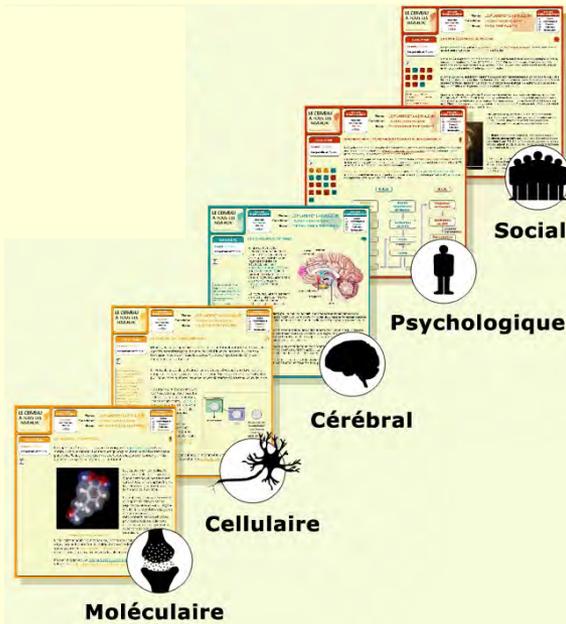


Laborit a été parmi les premier à avoir une vision d'ensemble de l'être humain dans son environnement et à montrer que le stress chronique a des **causes systémiques** qui ont énormément à voir avec notre système capitaliste, productiviste et marchand !

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. »



Parlons cerveau III

Séance 5 :

Pourquoi pas
la neurobio
pour enfants ?

Une synthèse des 4 séances précédentes



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

« Pourquoi pas la neurobio pour ADULTES ? »

;-)



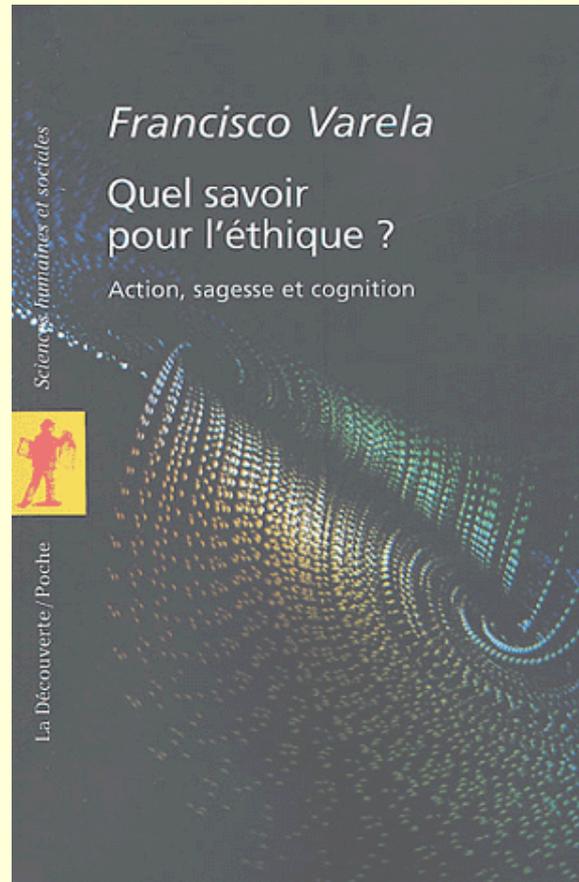
Francisco Varela
(1946-2001)



1996

Ce livre **sur l'éthique**,
montre le caractère
essentiellement non
réfléchi de la plupart
de nos comportements,

quand une **action**
adéquate émerge d'une
situation particulière.



Une position qui
diverge nettement
de la tradition
cognitiviste d'après
laquelle c'est le
raisonnement
abstrait qui permet
au sujet d'accorder
son action aux
principes qui sont
les siens.

Et on a vu qu'en
cas de dissonance
cognitive, nos
raisonnements sont
pour le moins
« adaptables » au
comportement
observé...

Nous possédons une aptitude à faire face
immédiatement aux événements,
à accomplir nos gestes « parce que les
circonstances les ont déclenchés en nous »



Nos connaissances du monde sont si
incarnées que notre organisme a
développé toute une série de dispositions
qui sont **autant de « micro-identités »**
associées à des « **micro-mondes** ».



Si l'on prend l'exemple d'un repas, nous disposons de tout un savoir faire complexe (manipulation des assiettes, position du corps, pause dans la conversation, etc.) sans avoir à réfléchir.



Ensuite on rentre au bureau, et nous entrons dans un nouvel état d'esprit, avec un mode de conversation différent, des postures différentes, des jugements différents.

Entre le deux, il y a eu une **micro-rupture** qui a marqué le passage d'un miro-monde à un autre.

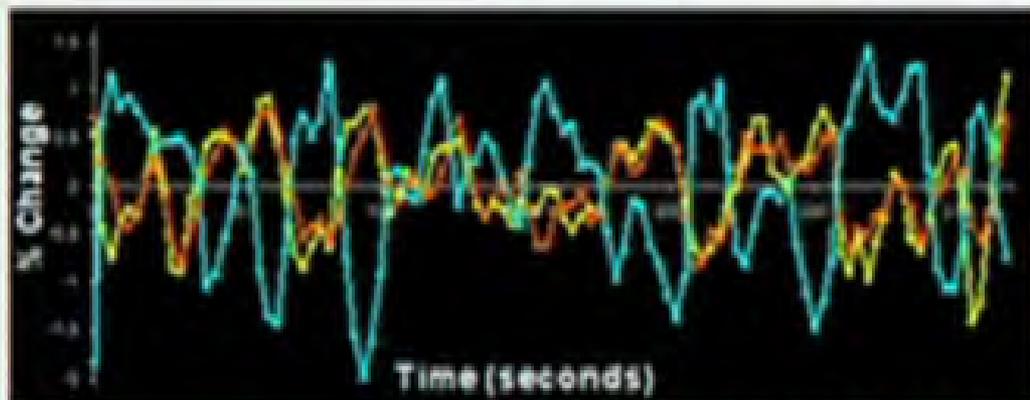
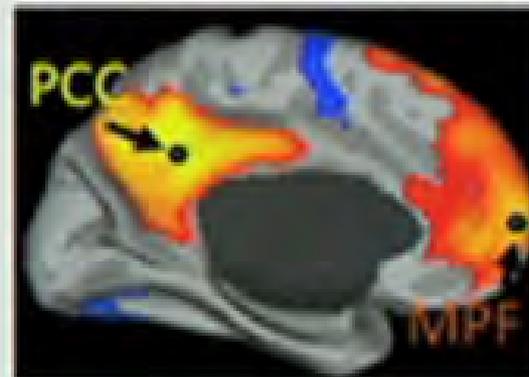
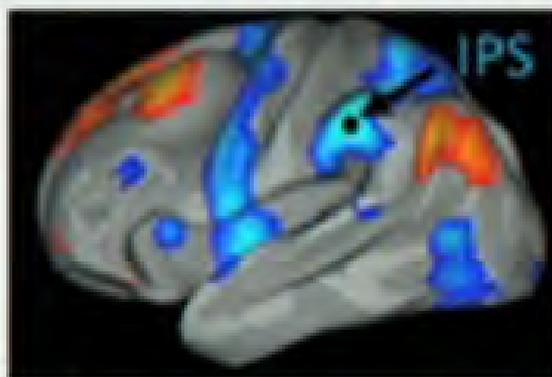


Ces micros-ruptures, on en vit des dizaines par jour et elles passent inaperçues.



Dorsal Attention Network

Default Mode Network



Fox et al (2005) PNAS

D'autres ruptures sont plus apparentes, plus conscientes, comme lorsque vous vous apercevez que votre portefeuille n'est pas dans la poche où il devrait être.

Un nouveau monde surgit brusquement, vous vous arrêtez, votre tonalité émotionnelle change, vous avez peur de l'avoir perdu, vous retournez vivement sur vos pas en espérant que personne ne l'a pris, etc...



Autre exemple de ruptures apparentes, voire constantes :

lorsque nous allons pour la première fois dans **un pays étranger**, il y a alors absence très nette de disposition à agir face à des micro-mondes pour la plupart inconnus.

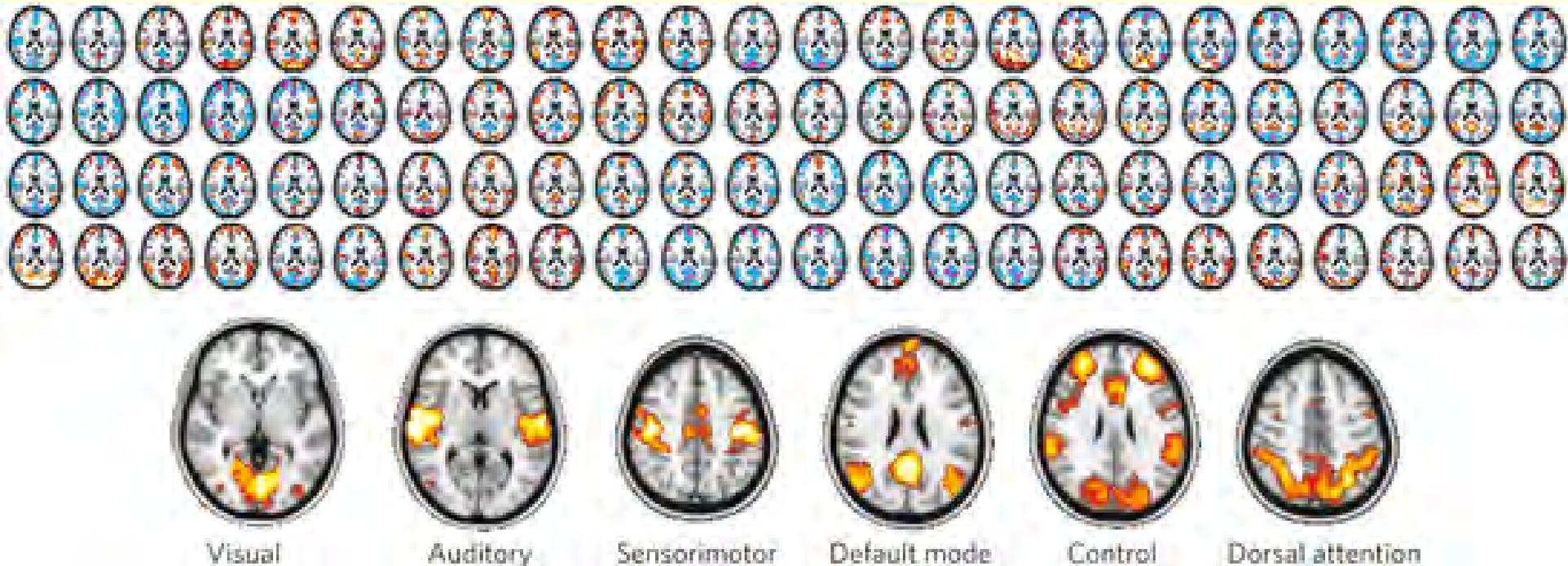


Lorsqu'un micro-monde est **inconnu**, il nous faut élaborer une nouvelle micro-identité, processus qui devient alors **conscient**.

« Ce sont ces ruptures, les charnières qui articulent les micros-mondes, qui sont la **source de la créativité** dans la cognition. »

Mais Varela rappelle que de tels processus réflexifs sont plutôt minoritaires par rapport aux situations où nous savons spontanément comment agir.

Nos micro-identités en réponse à ces micromondes ne forment **pas un « moi » unitaire** central, réel, **mais une succession de configurations changeantes** qui surgissent et se dissipent.



Il s'agit de propriétés émergentes (ou auto-organisantes) des mécanismes du cerveau, qui donnent naissance à ce que Varela appelle un **moi virtuel**.

L'impression, tenace, qu'il existe bel est bien un « je », un agent unifié, viendrait d'une nécessité sociale selon Varela : une conséquence de nos capacités linguistiques auto-descriptives et narratives.

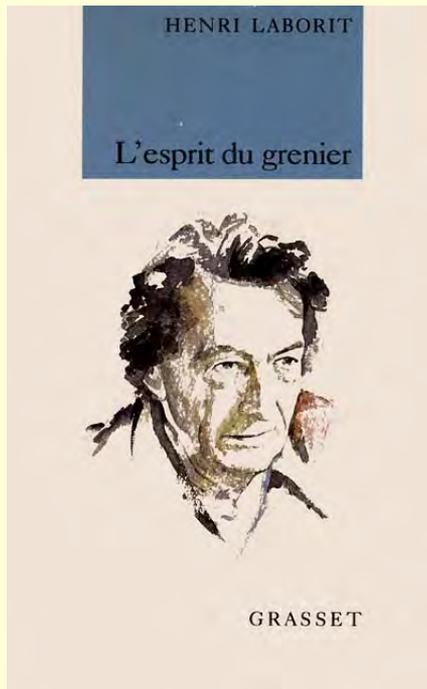
Autrement dit, **ça me raconte** donc « je » suis.

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

- Albert Jacquard



Et il est intéressant de noter au moins **5 points de rencontre** entre la pensée de Laborit et de Varela.

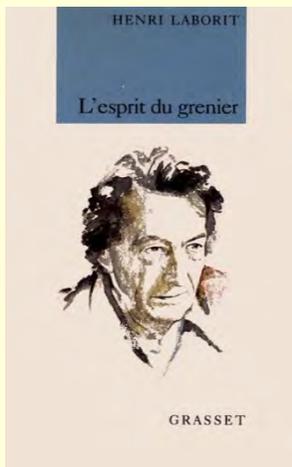


1992

Dans **L'esprit du grenier**, dans le chapitre intitulé « Approche d'une biopédagogie » p.75-76

Laborit y résume certaines de ses idées sur les bases biologiques des comportements humains.





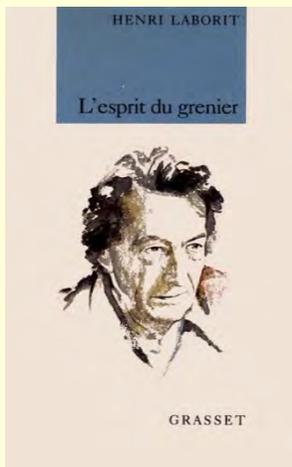
Et il est intéressant de noter au moins **5 points de rencontre** entre la pensée de Laborit et de Varela.



1. ...ce que nous sommes dépend essentiellement du **milieu qui a mis en forme nos structures nerveuses**

[affaiblit la notion de « Je » et du libre arbitre]

Le « moi » est virtuel, notre véritable nature est faite de multiples micro-identités

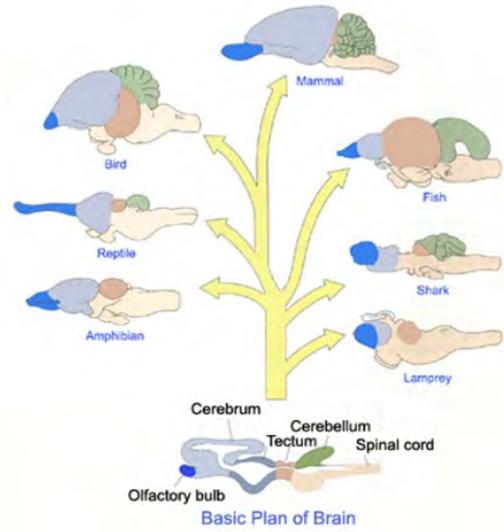


2. ...nous ne sommes que les autres,
réunis de façon unique en un point
unique de l'espace-temps, **nous**.

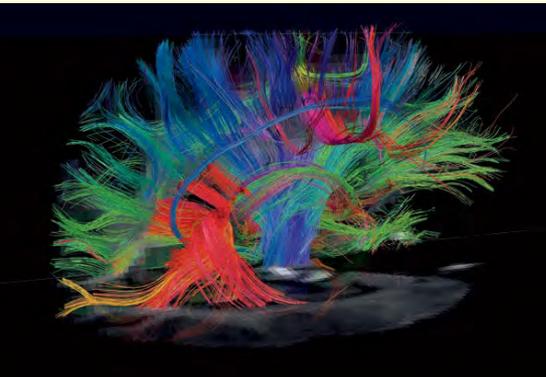
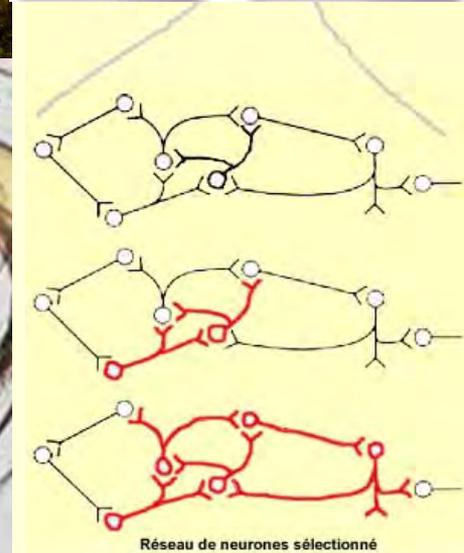
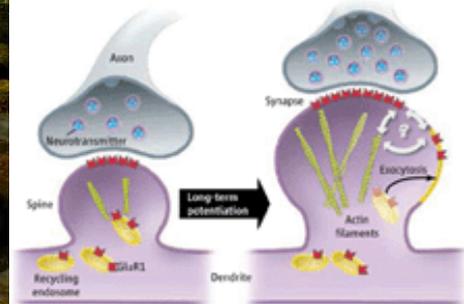


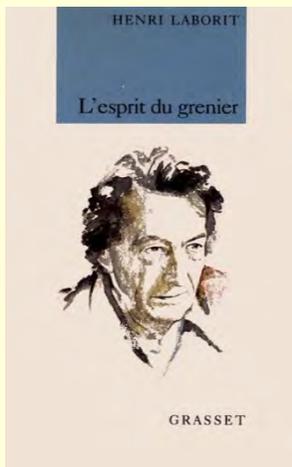
Nous sommes le résultat
d'une double dérive,
celle de notre **lignée évolutive**
et celle de l'histoire d'une
trajectoire de vie

lignée évolutive



trajectoire de vie

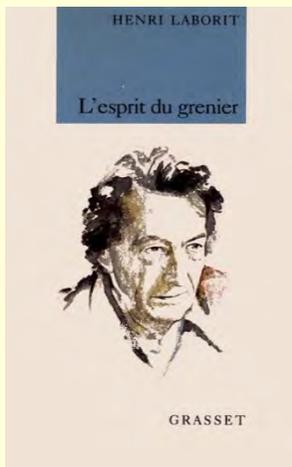




3. ...ce que nous abstrayons du monde ne peut être la réalité, mais un sous-produit de celle-ci

[déformé par les pulsions propres à notre espèce et par l'apprentissage culturel]

Chaque individu
« fait émerger **son** monde »



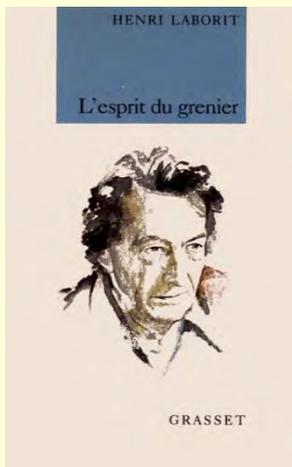
4. ...nos automatismes culturels sont inconscients;

- ils sont indispensables pour ne pas reconstruire à chaque fois les séquences motrices ou langagières

- mais ils nous enferment dans des jugements de valeur, des préjugés qui seront rarement mis en question.

Toutes nos **micro-identités** sont historiquement constituées

par autant de **micro-mondes** rencontrés dans notre expérience vécue.



5. ...ce que peut apporter l'être humain,
ce sont ses « désirs »,

c'est-à-dire les **structures imaginaires**
construisant le futur à partir de
l'expérience passée **en la remodelant**
pour fournir un « modèle » nouveau à
ses comportements.

Ce sont les **ruptures**,
les **charnières** qui articulent
les micros-mondes,
qui sont
la **source de la créativité**
dans la cognition vivante.

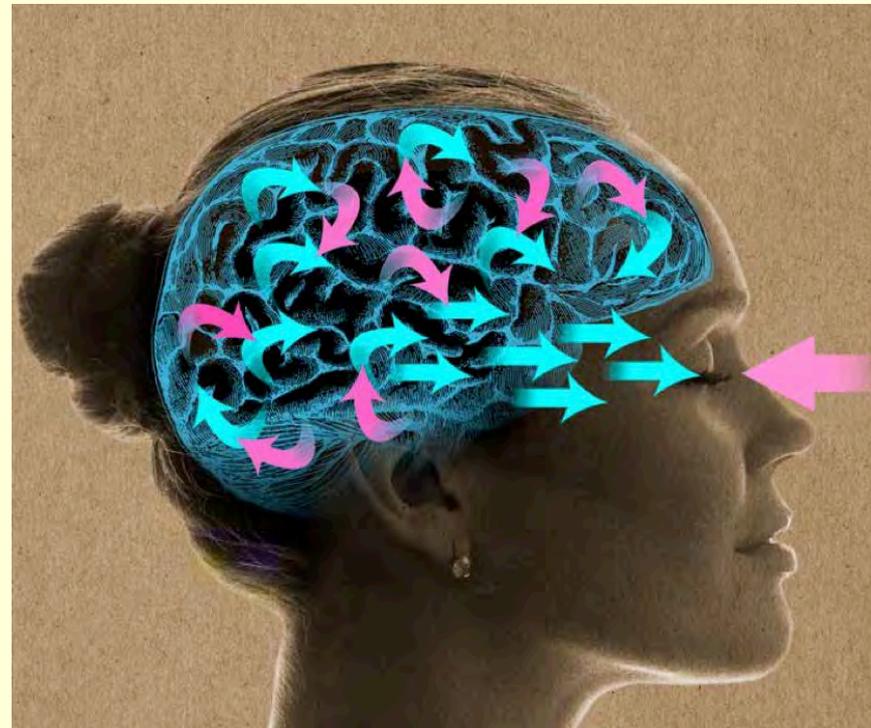
Lundi, 12 décembre 2016

« La cognition incarnée », séance 14 :

**Minimisation de l'énergie libre et codage prédictif
(anticiper l'environnement pour agir plus efficacement)**

<http://www.blog-lecerveau.org/blog/2016/12/12/6120/>

Selon Varela, l'expérience consciente est ce que c'est d'être un corps *concerné*, *préoccupé* par sa propre survie au sein d'un milieu en devenir, sans cesse porté en avant dans un essai **d'*anticipation***.



Lundi, 12 décembre 2016

« La cognition incarnée », séance 14 :

**Minimisation de l'énergie libre et codage prédictif
(anticiper l'environnement pour agir plus efficacement)**

Pour minimiser continuellement l'erreur de ses modèles prédictifs, le cerveau va avoir deux possibilités :

- soit **modifier son modèle** ou le changer carrément lorsqu'il ne correspond pas à la réalité (par la plasticité cérébrale...);
- ou soit **changer le monde** pour qu'il corresponde davantage à notre modèle si l'on est par exemple convaincu qu'il est le bon (par une action sur ce monde, autrement dit par nos comportements).

Quel modèle, ou quelle finalité, notre cerveau projette-t-il sur le monde ?



Pour Laborit, il faut viser le **plus grand ensemble** :

l'espèce et son environnement, la planète (la biosphère)



Car pour lui, **c'est ce plus grand ensemble** qui doit viser à « s'autoréguler » ou « s'autogérer »,

toute « dissection » à l'intérieur de ce grand ensemble ne pouvant aboutir qu'à des luttes compétitives et des recherches de dominance...



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

(ce qui, pour la biosphère, ne sera pas nécessairement une mauvaise chose, comme on l'a vu...)

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. »



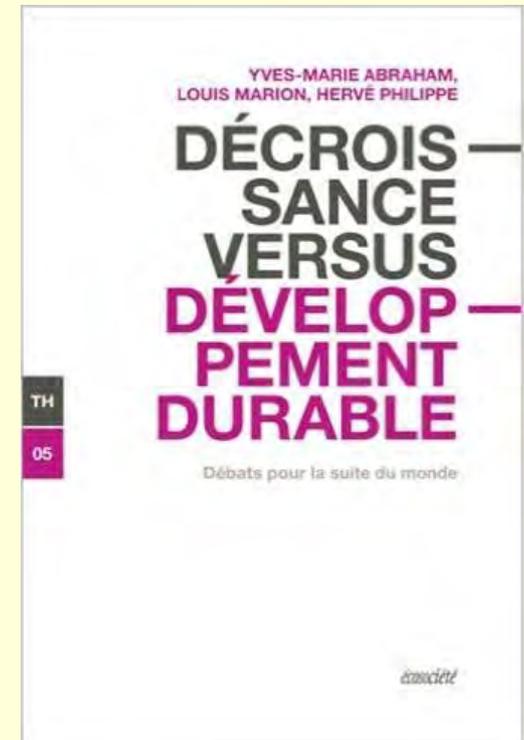
POP

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.

**SOCIETE
INFORMATIONNELLE**
IDEEES POUR L'AUTOGESTION

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 ».

Tentative de conclusion :

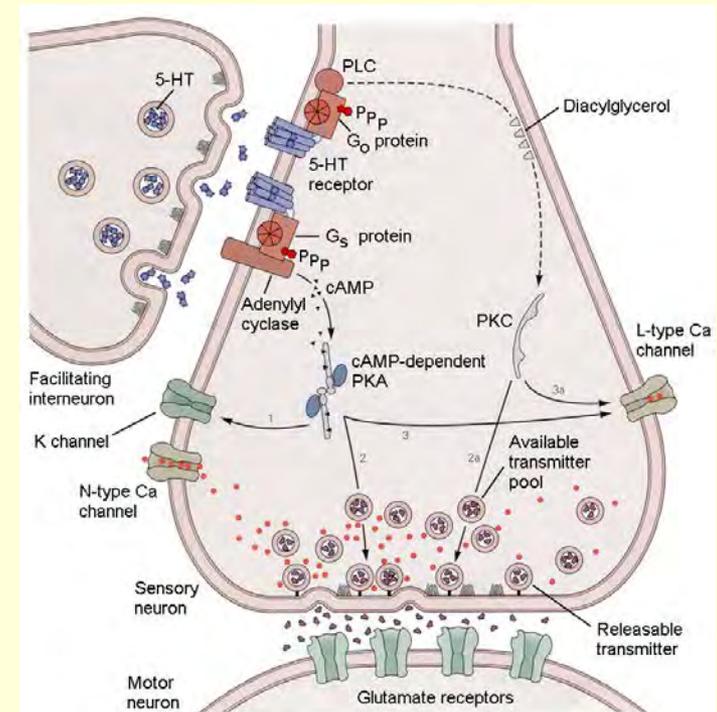
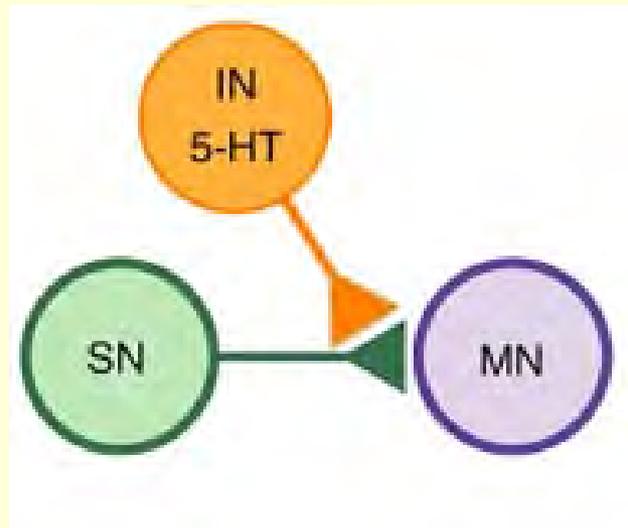
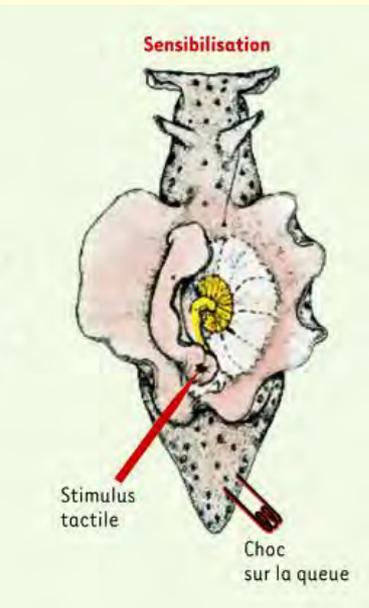
Laborit écrit :

« 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. »

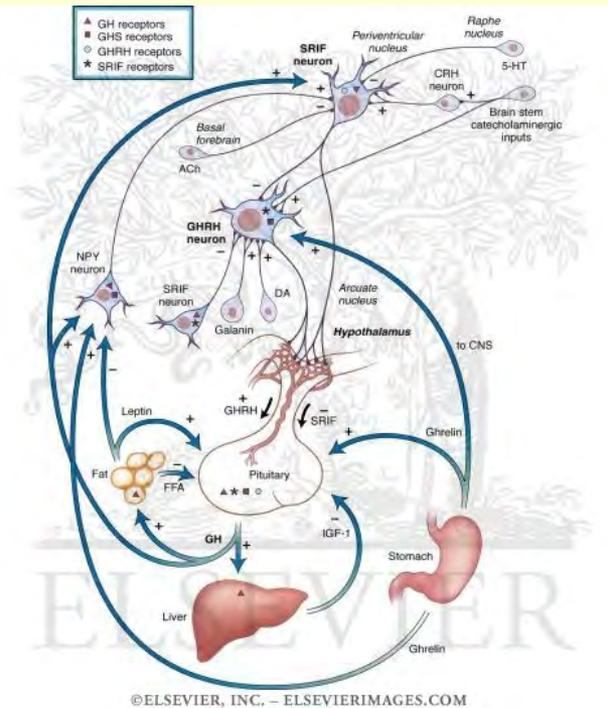
« Il n'est pas utile d'apprendre le plus de choses possible si l'on ne sait pas comment elles sont reliées entre elles, des mathématiques à Victor Hugo. »



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. »



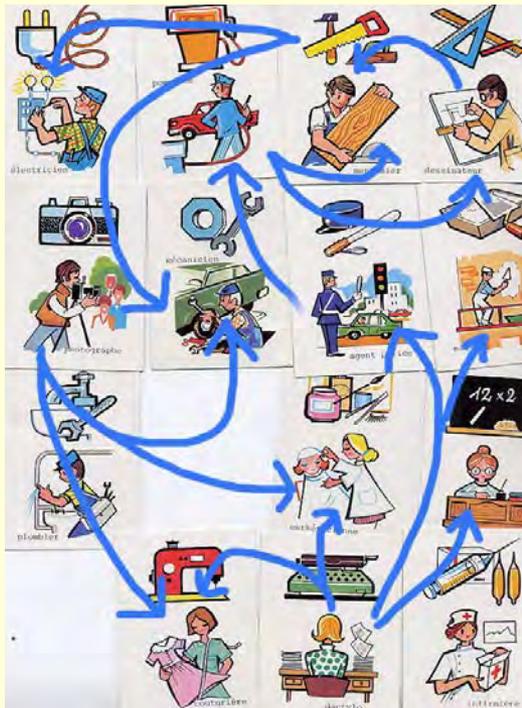
- ▲ GH receptors
- GHS receptors
- GHRH receptors
- ★ SRIF receptors



« 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. »

LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX!

un site web interactif sur les comportements humains

www.lecerveau.mcgill.ca



mémoire plaisir douleur émotion mouvement sens

Le niveau avancé veut rejoindre ceux qui sont au fait des découvertes récentes dans un domaine scientifique particulier, mais qui veulent élargir leurs connaissances à d'autres disciplines.

AVANCÉ

Le niveau intermédiaire vise des gens qui ont des connaissances scientifiques de base. Les habitudes des émissions ou des revues de vulgarisation scientifiques s'y retrouvent en terrain connu.

INTERMÉDIAIRE

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

DÉBUTANT

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

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

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.

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.

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

www.lecerveau.mcgill.ca



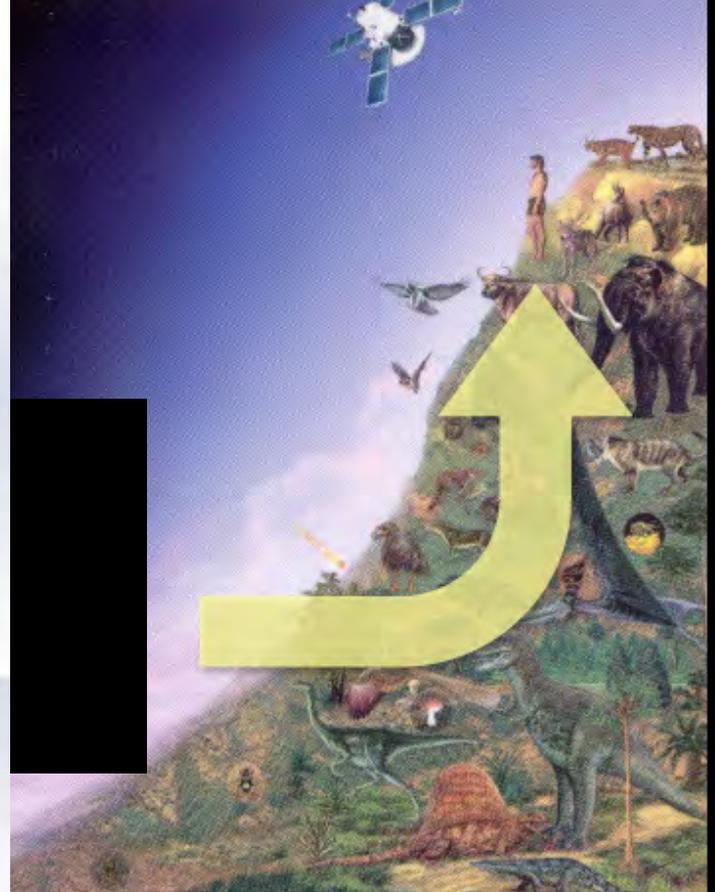
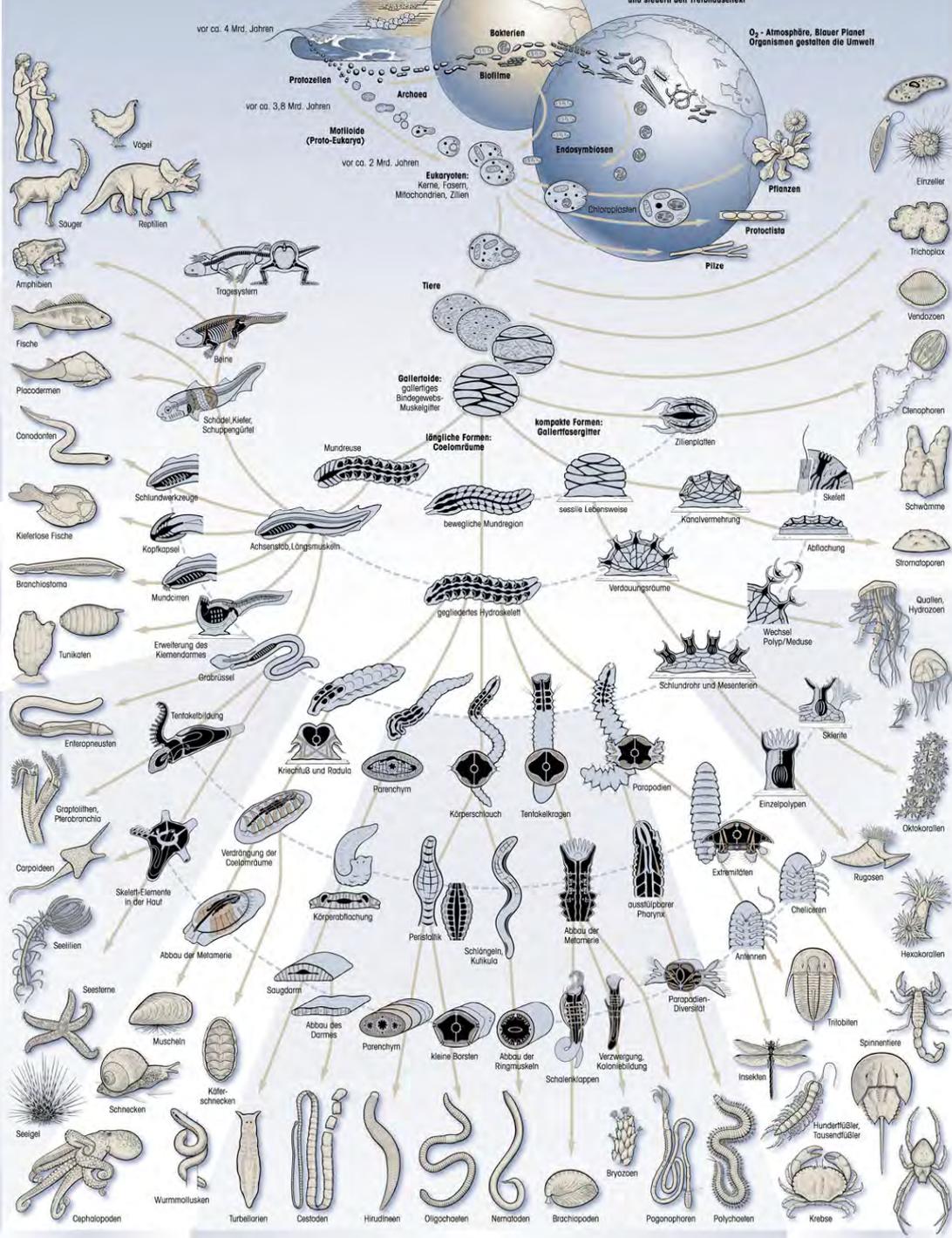


Vous êtes nés il y a
13,7 milliards
d'années

Évolution cosmique, chimique et biologique

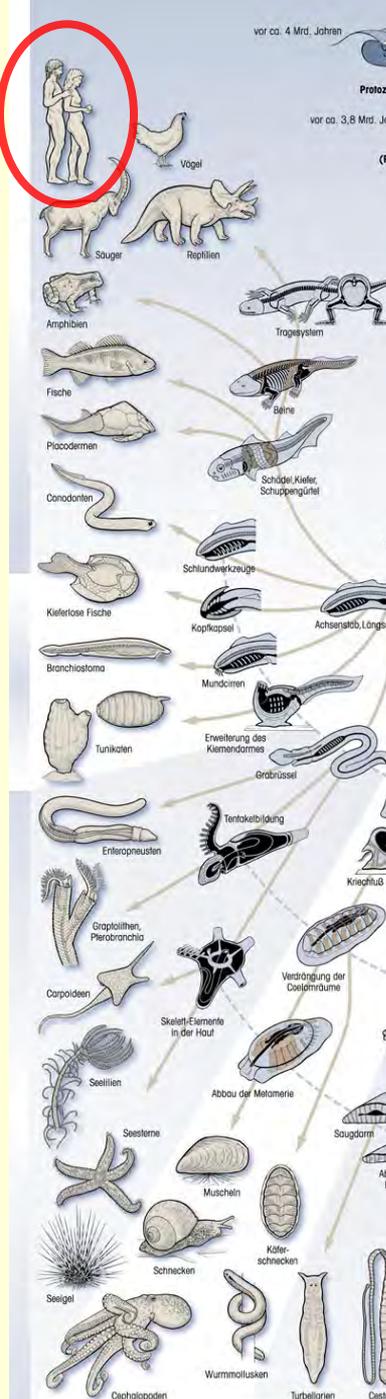


(Crédit : modifié de Robert Lamontagne)



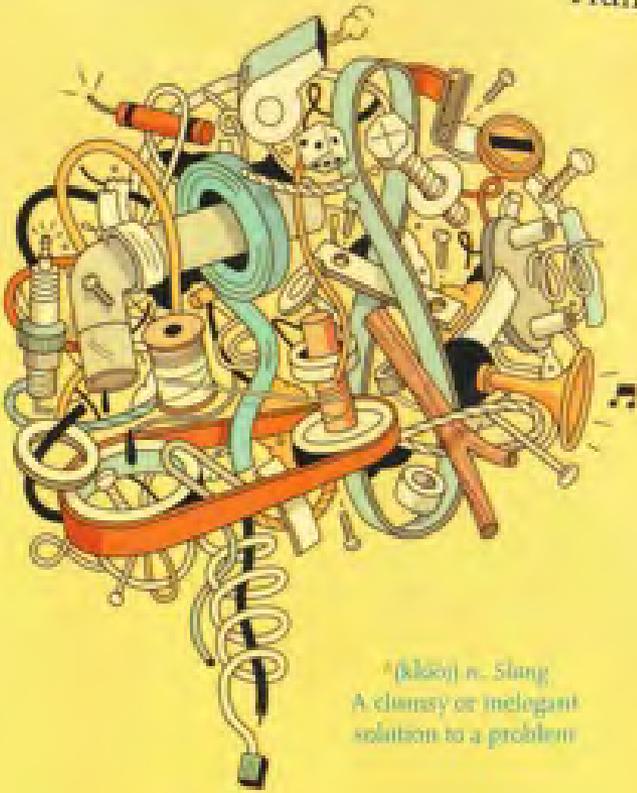
et biologique





Kluge

The Haphazard Construction of the Mind
Human



(Kluge) n. Stmg.
A clumsy or inelegant solution to a problem

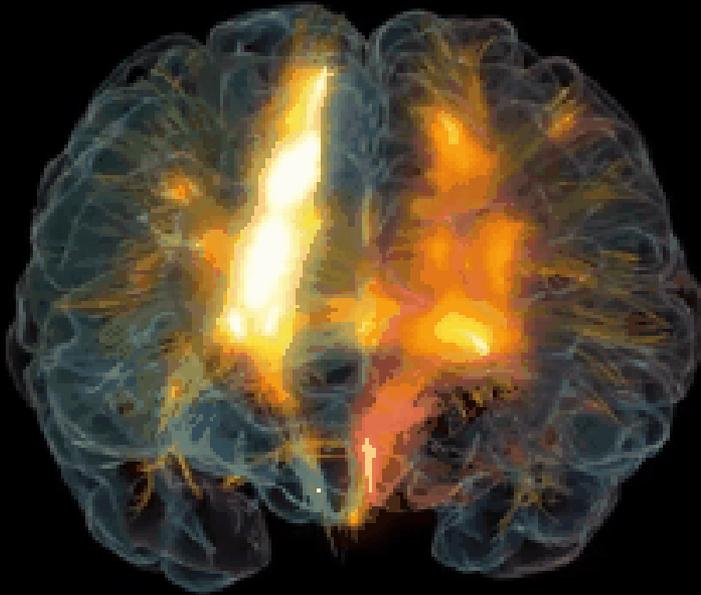
GARY MARCUS



et biologique

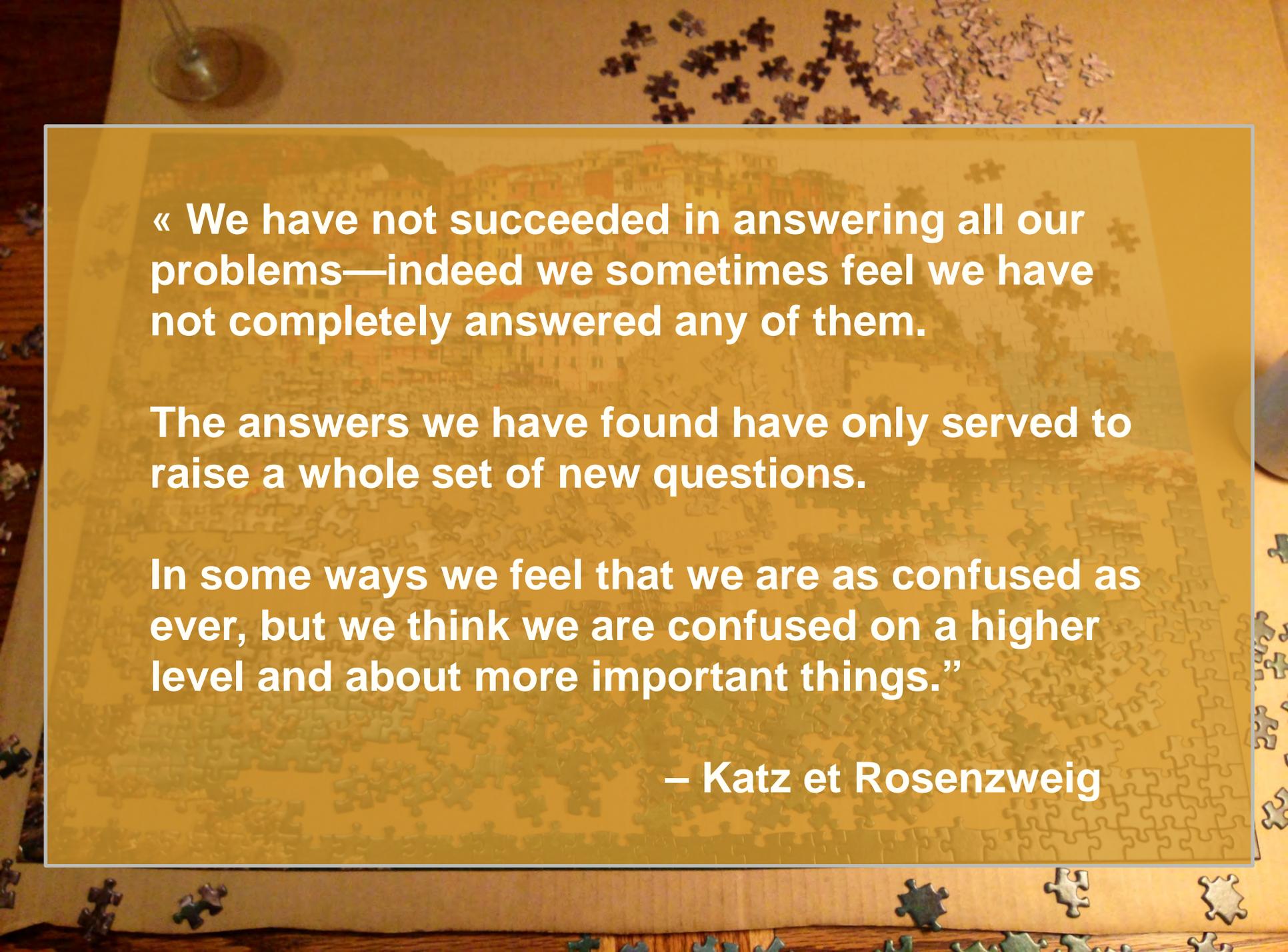


Une « patente à gosse » ou un bricolage
qui est loin d'avoir livré tous ses secrets...



...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 is partially assembled, showing a cityscape pattern. The text is overlaid on a semi-transparent yellow box. The text is in white, bold font. The background of the puzzle shows a cityscape with buildings and trees. The puzzle pieces are scattered around the edges of the box.

« 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 !

Un site web interactif sur le cerveau et les comportements humains

Le CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX!

Principes fondamentaux

- Du simple au complexe
 - Anatomie des niveaux d'organisation
 - Fonction des niveaux d'organisation
- Le bricolage de l'évolution
 - Notre héritage évolutif
- Le développement de nos facultés
 - De l'embryon à la morale
- Le plaisir et la douleur
 - La quête du plaisir
 - Les paradis artificiels
 - L'événement de la douleur
- Les détecteurs sensoriels
 - La vision
- Le corps en mouvement
 - Produire un mouvement volontaire

Fonctions complexes

- Au cœur de la mémoire
 - Les traces de l'apprentissage
 - Doublé et anéanti
- Que d'émotions
 - Peur, anxiété et angosse
- De la pensée au langage
 - Communiquer avec des mots
- Dormir, rêver...
 - Le cycle éveil - sommeil - réveil
 - Nos horloges biologiques
- L'émergence de la conscience
 - Le sentiment d'être soi
- Dysfonctions
 - Les troubles de l'esprit
 - Dépression et mania-co-dépression
 - Les troubles anxieux
 - La démence de type Alzheimer

Instituts de recherche en santé du Canada

Le cerveau à tous les niveaux est financé par l'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies (INSTM), l'un des 13 Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC).

L'INSTM appuie la recherche dans différents domaines afin de réduire l'incidence des maladies du cerveau. L'INSTM fait ainsi progresser notre compréhension

Chercher dans le blogue

Envoyer

Catégories

À cœur de la mémoire

De la pensée au langage

Le BLOGUE du CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX

Lundi, 13 février 2012

Des protéines qui guident le câblage cérébral

Le cerveau humain contient des millions de fois plus de connexions entre ses neurones que les quelques 20 000 ou 25 000 gènes contenus dans l'ADN de nos cellules. Et pourtant, durant le développement de notre cerveau, les extrémités des axones de nos neurones en développement ressemblent à de véritables « télescopiques », qui réussissent à trouver leur cible spécifique à travers la soupe moléculaire complexe que constitue le milieu extracellulaire.

www.lecerveau.mcgill.ca

Éloge de la suite

autour d'Henri Laborit et d'autres perdants qui l'ont croisé

À PROPOS DU FILM

POURQUOI CE SITE? SYNOPSIS PERSONNAGES RANDO-ANNONCE

POURQUOI CE SITE? BIOGRAPHIES LIVRES ARTICLES AUDIO VIDÉO PHOTOS CITATIONS CONTACT

LA SUITE... (INFLUENCES DEPUIS SON DÉCÈS EN 1992, ET PROJETS EN COURS)

NON CLAIRÉ

Ce site est en cours de construction et n'est pas prêt à être consulté ! Revenez nous voir le 21 novembre 2014...

Publié le 20 août 2014 - Laisser un commentaire

DERNIERS ARTICLES

COMME L'EAU QUI JAILLIT

Comme l'eau qui jaillit

Publié le 16 novembre 2014 - Laisser un commentaire

« Depuis ma tendre enfance, je m'arrête toujours devant un jet d'eau, parce que pour

« Tant qu'on n'a pas diffusé très largement à travers les Éditions de cette planète, la façon dont fonctionne leur cerveau, le monde dont ils s'utilisent et dans quel ton s'exprime, ils ne peuvent pas pour donner l'autre, il y a une chance qu'il y ait quoi que ce soit qui change. »

Henri Laborit, dernière phrase du film *Mousses d'Amérique* (1966)

www.elogedelasuite.net

UPOP montreal

ACCUEIL HORAIRE À PROPOS ARCHIVES PROPOSER UNE ACTIVITÉ FAIRE UN DON

DES COURS GRATUITS DONNÉS DANS les BARS et les CAFÉS

www.upopmontreal.com

Livres en français :

Du vrai, du beau, du bien

Une nouvelle approche neuronale

Auteur(s) : Jean-Pierre Changeux

Date de parution : 14/11/2008

http://www.odilejacob.fr/catalogue/sciences/neurosciences/du-vrai-du-beau-du-bien_9782738119049.php

Voyage extraordinaire au centre du cerveau

Auteur(s) : Jean-Didier Vincent

Date de parution : 11/10/2007

http://www.odilejacob.fr/catalogue/sciences/biologie/voyage-extraordinaire-au-centre-du-cerveau_9782738119353.php

+ Podcast :

Sur les épaules de Darwin

<http://www.franceinter.fr/>

emission-sur-les-epaules-de-darwin

Aux origines des sciences cognitives

Jean-Pierre DUPUY

Parution : septembre 2005

http://www.editionsladecouverte.fr/catalogue/index-Aux_origines_des_sciences_cognitives-9782707147752.html

Livres en anglais :

Mind in Life

Biology, Phenomenology, and the Sciences of Mind

Evan Thompson

Harvard University Press, 2007

<https://ndpr.nd.edu/news/23321-mind-in-life-biology-phenomenology-and-the-sciences-of-mind/>

The Archaeology of Mind:

Neuroevolutionary Origins of Human Emotions

Jaak Panksepp, Lucy Biven. 2012

<http://brainsciencepodcast.com/bsp/the-origin-of-emotions-with-jaak-panksepp-bsp-91.html>

+ Podcast :

Brain Science Podcast

<http://brainsciencepodcast.com/>

Discovering the Human Connectome

Olaf Sporns

2012

<http://mitpress.mit.edu/books/discovering-human-connectome-0>