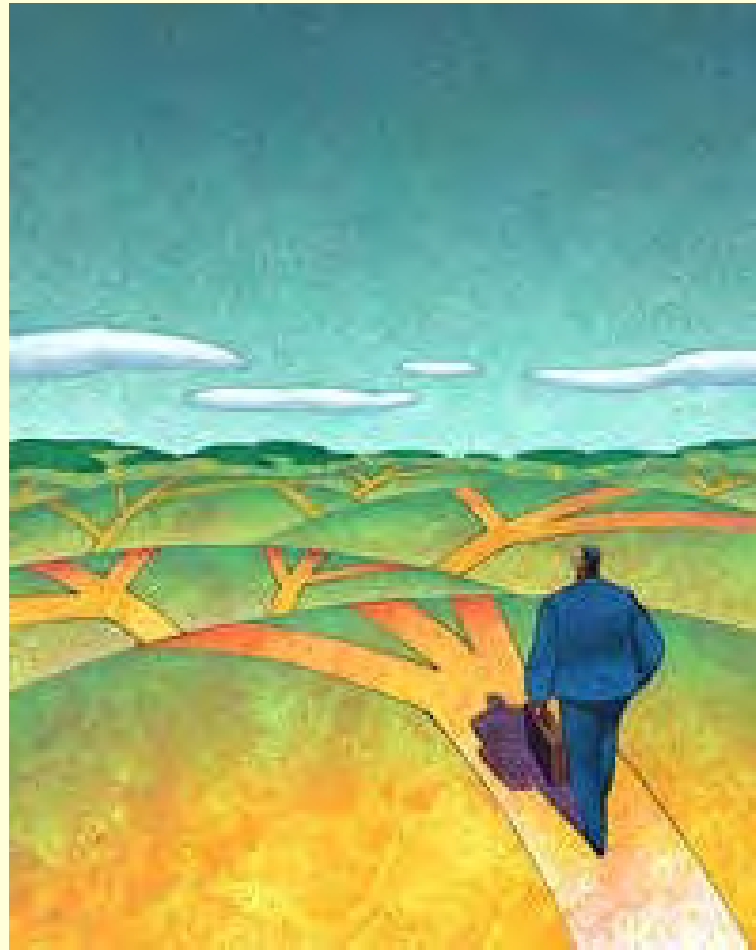


Cours 8

Quelques grandes questions
à la lumière des sciences cognitives



L'apport des neurosciences... à tous les niveaux !

~~Cours 1:~~ A- Multidisciplinarité des sciences cognitives
B- D'où venons-nous ?

~~Cours 2:~~ En quoi le fonctionnement et l'organisation des neurones distingue le cerveau d'un ordinateur ?

~~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- Cartographier notre connectome à différentes échelles
B- Imagerie cérébrale et réseaux fonctionnels

~~Cours 5:~~ A- Des réseaux qui oscillent à l'échelle du cerveau entier
B- Éveil, sommeil et rêve

~~Cours 6:~~ A- L'exemple de la lecture; l'attention
B- Les analogies, les concepts et leur représentation cérébrale

~~Cours 7:~~ A- Complémentarité du système nerveux, hormonal et immunitaire
B- « Cerveau — Corps — Environnement » (prise de décision)

Cours 8 : Quelques grandes questions à la lumière des sciences cognitives



Moléculaire



Cellulaire



Cérébral



Individu

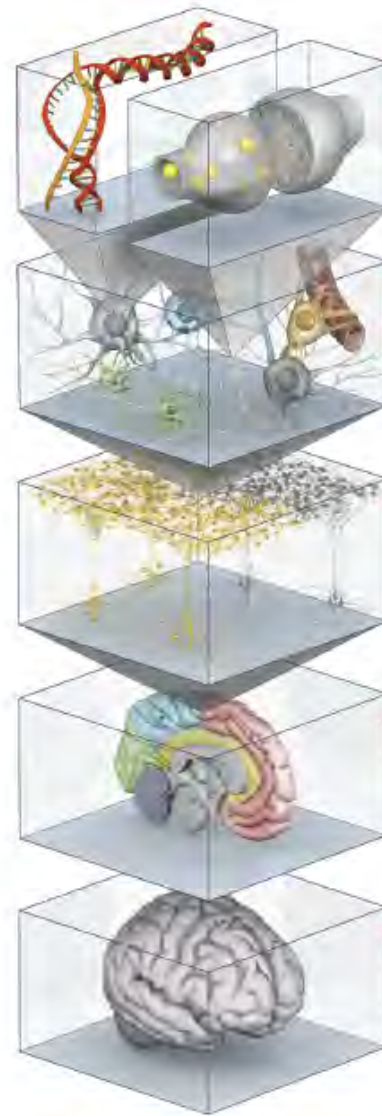
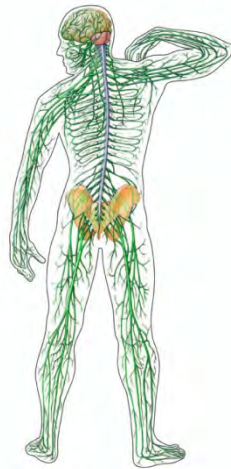
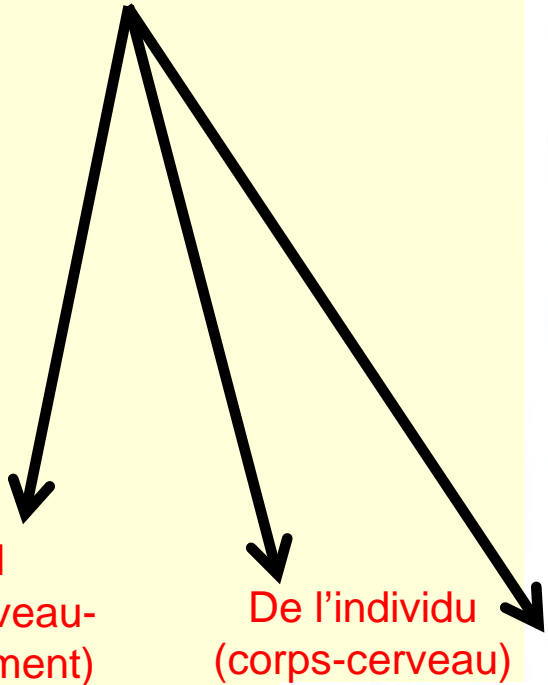
Psychologie

Corps



Social

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.

Plan

Intro : la « proposition un peu folle » de Laborit

Liberté Conscience

Égalité Connaissance

Fraternité Imagination

Conclusion : quel savoir pour l'éthique ?





Seuls **8 hommes**
détiennent autant de richesses
que les **3,6 milliards de personnes**

qui représentent la moitié
la plus pauvre de l'humanité,
selon un rapport publié par Oxfam
(16 janvier 2017).



Les salaires des hauts dirigeants de Bombardier bondissent

D'ici la fin de 2018, la multinationale devrait avoir aboli quelque 14 500 postes dans le monde

30 mars 2017

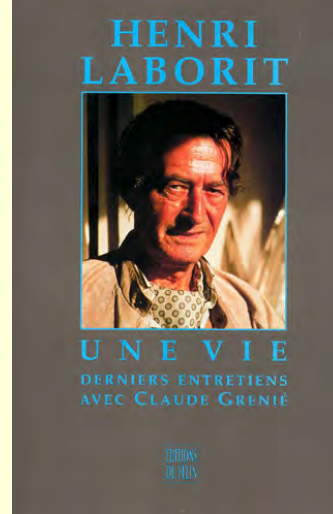
La rémunération du président et chef de la direction de Bombardier, Alain Bellemare, a été de 9,5 millions \$US en 2016, comparativement à 6,4 millions \$US l'année précédente.



~~LIBERTE EGALITE FRATERNITE~~

CONSCIENCE, CONNAISSANCE, IMAGINATION

le leitmotiv
de Laborit



Extrait du chapitre sur Laborit écrit par Claude Grenié, p.47 :

« conscience, connaissance, imagination », formule [que Laborit] développe ainsi,

« **conscience** de nos déterminismes,
connaissance de leurs mécanismes,
imagination permettant d'assurer au mieux la survie de l'ensemble des Hommes vivant sur la planète ». »

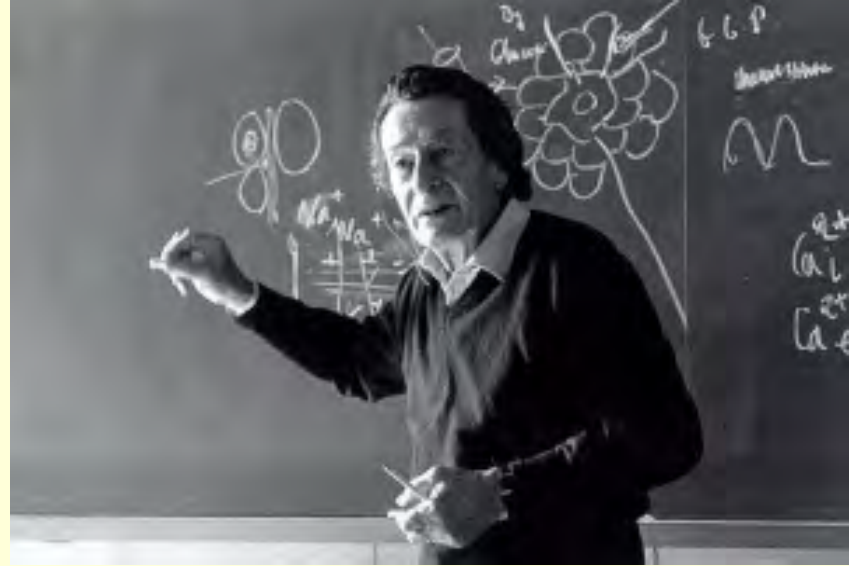
Car tous ces « acteurs sociaux »

ont un cerveau humain

dont la connaissance pourrait peut-être permettre de mieux comprendre les comportements qu'il engendre, croit Laborit.



Pour Laborit :



« [L'être humain ayant] commencé à étudier le milieu inanimé qui l'entoure avec une méthodologie scientifique,

il n'a pas **jusqu'aux dernières décennies** utilisé la même méthode pour étudier le fonctionnement de son cerveau qui lui permet de penser et d'agir.

[...] Je souhaite donc simplement que **ce retard soit comblé** ».

Plan

Intro : la « proposition un peu folle » de Laborit

Liberté Conscience

Égalité Connaissance

Fraternité Imagination

Conclusion : quel savoir pour l'éthique ?

~~« Sommes-nous libres ou déterminés ? »~~

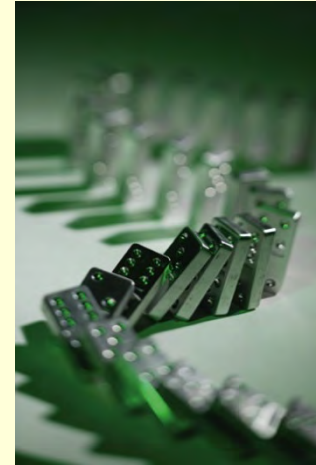
ou plutôt

Comment être libre dans un monde déterminé
par les lois de la physique ?



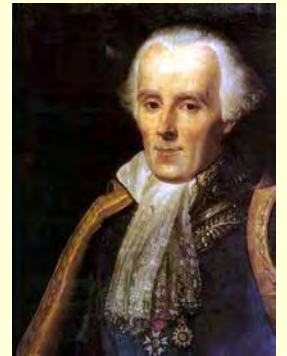
Déterminisme

- tous les événements sont **causés** par des événements **préalables**



« Nous devons envisager l'état présent de l'univers comme l'effet de son état antérieur, et comme la cause de celui qui va suivre. »

— **Pierre-Simon de Laplace** (1814),
astronome et mathématicien



- **permet à la science** de trouver des relations invariantes entre des phénomènes, à la base de toute la technologie

Libre arbitre



- notre **expérience subjective de la liberté** est très forte
- l'impression d'être **responsables de nos actes**
- tous **les jugements** que l'on se fait sur les autres en tentant d'évaluer leurs **mérites** ou leurs **torts**



Libre arbitre



- notre **expérience subjective de la liberté est très forte**
- l'impression d'être **responsables de nos actes**
- tous **les jugements** que l'on se fait sur les autres en tentant d'évaluer leurs **mérites** ou leurs **torts**

- fonde deux institutions sociales importantes :



Les religions : je peux voler ou ne pas voler, tuer ou ne pas tuer, etc.

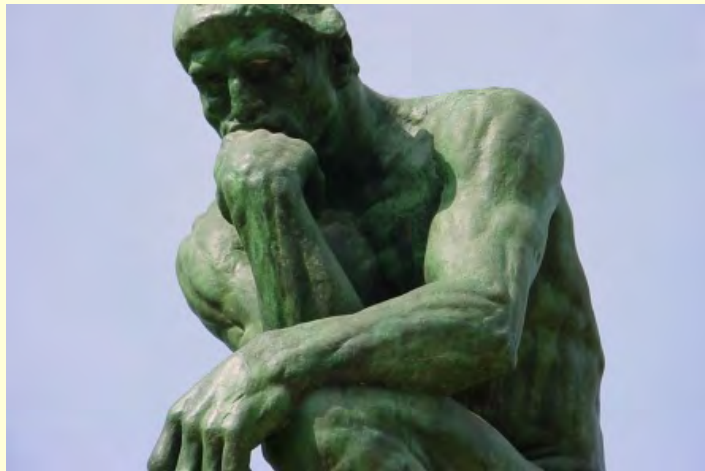
Si je choisis de voler ou de tuer, je commets librement une faute.



La justice : l'individu qui commet une faute est responsable de son geste et mérite la punition que la société lui inflige.

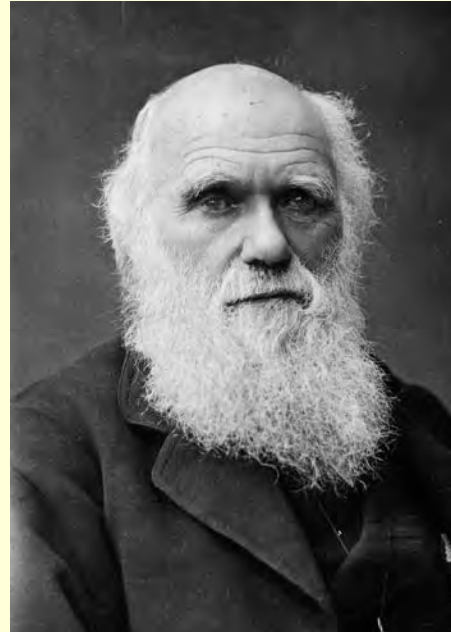
La liberté humaine semble nous
donner une place unique dans
l'univers.

À moins que...





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)

« ~~Sommes-nous libres ou déterminés ?~~ »



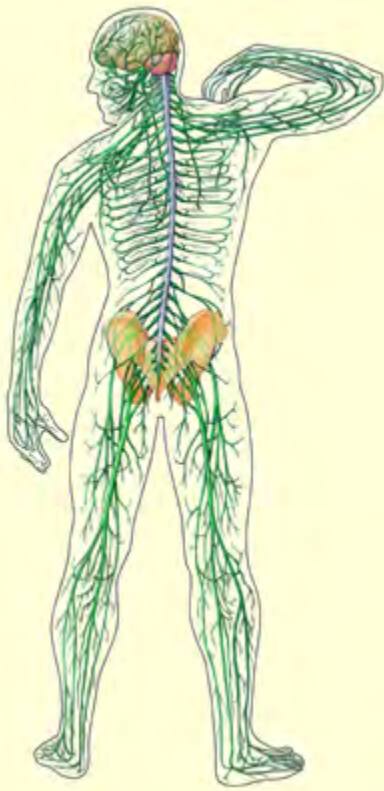
ou plutôt

Comment être libre dans un monde déterminé
par les lois de la physique ?

ou encore

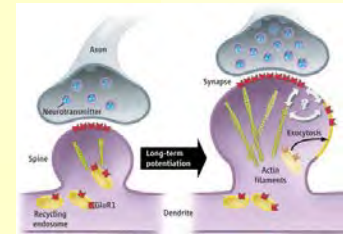
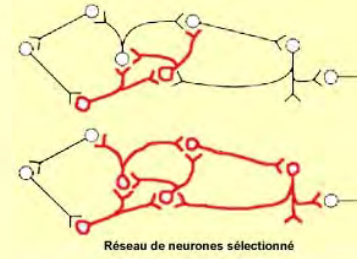
Est-ce que des facteurs inconscients
peuvent influencer
nos choix conscients ?





Plans généraux
du système nerveux
provenant de nos gènes

Influence de
l'environnement



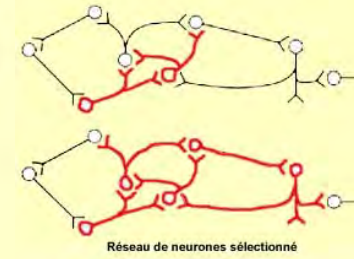
On l'a vu, **notre cerveau** est constitué de la mémoire de notre espèce « mémorisée » dans notre ADN qui détermine la forme de notre corps et de ses différents systèmes comme le système nerveux

ainsi que de toutes les expériences mémorisées dans nos connexions neuronales depuis notre naissance.

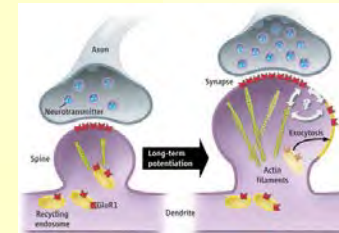


Plans généraux
du système nerveux
provenant de nos gènes

Influence de
l'environnement



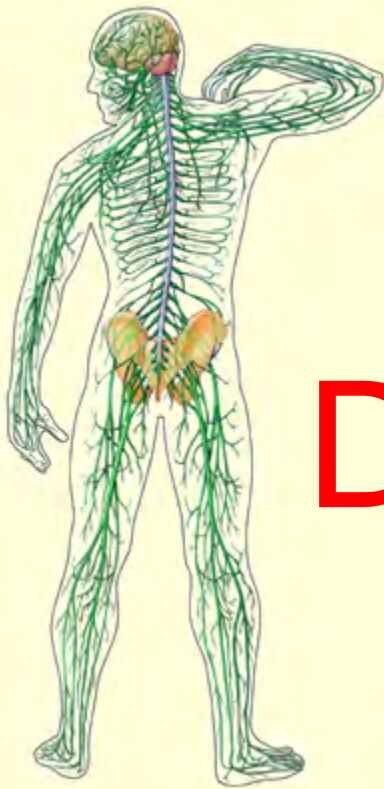
Cerveau unique à l'origine
de tous les comportements
d'un individu



Henri Laborit
(1914 – 1995)

On l'a vu, **notre cerveau** est constitué de la mémoire de notre espèce « mémorisée » dans notre ADN qui détermine la forme de notre corps et de ses différents systèmes comme le système nerveux

ainsi que de toutes les expériences mémorisées dans nos connexions neuronales depuis notre naissance.



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 pour lui 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

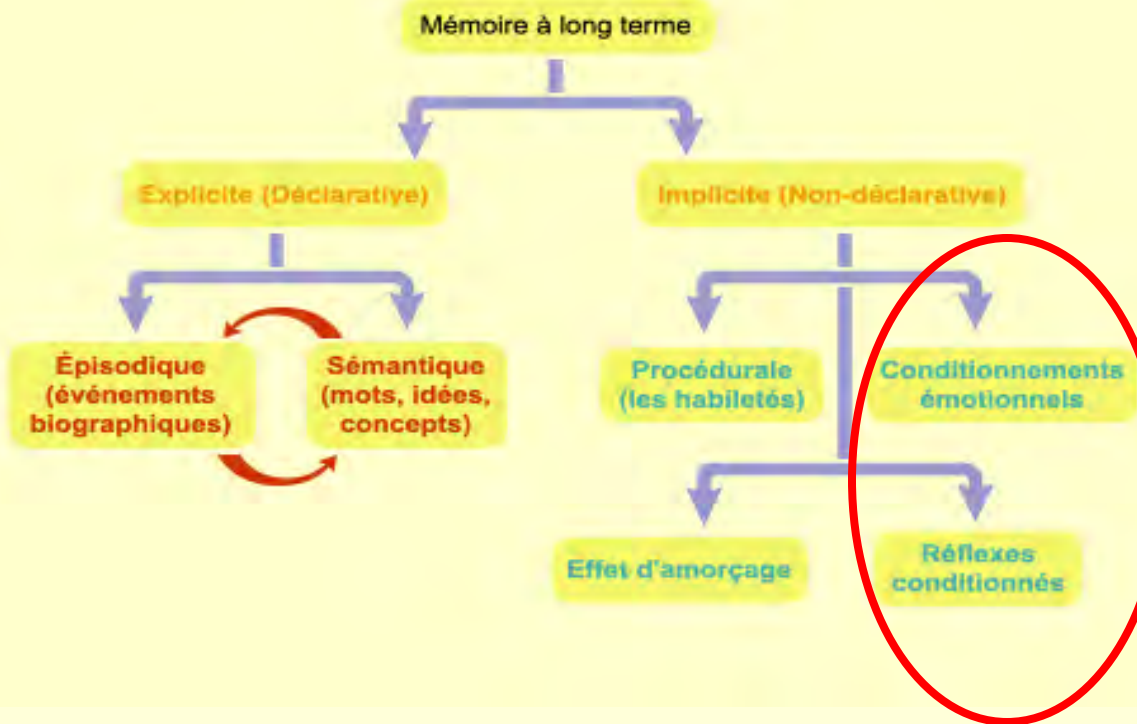


D





**TOUS LES JOURS
JE LAVE MON CERVEAU
AVEC LA PIB**



« 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





**TOUS LES JOURS
JE LAVE MON CERVEAU
AVEC LA PIB**



Les Canadiens ont davantage regardé la télévision en **2011**

Agence France-Presse

Publication: 04/09/2012 http://quebec.huffingtonpost.ca/2012/09/04/les-canadiens-ont-davantage-ecoute-la-television_n_1855361.html

Les Canadiens ont regardé le petit écran en moyenne **28h30 par semaine** en 2011, **soit plus de quatre heures par jour**, tout en consommant davantage de télévision sur Internet, a indiqué mardi l'autorité canadienne de l'audiovisuel (CRTC).

Les Canadiens regardent davantage la télévision en ligne

4 septembre 2014

<http://ici.radio-canada.ca/nouvelles/societe/2014/09/04/005-canadiens-crtc-internet-television-radio.shtml>

Le Canadien moyen a **regardé 27,9 heures** de télévision par semaine en **2013** - ou **environ 4 heures par soir** -, ce qui représente une baisse d'environ 20 minutes comparativement à 2012, selon le Rapport de surveillance des communications publié par le Conseil de la radiodiffusion et des télécommunications canadiennes (CRTC).

Les adultes canadiens ont cependant dévoué une grande partie de leurs temps libres à l'écoute de télévision sur Internet.

FRÉDÉRIC LORDON,

Le jeudi **31 mars 2016**

<http://la-bas.org/la-bas-magazine/reportages/01-frederic-lordon-vive-la-loi-el-khomri>

« Qui a besoin de qui ? Entre les propriétaires du capital et les salariés, qui a le plus besoin de l'autre ? (...)

Et le jour où, de cela, tout le monde aura une claire conscience, je ne donne pas cher de leur peau.” [celle des patrons]

Mais c'est pas facile après ta semaine de 40 heures d'avoir une « claire conscience » de classe quand, crevé, tu te laisse tomber devant ta télé pour 3-4 heures...

Et pourtant, la plupart des gens se disent libres...





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)

« Tout PDG d'une grande multinationale est « libre »,
au même titre que le clochard, d'aller coucher sous les ponts.

Mais il n'y a que le clochard qui en profite. »

– Henri Laborit, *La colombe assassinée*



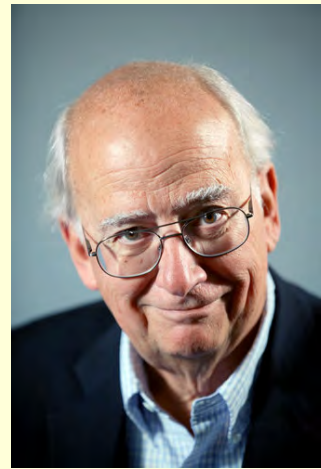
C'est ce discours, **logique** et **conscient**
qui nous permet de croire au libre choix.

On va maintenant survoler les travaux de neurobiologistes
contemporains qui **vont dans le même sens...**



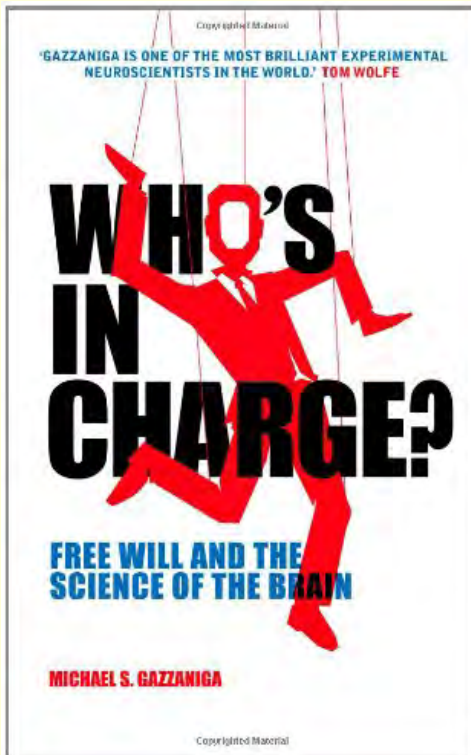
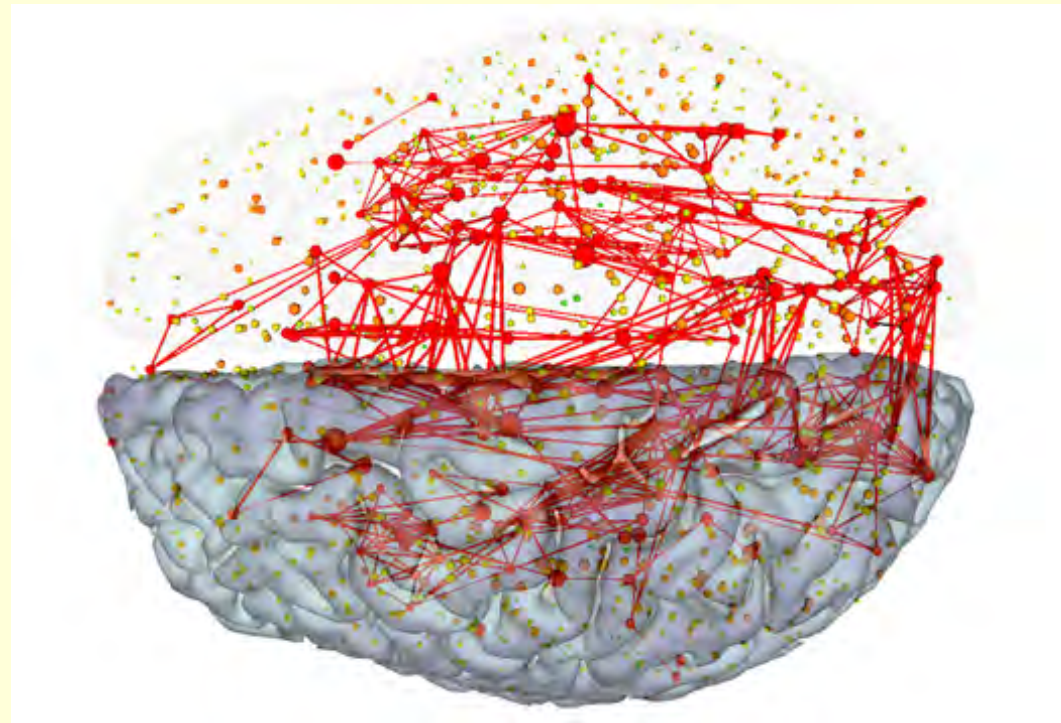
C'est ce discours, **logique** et **conscient**
qui nous permet de croire au libre choix.

Michael S. Gazzaniga
(né en 1939)

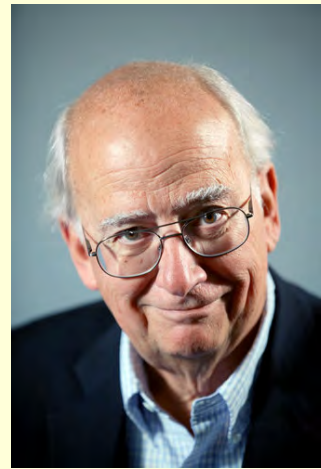


“There is no boss in the brain.”

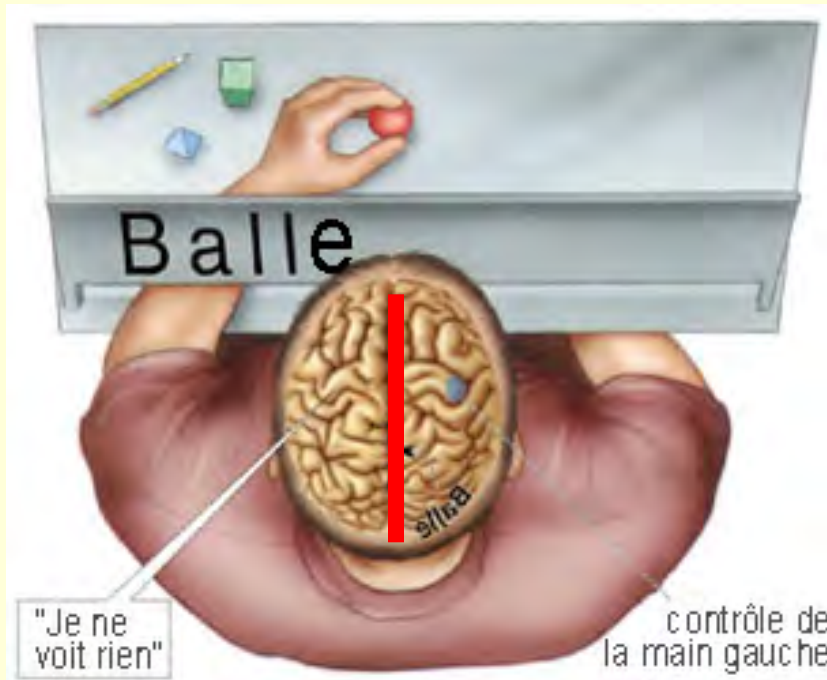
Le cerveau fonctionne globalement de manière **parallèle et distribuée**.



Michael S. Gazzaniga
(né en 1939)



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

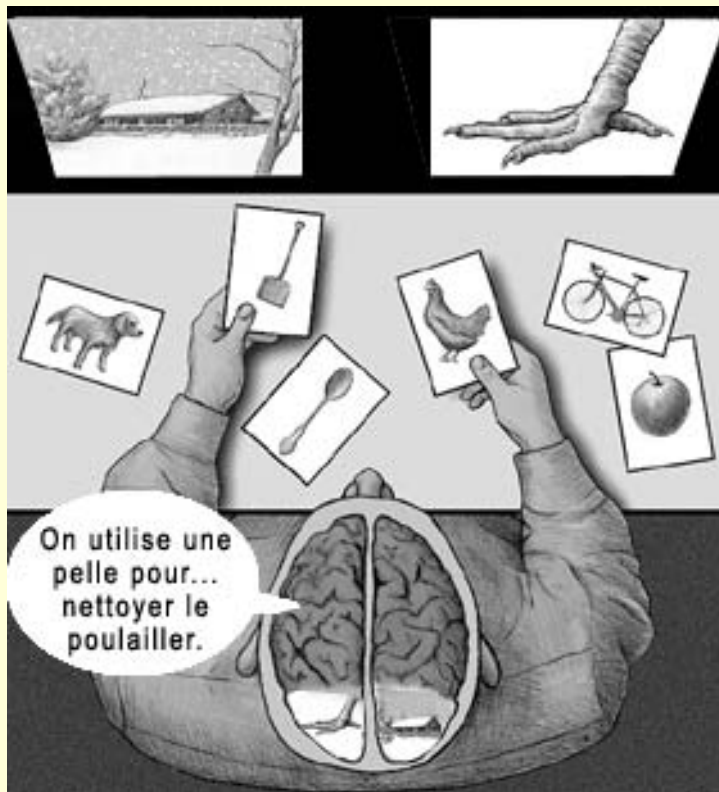


Dans les années 1960



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.



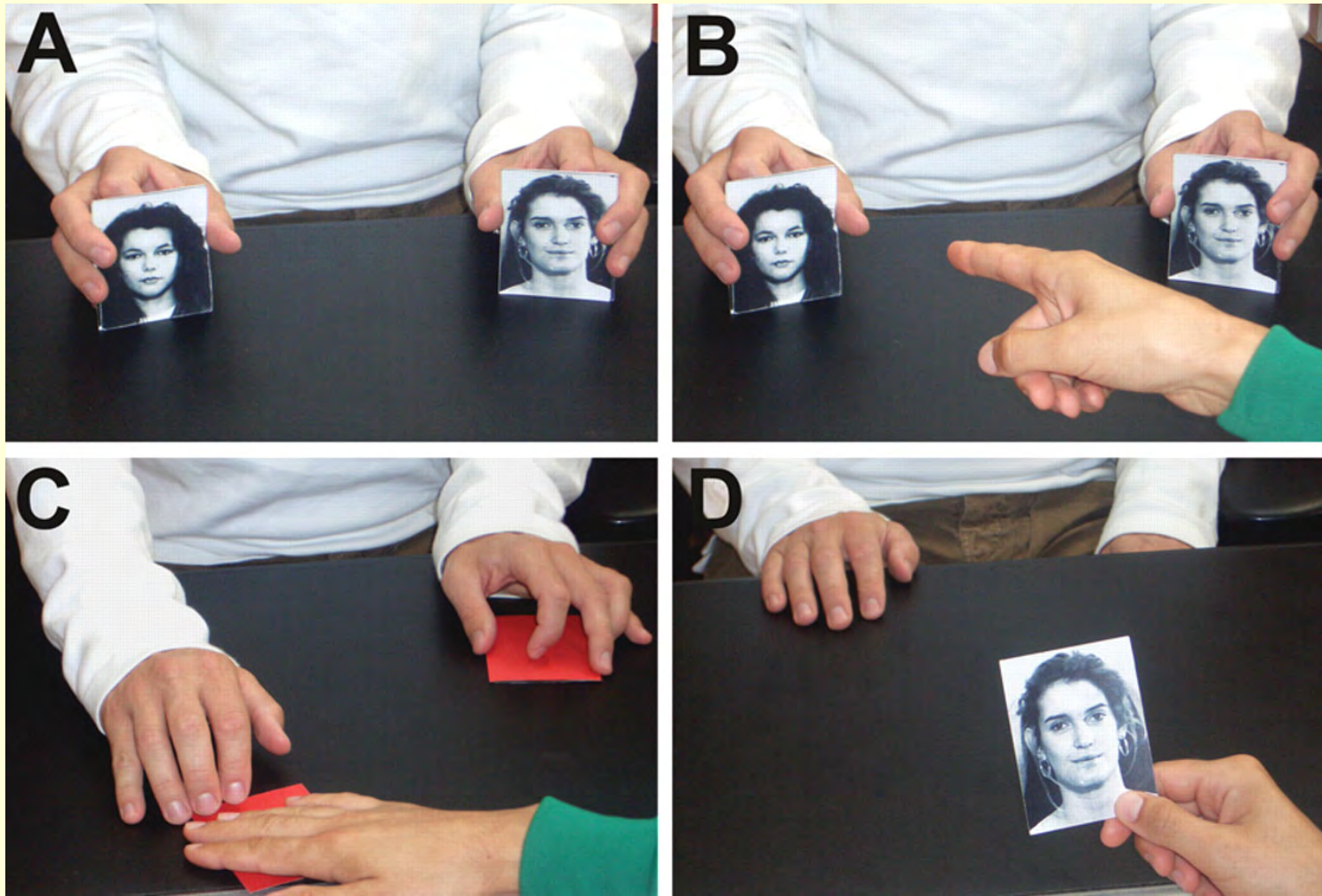
...dans le cortex frontal gauche non seulement des patients au cerveau divisé mais chez **tous les êtres humains**

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.

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

Johansson, P., Hall, L., Sikström, S., & Olsson, A. (2005).
Science (New York, N.Y.), 310 (5745), 116 –9.



Près de 80 % des sujet **justifient leur choix sur la mauvaise image** sans s'en rendre compte !

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

Ce n'est qu'un exemple de l'idée générale selon laquelle on a relativement **peu accès** au fonctionnement interne de notre pensée.



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

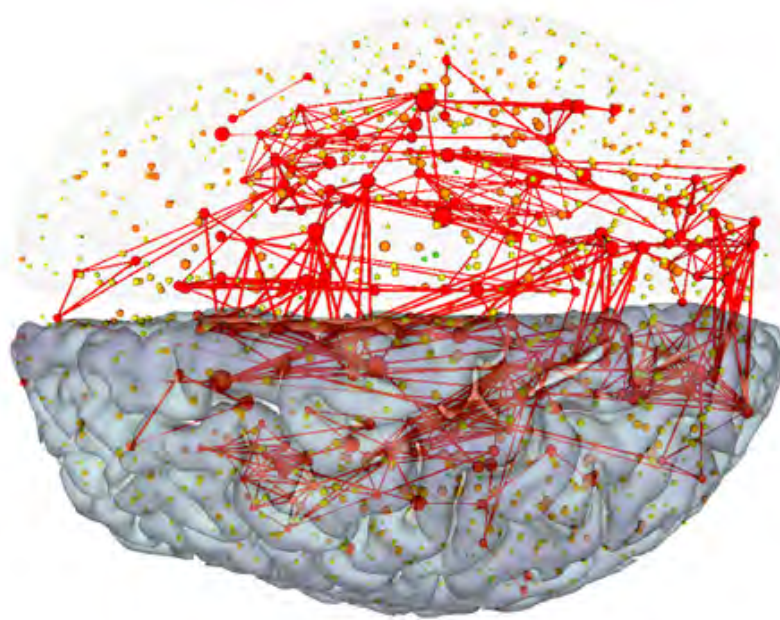
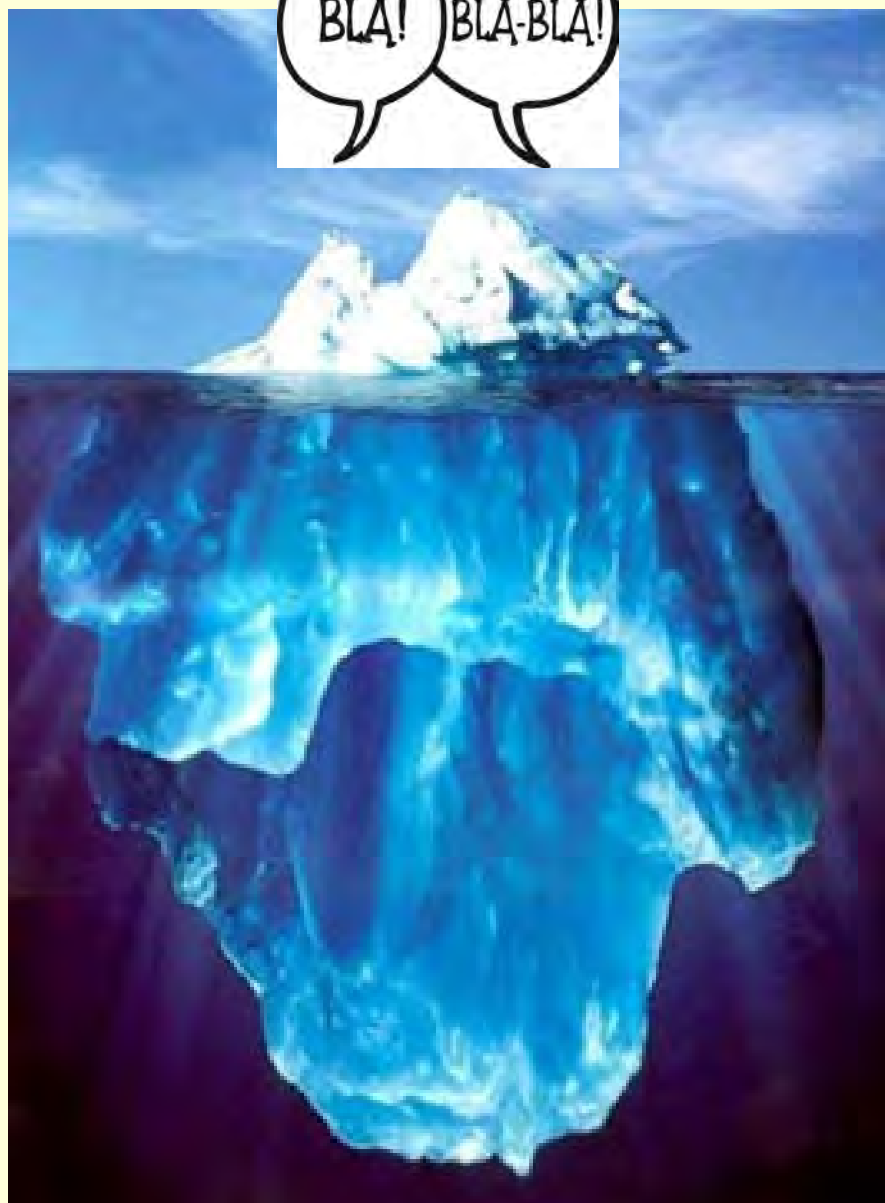
Une situation « sour grapes » :

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!



Mémoire à long terme

Explicite (Déclarative)

Implicite (Non-déclarative)

Épisodique
(événements
biographiques)

Sémantique
(mots, idées,
concepts)

Non associatives

Habitude
Sensibilisation

Associatives

Conditionnement
classique et opérant

Procédurale
(habiletés)

Mémoire à long terme

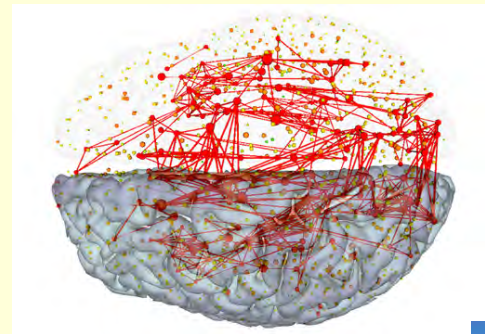
Explicite (Déclarative)

Implicite (Non-déclarative)

« on apprend sans s'en rendre compte »

Épisodique
(événements
biographiques)

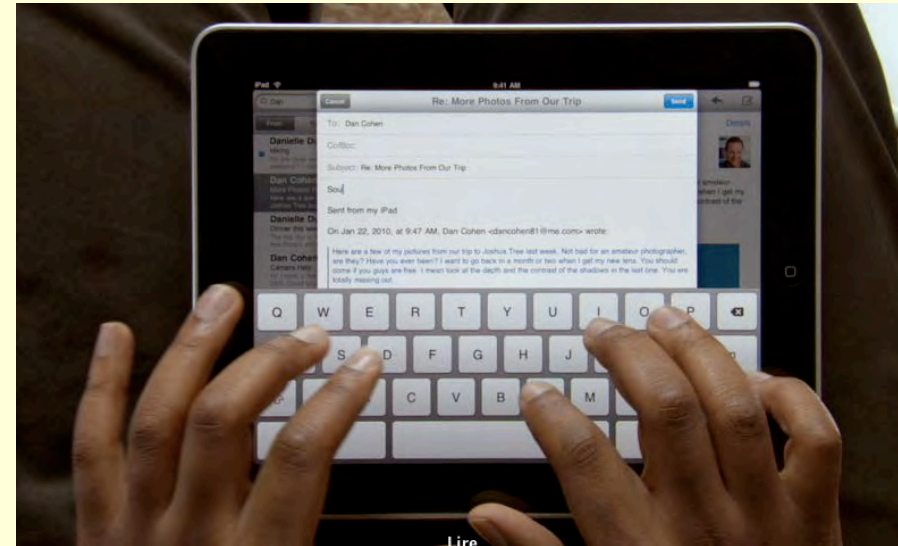
Sémantique
(mots, idées,
concepts)



Nos processus conscients, **explicites**, ne correspondent qu'à la pointe émergé de l'iceberg.

La partie immergée représente l'immense majorité de nos processus cognitifs qui sont des **habitudes automatisées** que l'on fait sans y penser !



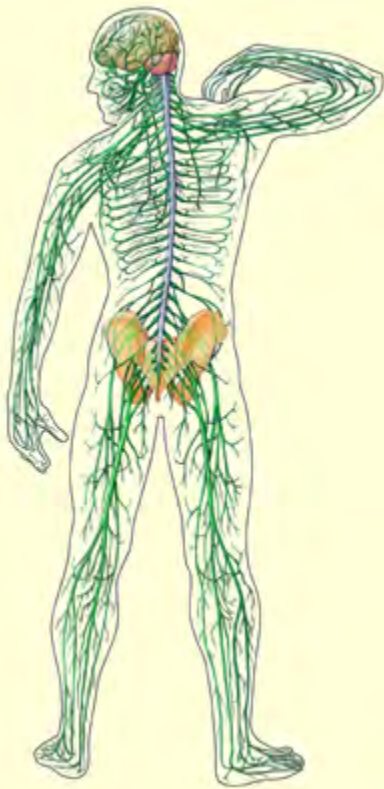


Dans une journée, on prend énormément de « **décisions** » sans y penser...



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





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,

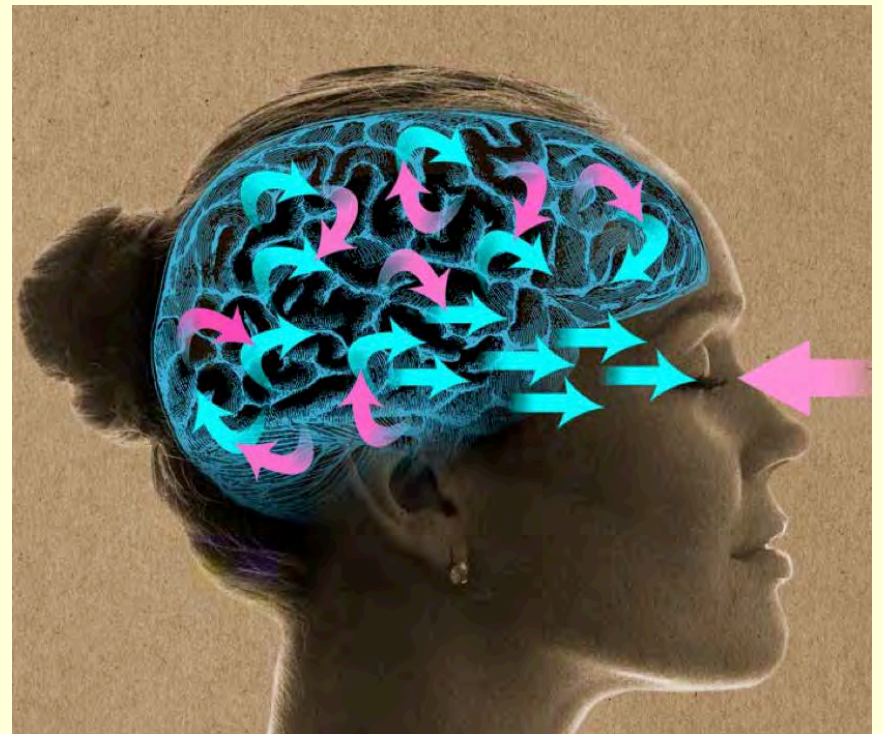


notre cerveau prend constamment des **décisions** sans qu'on en ait conscience, selon les « affordances » de son environnement et fait des **prédictions**, encore souvent inconscientes, en fonction de ses modèles internes (le fruit de ses apprentissages).

Le cerveau comme une **machine à faire des prédictions** :
(« predictive processing »)

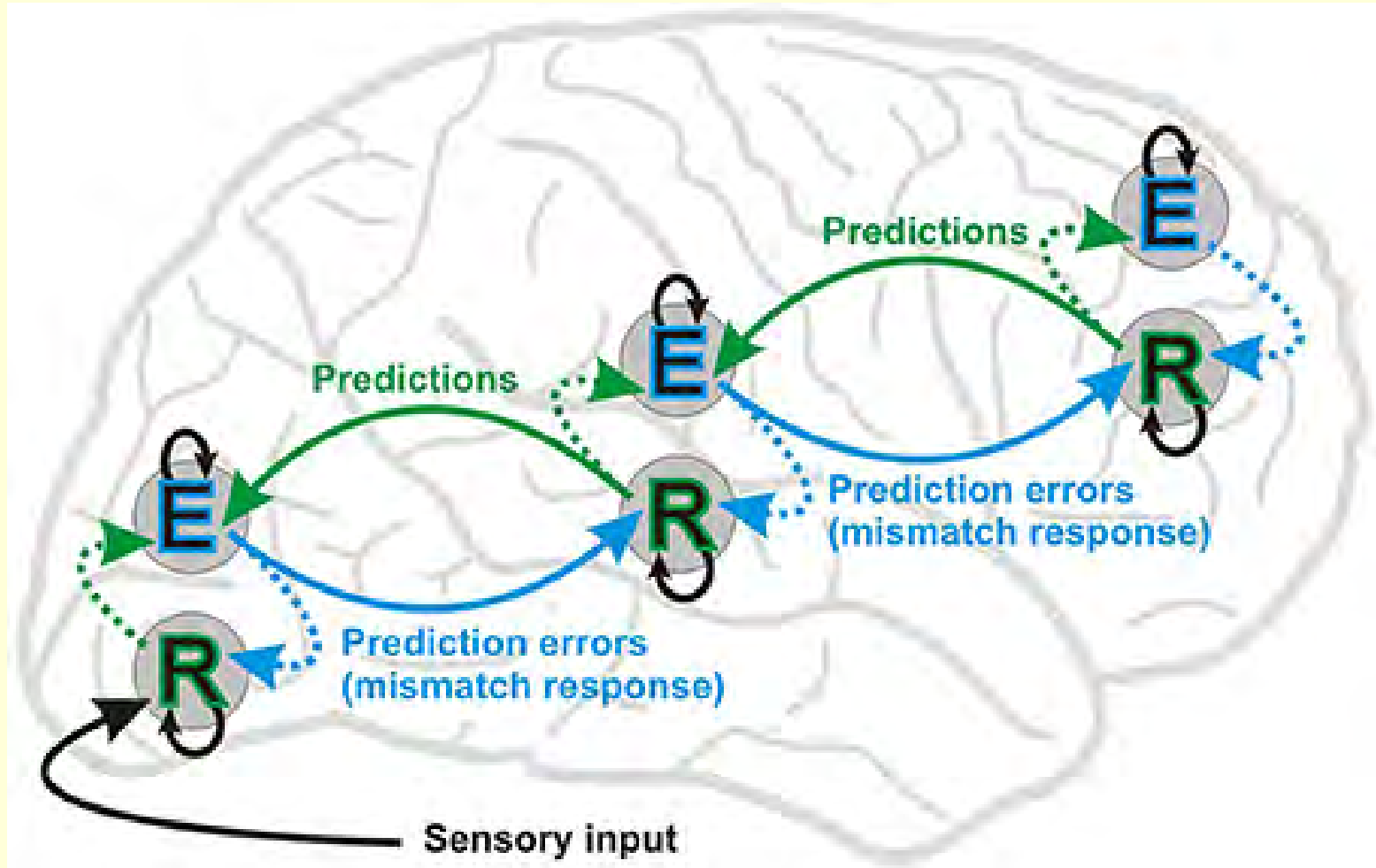
Le cerveau serait fondamentalement une **machine à prédiction** qui projette ses modèles internes sur le monde (de façon « top down »)

et qui, surtout, utilise les *erreurs* dans ses *prédictions* (recueillies de façon « bottom up ») pour modifier ses comportements et/ou ses modèles internes du monde.



Des prédictions qui se font à de multiples niveaux.

(Friston, 2005, 2008, 2010). <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fnhum.2014.00666/full>



Brains like that are not cognitive couch-potatoes, passively awaiting the next waves of sensory stimulation.

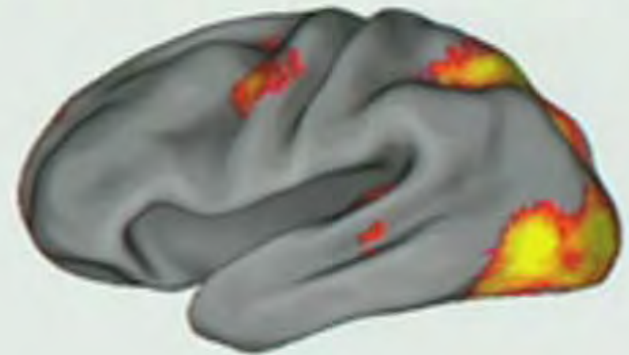
Instead, they are *pro-active prediction engines* constantly trying to anticipate the shape of the incoming sensory signal.

- Andy Clark

An Historical View

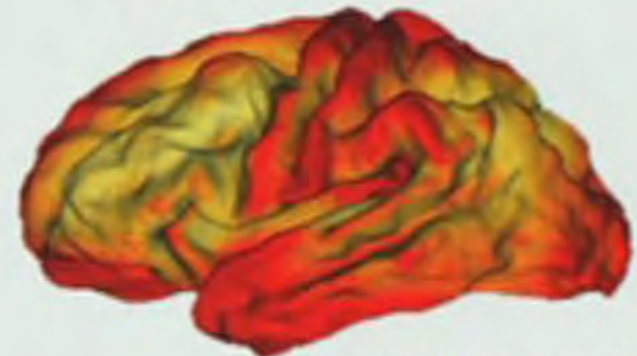
Reflexive

(Sir Charles Sherrington)



Intrinsic

(T. Graham Brown)



Raichle: Two Views

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



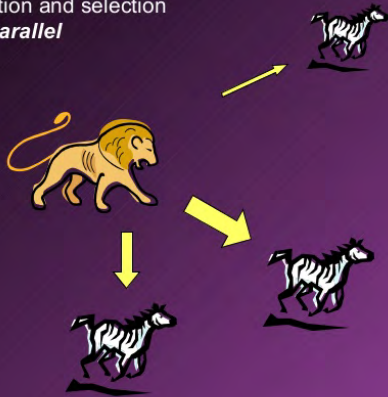
→ décision

→ préparation
du mouvement

action



Action specification and selection must occur *in parallel*



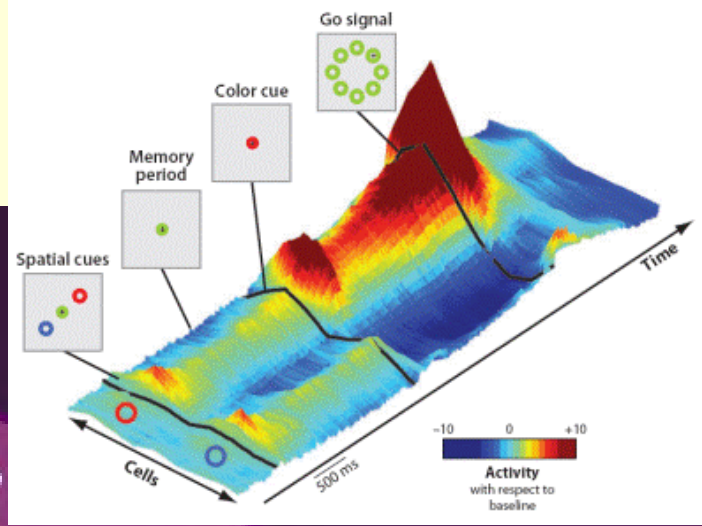
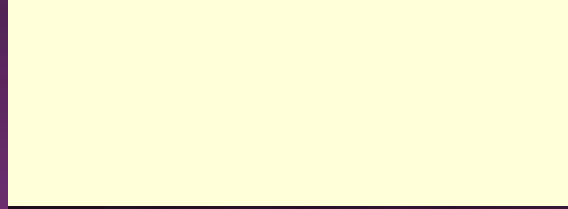
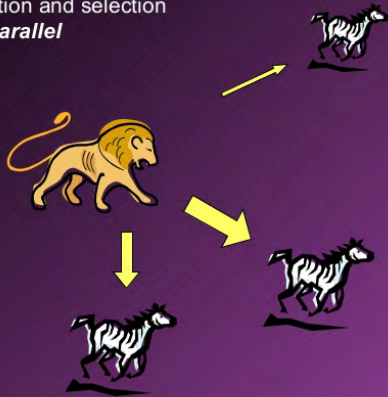
→ décision

→ préparation
du mouvement

→ action

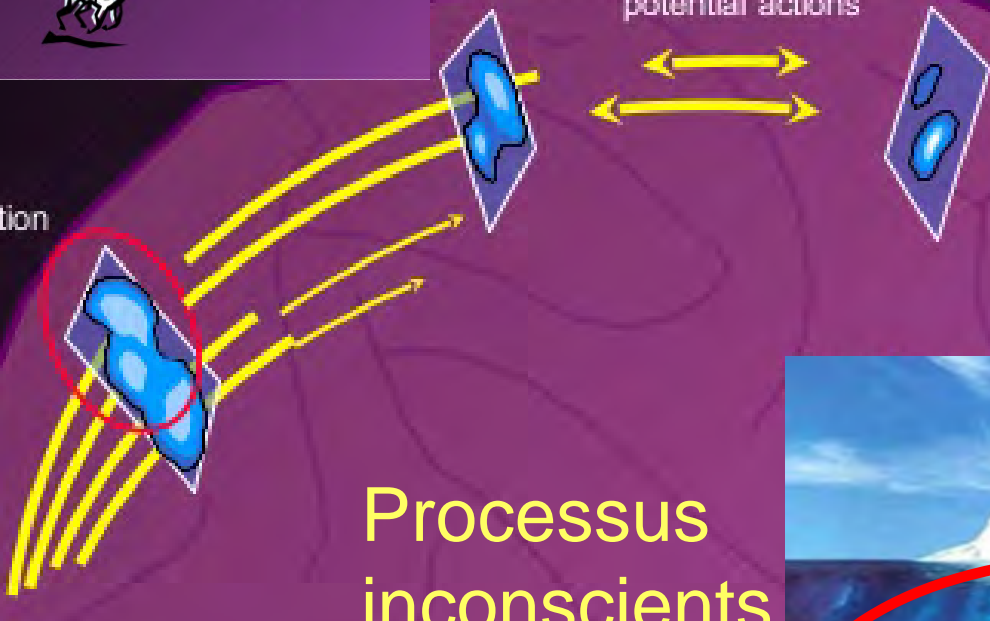
1) Actions **spécifiées**
par les affordances
(« préparation »)

Action specification and selection must occur *in parallel*



2) Actions **sélectionnées** par la compétition neuronale (« décision »)

attention



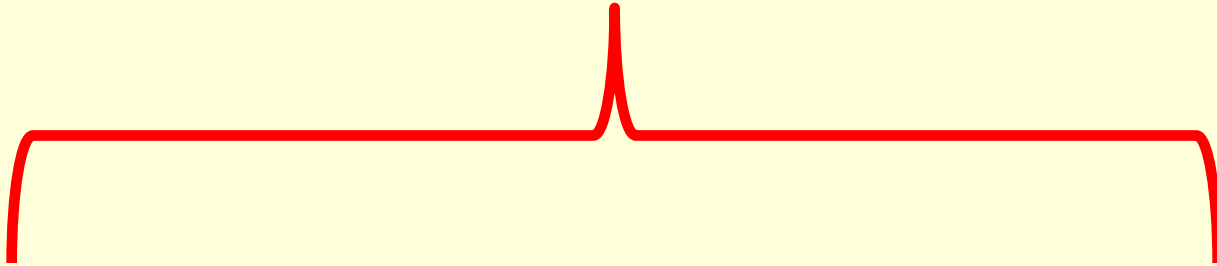
1) Actions **spécifiées** par les affordances (« préparation »)

Processus inconscients, « à notre insu »

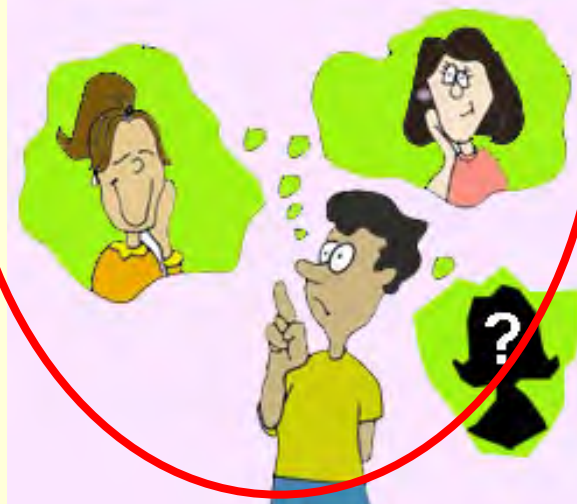


tions
tz)
n)

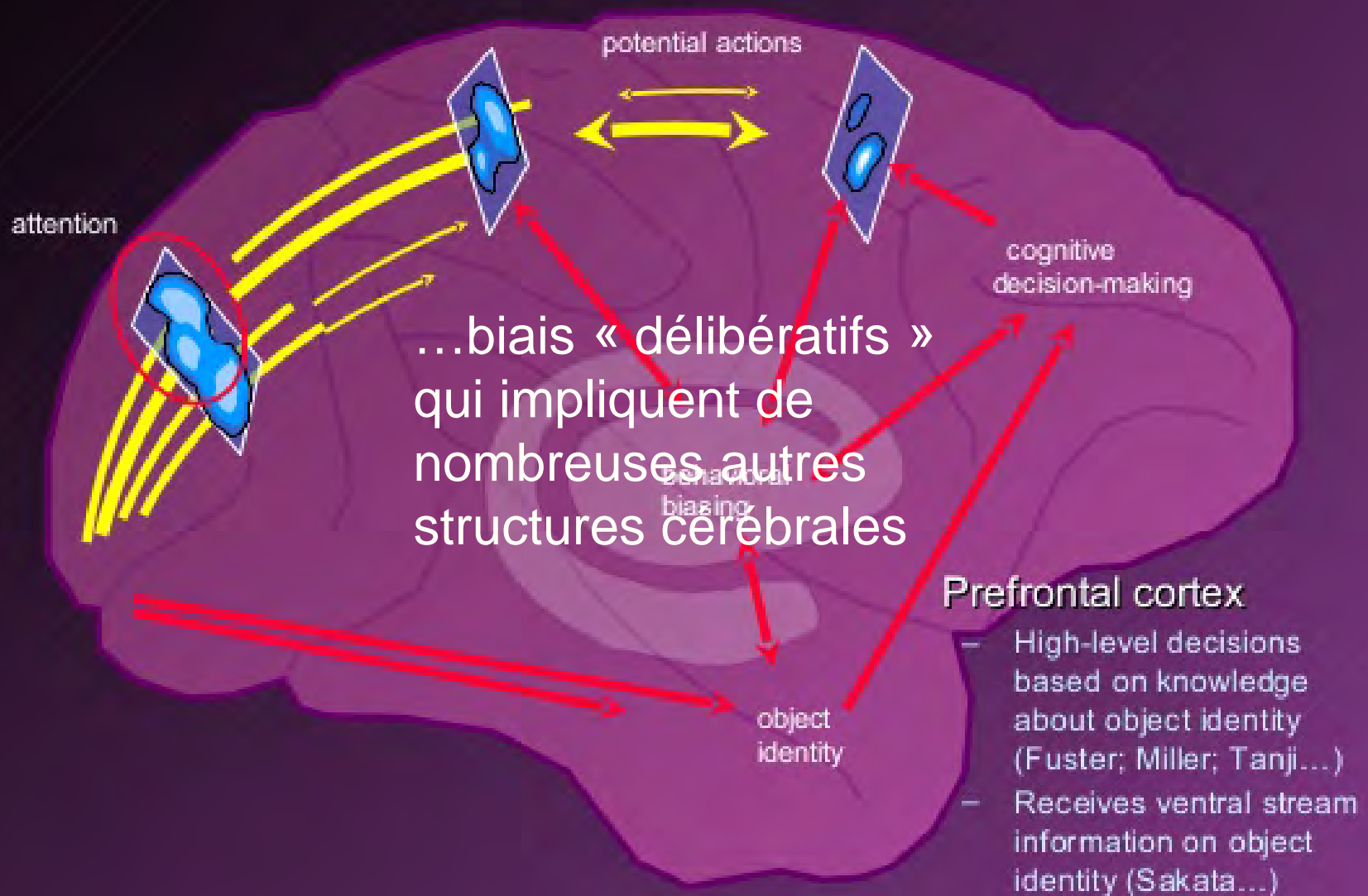
Donc des comportements
décidés « librement » ?



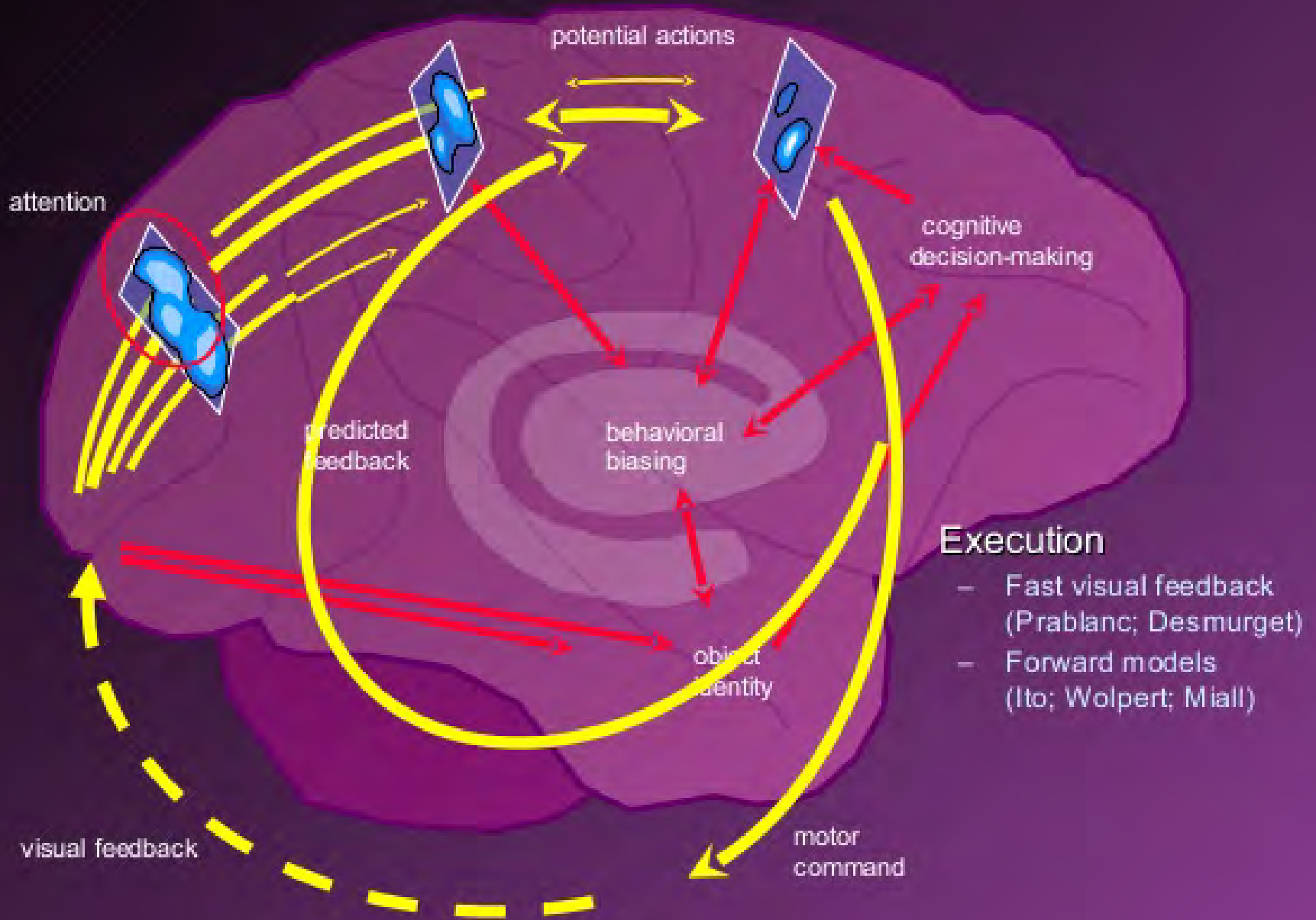
Quant aux décision plus complexes avec un temps de délibération plus long...



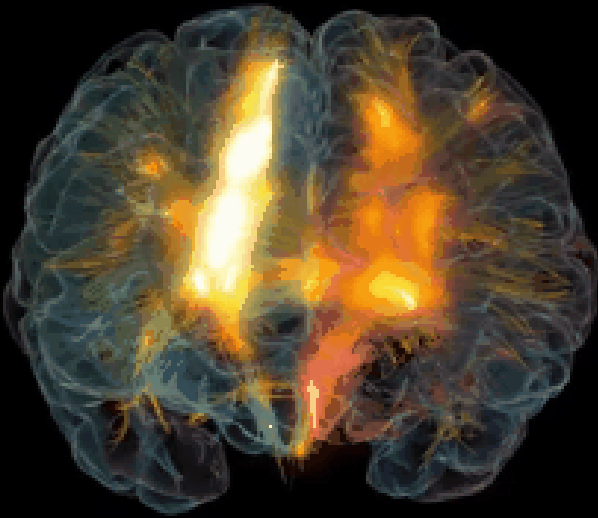
Certaines de ces délibérations peuvent être conscientes.



Par ailleurs, tout cela se produit en temps réel (le corps bouge, l'environnement aussi) et à tout moment on doit réévaluer notre action, la corriger, etc.



Il se passe donc toujours quelque chose dans chaque recoin du cerveau à tout moment et qu'il n'y a donc jamais de « temps 0 » lors d'une prise de décision.



Complicque encore toute décision prise « librement »...

Neural Antecedents of Spontaneous Voluntary Movement: A New Perspective

Aaron Schurger, Myrto Mylopoulos, David Rosenthal

February 16, 2016

A 50 year misunderstanding of how we decide to initiate action

http://mindblog.dericbownds.net/2016/02/a-50-year-misunderstanding-of-how-we.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Mindblog+%28MindBlog%29

De nombreuses expériences récentes suggèrent que :

- l'activité cérébrale qui précède des mouvements volontaires spontanés reflèteraient **l'activité dynamique endogène du cerveau**, plutôt qu'un événement neuronal spécifique correspondant à la "décision" d'initier un mouvement;
- c'est lorsque cette activité neuronale dans certaines assemblées de neurones atteindrait un certain **seuil** (et qu'elle remporterait la "compétition") qu'un mouvement particulier serait déclenché;
- et de toute évidence, ces "décisions" motrices se prennent le plus souvent **inconsciemment**.

Cela rejoint le neurobiologiste Thomas Borraud estime que la plupart des décisions humaines **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 »

et **on rationalise consciemment a posteriori...**

9 novembre 2015

http://ici.radio-canada.ca/emissions/medium_large/2015-2016/chronique.asp?idChronique=388942

<http://www.acfas.ca/publications/decouvrir/2016/03/matiere-decision>

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.

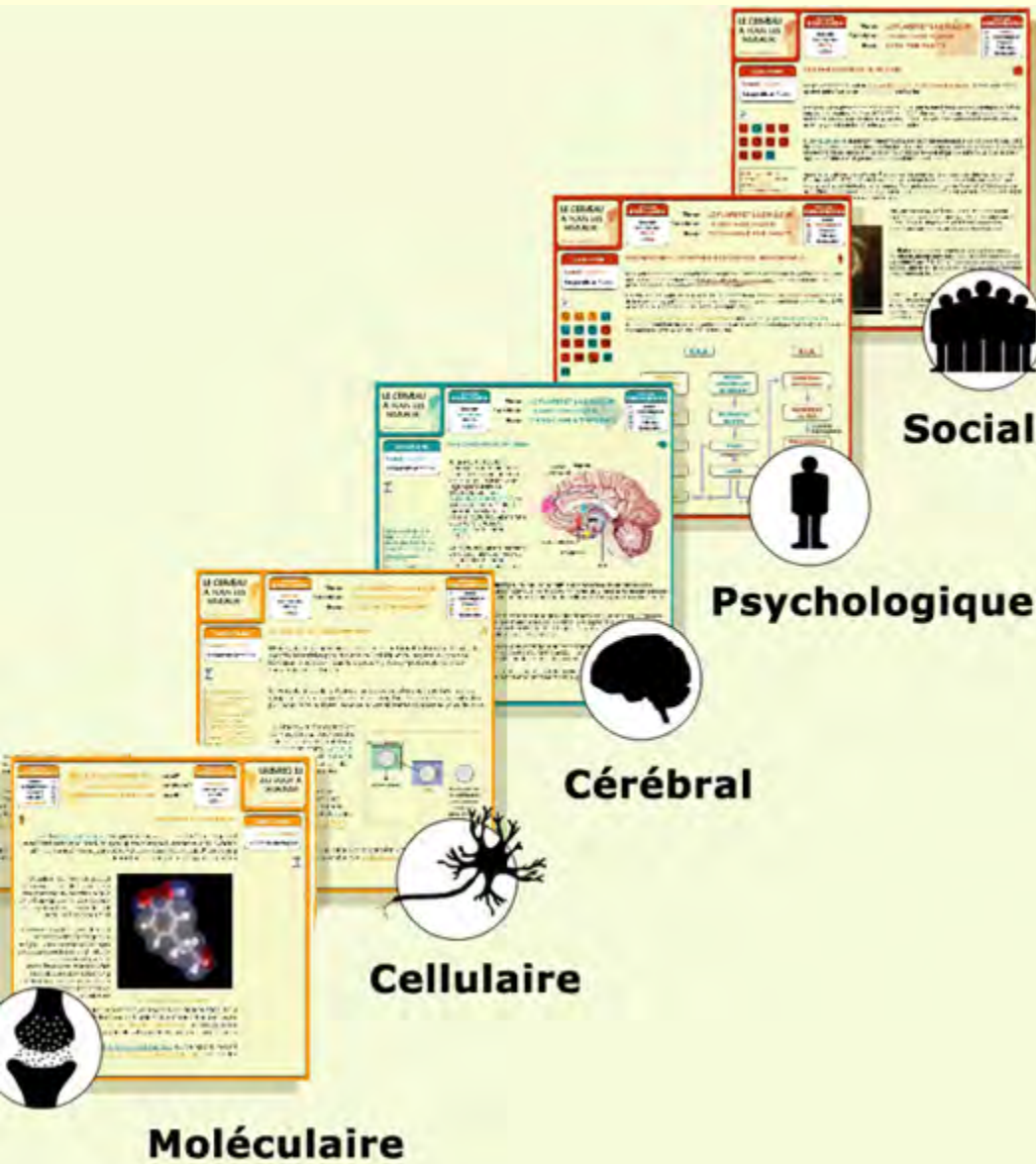


Si l'on veut expliquer le trafic, il faut se situer au niveau des interactions **entre** les voitures.

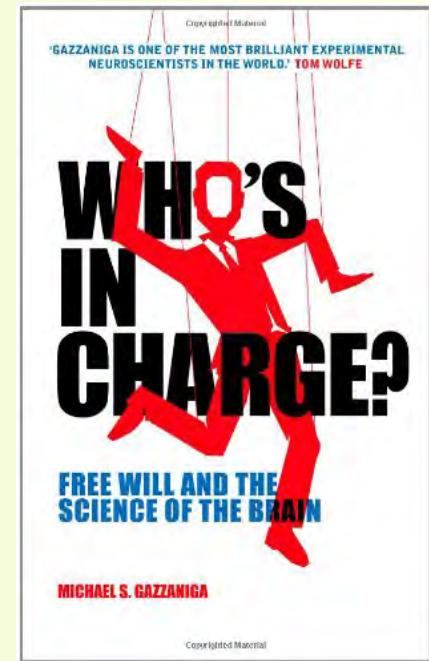
Gazzaniga pense que c'est la même chose pour le cerveau et le libre arbitre.

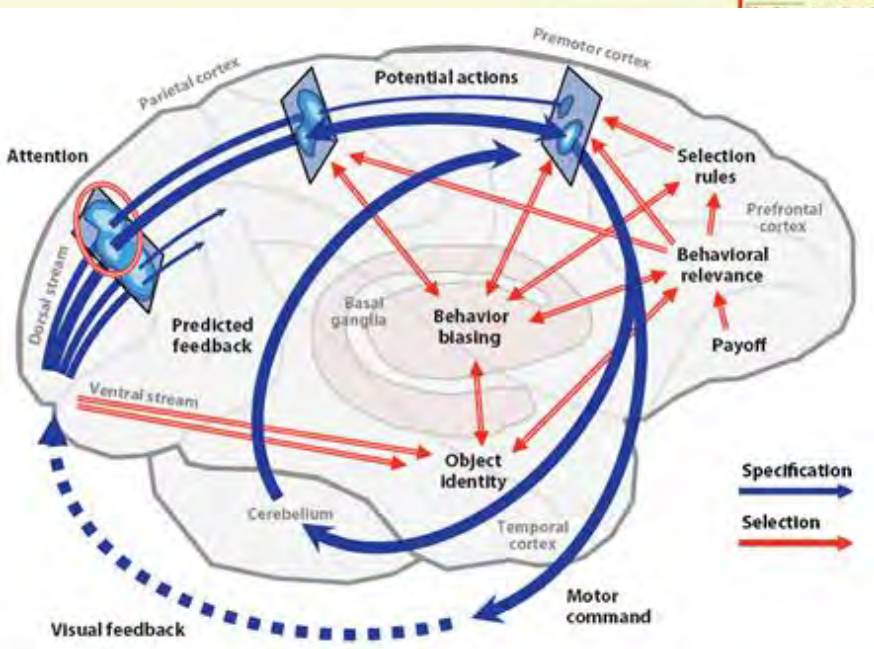
Si l'on veut expliquer le libre arbitre, il faut se situer au niveau des interactions **entre** les individus, et non pas au niveau cérébral.





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





Social

logique

mais un état qui est **sélectionné** par notre interaction complexe avec l'environnement social (par l'échange de mots ou d'idées par exemple, donc de haut en bas).



Cellulaire

Moléculaire

...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)

Voilà pourquoi Gazzaniga parle de **processus complémentaires**.

Comme le dit aussi Gazzaniga :

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 **prédire** 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.

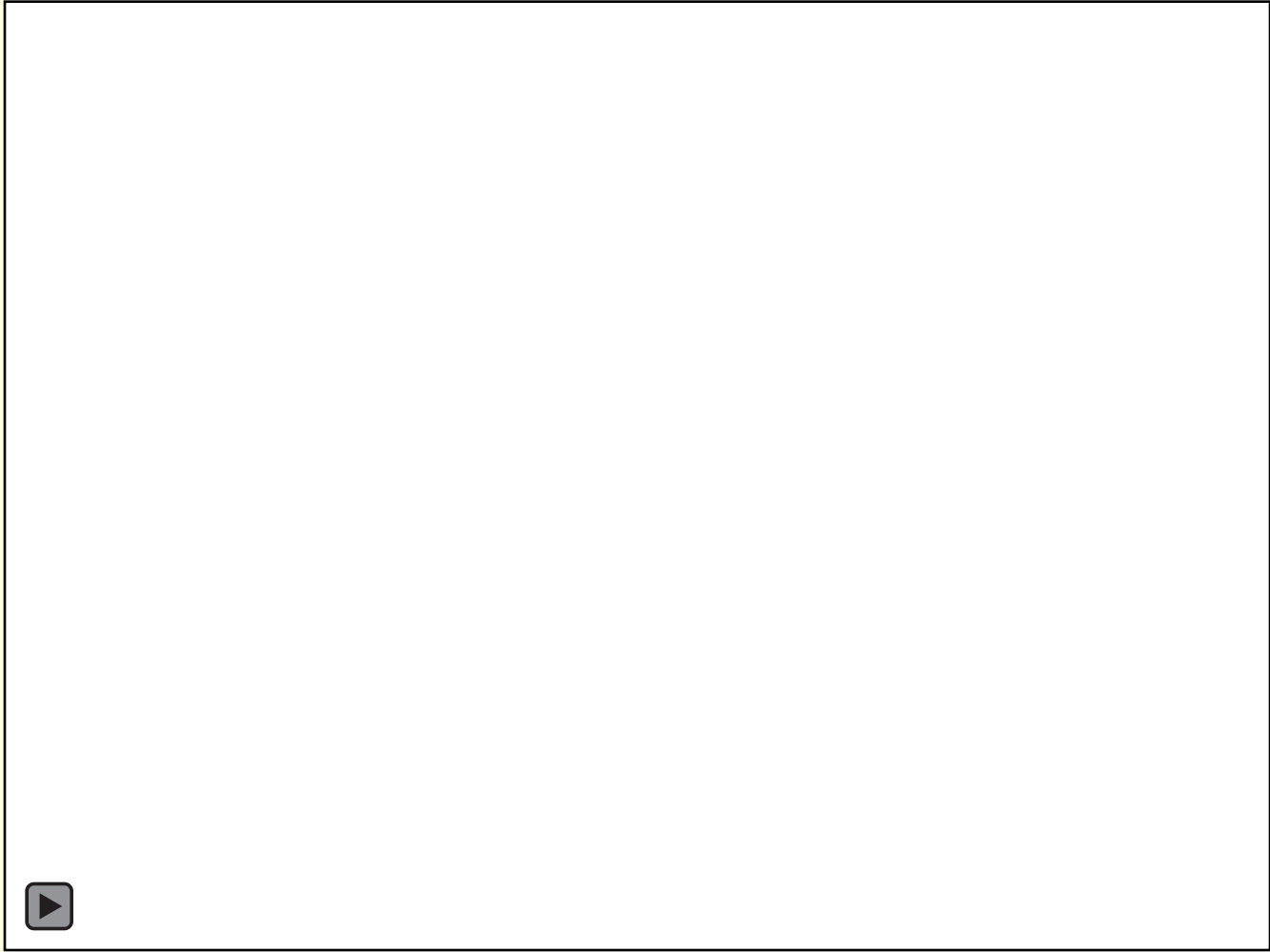


Et pour lui, une espèce comme la nôtre, où les individus sont extrêmement interdépendants,

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

En terminant sur la question de la liberté,
une petite parenthèse sur un phénomène semblable :

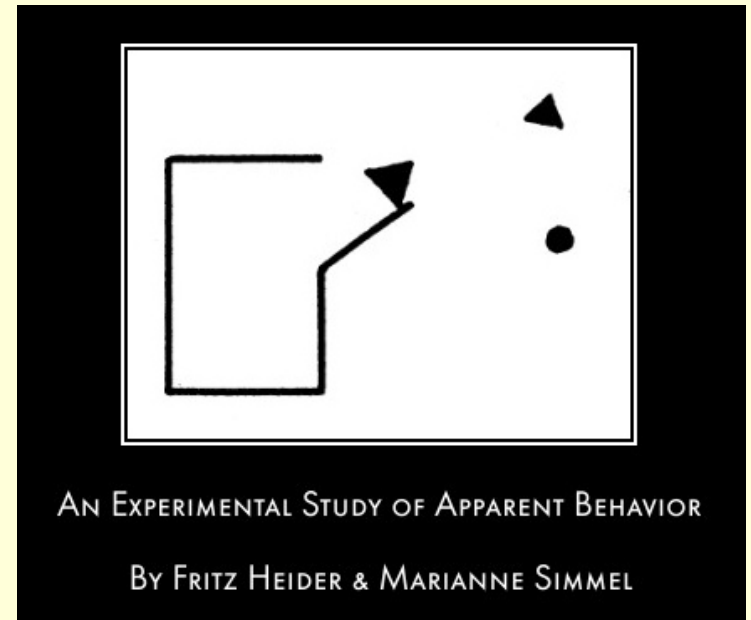
nous semblons générer spontanément
le sentiment d'un agent à l'origine de l'action.



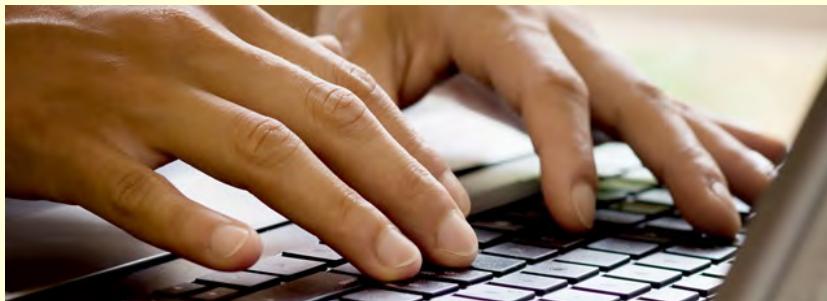
Nous sommes portés à attribuer
le statut d'agent,

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 ».



Plan

Intro : la « proposition un peu folle » de Laborit

Liberté Conscience

Égalité Connaissance

Fraternité Imagination

Conclusion : quel savoir pour l'éthique ?

Sachant tout cela,
il se pourrait bien que notre « libre choix » dit rationnel
soit peut-être finalement **une question de degrés,**

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



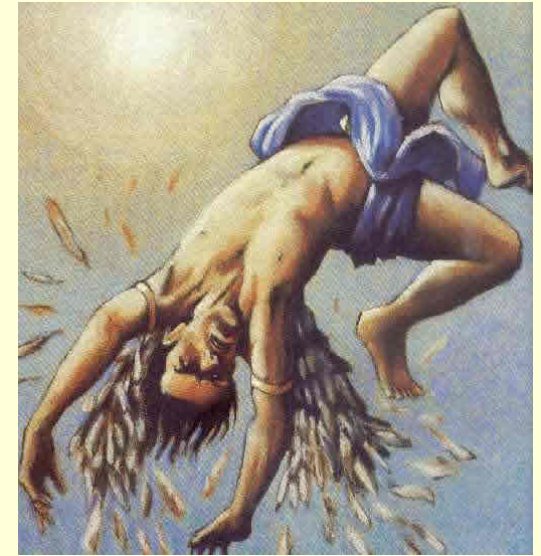
Cette idée est intéressante car elle sous-tend ce qu'on pourrait appeler la « conquête de degrés de liberté »,

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

Quelque chose que Laborit croyait possible dans une certaine mesure.

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. »



Comment pourrait-on « détourner nos déterminismes » pour nous aider à conquérir quelques degrés de liberté ?



Le psychologue Roy Baumeister met deux mécanismes de l'avant :

1- **mécanismes d'autorégulation** et

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

envers des options plus ou moins automatiques que génère continuellement notre cerveau.



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

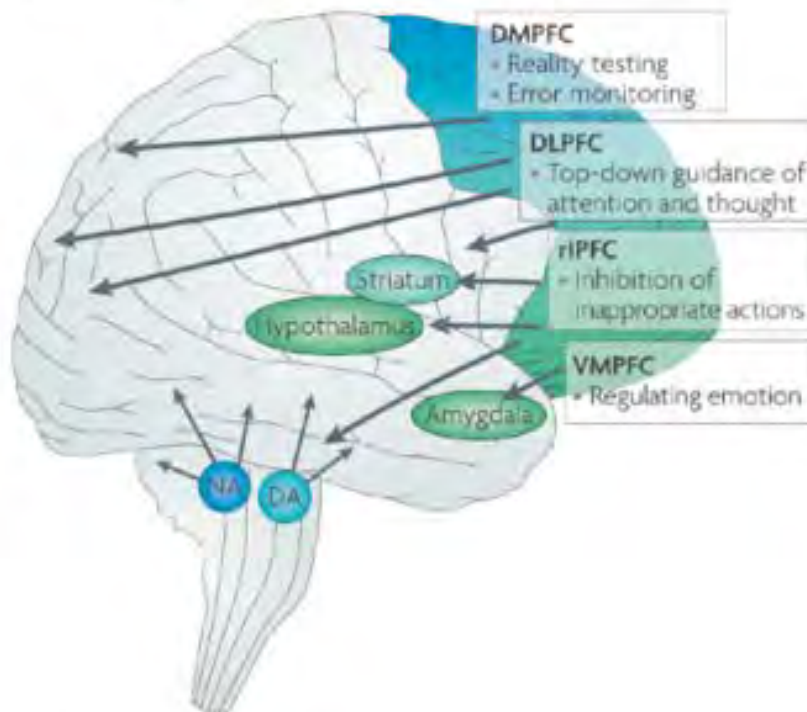


Le **BLOGUE** du CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX

2 novembre 2015

L'inhibition préfrontale à la rescousse de l'esprit critique

a Prefrontal regulation during alert, non-stress conditions



« Il est très difficile de penser librement. Nos croyances plongent des racines interminables dans notre passé lointain, notre éducation, le milieu social où nous vivons, le discours des médias et l'idéologie dominante. Parfois, elles nous empêchent de réfléchir au sens propre. »

- Olivier Houdé



Le **BLOGUE** du CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX

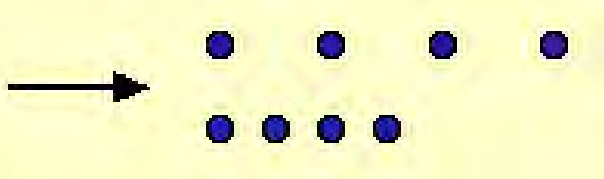
2 novembre 2015

L'inhibition préfrontale à la rescousse de l'esprit critique

- l'accès au mode raisonnement, autrement dit à une pensée plus libre, passe d'abord par le **blocage** du mode automatique toujours prêt à s'exprimer le premier.
- Impossible, donc, d'exercer sa pensée critique si l'on ne réussit pas, dans un premier temps, à faire taire cette irrépressible envie d'apporter cette première réponse rapide qui nous vient spontanément à l'esprit.



Les enfants, plus que personne, sont sujets aux croyances.

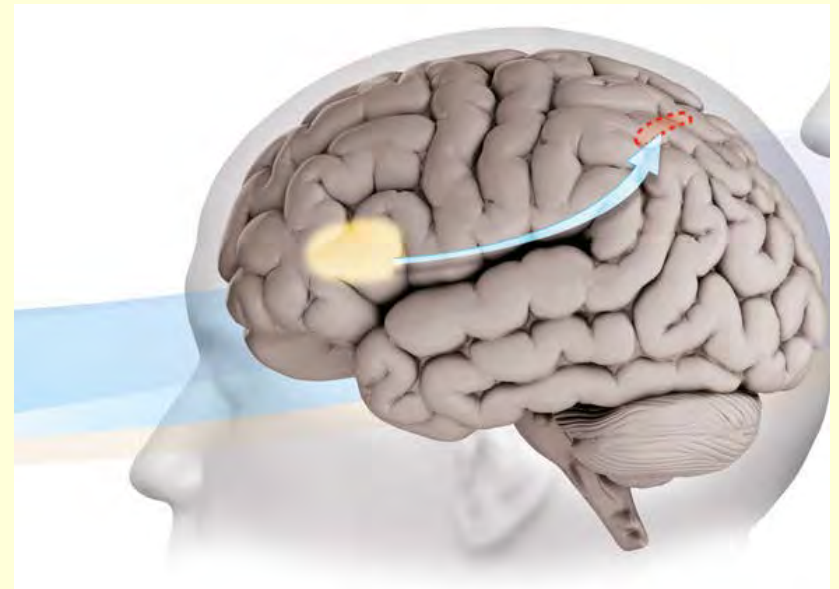


Vers l'âge de 6-7 ans, ou avec l'aide d'un parent avant, l'enfant parvient à mettre entre parenthèses sa croyance spontanée pour examiner la situation au moyen de ses outils logiques.

Ce que l'équipe de Houdé a mis en évidence, c'est une **activation du cortex préfrontal inférieur** de ces enfants au moment où ils suspendent leur croyance.

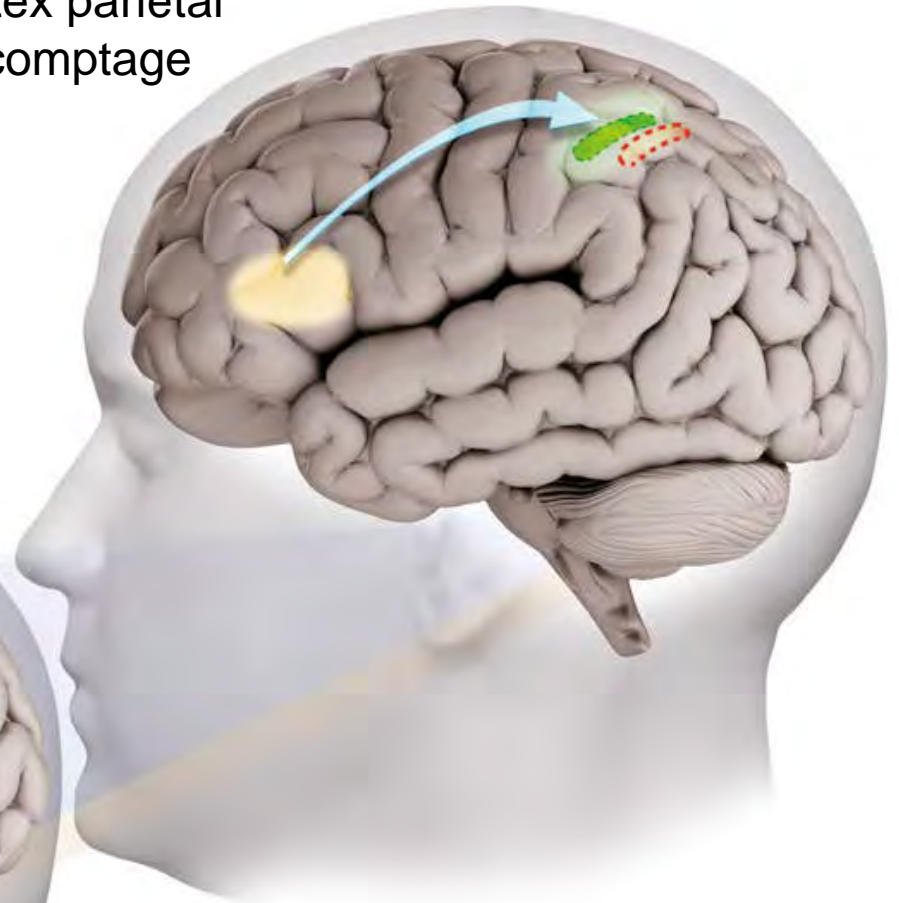
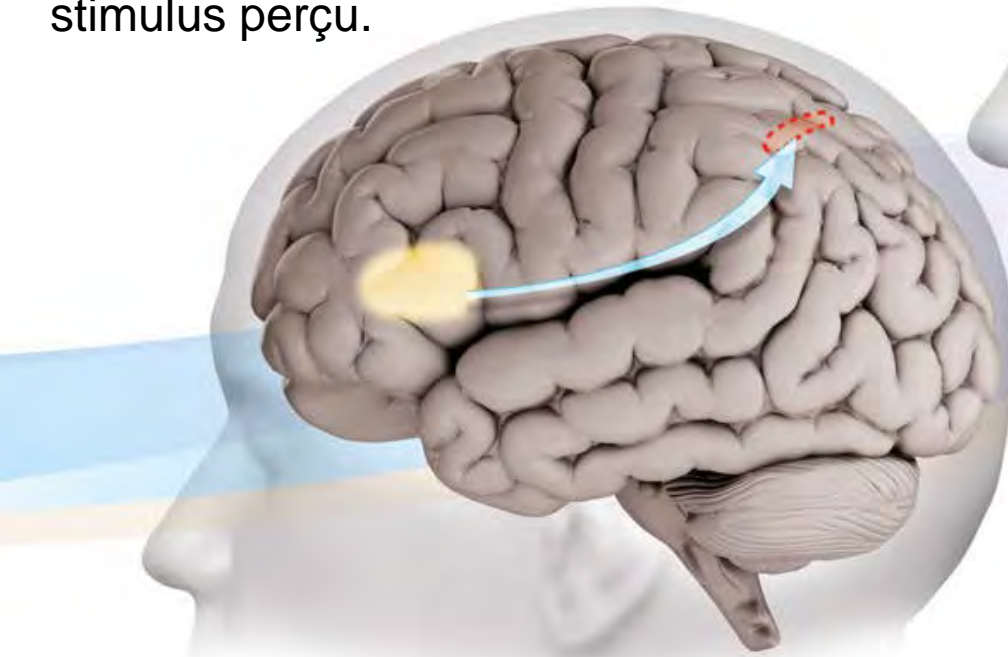
Or, les neurones de cette régions projettent leur axone vers d'autres zones du cerveau impliquées dans ces automatismes de pensée

(le **sillon intrapariétal latéral**, par exemple).



Dans ces zones, d'autres neurones dits «**inhibiteurs**» vont prendre le relais localement pour faire taire des populations entières de ces neurones déjà en train de s'activer automatiquement par le stimulus perçu.

...en permettant à une zone du cortex pariétal associé au comptage de s'activer.



Bref, le cortex préfrontal inférieur permet de **bloquer les automatismes mentaux pour activer une pensée discursive et logique.**



Ce serait donc ce type de câblage inhibiteur qui nous permet de résister courageusement (!) à notre instinct ancestral pour le sucre.

Fort utile dans notre passé de chasseur-cueilleur où les calories étaient rares, celui-ci est devenu néfaste pour la santé aujourd'hui avec les tonnes de sucre raffiné facilement accessibles.

Comment pourrait-on « détourner nos déterminismes » pour nous aider à conquérir quelques degrés de liberté ?



Le psychologue Roy Baumeister met deux mécanismes de l'avant :

1- mécanismes d'autorégulation et

2- d'aptitudes au choix rationnel

envers des options plus ou moins automatiques que génère continuellement notre cerveau.

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**

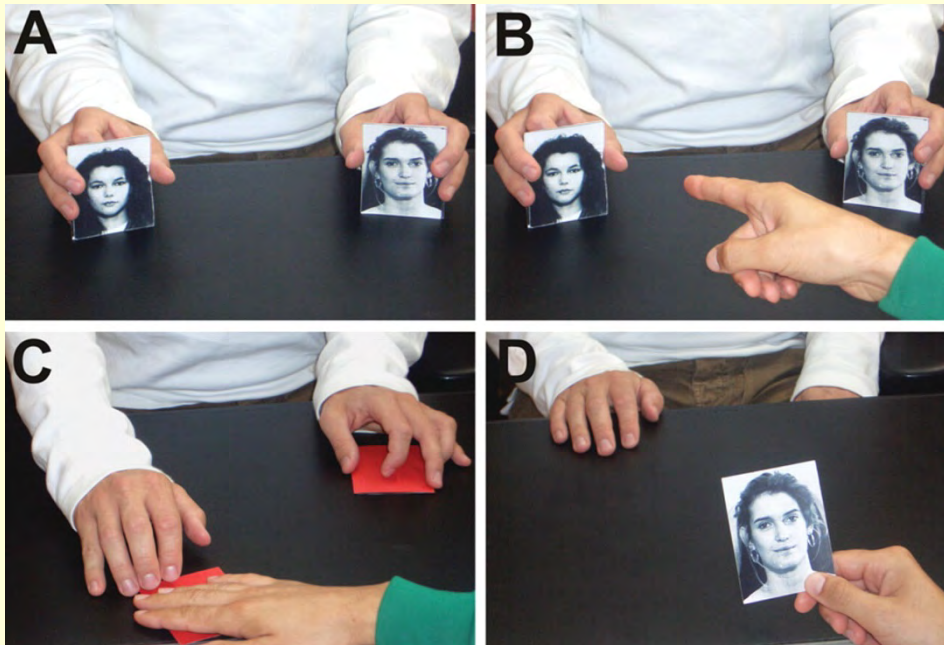


Petitmengin C., Remillieux A., Cahour C., Carter-Thomas S. (2013).

A gap in Nisbett and Wilson's findings?

A first-person access to our cognitive processes.

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 !

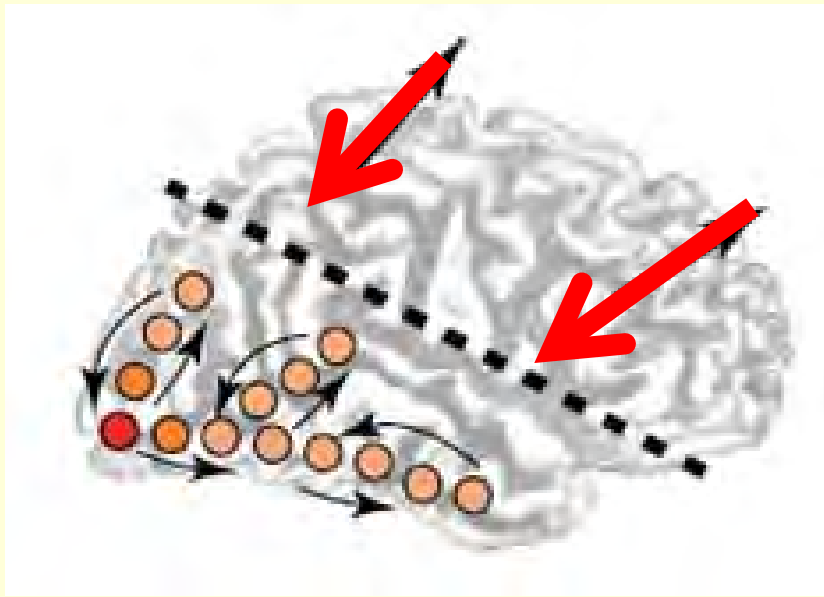
Les auteurs concluent que si nous sommes habituellement inconscients de nos processus décisionnels, on pourrait y accéder par certaines démarches introspectives.

Thèse de Krystèle Appourchaux (2012):

<http://www.snd-sorbonne.fr/spip.php?article116&lang=fr>

« 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 « préréfléchi ». »



Donc une question de **degrés** encore ici avec la conscience...

Plan

Intro : la « proposition un peu folle » de Laborit

Liberté Conscience

Égalité Connaissance

Fraternité Imagination

Conclusion : quel savoir pour l'éthique ?

Pour entrer dans ce second point, repartons de ces processus susceptibles de nous apporter quelques degrés de liberté...

Car il faut voir que 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 cela pourraient devenir plus difficile pour les **gens tout en bas du spectre socioéconomique** 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.

March 21, 2016

Anxiety suppresses prefrontal cortex decision ability.

http://mindblog.dericbownds.net/2016/03/anxiety-suppresses-prefrontal-cortex.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Mindblog+%28MindBlog%29

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

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

Junchol Park, Jesse Wood, Corina Bondi, Alberto Del Arco, and Bitá Moghaddam. *The Journal of Neuroscience*, 16 March 2016, 36(11): 3322-3335;

On rappelle d'abord que l'anxiété est reconnue pour affecter négativement la prise de décision et la flexibilité du contrôle comportemental, qui eux dépendent du bon fonctionnement du **cortex préfrontal**.

Puis, en utilisant un modèle expérimental éprouvé chez le rat, l'étude montre entre autres que, sous l'emprise de l'anxiété, **la prise de décision peut être faussée par des stimuli environnementaux saillants et contradictoires au détriment des choix flexibles découlant de processus « top down »** (de haut en bas).

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

Autrement dit, quand on est anxieux, on se fait plus facilement avoir par la pub, les politicien.nes, etc.

EXCLUSIF Publié le 27 septembre 2014 à 05h00 | Mis à jour le 27 septembre 2014 à 07h05

Un milliard de moins en éducation



À l'Assemblée nationale, le ministre de l'Éducation, Yves Bolduc, a confirmé que les mesures révélées par La Presse sont bel et bien à l'étude.

PHOTO JACQUES BOISSINOT, ARCHIVES LA PRESSE CANADIENNE

Publié le 29 octobre 2015 à 08h23 | Mis à jour à 18h15

Québec injecte 1 milliard \$ US dans Bombardier



L'investissement a été approuvé par le conseil d'administration de Bombardier de même que par le Conseil des ministres du gouvernement du Québec.

FOURNIE PAR BOMBARDIER

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

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»

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

« L'égalité des chances ? Pour quoi ? Pour devenir inégal !
Avouez que c'est le comble de l'absurdité. S'élever dans une
hiérarchie, mettre la tête de l'autre dans l'eau pour respirer
soi-même, c'est ça l'égalité des chances : advenir inégal ! »

- Henri Laborit

<http://www.elogedelasuite.net/?p=1283>



Paradis fiscaux Les «Panama papers» ébranlent la planète

4 avril 2016

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

Les « Panama Papers », qui ouvrent une brèche 1500 fois plus imposante que celle créée par WikiLeaks, exposent plus que jamais l'usage des **paradis fiscaux** par les plus riches de ce monde. Et il ne s'agit que de la « *pointe de l'iceberg* », notent les experts consultés par *Le Devoir*.



Comment encore oser parler d'égalité devant ça ?

Et comment l'expliquer en allant plus loin que se contenter de dire que l'avidité (« greed ») de certains humains est infinie ?

Plan

Intro : la « proposition un peu folle » de Laborit

Liberté Conscience

Égalité **Connaissance**

Fraternité Imagination

Conclusion : quel savoir pour l'éthique ?

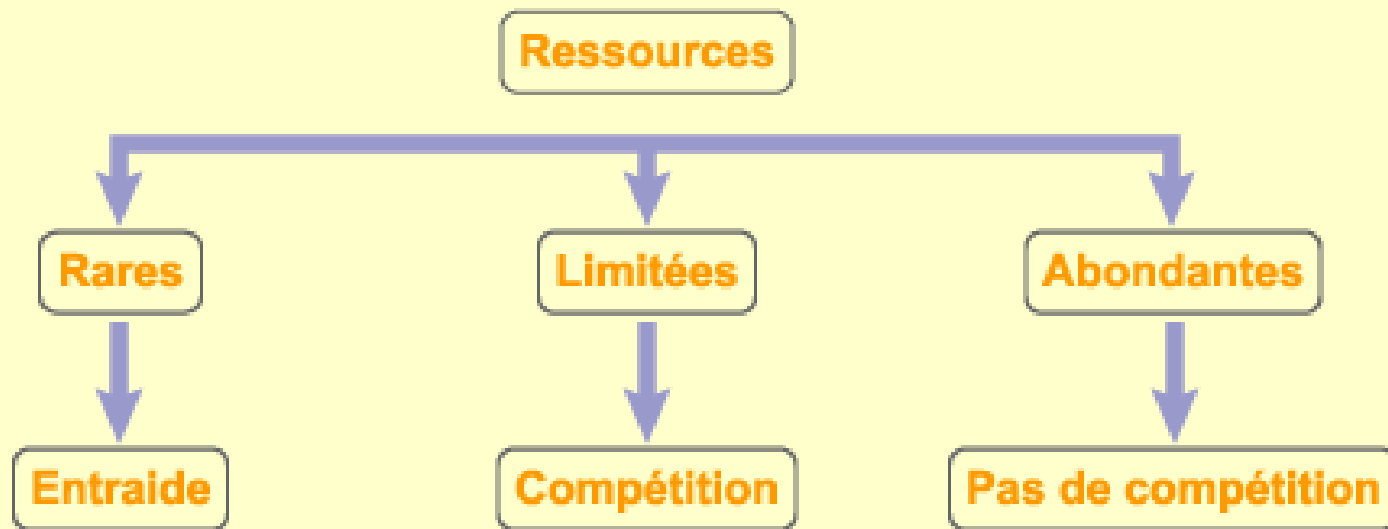
Dans un entretien publié dans la revue Actuel en 1973, Laborit rapporte déjà certains travaux qui ont cours en primatologie à l'époque :

« Lorsqu'on nourrit un groupe de singes, tous les animaux ne parviennent pas à atteindre la mangeoire en même temps : le professeur Delgado a montré qu'il s'établit aussitôt une hiérarchie entre eux.

[...] Le professeur Montagner, de la Faculté des sciences de Besançon, a filmé à leur insu des enfants dans une crèche. [...]

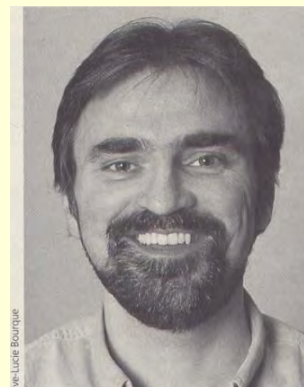
Les enfants ne savent pas parler. Leur seul langage est le geste. À l'exception du leader, on les voit tous adopter des comportements de soumission semblables à ceux des singes : main tendue et tête inclinée sur l'épaule. Le leader est satisfait, il perd peu à peu son agressivité, et, par exemple, donne ses jouets.

Mais s'il sent sa position menacée, il retrouve son agressivité. Et dans l'analyse de ses urines, les taux de catécholamine permettent de repérer les variations de cette agressivité. »



- 1) Des travaux en primatologie ont depuis démontré que **l'accès aux ressources** est un facteur déterminant de l'organisation sociale.

<http://pages.videotron.com/brunodub/articles-qs/Sexe,%20mensonges%20et%20politique.htm>

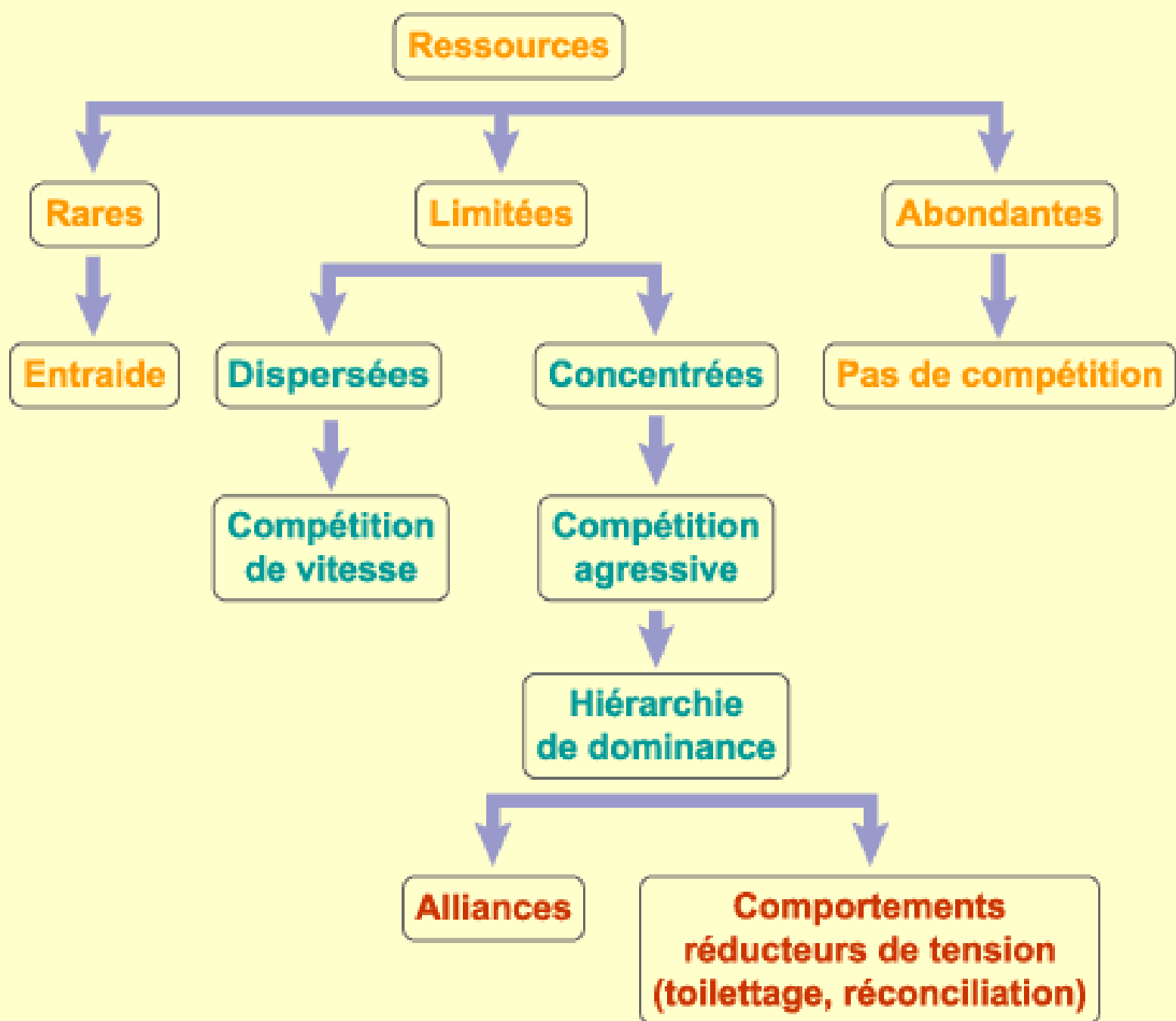


Bernard Chapais, primatologue à l'Université de Montréal. L'étude des singes permet de mieux comprendre l'homme.



Bernard Chapais

1994



Dans un entretien publié dans la revue Actuel en 1973, Laborit rapporte déjà certains travaux qui ont cours en primatologie à l'époque :

« Lorsqu'on nourrit un groupe de singes, tous les animaux ne parviennent pas à atteindre la mangeoire en même temps : le professeur Delgado a montré qu'il s'établit aussitôt une hiérarchie entre eux.

[...] Le professeur Montagner, de la Faculté des sciences de Besançon, a filmé à leur insu des enfants dans une crèche. [...]

Les enfants ne savent pas parler. Leur seul langage est le geste. À l'exception du leader, on les voit tous adopter des comportements de soumission semblables à ceux des singes : main tendue et tête inclinée sur l'épaule. Le leader est satisfait, il perd peu à peu son agressivité, et, par exemple, donne ses jouets.

Mais s'il sent sa position menacée, il retrouve son agressivité. Et dans l'analyse de ses urines, les taux de catécholamine permettent de repérer les variations de cette agressivité. »

L'expérience de Stanley Milgram (1961)

S'est déroulée en juillet **1961**, à l'université Yale, trois mois après le début du procès du criminel de guerre Nazi Adolf Eichmann à Jérusalem.

L'expérience de Stanley Milgram (1961)

Public Announcement

**WE WILL PAY YOU \$4.00 FOR
ONE HOUR OF YOUR TIME**

Persons Needed for a Study of Memory

*We will pay five hundred New Haven men to help us complete a scientific study of memory and learning. The study is being done at Yale University.

*Each person who participates will be paid \$4.00 (plus 50c carfare) for approximately 1 hour's time. We need you for only one hour; there are no further obligations. You may choose the time you would like to come (evenings, weekdays, or weekends).

***No special training, education, or experience is needed. We want:**

Factory workers	Businessmen	Construction workers
City employees	Clerks	Salespeople
Laborers	Professional people	White-collar workers
Barbers	Telephone workers	Others

All persons must be between the ages of 20 and 50. High school and college students cannot be used.

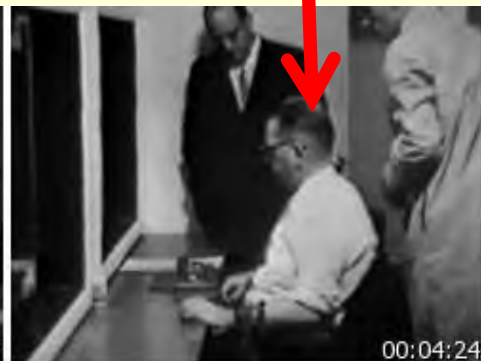
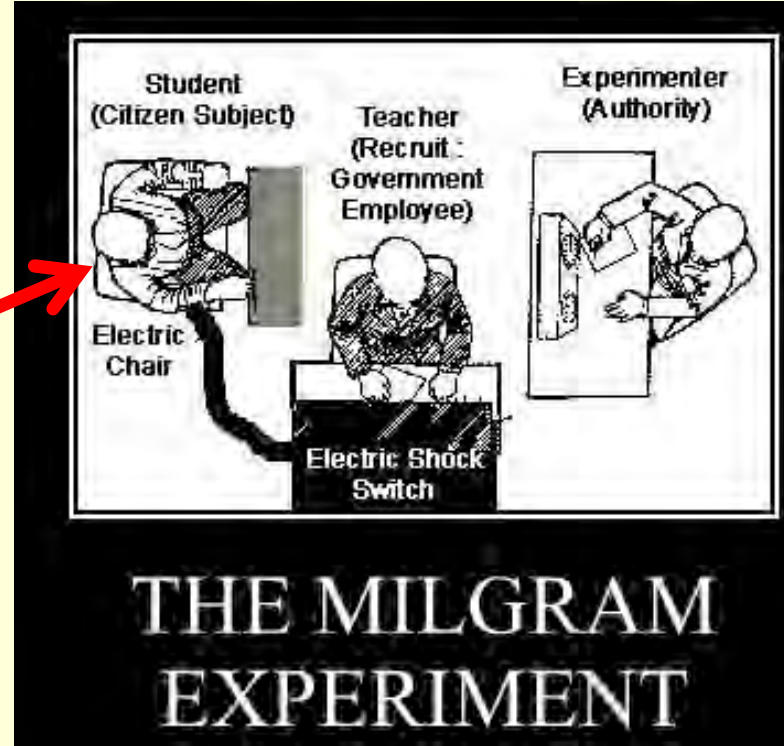
*If you meet these qualifications, fill out the coupon below and mail it now to Professor Stanley Milgram, Department of Psychology, Yale University, New Haven. You will be notified later of the specific time and place of the study. We reserve the right to decline any application.

*You will be paid \$4.00 (plus 50c carfare) as soon as you arrive at the laboratory.

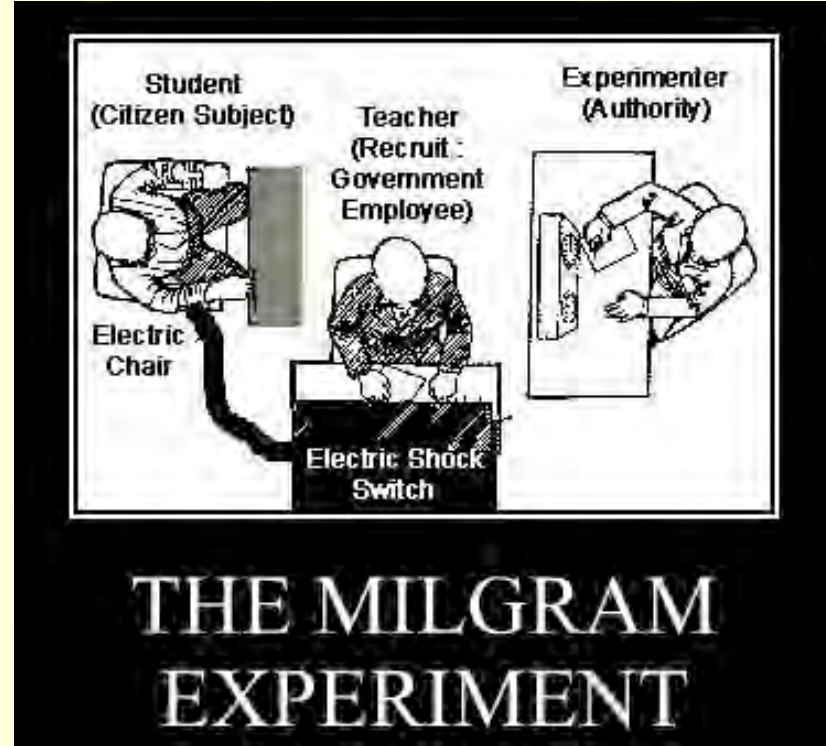


L'expérience de Stanley Milgram (1961)

**Comédien
complice !**



L'expérience de Stanley Milgram (1961)



In Milgram's first set of experiments, **65 percent** (26 of 40) of experiment participants administered the experiment's final massive 450-volt shock.





The disappearance of a sense of responsibility is the most far-reaching consequence of submission to authority.

— Stanley Milgram —

AZ QUOTES



In Milgram's first set of experiments, **65 percent** (26 of 40) of experiment participants administered the experiment's final massive 450-volt shock.



Modern Milgram experiment sheds light on power of authority

People obeying commands feel less responsibility for their actions.

http://www.nature.com/news/modern-milgram-experiment-sheds-light-on-power-of-authority-1.19408?WT.mc_id=TWT_NatureNews

Alison Abbott 18 February 2016

Les sujets qui suivaient les ordres avaient moins l'impression d'être l'agent à l'origine de leurs actes que ceux qui prenaient leur propre décision.

Cela amène les auteurs de l'étude à conclure que **l'obéissance à des ordres diminue le sens des responsabilités** (même conclusion que Milgram) et que ceux qui expriment ce sentiment ne le font pas seulement pour éviter une punition sociale.

THOROUGHLY MODERN MILGRAM

A modern version of Stanley Milgram's experiments on obedience to authority avoids the ethical pitfalls of the classic 1960s studies.

Volunteers knowingly inflict real pain: a cash fine and an electric shock, or just a fine. They take turns to be 'victim'.

Experimenter tells one volunteer which key to press — or turns away and offers a free choice of key press.

Keyboard: one key inflicts harm, one doesn't.

Shock calibrated to pain tolerance of victim.



Feelings probed using neural readings or volunteers' sense of time lag between key being pressed and a tone sounding.

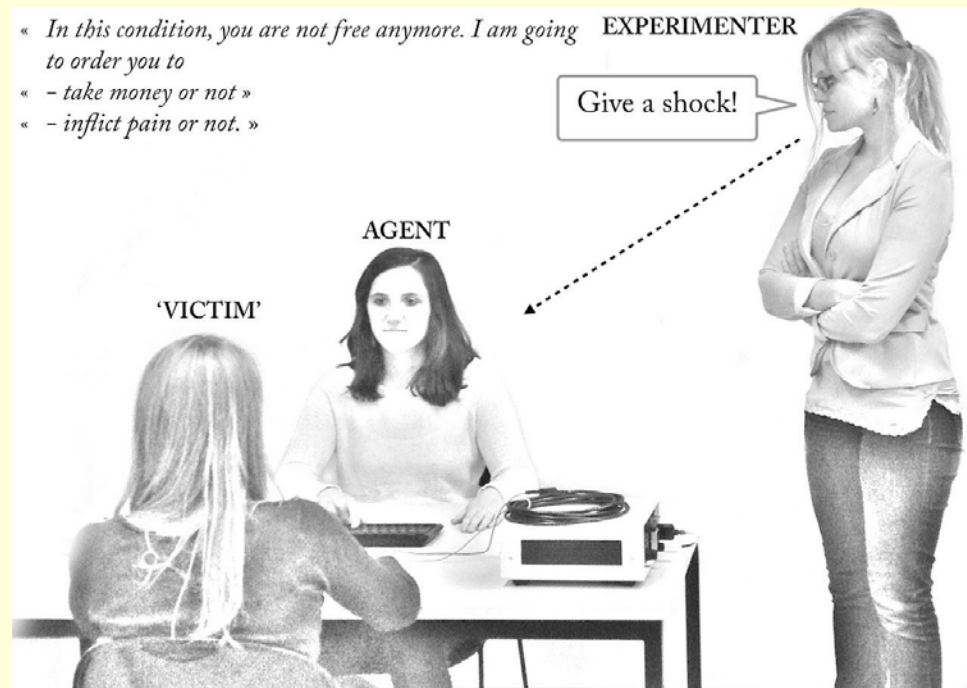
©nature

The Milgram Experiment, Revisited:

Obeying Orders Reduces Sense Of Agency, Responsibility

<http://www.medicaldaily.com/milgram-experiment-good-people-bad-things-374062>

L'une des implications les plus importantes de l'étude est que **les dirigeants ont plus de responsabilité que l'on croyait** quant aux ordres qui occasionnent de la souffrance à autrui.



'Torture' study redo shows people feel less agency under orders
<https://www.newscientist.com/article/2078208-torture-study-redo-shows-people-feel-less-agency-under-orders/>

“If people acting under orders can indeed feel reduced responsibility, society perhaps needs to **hold people who give orders more strongly to account.**”

- Patrick Haggard

Dans un entretien publié dans la revue Actuel en 1973, Laborit rapporte déjà certains travaux qui ont cours en primatologie à l'époque :

« Lorsqu'on nourrit un groupe de singes, tous les animaux ne parviennent pas à atteindre la mangeoire en même temps : le professeur Delgado a montré qu'il s'établit aussitôt une hiérarchie entre eux.

[...] Le professeur Montagner, de la Faculté des sciences de Besançon, a filmé à leur insu des enfants dans une crèche. [...]

Les enfants ne savent pas parler. Leur seul langage est le geste. À l'exception du leader, on les voit tous adopter des comportements de soumission semblables à ceux des singes : main tendue et tête inclinée sur l'épaule. Le leader est satisfait, il perd peu à peu son agressivité, et, par exemple, donne ses jouets.

Mais s'il sent sa position menacée, il retrouve son agressivité. Et dans l'analyse de ses urines, les taux de catécholamine permettent de repérer les variations de cette agressivité. »

Quand notre posture influence notre cerveau

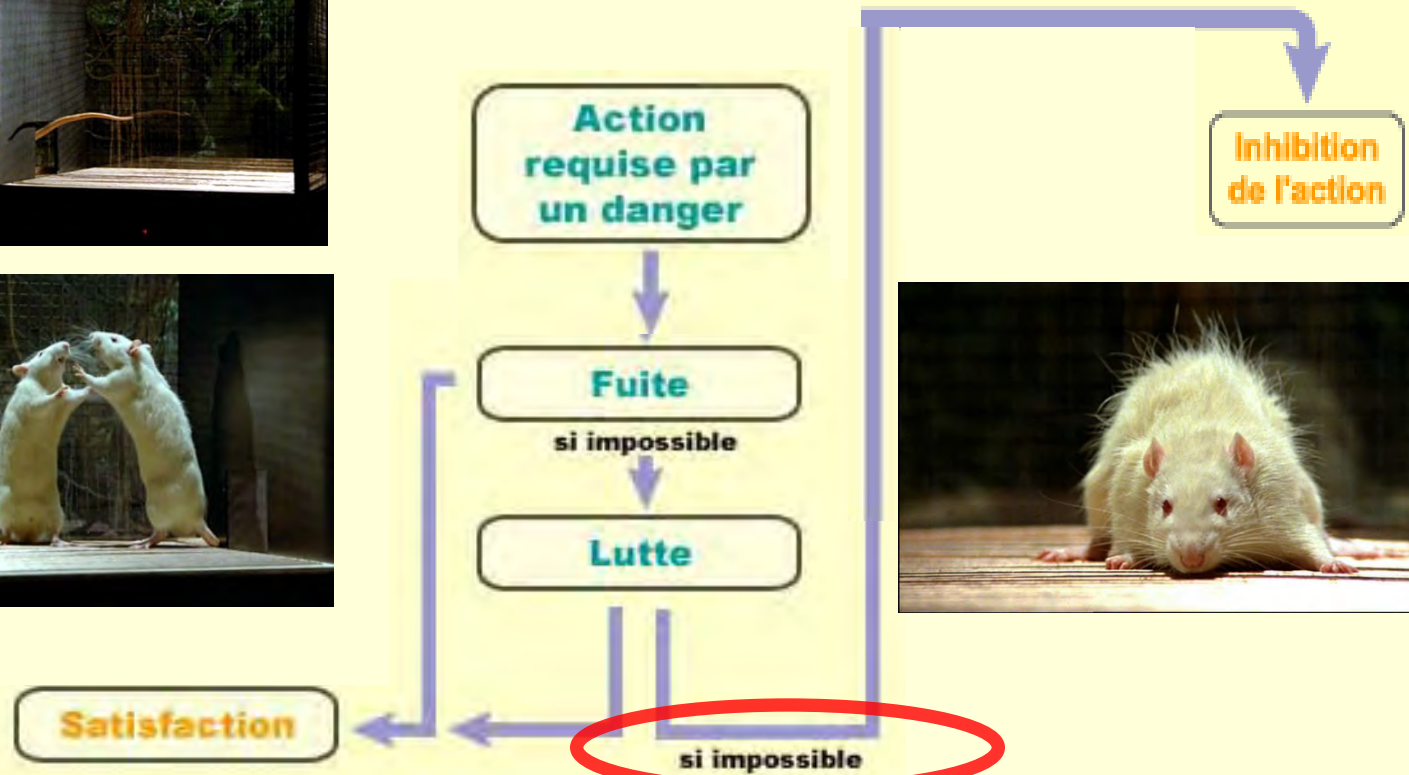
<http://www.blog-lecerveau.org/blog/2014/04/28/quand-notre-posture-influence-notre-cerveau/>



Amy Cuddy et son équipe ont donc simplement demandé à des sujets de mimer ces postures pendant **deux minutes** et ont ensuite regardé si certains niveaux d'hormones avaient changé. Lesquelles ? Celle que l'on sait le plus associées à la dominance dans le monde animal, soit la **testostérone**, alors élevée, et le **cortisol**, alors bas.

Et comme on l'a vu aussi, les liens corps-cerveau peuvent avoir des conséquences beaucoup plus graves :

les échelles hiérarchiques 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 »...



Il y a beaucoup de scientifiques qui travaillent sur le stress aujourd'hui.

Mais il y en a assez peu qui ont une vision d'ensemble de l'être humain dans son environnement et qui sont capables de **montrer les causes systémiques**, justement, de ce stress chronique, qui a énormément à voir avec notre système capitaliste, productiviste et marchand !

Et qui sont capables de les dénoncer.



C'est ce qu'a fait Laborit :

« Tant qu'on n'aura pas vu et conçu, planétairement, que cette production effrénée, cette prédominance économique est en train de bousiller la planète, on n'aura rien compris et on ne changera rien. [...]

Et je prétends que l'Homme n'est pas sur la planète pour faire des marchandises. [Il est là] pour **se comprendre** et **connaître**. »

Plan

Intro : la « proposition un peu folle » de Laborit

Liberté Conscience

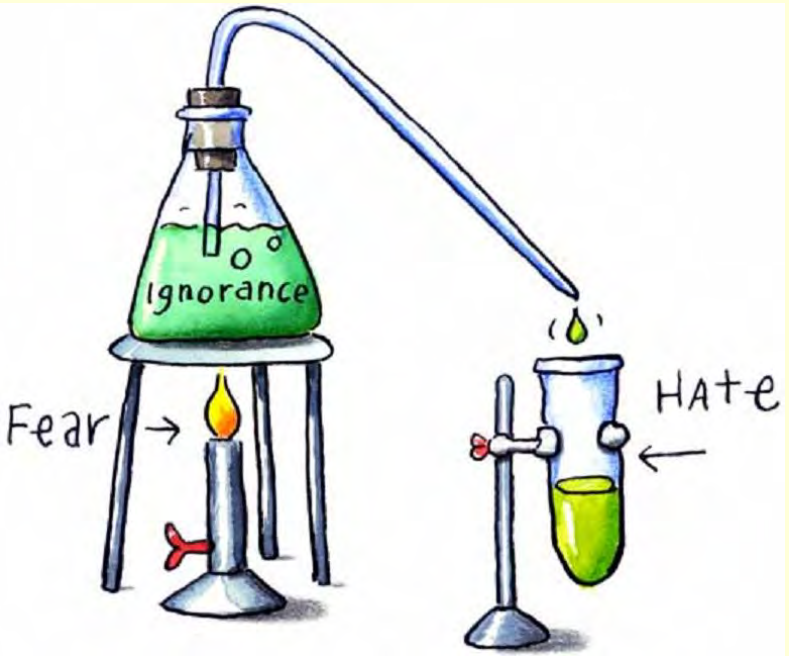
Égalité Connaissance

Fraternité Imagination

Conclusion : quel savoir pour l'éthique ?

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

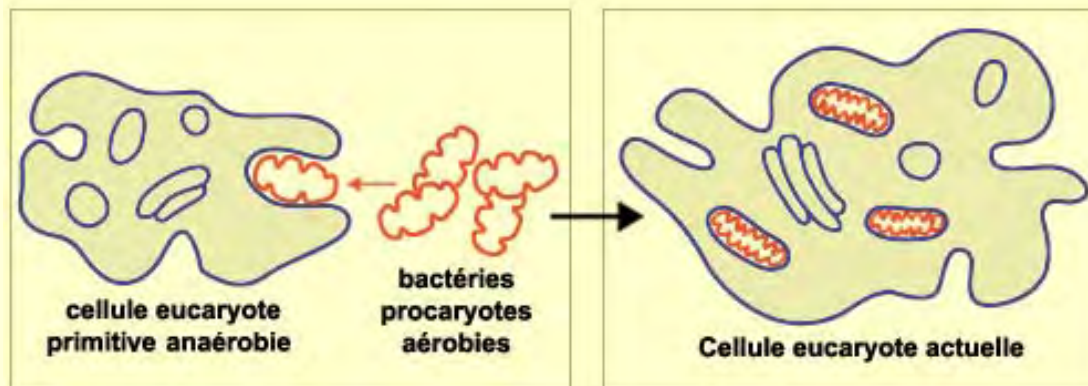
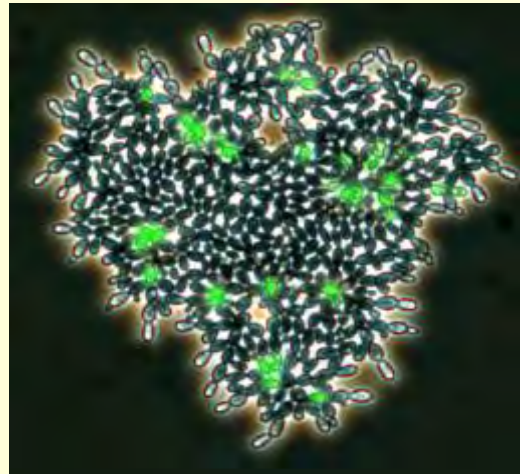


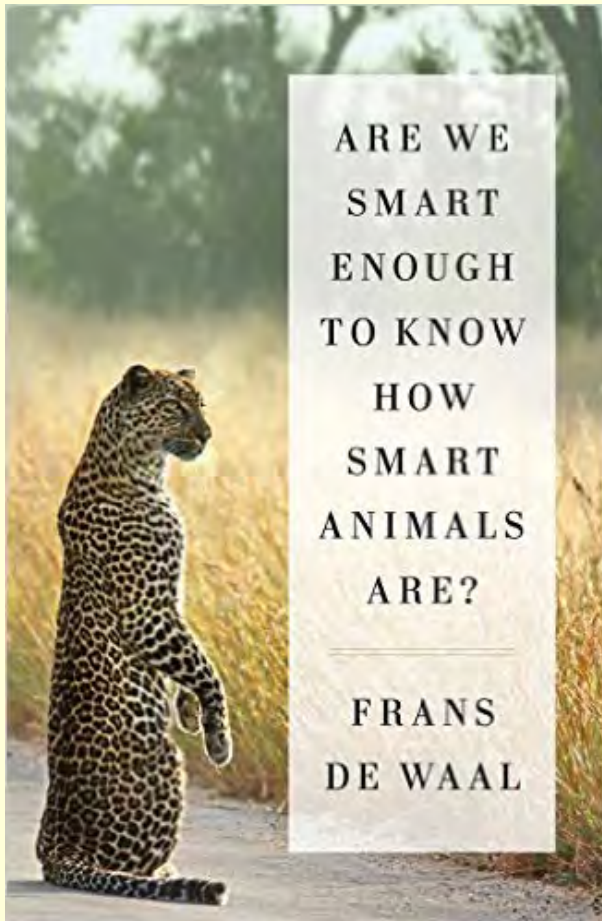
Et pourtant :

« L'évolution se fait par **l'entraide**. C'est par l'entraide et pas par la domination qu'on est passé de l'unicellulaire au multicellulaire. »

- Henri Laborit

<http://www.elogedelasuite.net/?p=1123>





March 18, 2016

McGill University, Leacock Building, Room 132

Frans de Waal

Department of Psychology, Emory University
C. H. Candler Professor of Primate Behavior

Title: Are We Smart Enough to Know How Smart Animals Are?



Franz de Waal, éthologue et primatologue qui a écrit montre comment l'empathie, c'est à dire la sensibilité aux émotions de l'autre, vient naturellement aux espèces les plus évoluées : les dauphins, les éléphants, les grands singes et les humains.

<http://www.rfi.fr/contenu/20100315-franz-waal>
https://fr.wikipedia.org/wiki/Frans_de_Waal

« L'homme est un loup pour l'homme », sauf que l'on découvre que le loup est un animal très coopératif (chasse en groupe, partage nourriture, hurle ensemble pour unifier le groupe, etc.)

La plupart des primates vivent en groupe et s'entraident constamment. Ce qui ne veut pas dire qu'on ne peut pas avoir de conduites agressives.

Mais la plupart des soldats par exemple, ont de la difficulté à tuer, et s'ils le font, restent souvent traumatisés. L'empathie reste très forte...



LAST COMMON ANCESTOR
It should have a mosaic of features reminiscent of both apes and humans - but that's true of several species already found, so identification might be tough

Orrorin tugenensis ("Millennium Man"; possible human ancestor)

Ardipithecus ramidus kadabba

A. afarensis (includes Lucy)

A. Africanus

A. Boisei

A. robustus

H. neanderthalensis

H. erectus

H. habilis

H. sapiens MODERN HUMANS

Chimpanzees et bonobos

Gorillas

Present

Timeline by Joe Lertola

In Millions of Years (All dates are approximate)

Évolution divergente chimpanzés / bonobos il y a 1-2 millions d'année

CHIMPANZEE VS BONOBO



Territorial, mâle alpha, agressif, politique...

Moins territorial, femelle dominante, plus sexuels, presque pas de guerre entre groupes...

Pour de Waal, l'espèce humaine a hérité des deux, mais en poussant l'altruisme et l'agressivité encore plus loin que ces deux espèces...

De Waal pense que ce n'est pas tant la quantité d'empathie qui fait défaut à l'être humain. Il en a énormément pour ses proches.

Ce serait plutôt notre difficulté à la diriger également vers les autres membres de notre espèce.

(et certain.es diraient aussi des membres d'autres espèces...).

Plan

Intro : la « proposition un peu folle » de Laborit

Liberté Conscience

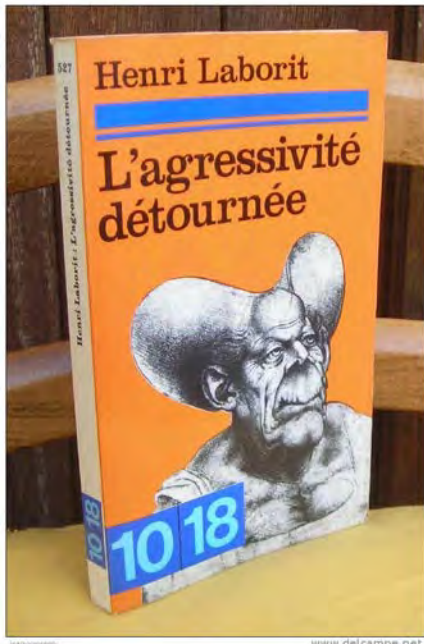
Égalité Connaissance

Fraternité **Imagination**

Conclusion : quel savoir pour l'éthique ?



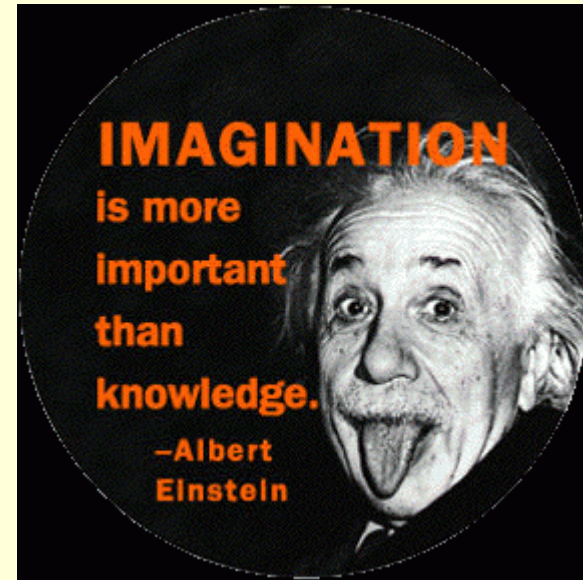
« Comment
espérer voir
disparaître
l'agressivité
destructrice,
la haine,
la violence
et la guerre ?



N'est-il pas indispensable de lui montrer combien aux yeux de la science peuvent paraître mesquins et ridicules les sentiments qu'on lui a appris à considérer souvent comme les plus nobles



sans lui dire que c'est seulement parce qu'ils sont les plus utiles à la conservation des groupes et des classes sociales,

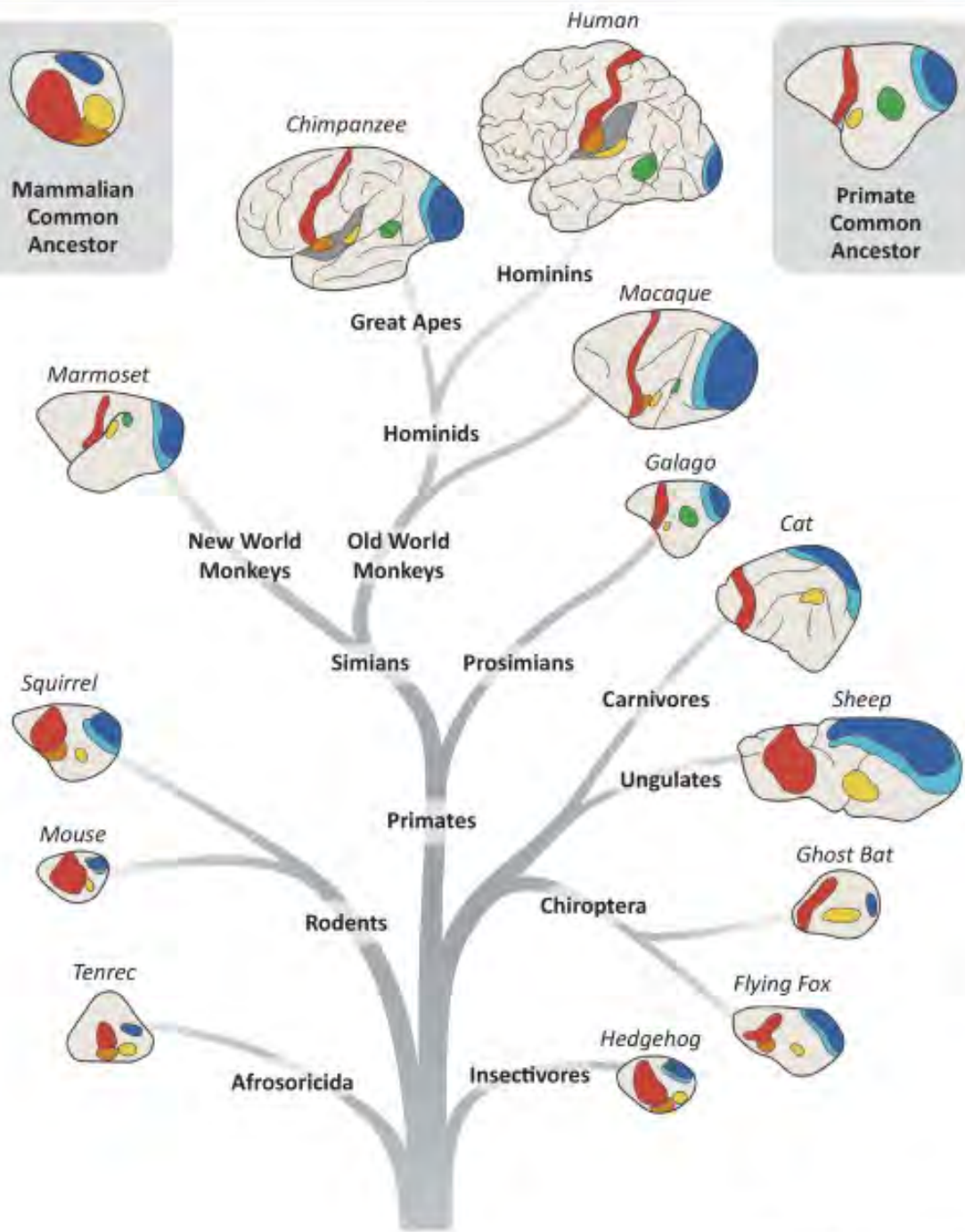


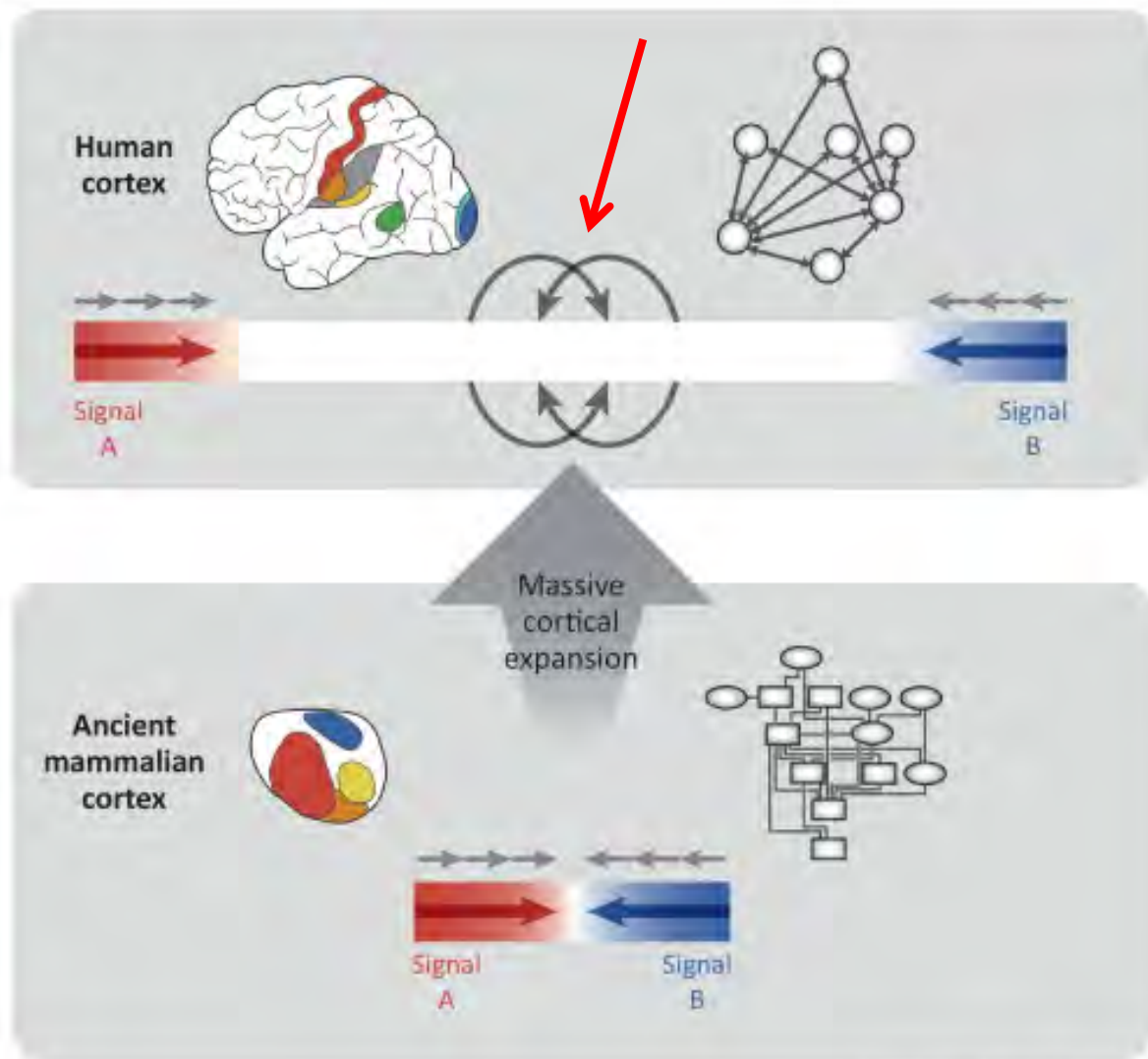
alors que **l'imagination créatrice**,
propriété fondamentale et caractéristique
de son cerveau, n'est le plus souvent,
c'est le moins qu'on puisse dire,

absolument pas exigée pour faire un
honnête homme et un bon citoyen. »

l'imagination créatrice,
propriété fondamentale et caractéristique
de son cerveau

3 diapos déjà montrées et qui vont dans le sens de ceci :





TRENDS in Cognitive Sciences

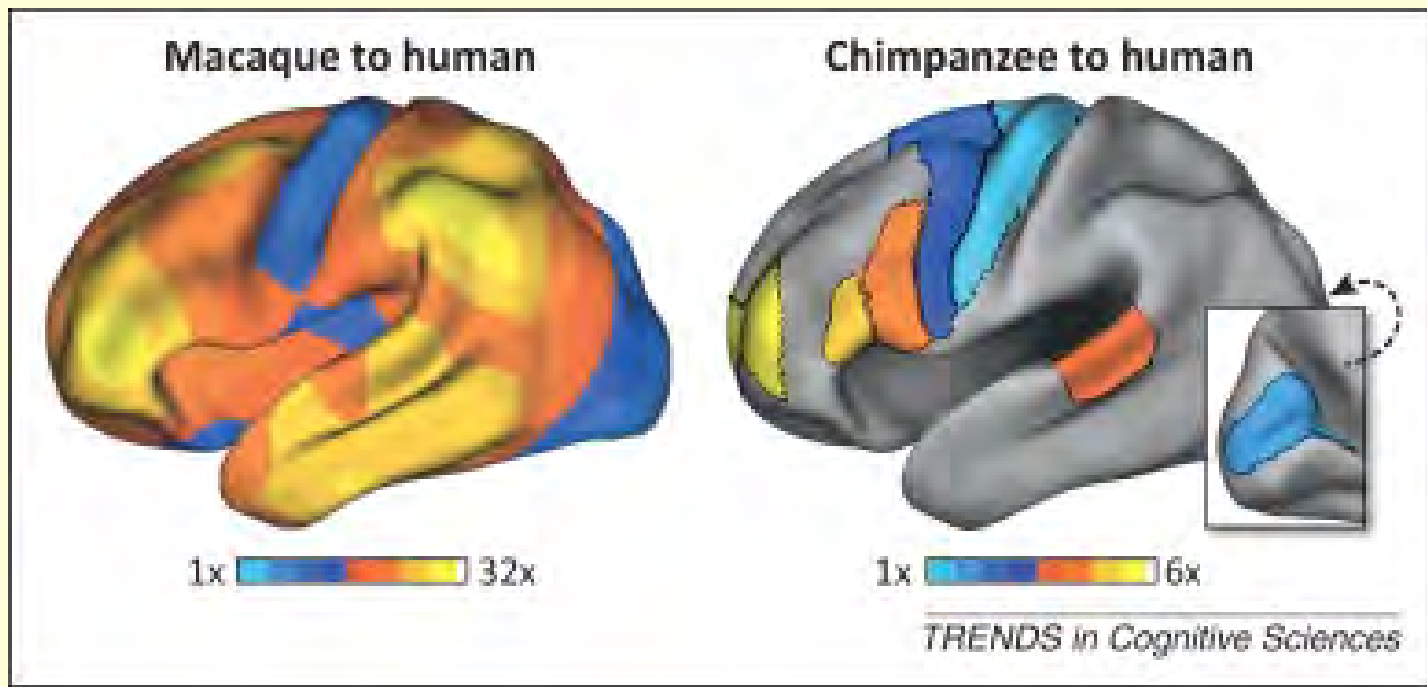
The evolution of distributed association networks in the human brain

Randy L. Buckner Fenna M. Krienen

Trends in Cognitive Sciences,

Volume 17, Issue 12, 648-665, 13

November 2013



Les couleurs représentent ici la valeur de l'augmentation de surface nécessaire pour que chaque région soit transposée du cerveau de **macaque** et du cerveau de **chimpanzé** au **cerveau humain**.

(dont notre ancêtre commun avec le premier auraient vécu il y a environ 25 millions d'années et 5-7 millions d'années pour le second).

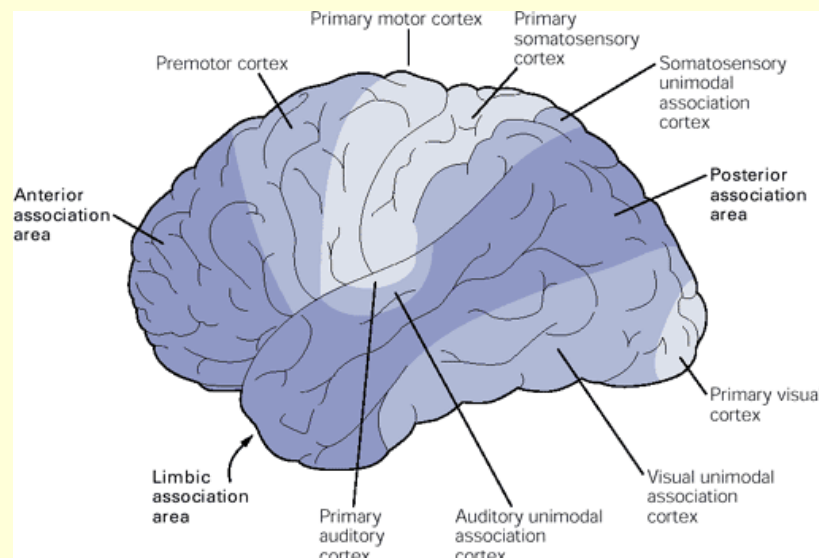
Le principe de la simulation :

Une fois que tu as appris quelque chose (avec le « sensori-moteur », tu peux y repenser.

Autrement dit, le « **online** » peut mener au « **offline** ».

Évolutivement et d'un point de vue développemental, c'est d'abord le « online » qui est premier,

mais ensuite, nous les humains adultes nous avons le « offline » en plus et ça permet de faire des simulations.





Dans les situations d'inhibition de l'action malheureusement encore omniprésentes dans nos sociétés, l'être humain dispose ainsi, grâce à aux capacités de son imaginaire, d'autres options que la seule fuite physique.

Dans ses écrits, Laborit passent souvent en revue ces différentes fuites :

- dans les drogues de toutes sortes (amour romantique et sports inclus !)
 - dans la maladie mentale (psychose, etc.) ou le suicide
 - dans l'imaginaire :
 - artistique
 - scientifique
 - au niveau de notre vie personnelle
 - des structures sociales
- (voie que
privilégie
Laborit)**



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.

- 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)

Comme l'écrit Thérèse Dumesnil qui a interviewé Laborit en 1978 pour le magazine Perspectives :

« Appliquée à la tâche de faire un monde qui ne serait pas établi sur la hiérarchie et la dominance, **l'imagination a besoin d'être informée des mécanismes qui ont conduit à nos structures sociales.** »

Et Laborit nous dit [...] que si l'on veut mettre l'imagination au travail, **il faut au plus tôt lui fournir cette connaissance de l'être humain,** de ses besoins, de l'établissement de ses relations avec ses semblables et avec l'environnement biophysique. »

...au plus tôt ?!

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.

Et même :

« Pourquoi pas la neurobio pour ADULTES ? »

;-)



Francisco Varela
(1946-2001)



Sciences humaines et sociales

Francisco Varela

Quel savoir
pour l'éthique ?

Action, sagesse et cognition



La Découverte / Poche

1996

Plan

Intro : la « proposition un peu folle » de Laborit

Liberté Conscience

Égalité Connaissance

Fraternité Imagination

Conclusion : quel savoir pour l'éthique ?

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 nous n'avons pas à réfléchir à la manière dont nous avons à l'habiter.

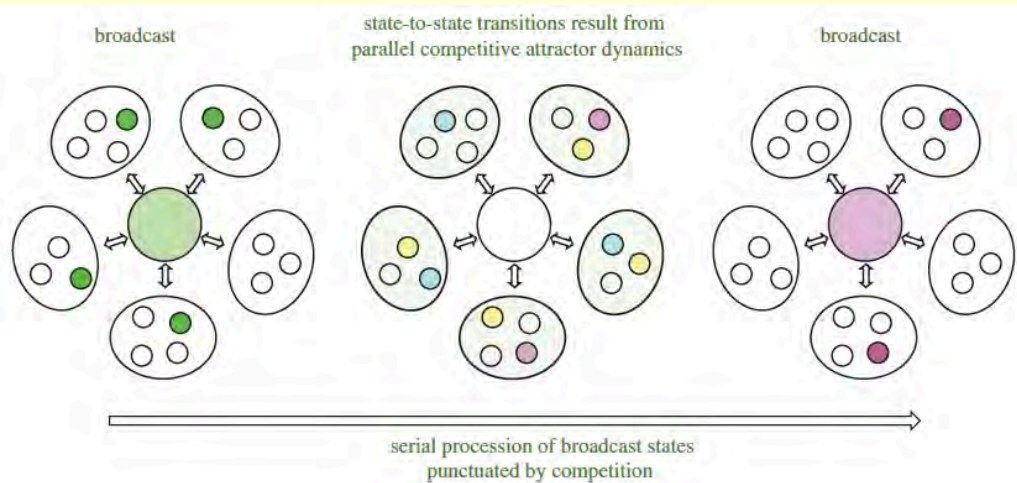
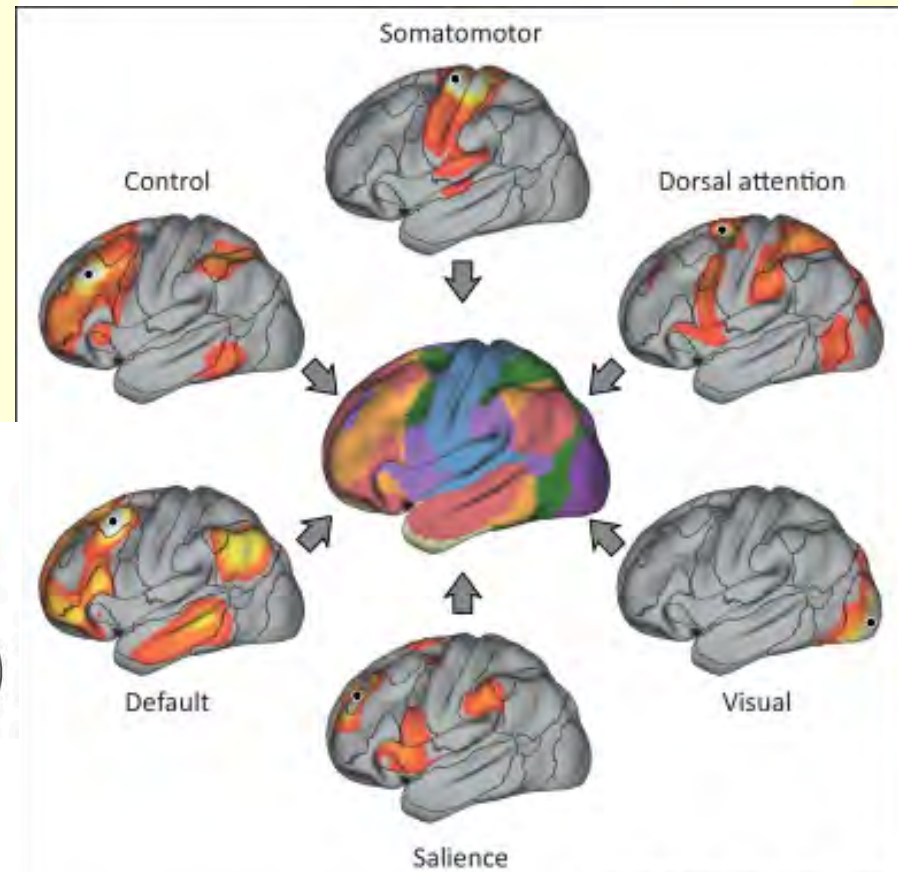
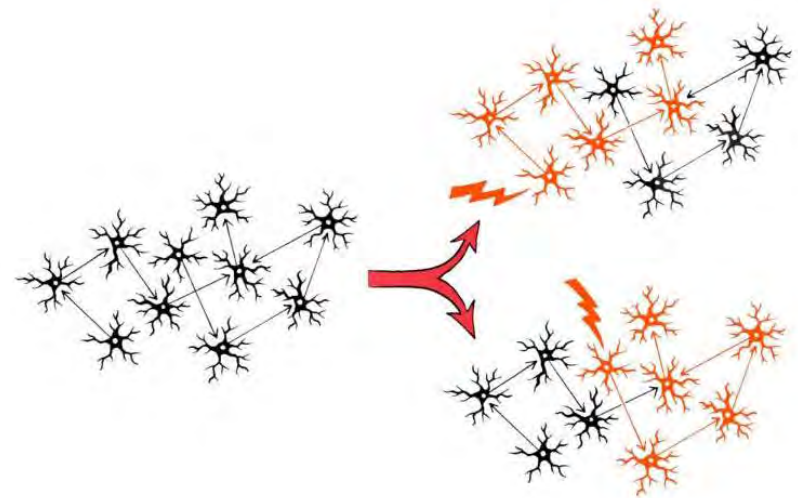
Notre organisme a développé toute une série de dispositions qui sont **autant de « micro-identités »** associées à des « **micro-mondes** ».



Ces micro-mondes, correspondent à des **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 différents réseaux

et un sous-réseau cognitif finit par s'imposer et devenir **le** mode comportemental d'un micro-monde particulier.



Notre vie quotidienne regorge de ces micro-identités que nous adoptons spontanément sans y penser.

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.

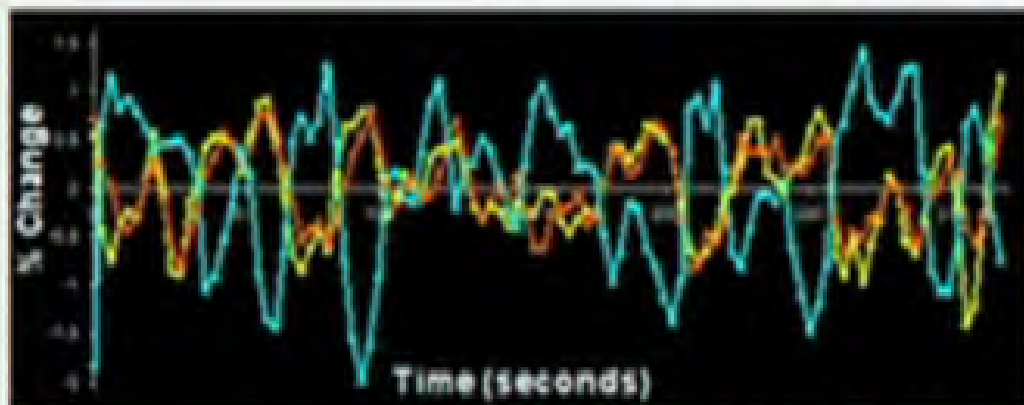
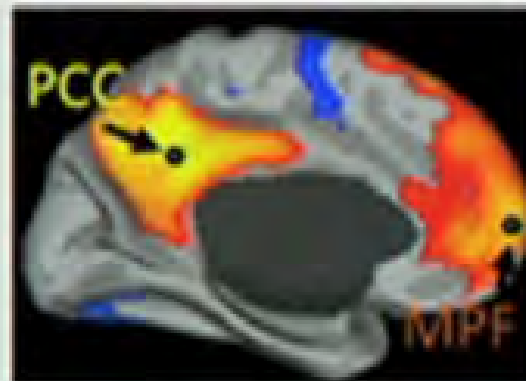
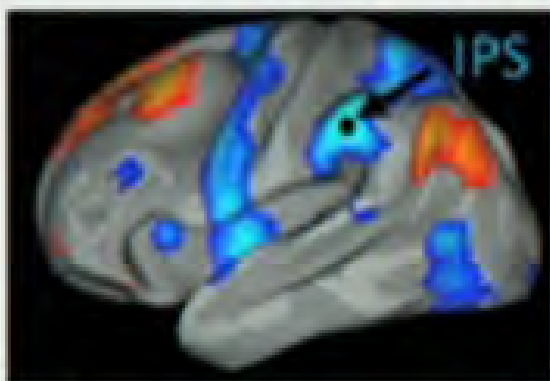


Ces micros-ruptures, on en vit des dizaines par jour et elles passent inaperçues.



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.

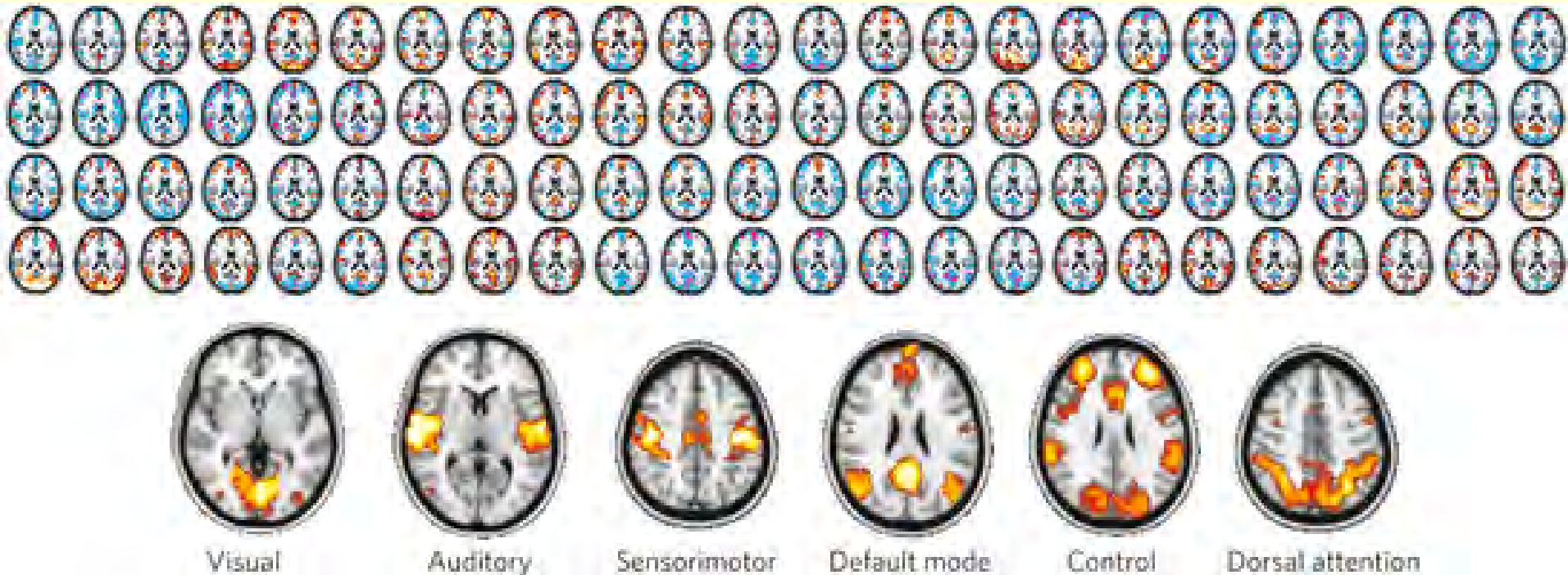


Lorsqu'un micro-monde est **inconnu**, il nous faut élaborer une nouvelle micro-identité, processus qui devient alors **conscient**.

« 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.

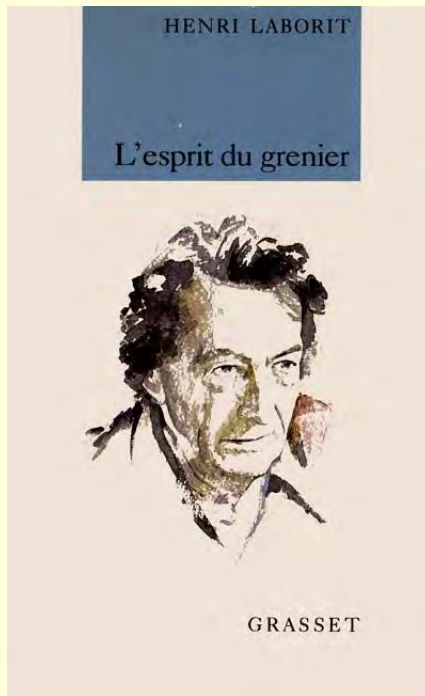
Autrement dit, **ça me raconte** donc « je » suis.

« 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.

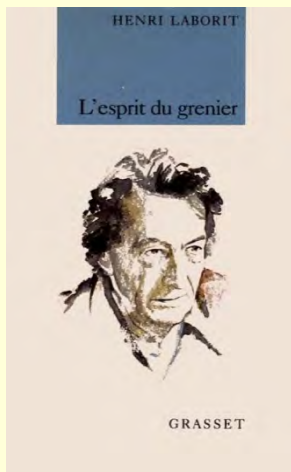


1992

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.





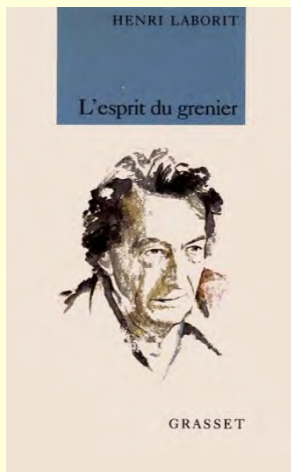
Et il est intéressant de noter au moins
5 points de rencontre entre la
pensée de Laborit et de Varela.



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

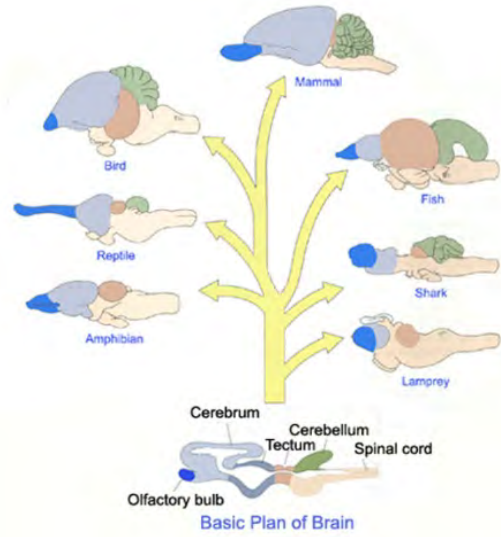


2. ...nous ne sommes que les autres,
réunis de façon unique en un point
unique de l'espace-temps, **nous**.

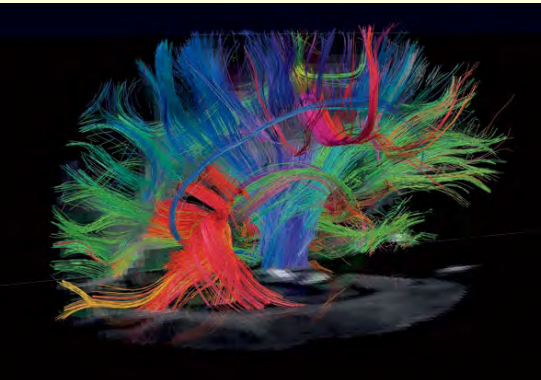
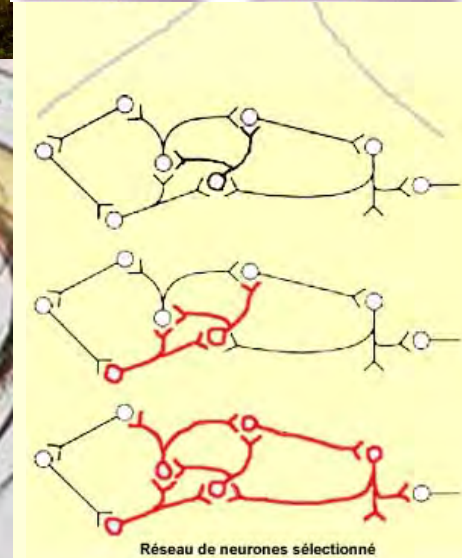
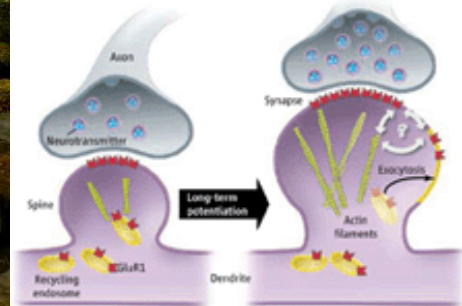


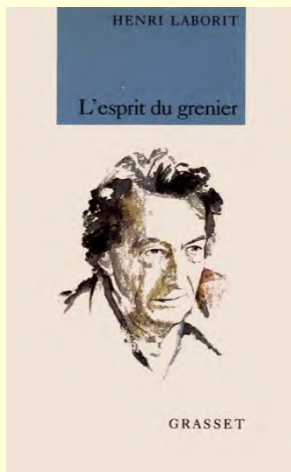
Nous sommes le résultat
d'une double dérive,
celle de notre **lignée évolutive**
et celle de l'histoire d'une
trajectoire de vie

lignée évolutive



trajectoire de vie

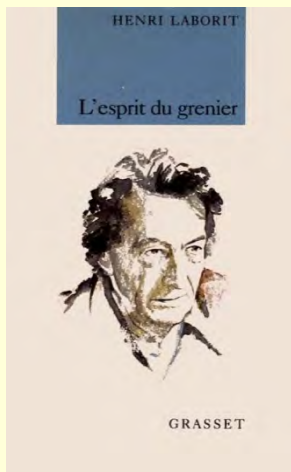




3. ...ce que nous abstrayons du monde ne peut être la réalité, mais un sous-produit de celle-ci

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

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



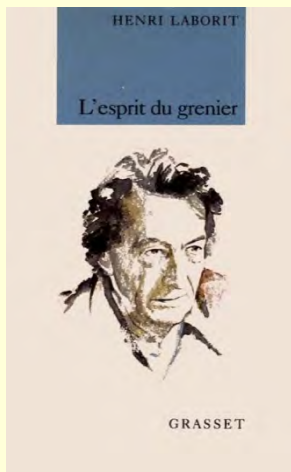
4. ...nos automatismes culturels sont inconscients;

- 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

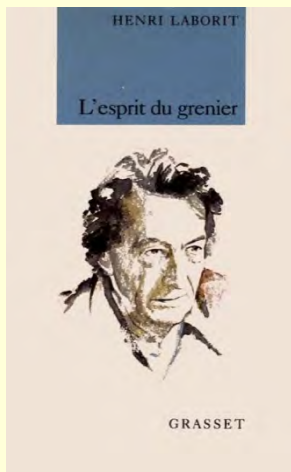
par autant de **micro-mondes** rencontrés dans notre expérience vécue.



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.



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.

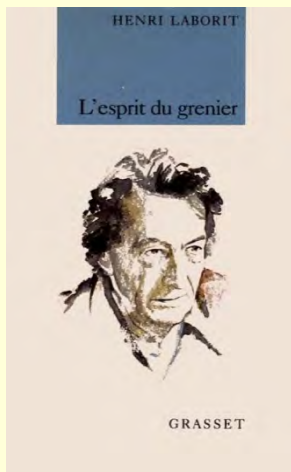
Lundi, 12 décembre 2016

« La cognition incarnée », séance 14 :

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

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).



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

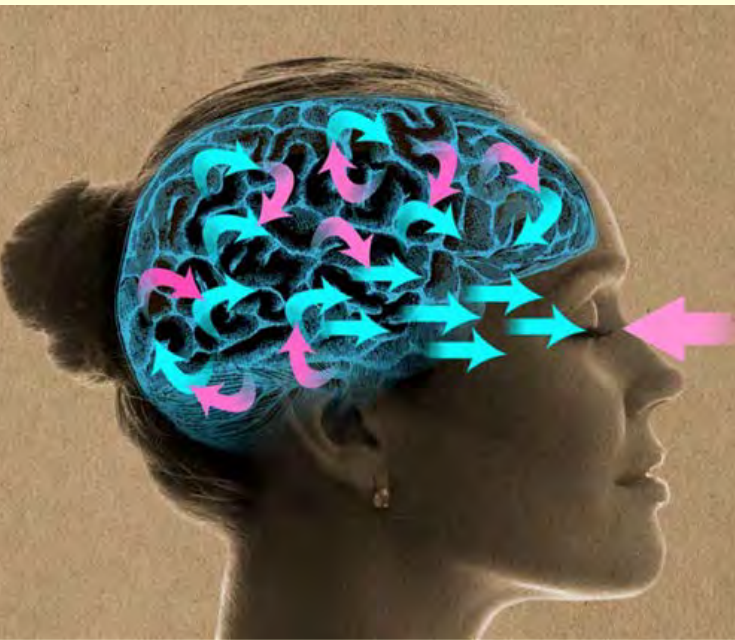
c'est-à-dire les **structures imaginaires**
construisant le futur à partir de
l'expérience passée en la remodelant
pour fournir un « modèle » nouveau à
ses comportements.

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)**



L'imagination trouve aussi une explication naturelle dans cette façon de voir les choses.

Si l'on néglige l'apport du « bottom up » sensoriel,

on libère, d'une certaine façon, les modèles génératifs « top down » qui peuvent ainsi, libérés des contraintes du réel, s'en donner à cœur joie dans les scénarios fictifs !

Tentative de conclusion :

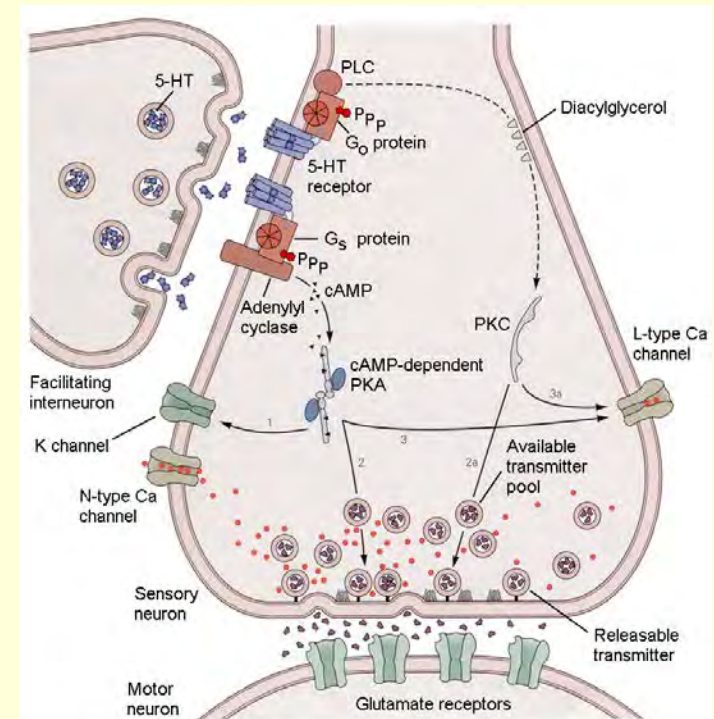
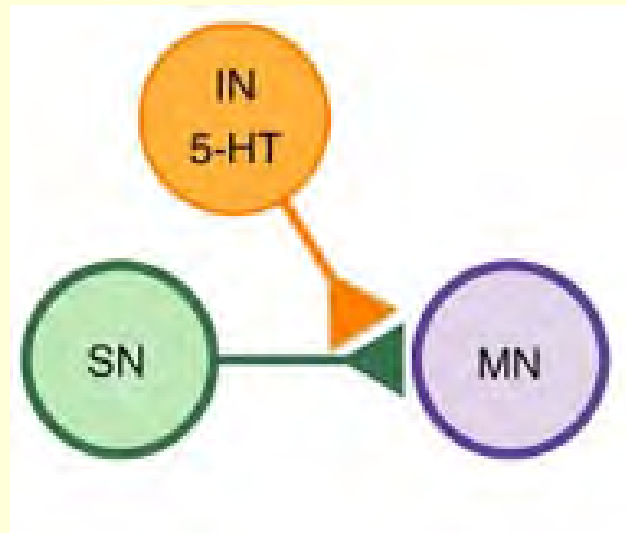
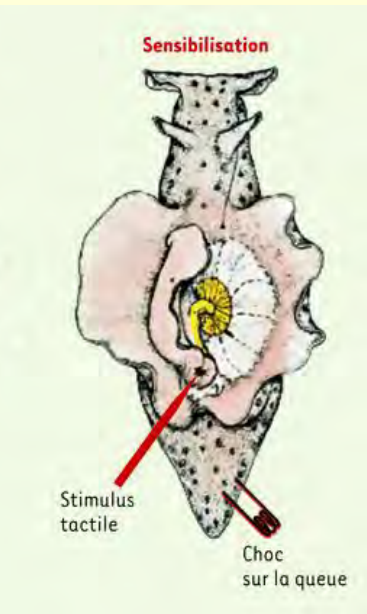
Laborit écrit :

« 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. »

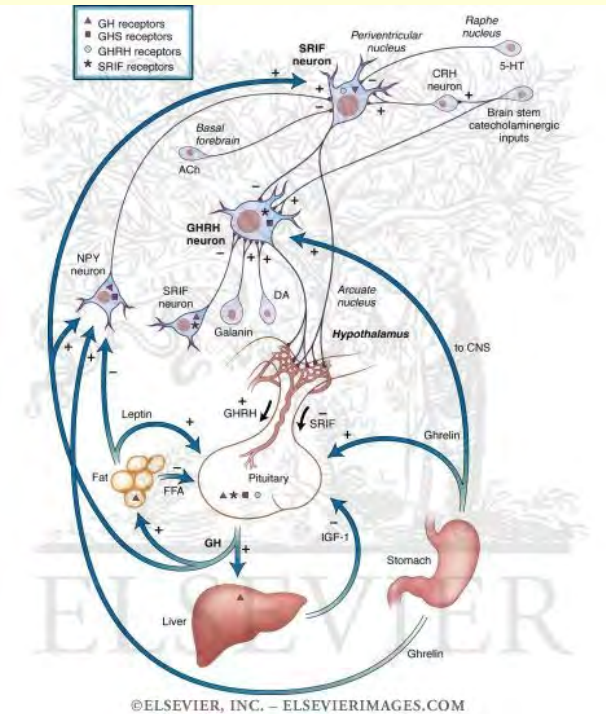
« Il n'est pas utile d'apprendre le plus de choses possible si l'on ne sait pas comment elles sont reliées entre elles, des mathématiques à Victor Hugo. »



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. »



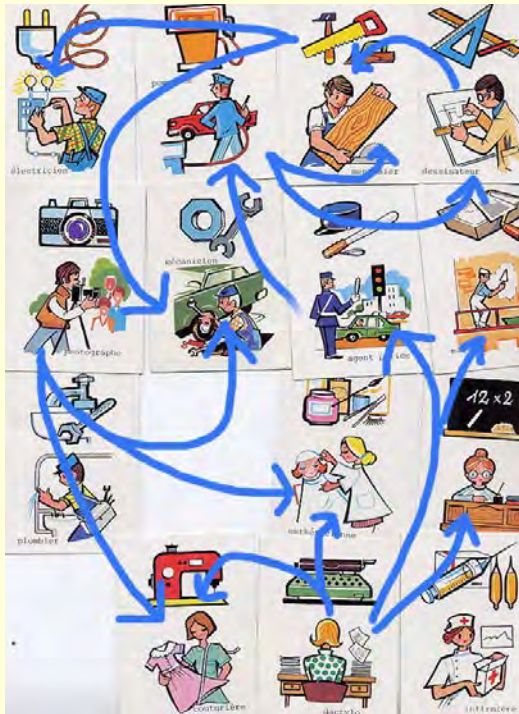
- ▲ GH receptors
- GHS receptors
- GHRH receptors
- ★ SRIF receptors



« 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



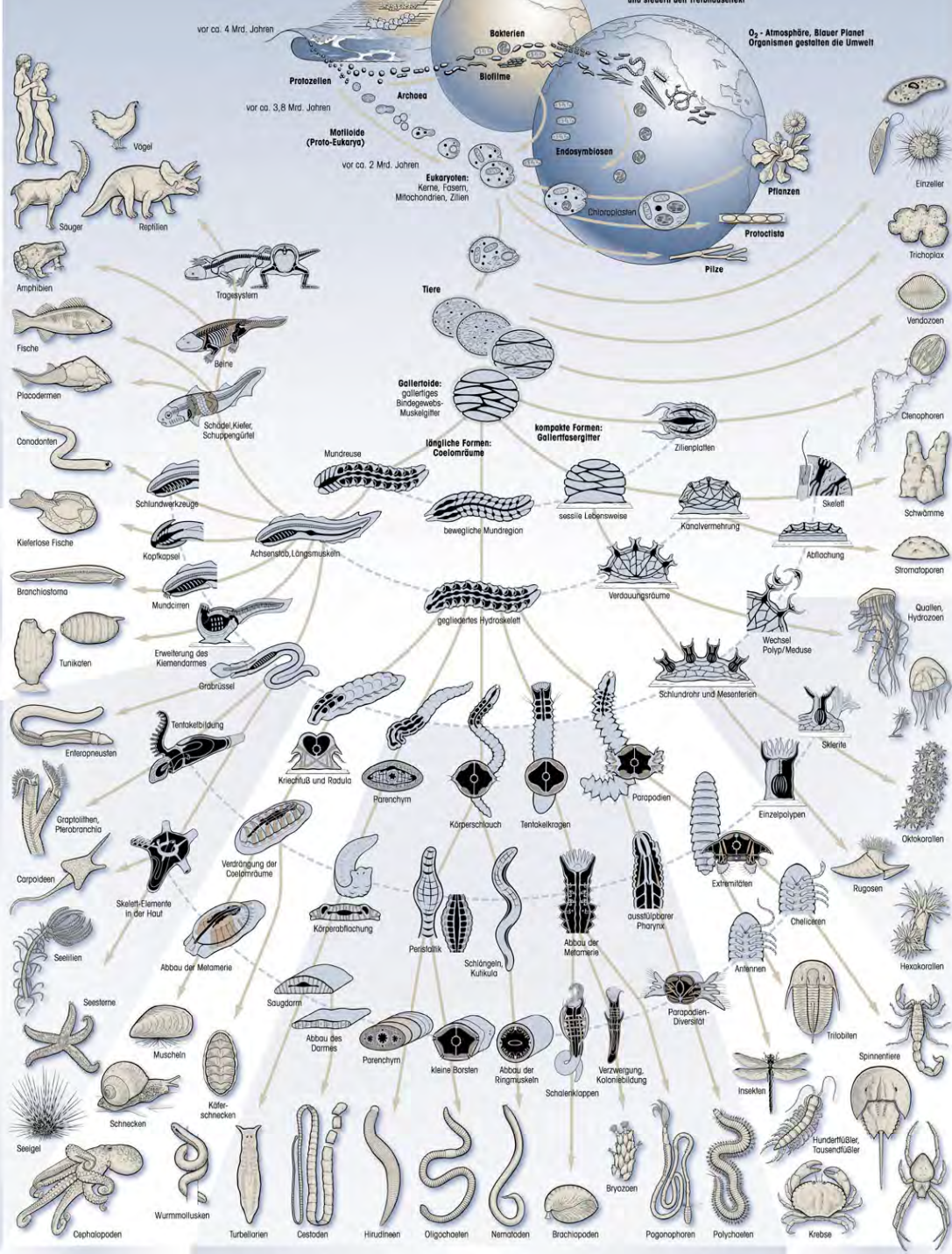


Vous êtes nés il y a
13,7 milliards
d'années

Évolution cosmique, chimique et biologique

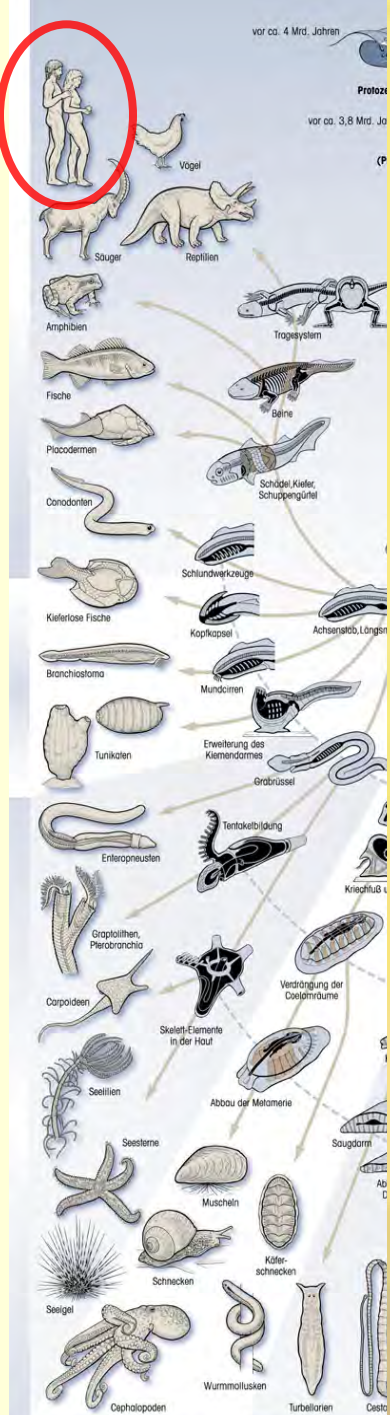


(Crédit : modifié de Robert Lamontagne)



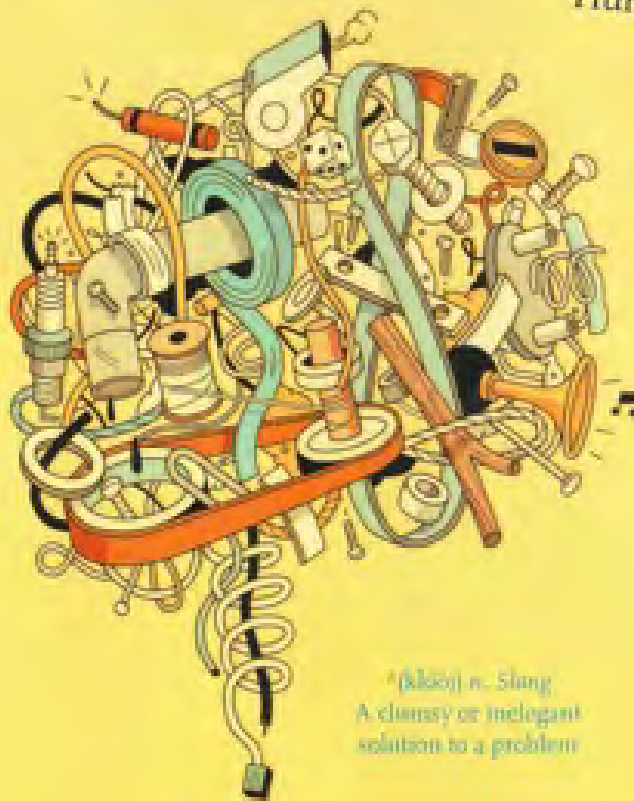
et biologique





Kluge

The Haphazard Construction of the Mind
Human



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

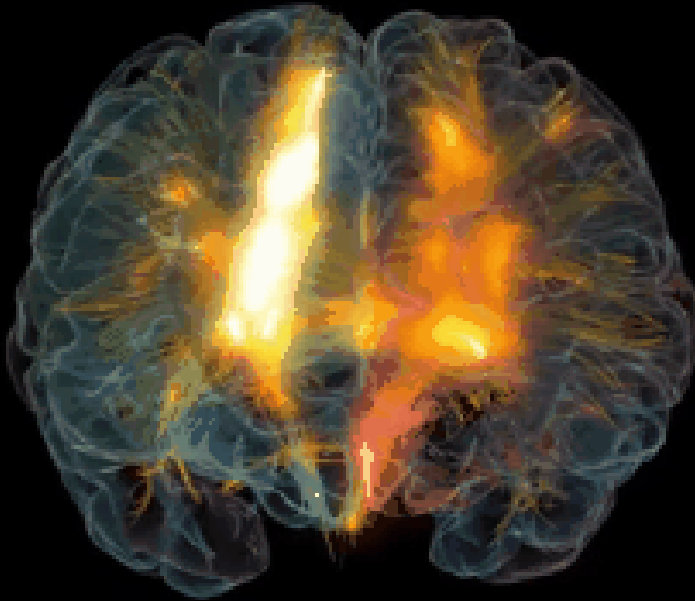
GARY MARCUS



et biologique



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



Le bricolage
de l'évolution



...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 shows the puzzle pieces and the wooden surface.

« 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 !

The screenshot shows the homepage of the McGill University website 'Le Cerveau à tous les niveaux'. It features a navigation menu at the top with links for 'Copyleft', 'Contact', 'Crédit', 'Statistiques', and 'Liste d'envoi'. Below the menu, there are three main columns of content. The first column is titled 'LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX!' and includes a 'Visite guidée' section with links for 'Plan du site', 'Diffusion', 'Présentations', and 'Nouveautés'. The second column is titled 'Principes fondamentaux' and lists topics like 'Du simple au complexe', 'Le bricolage de l'évolution', 'Le développement de nos facultés', 'Le plaisir et la douleur', 'Les détecteurs sensoriels', and 'Le corps en mouvement'. The third column is titled 'Fonctions complexes' and lists topics like 'Au cœur de la mémoire', 'Que d'émotions', 'De la pensée au langage', 'Dormir, rêver...', 'L'émergence de la conscience', and 'Dysfonctions'. At the bottom, there is a section for 'Le BLOGUE du CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX' with a search bar and a list of articles, including one from February 13, 2012, titled 'Des protéines qui guident le câblage cérébral'.

www.lecerveau.mcgill.ca

The screenshot shows the homepage of the website 'Éloge de la suite'. The main heading is 'Éloge de la suite' with a sub-heading 'autour d'Henri Laborit et d'autres perçours qui l'ont croisé'. There is a navigation menu with links for 'POURQUOI CE SITE?', 'BIOGRAPHIES', 'LIVRES', 'ARTICLES', 'AUDIO', 'VIDÉO', 'PHOTOS', 'CITATIONS', and 'CONTACT'. Below the menu, there is a section titled 'LA SUITE... (INFLUENCES DEPUIS SON DÉCÈS EN 1992, ET PROJETS EN COURS)'. A prominent yellow box contains the text: 'Ce site est en cours de construction et n'est pas prêt à être consulté ! Revenez nous voir le 21 novembre 2014...'. To the right, there is a section for 'DERNIERS ARTICLES' with a featured article titled 'Comme l'eau qui jaillit' by Henri Laborit, published on November 16, 2014. There is also a section for 'OÙ ÊTES-VOUS ?' with a text box that says: 'Vous êtes sur un site web qui tente de rassembler le plus de documents possible autour de l'œuvre d'Henri Laborit dans le but d'en faire profiter le plus grand nombre. Un film en préparation sur des parcours qui ont croisé Laborit sera également ce site comme thème.'

www.elogedelasuite.net

The screenshot shows the homepage of the website 'UPOP Montréal'. The main heading is 'UPOP Montréal'. There is a navigation menu with links for 'ACCUEIL', 'HORAIRE', 'À PROPOS', 'ARCHIVES', 'PROPOSER UNE ACTIVITÉ', and 'FAIRE UN DON'. Below the menu, there is a large section with the text: 'DES COURS DONNÉS DANS les BARS et les CAFÉS'. The word 'GRATUITS' is written in large, bold letters. The background of this section is a dark, textured image.

www.upopmontreal.com