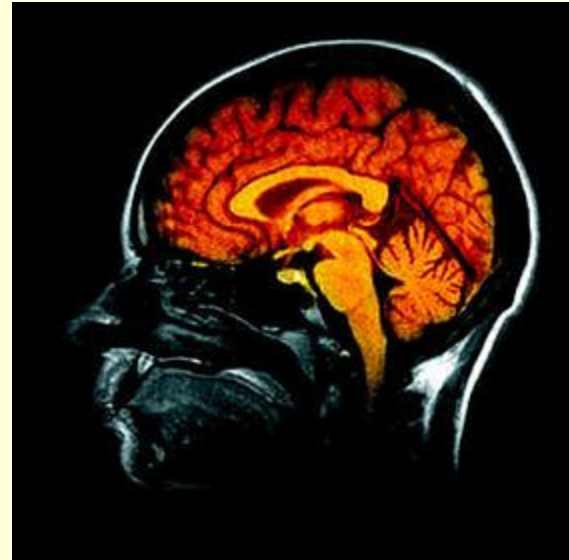


# Libre arbitre et neuroscience



# « Sommes-nous libres ou déterminés ? »



ou

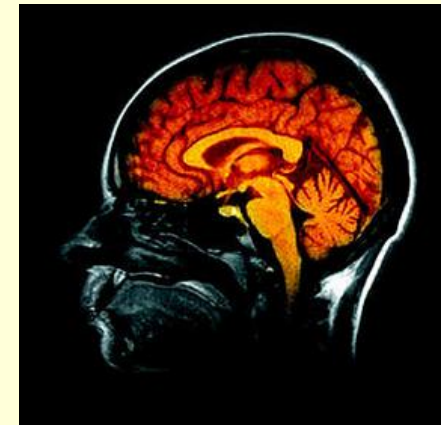
Comment être libre dans un monde déterminé  
par les lois de la physique ?

ou

Choisir complètement librement quelque chose,  
est-ce possible ?

ou

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



Distinction

Liberté politique

–

Liberté psychologique

# Liberté politique : des forces extérieures contraignent nos choix



Dictature militaire

Une question de degrés...



Démocratie libérale



## Distinction

Liberté politique

–

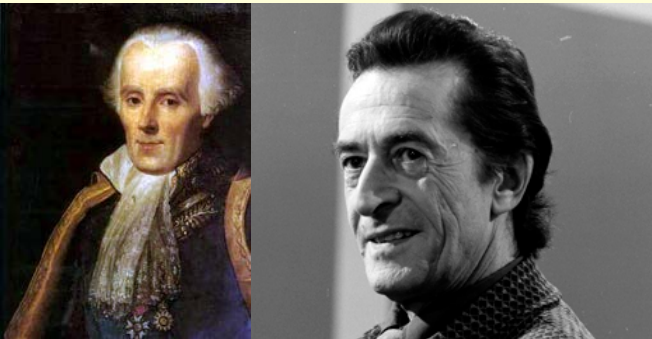
Liberté psychologique

des forces extérieures  
contraignent nos choix

des forces intérieures  
contraignent nos choix

# Liberté psychologique

DÉTERMINISME



Laplace

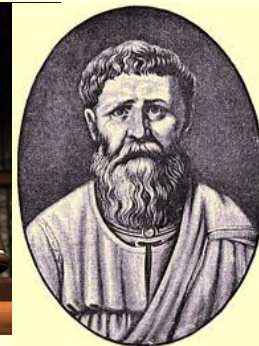
Laborit

Une  
question  
de  
**degrés...**

LIBRE ARBITRE



Justice



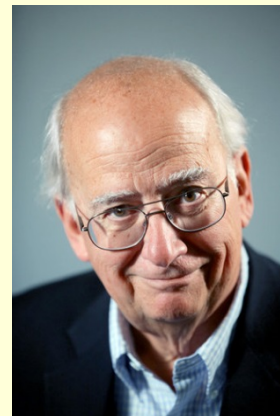
Augustin



T. d'Aquin



Baumeister



Gazzaniga

Religion

Notre cerveau est une **machine à prendre des décisions.**



Nous en prenons des dizaines par jour, des milliers par année...

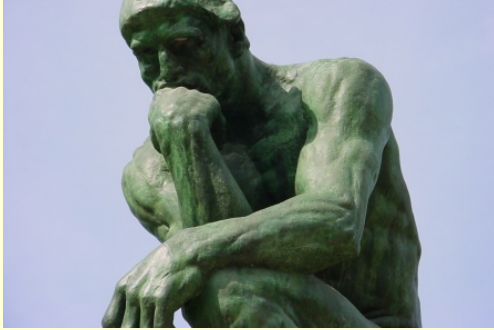


Et même si nous avons parfois conscience d'être **influencé** dans nos décisions, nous avons la plupart du temps l'impression que ces choix, **nous les faisons nous-mêmes.**





# Libre arbitre



- notre **expérience subjective de la liberté est très forte**
- l'impression d'être **responsables de nos actes** aussi
- tous **les jugements** que l'on se fait sur les autres en tentant d'évaluer leurs **mérites** ou leurs **torts**
- affirmer que nos comportements ne viennent pas de nous-même : **désordre psychique** quelconque

- fonde deux institutions sociales importantes :

**Les religions** : par exemple, judéo-chrétiennes : je peux voler ou ne pas voler, tuer ou ne pas tuer, etc.

Si je choisis de voler ou de tuer, je deviens responsable de mes actes et je commets librement une faute.

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

# Déterminisme

Définition : tous les événements sont causés par des événements préalables,

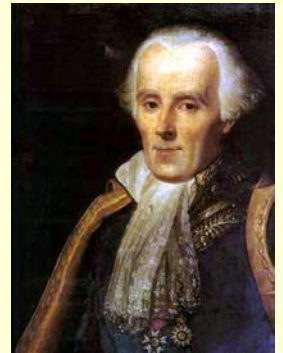
de sorte qu'un état donné découle nécessairement de causes antérieures

Exemple : l'arrêt de mon vélo est déterminé par ma main qui serre les freins



*« 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. »*

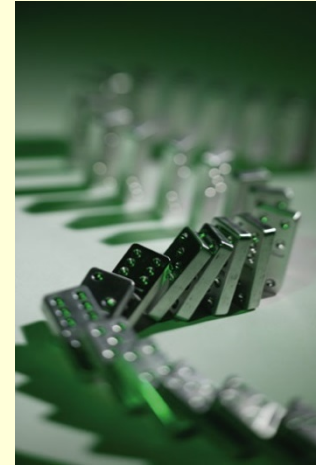
— **Pierre-Simon de Laplace** (1814),  
astronome et mathématicien



Déterminisme est donc ici synonyme de prédictibilité.

# Déterminisme

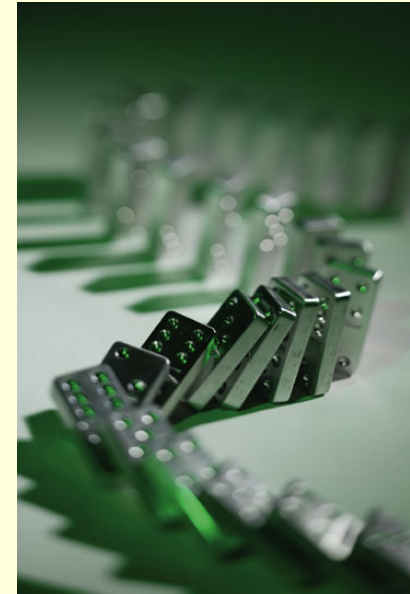
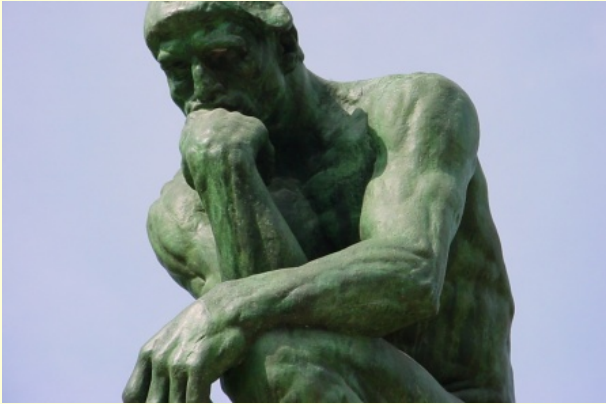
- **basé sur la science** qui nous a permis d'acquérir le contrôle que l'on sait sur le monde (tout ce qu'il y a dans la pièce...)



- si 99,9999999999999999...% de la matière de l'univers (tout sauf l'humain...) obéit aux lois de la physique et n'a donc **aucun « libre arbitre »**, **pourquoi l'être humain en aurait-il ?**

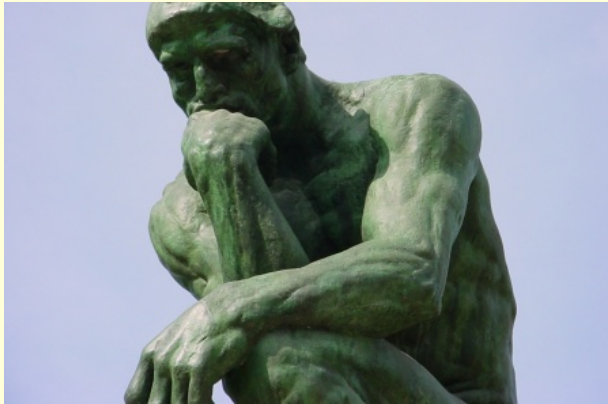
Ça ressemble à un concept inventé sur mesure pour nous faire sentir spécial par rapport au reste de l'univers...

Qui dit vrai ?



Les neurosciences  
à la rescousse...

## Qui dit vrai ?

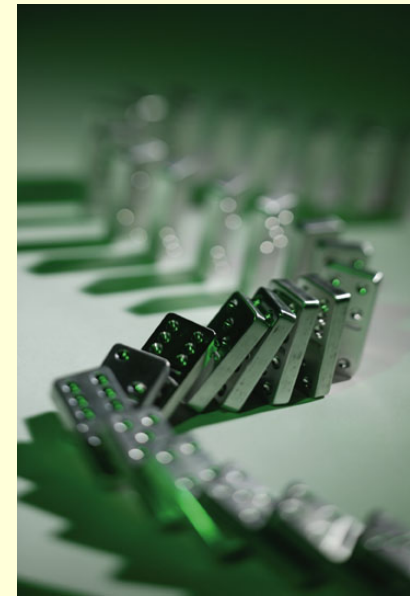


« **Nous sommes des êtres libres**, mais parfois nous faisons des choses par réflexe, « sans y penser » »,

et ne sommes alors **pas** « libres » dans ces rares situations. »

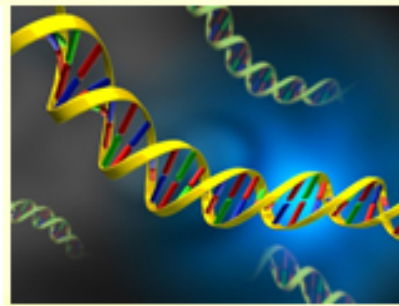
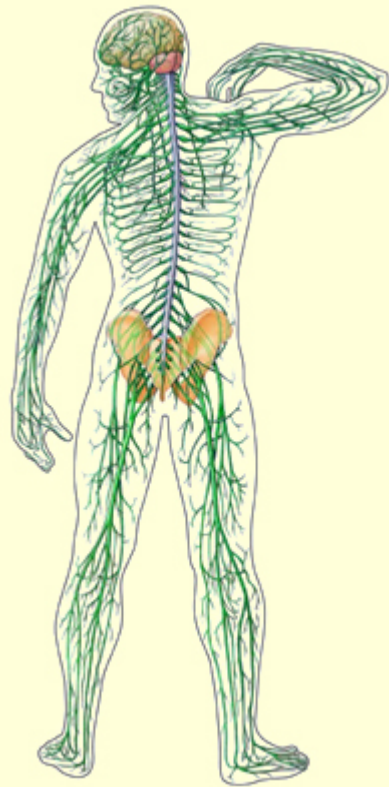


Les neurosciences à la rescousse...



« La majorité de ce que l'on fait est **inconscient** et « déterminé » mais l'on peut peut-être, dans de rares instants, exprimer une **liberté relative** ».





Plans généraux  
du système nerveux  
provenant de nos gènes

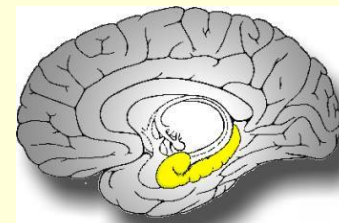
Action



Influence de  
l'environnement

Perception

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



**Notre biologie**  
(notre « nature »)



**Nos apprentissages socio-culturels**  
(notre « culture »)

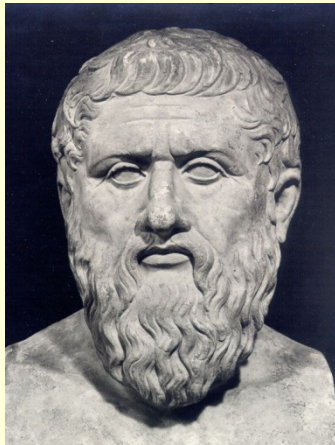
## Petite parenthèse :

### Un vieux débat : La « nature humaine »...

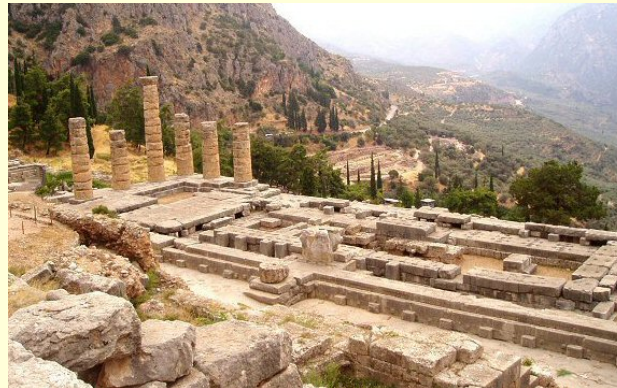
...est fixée d'avance  
(position « innéiste »)

ou

...malléable  
(position « empiriste »)

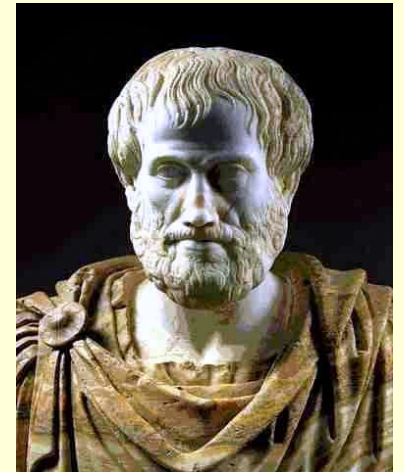


Platon



Le temple d'Apollon de la cité antique de Delphes

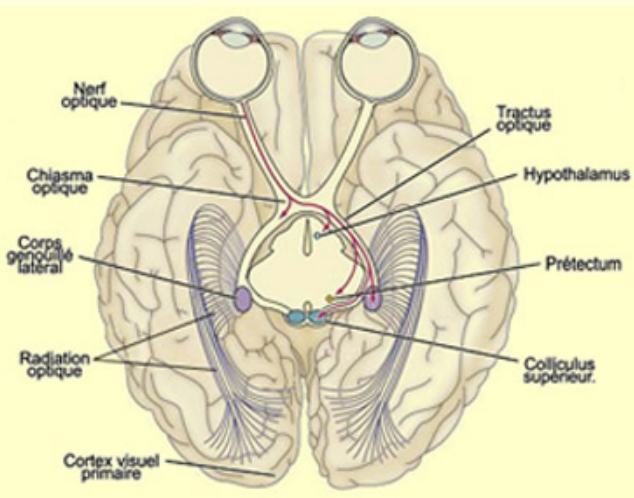
Antiquité grecque



Aristote

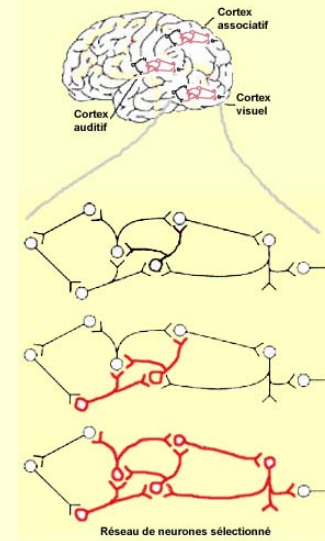
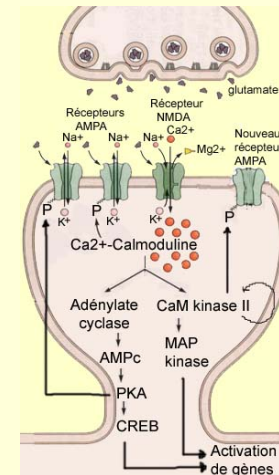


# Un vieux débat : La « nature humaine »...



Jean-Pierre Changeux

Début du  
XXIe siècle



« une grande part de l'organisation du cerveau est **innée** : les axones venant de la rétine vont toujours au corps genouillé latéral, etc... »

« ...mais des processus de **plasticité** génèrent de la variabilité à plusieurs niveaux (molécule, réseaux neurones) »

100%

Un vieux débat :  
La « nature humaine »...

100%

Inné - Nature

Mémoire de l'espèce  
résultat de  
Évolution des espèces



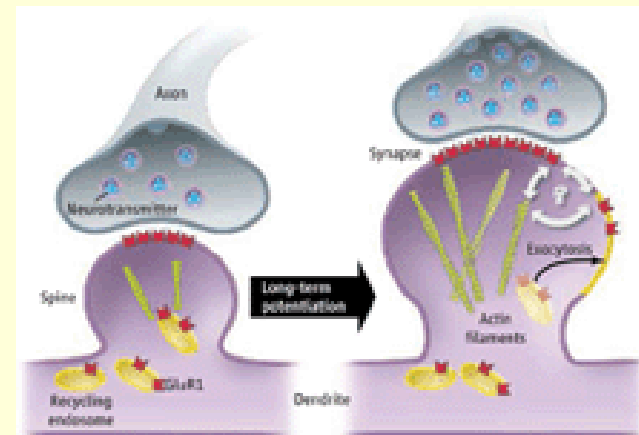
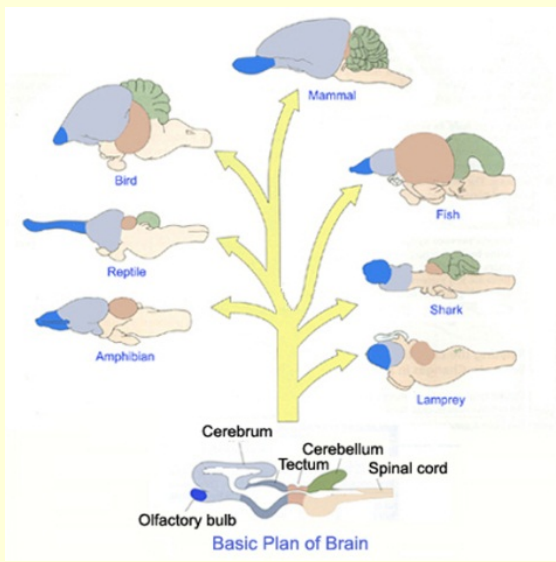
Jean-Pierre Changeux

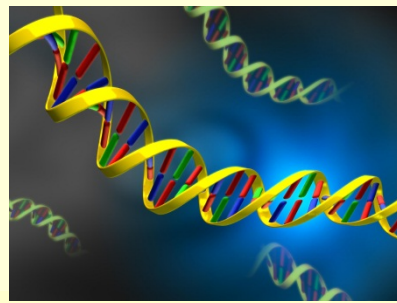
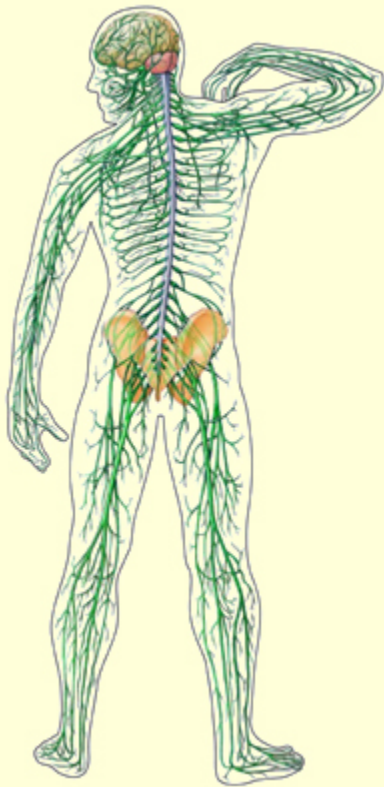
Début du  
XXIe siècle

Fermer la  
parenthèse.

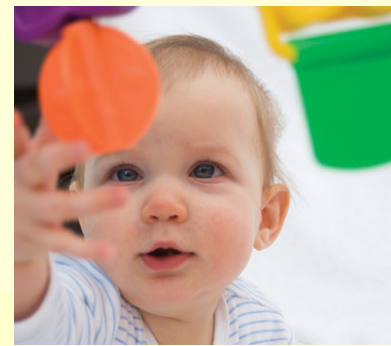
Acquis - Culture

Mémoire de l'individu  
résultat de  
Développement de l'individu





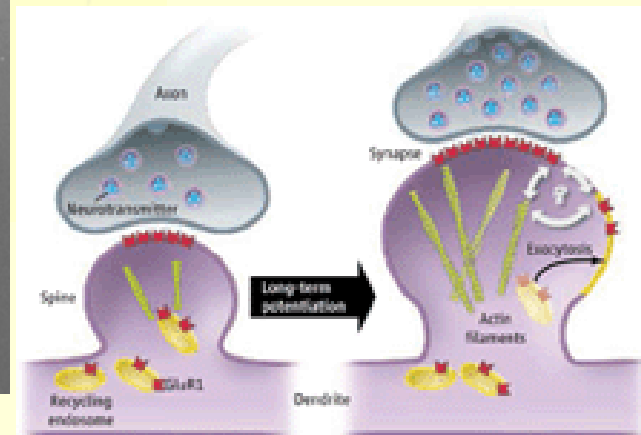
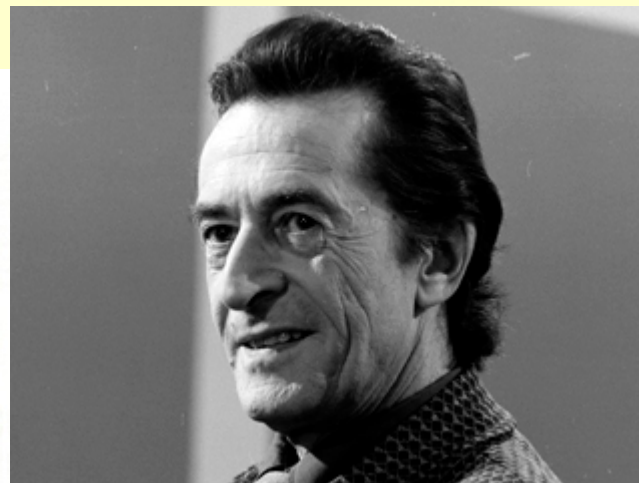
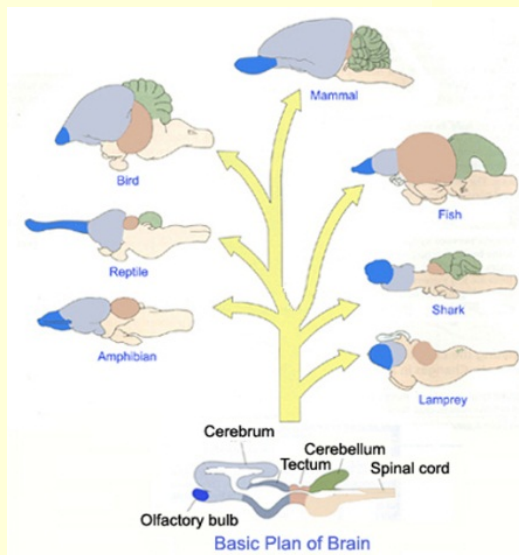
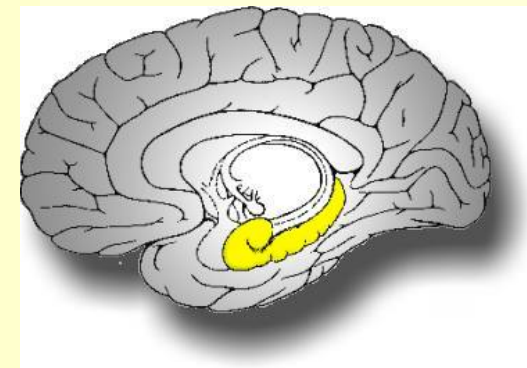
**Plans généraux  
du système nerveux  
provenant de nos gènes**



**Influence de  
l'environnement**

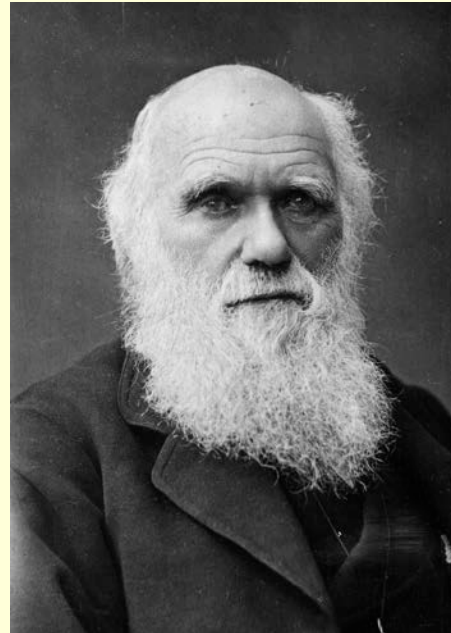


**Cerveau unique à l'origine  
de tous les comportements  
d'un individu**

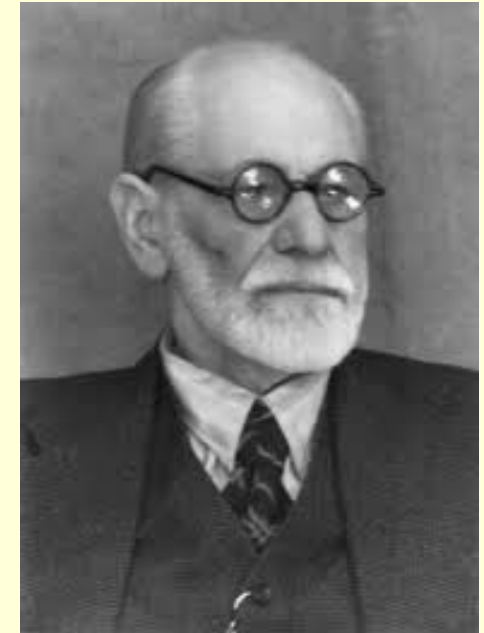




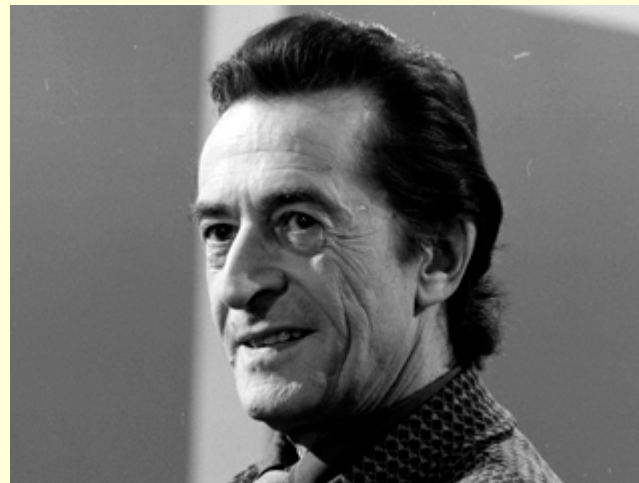
Nicolas Copernic  
(1473 – 1543)



Charles Darwin (1809 – 1882)



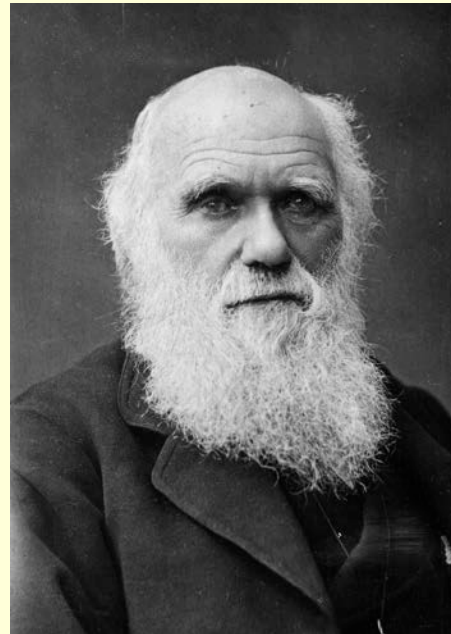
Sigmund Freud  
(1856 – 1939)



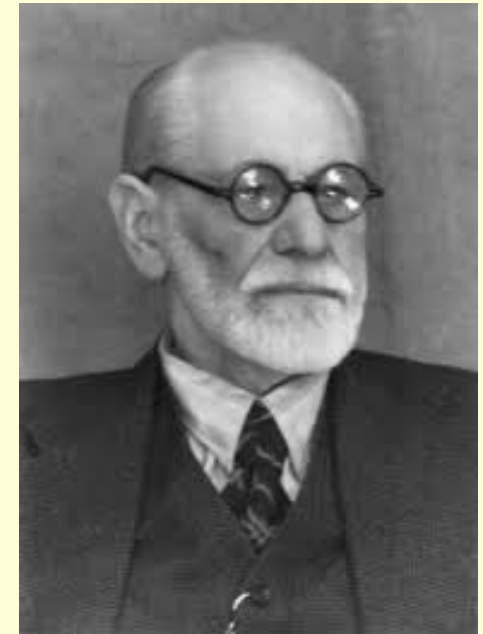
Henri Laborit (1914 – 1995)



Nicolas Copernic  
(1473 – 1543)

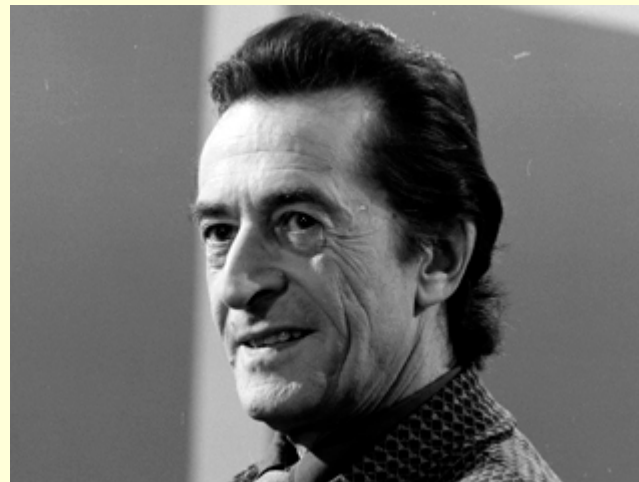


Charles Darwin (1809 – 1882)



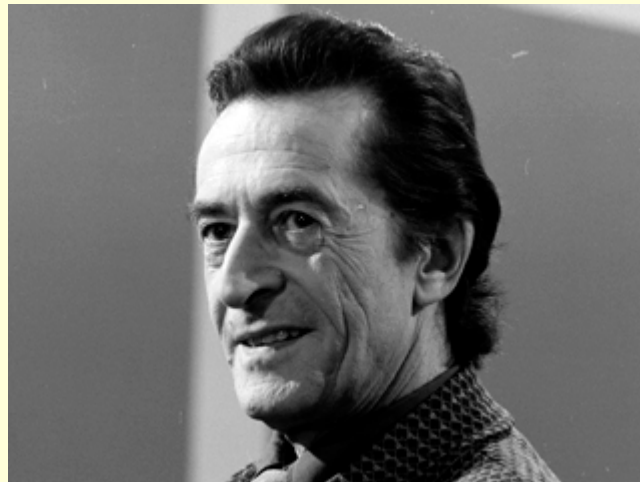
Sigmund Freud  
(1856 – 1939)



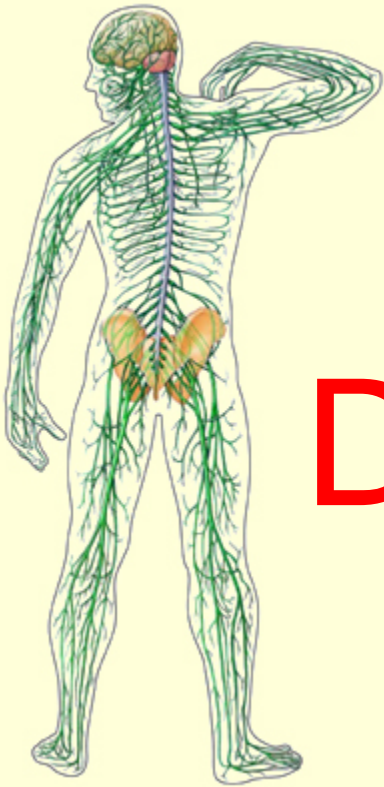


Henri Laborit (1914 – 1995)

« 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

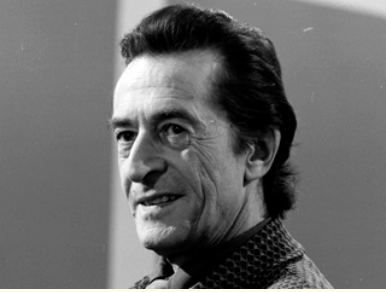
D

Comportement  
particulier



D





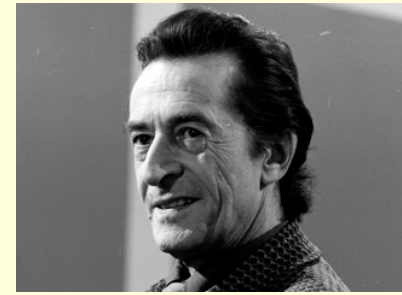
Pour Laborit, **qu'implique cette absence de liberté ?**

« 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)



Pour lui, **qu'est-ce, au fond, ce qu'on appelle liberté ?**



« Or, ce que nous appelons liberté, c'est la possibilité de **réaliser les actes qui nous gratifient** [...]

Mais **l'acte gratifiant n'est pas libre**.

Il est même entièrement **déterminé**.

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

- soit d'une **pulsion endogène**, [biologique, physiologique...]
- soit d'un **automatisme acquis** [classe sociale, médias, publicité, etc.]

et ne cherche que la satisfaction, **le maintien de l'équilibre biologique**, de la structure organique. »

(p.71-72)

Petite  
parenthèse :

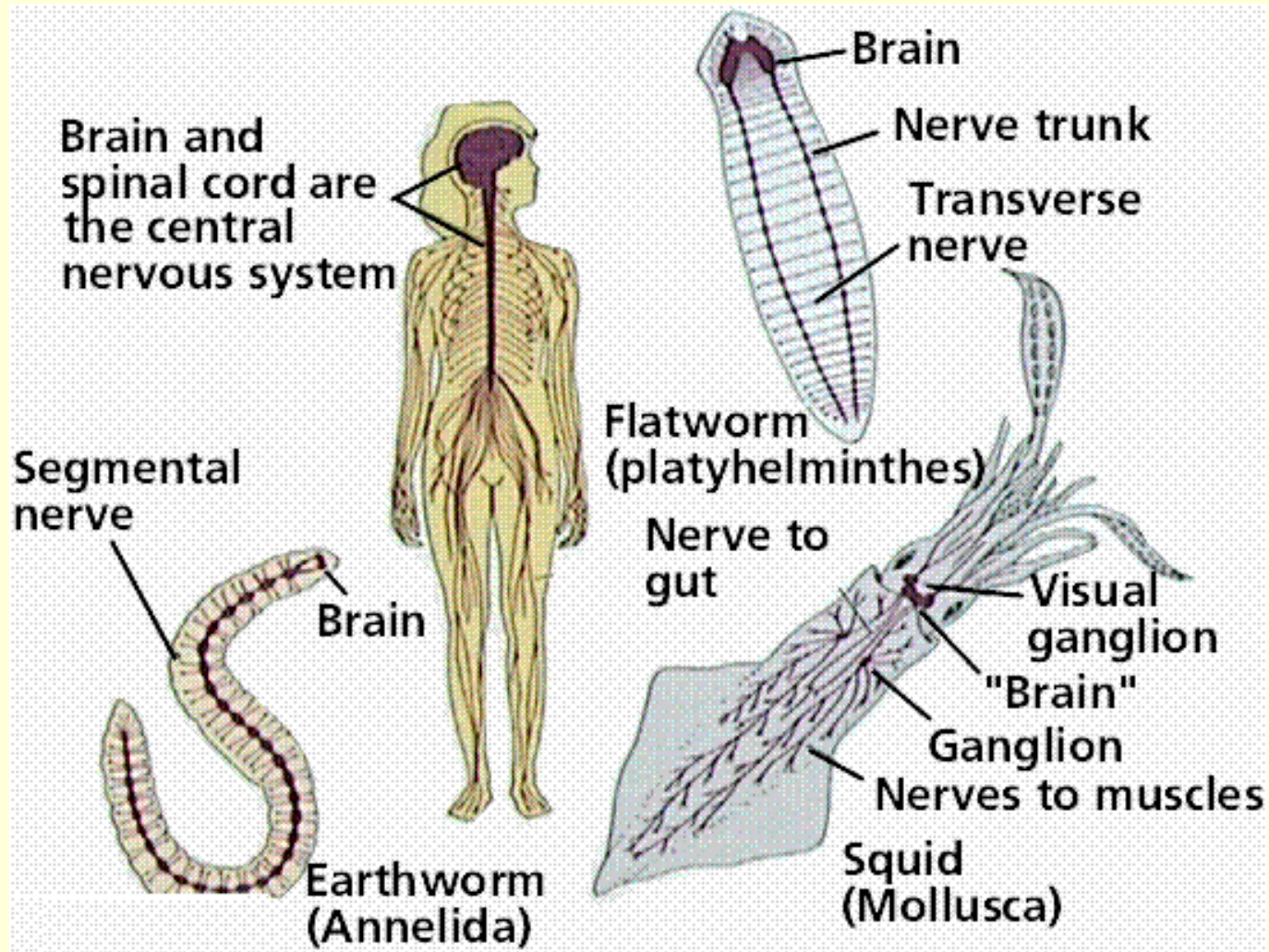


Plantes :

**photosynthèse**  
grâce à l'énergie du soleil

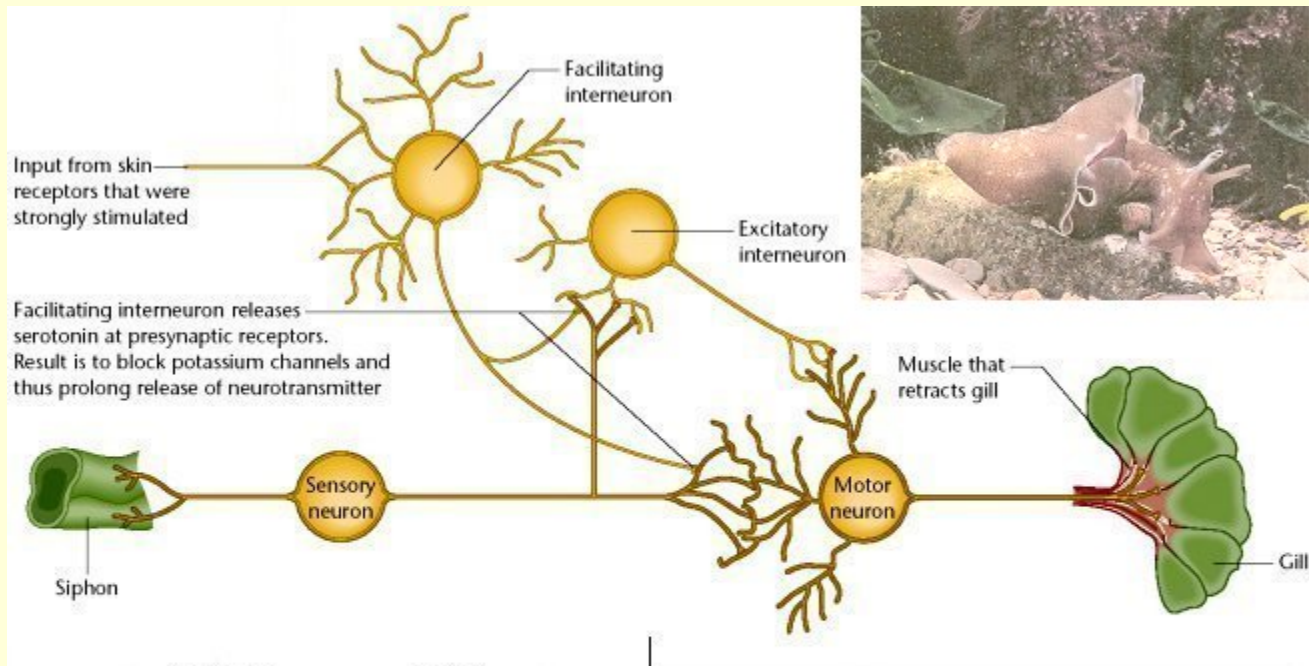
Animaux :

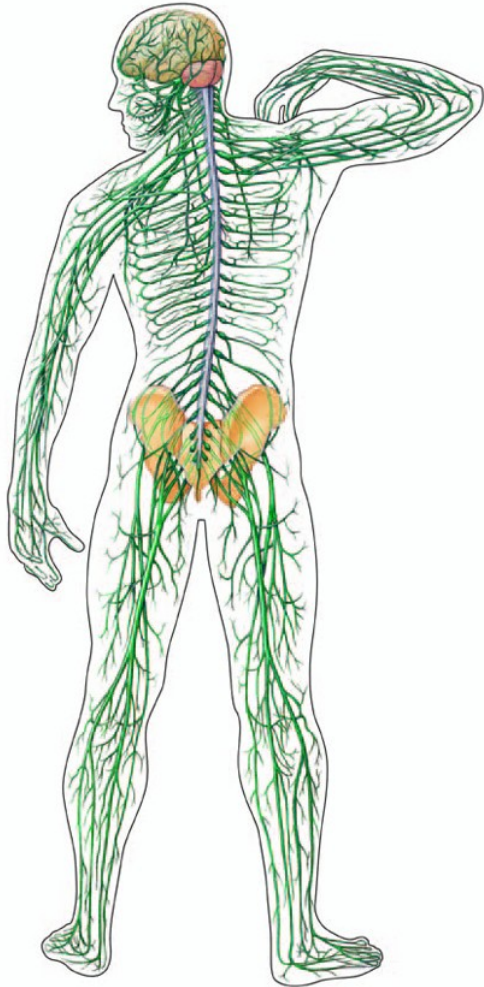
**autonomie motrice**  
pour trouver leurs ressources  
dans l'environnement



# Aplysie

(mollusque marin)





Le cerveau humain,  
comme les inter-neurones  
de l'Aplysie,  
**va moduler la boucle  
perception – action.**

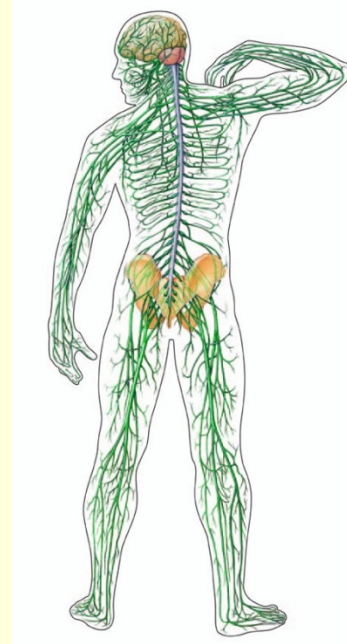
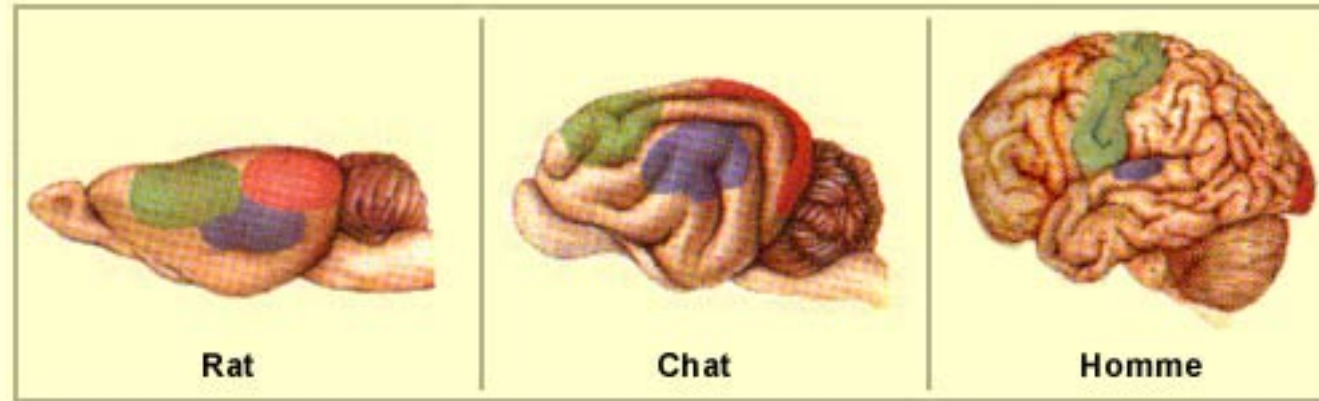


# Proportion des régions sensorielles primaire

Vert : toucher

Rouge : vision

Bleu : audition

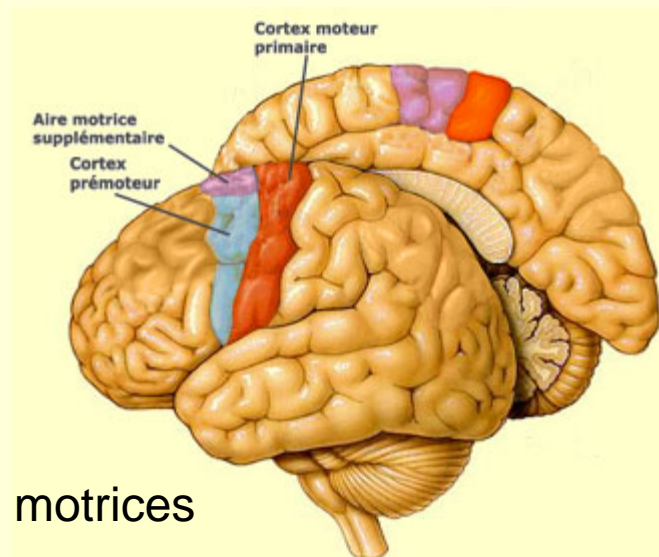
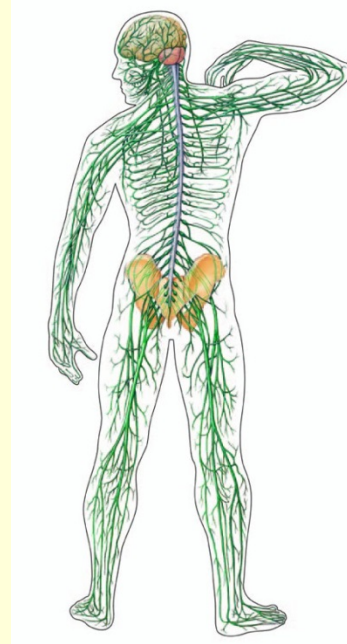
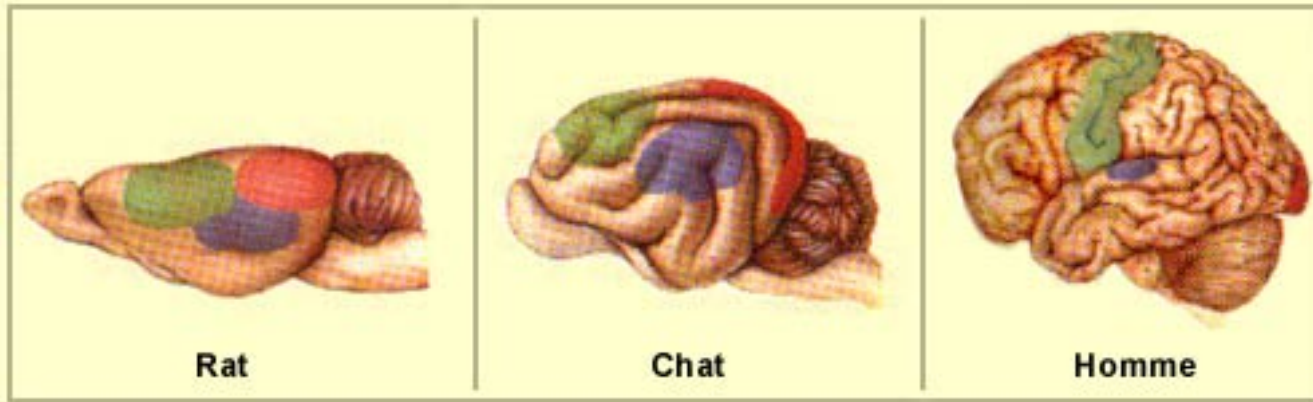


# Proportion des régions sensorielles primaire

Vert : toucher

Rouge : vision

Bleu : audition

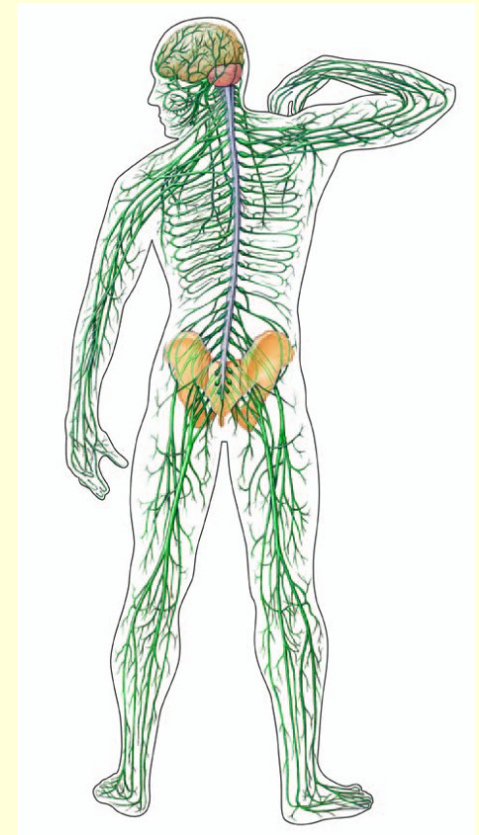


Régions motrices



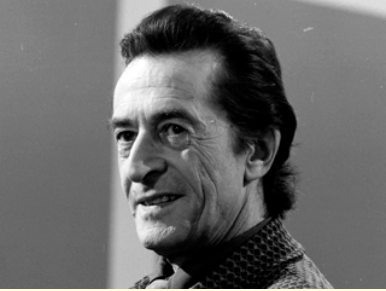
« On peut remplacer le fameux  
« Je pense, donc je suis » de Descartes  
par « Je peux, donc je suis » »

- Evan Thompson



Et même, peut-être, par « **Je peux prendre des décisions, donc je suis** ».

**Fermer la parenthèse.**

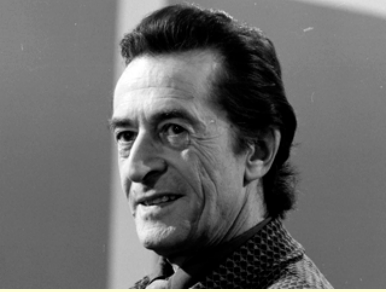


Mais ces décisions que nous prenons constamment, pour Laborit, **elle ne sont pas libres.**

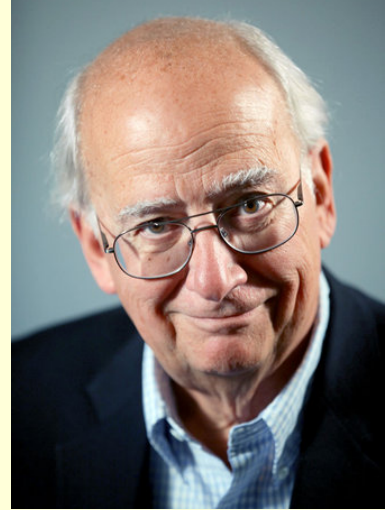
**Comment explique-t-il alors  
cette sensation de liberté que nous ressentons ?**

« La sensation fallacieuse de liberté s'explique du fait que ce qui **conditionne notre action** est généralement du domaine de **l'inconscient**, et que **par contre** le **discours logique** est, lui, du domaine du **conscient**.

**C'est ce discours qui nous permet de croire au libre choix.** » (p.72)



Michael S. Gazzaniga  
(né en 1939)

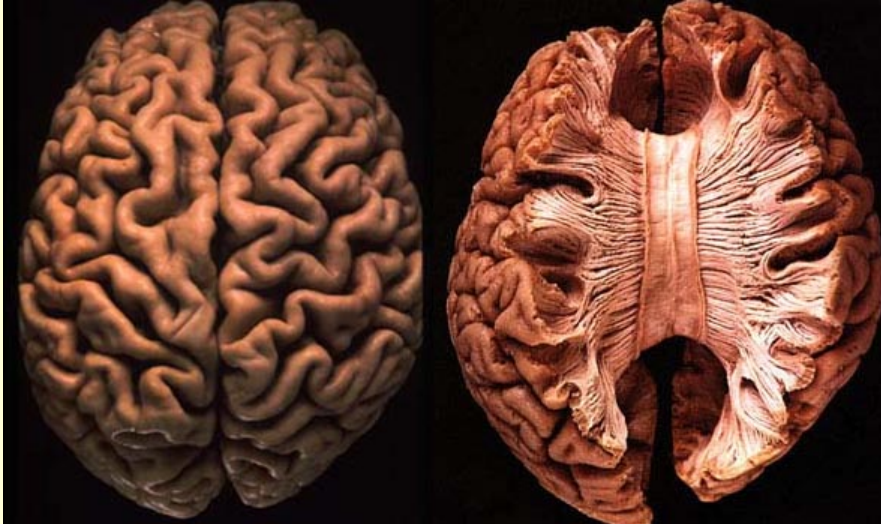


C'est ce discours, **logique** et **conscient**  
qui nous permet de croire au libre choix.

Michael S. Gazzaniga  
(né en 1939)

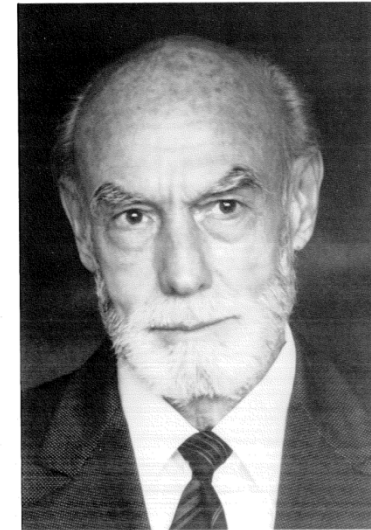


Dans les années 1960



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

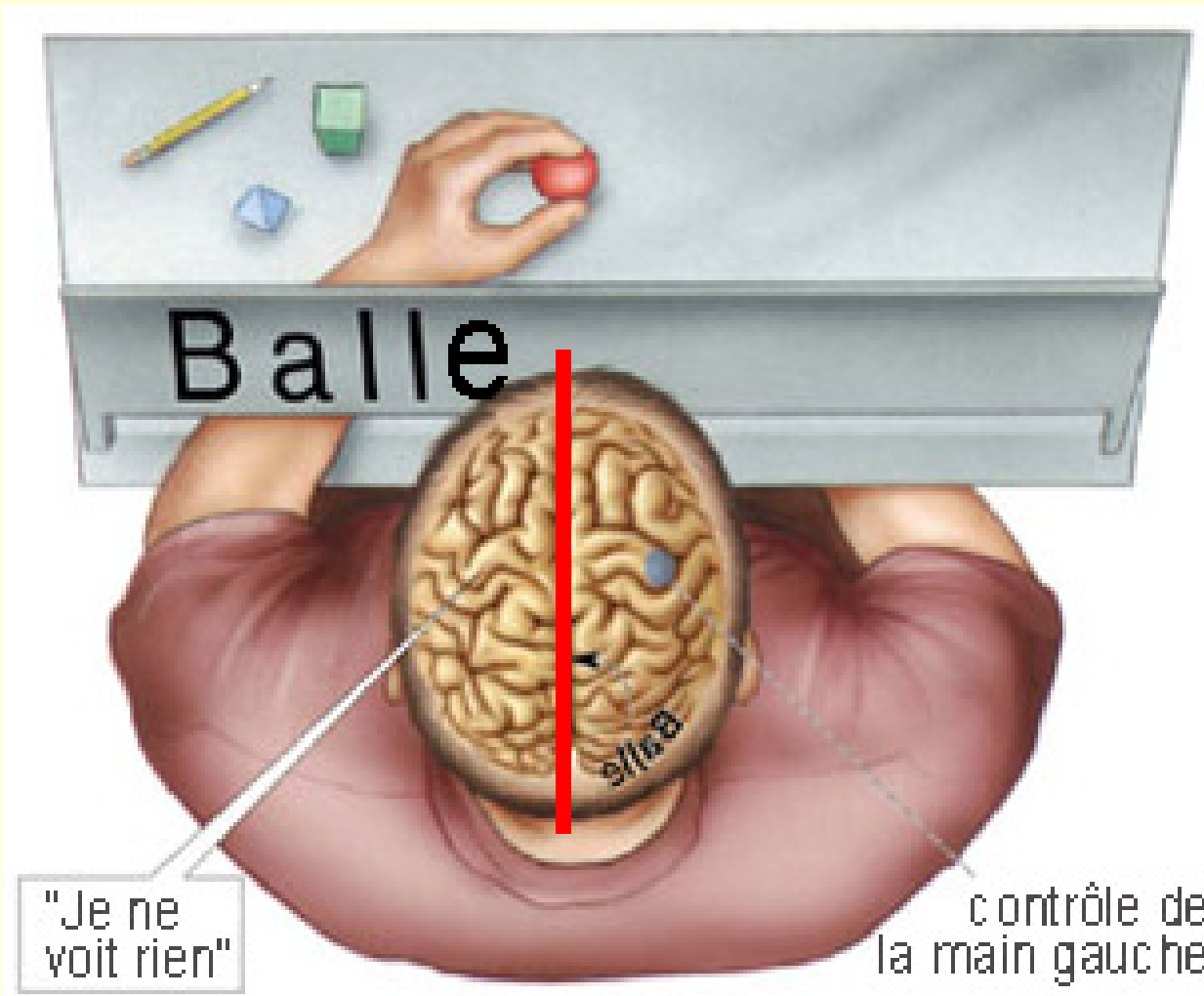
Roger W. Sperry  
(1913 – 1994)



**Roger Wolcott Sperry**

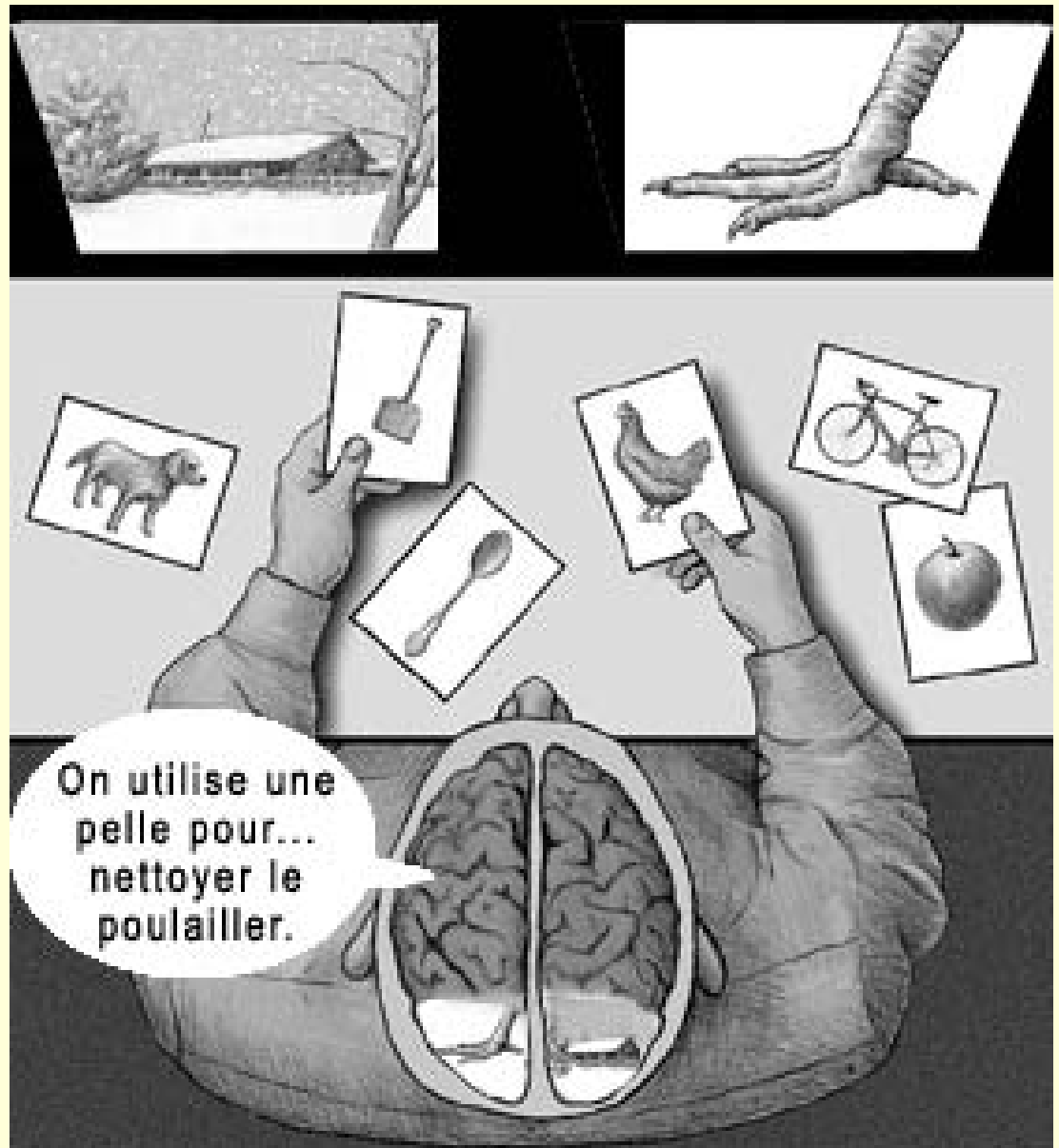
Nobel Laureate 1981

L'hémisphère droit ne peut pas s'exprimer avec des phrases complexes, mais il peut reconnaître les mots.

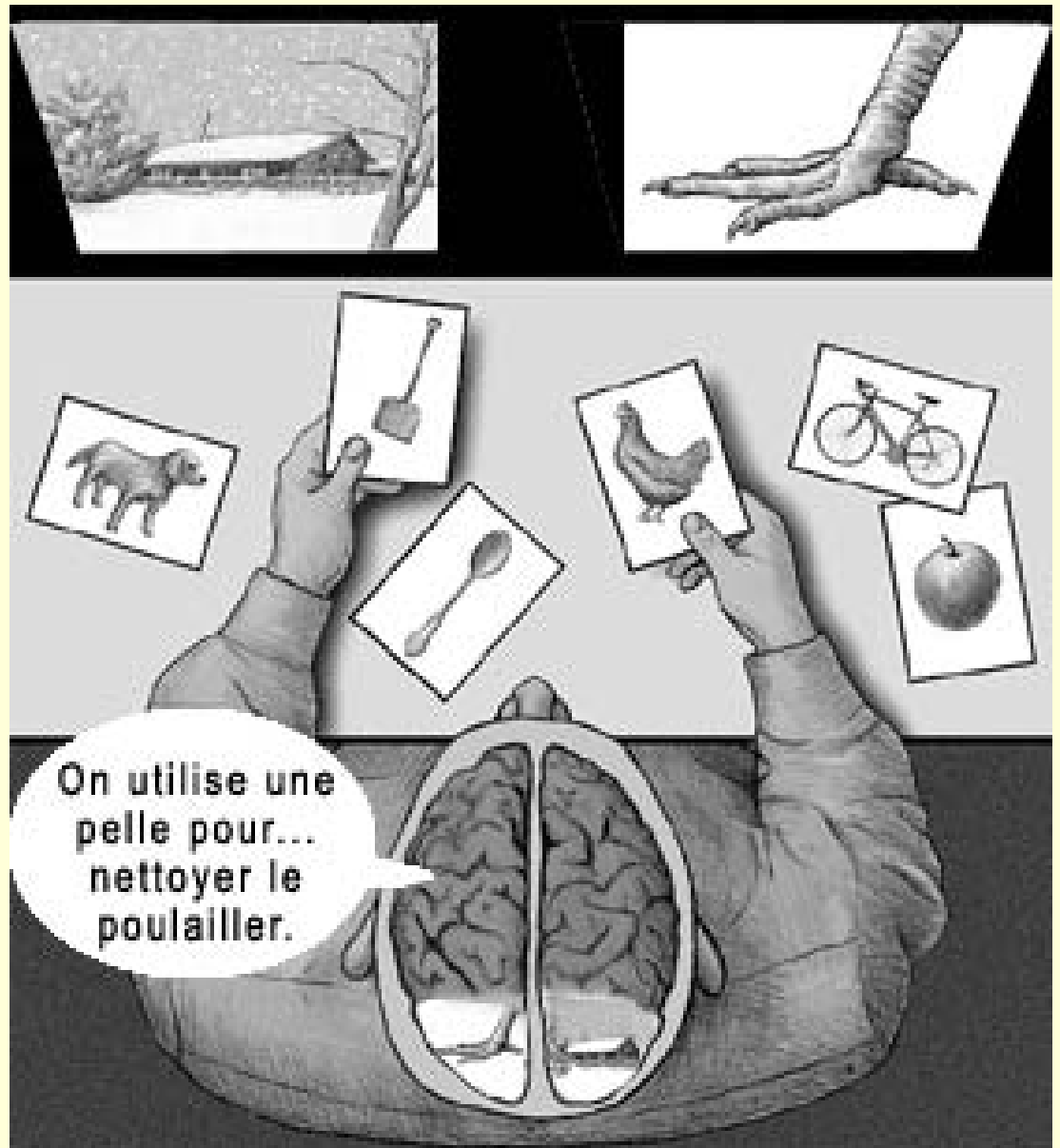


Dans l'essai illustré ici, la main gauche pointe la pelle parce que l'hémisphère droit, qui la contrôle, a vu la scène d'hiver, et la main droite pointe la poule parce que le cerveau gauche a vu la patte de poule.

Mais lorsqu'on demande au patient d'expliquer pourquoi sa main gauche pointe la pelle, son hémisphère parlant (le gauche), n'a pas accès à l'information vue par le droit et "interprète" son comportement en répondant que **c'est parce qu'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.

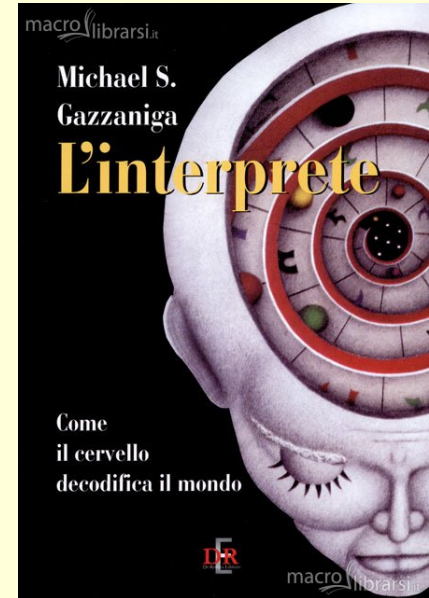




C'est ce phénomène qui a amené Gazzaniga à proposer l'existence d'un « interpréteur » ( un « soi narratif » )

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

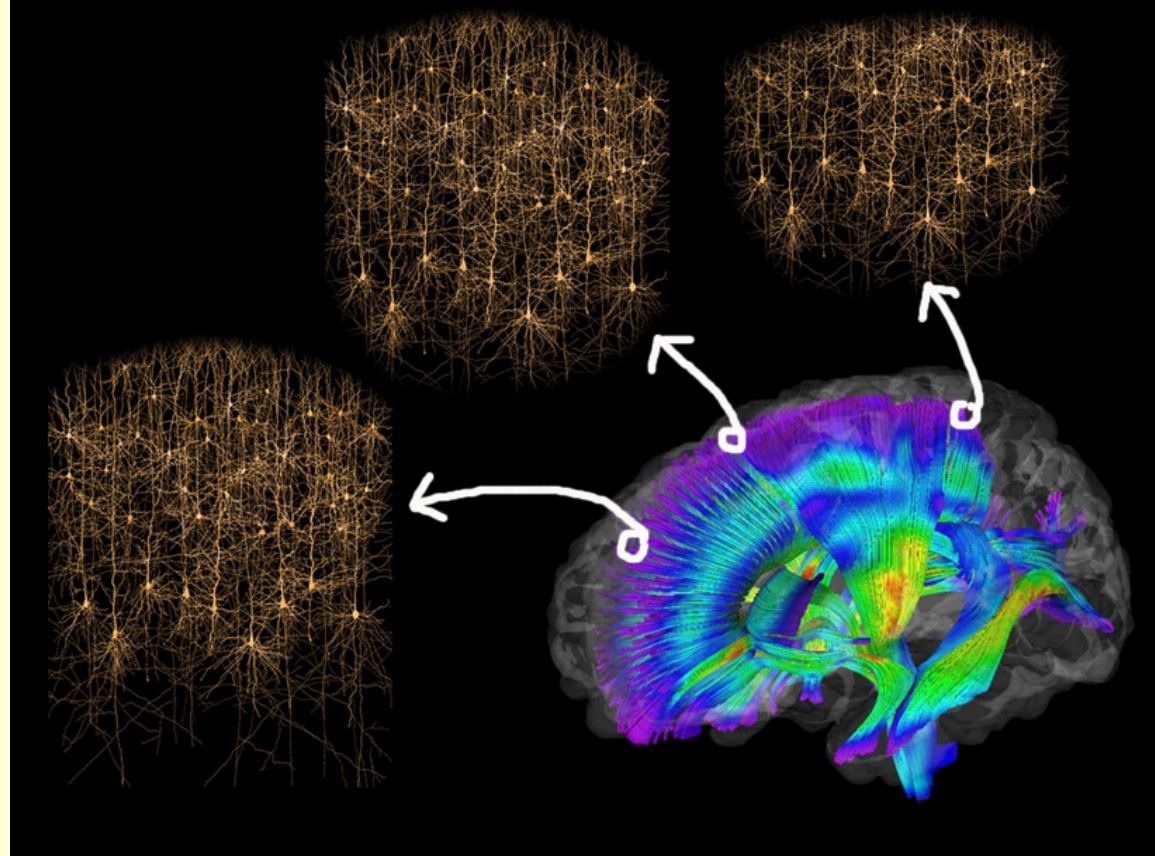
et qui expliquerait à quel point **notre cerveau est prompt à fournir des justifications langagières** pour expliquer nos comportements.







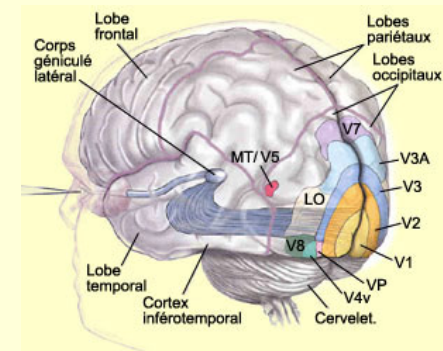
“There is no boss in the brain.”  
- Gazzaniga

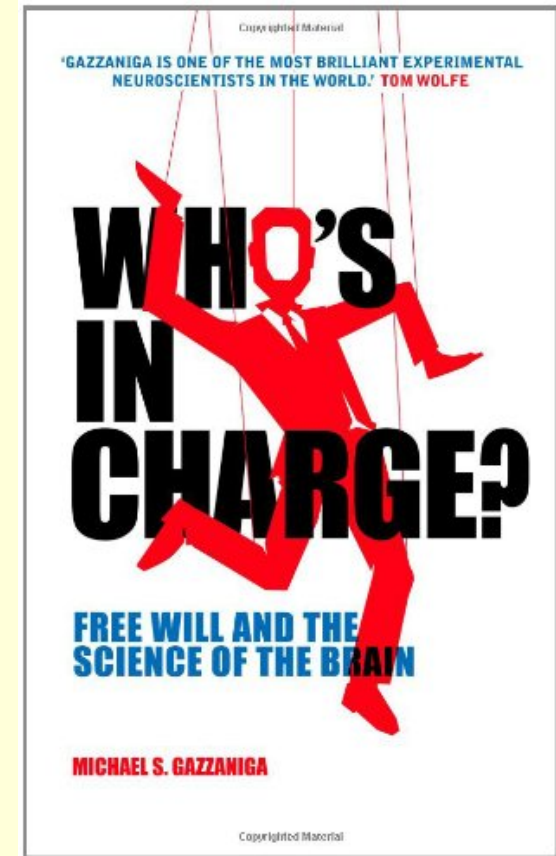
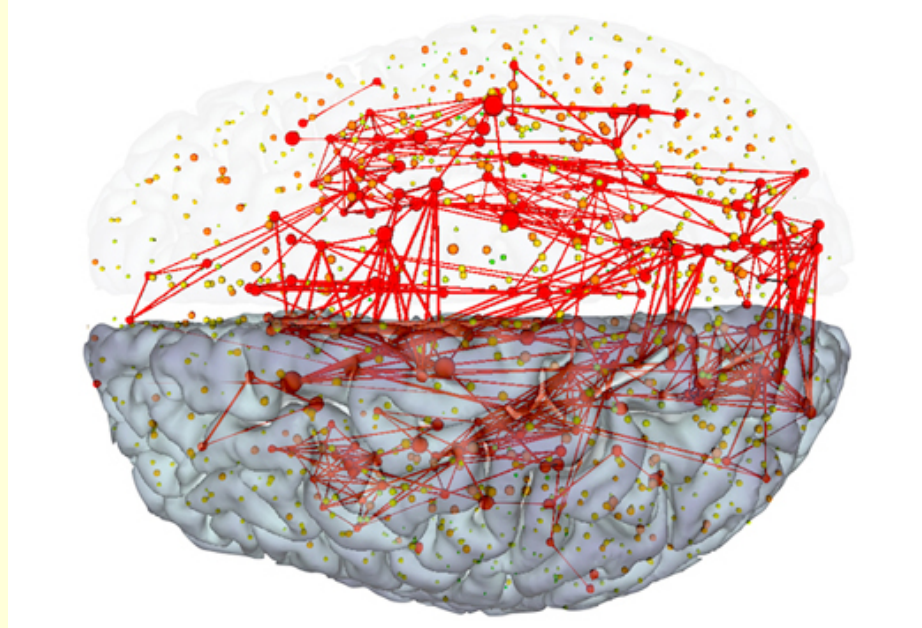


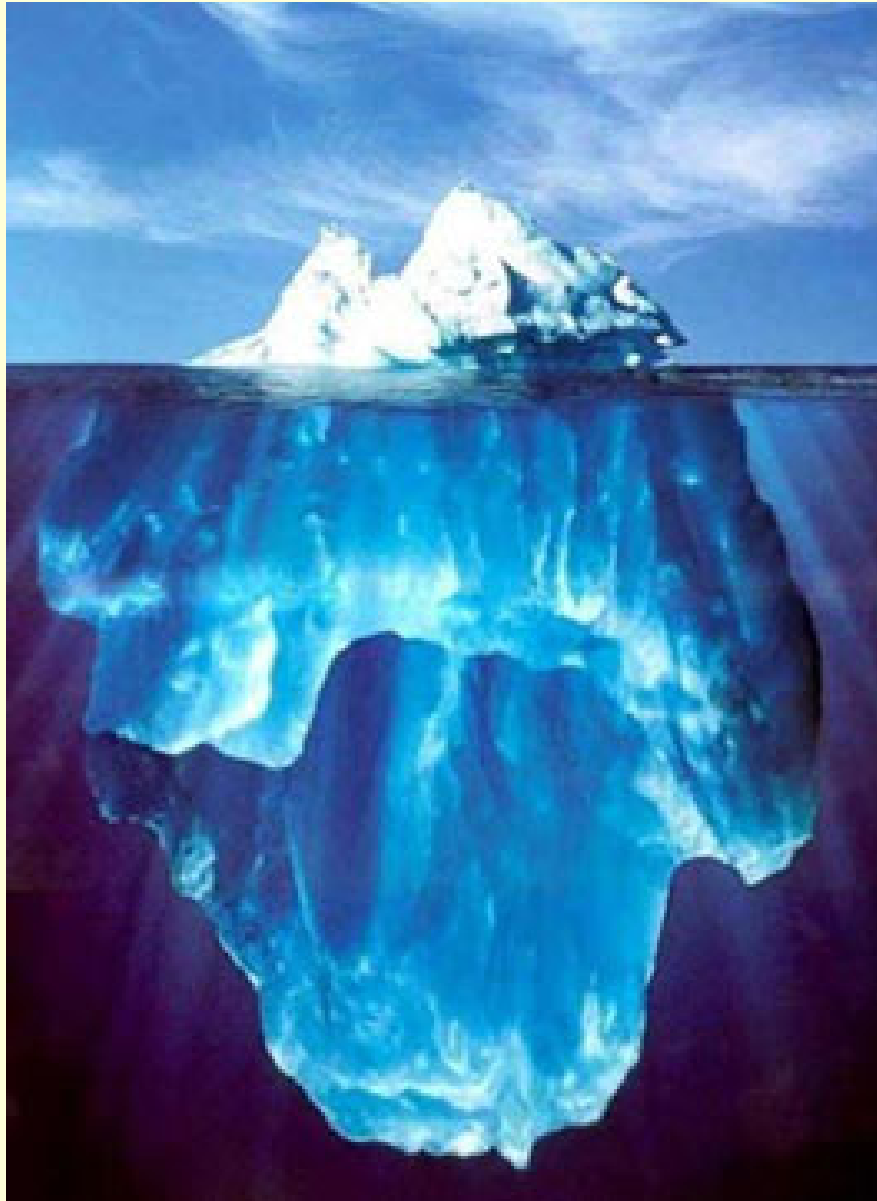
Le cerveau fonctionne globalement de manière **parallèle et distribuée**.

On observe une organisation hiérarchique seulement au niveau local de certaines régions cérébrales (ex.: cortex visuel).

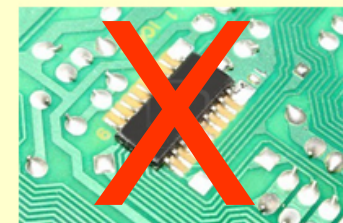
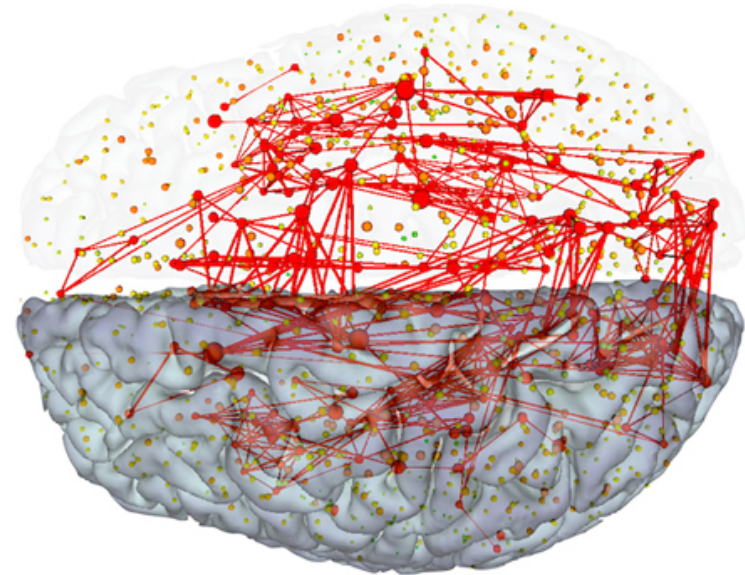
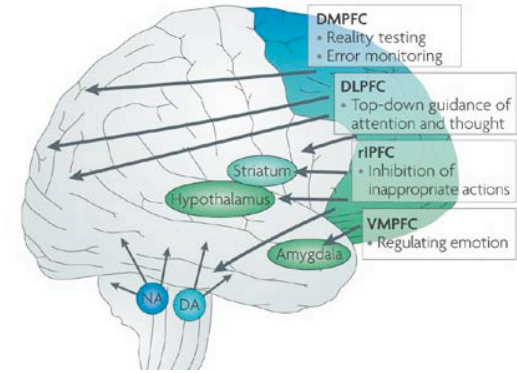
Et encore...

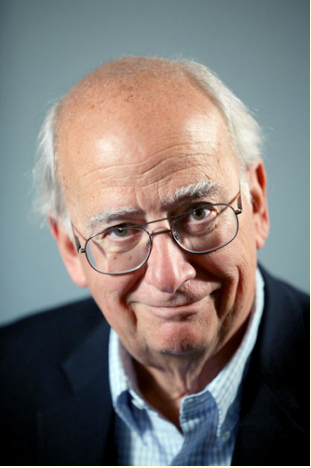






a Prefrontal regulation during alert, non-stress conditions





Notre sentiment de faire des choix libres et personnels viendrait donc,

TANT POUR GAZZANIGA QUE POUR LABORIT,

du fait que notre cerveau génère a posteriori des **raisons conscientes** à nos comportements.

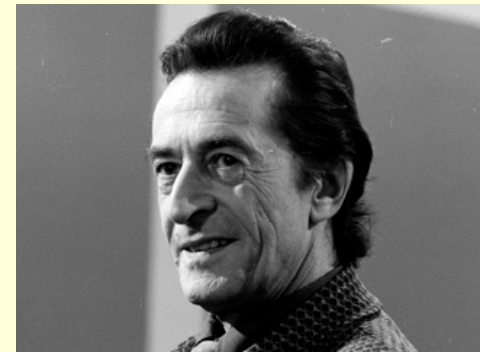
« C'est ce discours, **logique** et **conscient** qui nous permet de croire au libre choix. »

- Laborit

Mais contrairement à Laborit,

**Gazzaniga ne renie pas pour autant la responsabilité de l'agent,**

comme on va le voir dans quelques instants...





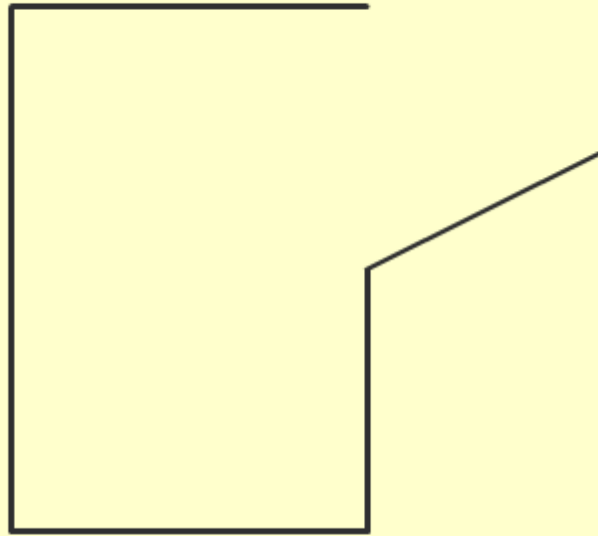
## ...la responsabilité de l'agent...

On doit considérer un autre aspect important de la question du libre arbitre :

« J'ai choisi (librement ou pas) d'aller à tel endroit. »

« Elle a décidé (librement ou pas) de prendre telle option. »

Nous générons spontanément  
le sentiment d'un agent à l'origine de l'action.

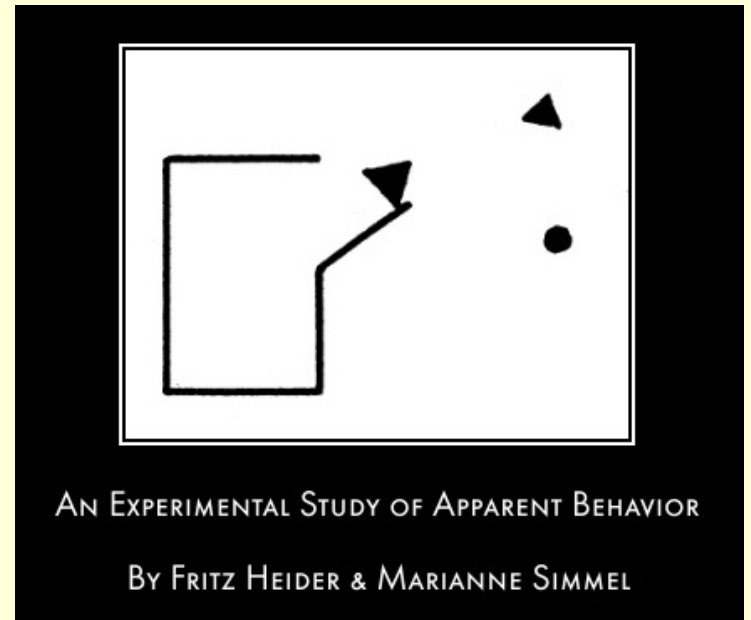


**jouer l'animation**

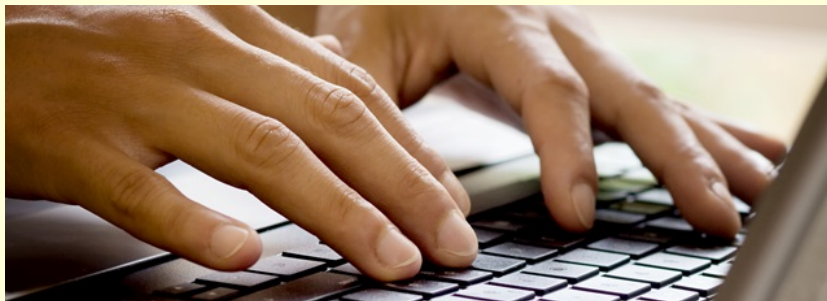
Nous sommes portés à attribuer  
**le statut d'agent**,

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

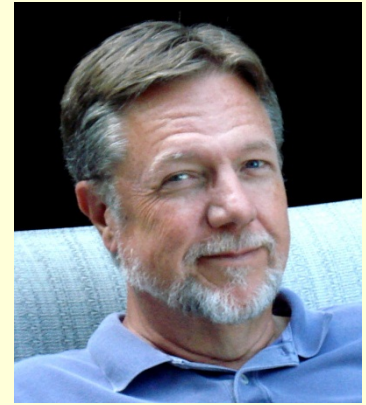


- Les patients schizophrènes qui ont des **hallucinations auditives** attribuent leur voix intérieure à celle d'autres personnes et se plaignent ainsi « d'entendre des voix ».





En manipulant **des conditions** qui accompagnent normalement nos actions, on peut faire en sorte qu'un individu normal ressente **moins** ce sentiment d'être l'agent qui initie ses comportements.



Daniel Wegner

Exemple :

- la **priorité** (la lumière s'allume tout de suite après)
- l'**exclusivité** (autre personne amoindri le sentiment)



Avoir le sentiment d'exécuter une action n'est donc **pas une preuve convaincante** que c'est notre intention consciente qui est à l'origine de cette action.

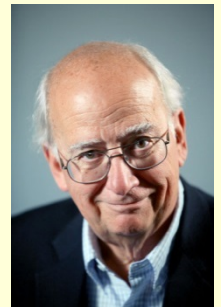


Autres données qui vont en ce sens:

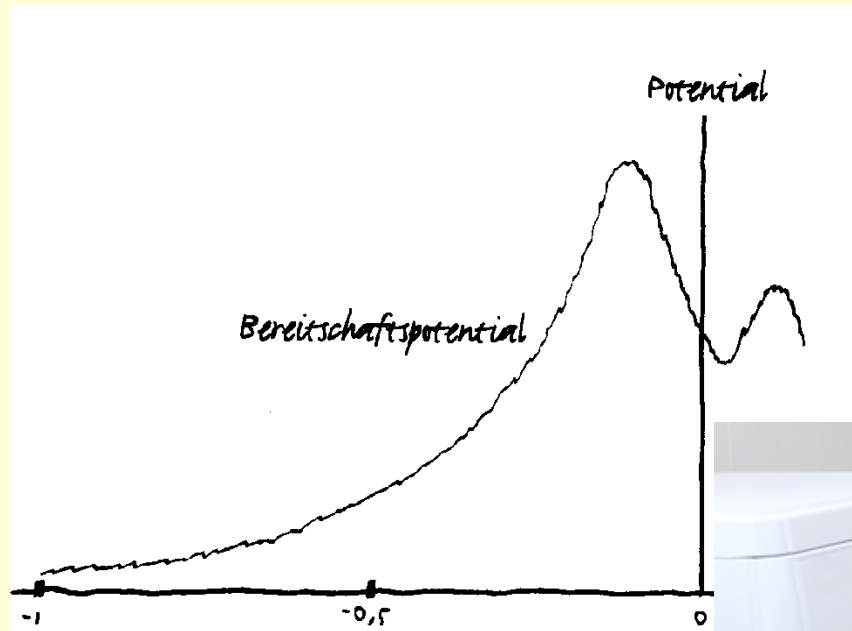
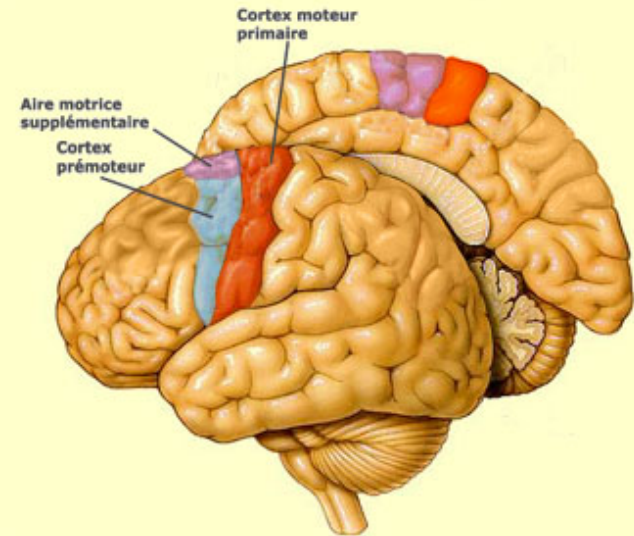
## l'expérience de Libet

(l'une des plus controversée de l'histoire des neurosciences)

avant de revenir à Gazzaniga...



Depuis les années 1960, on sait que toute action motrice volontaire est précédée d'une **déflexion** importante du tracé de l'EEG qui survient un peu moins d'une seconde avant l'action proprement dite.



On appelle cette déflexion le « **potentiel évoqué primaire** ».

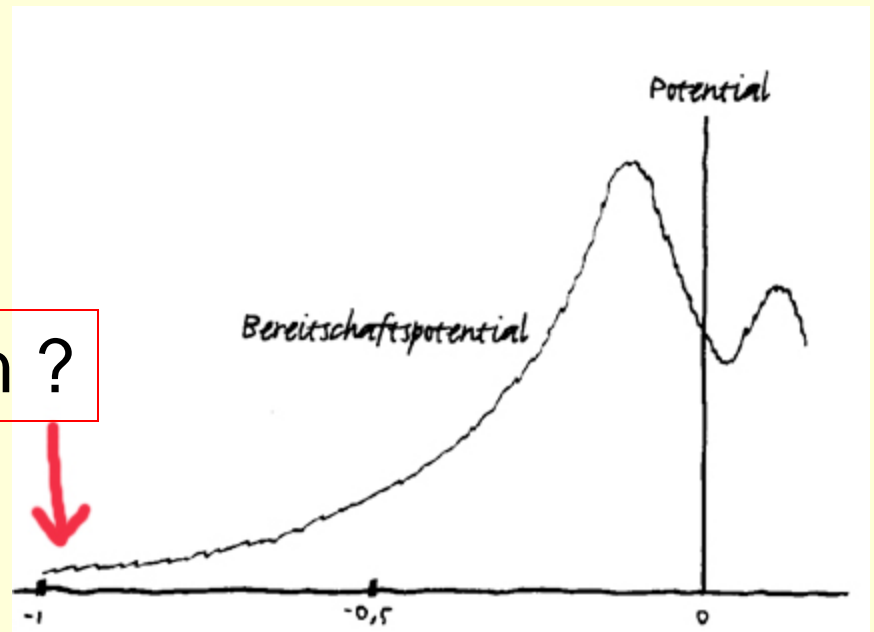


Dans les années 1980, **Benjamin Libet** va se demander :

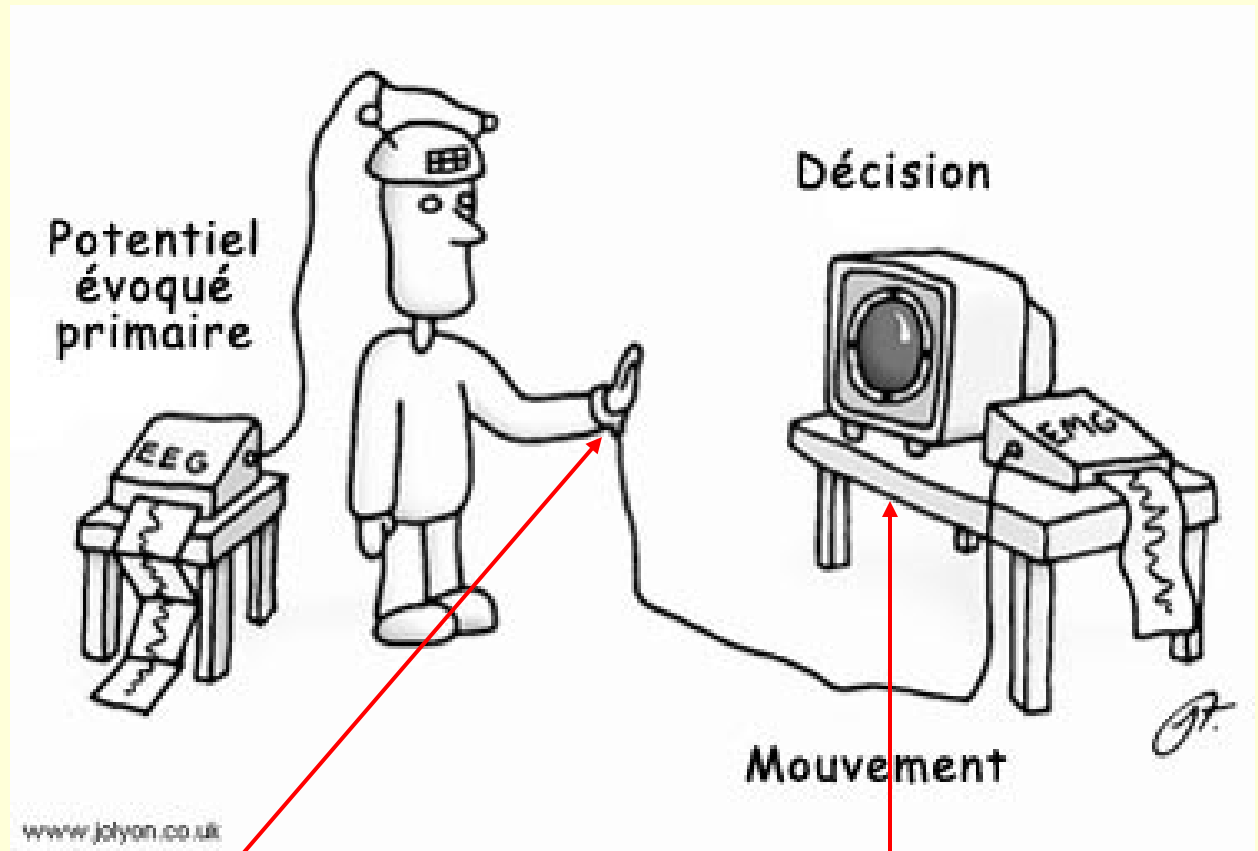
« Si c'est bien la décision consciente qui initie l'action,

alors cette décision devrait survenir avant, ou au pire, en même temps que le début du « potentiel évoqué primaire » ».

Décision ?



Son expérience :

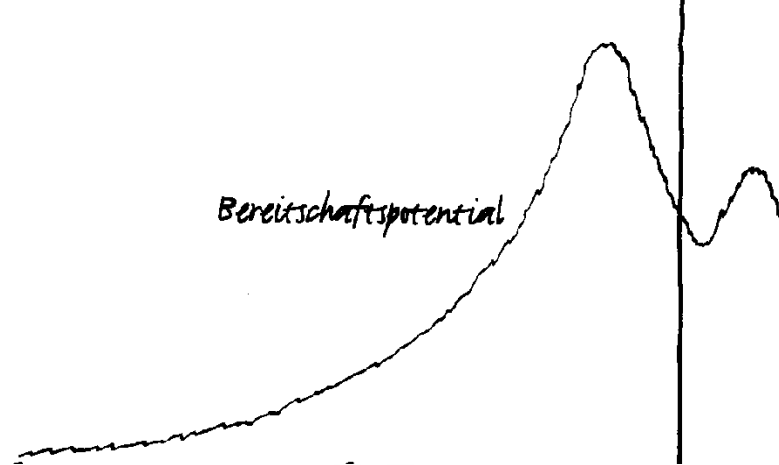


Le sujet devait **fléchir** son poignet  
au moment de son choix

tout en notant **à quel moment il décidait  
de faire le mouvement**

en retenant la position d'un point lumineux  
qui tournait sur un cadran devant lui.

Résultats :



Début du  
potentiel  
évoqué  
primaire  
sur l'EEG

-0,55 s



-0,2 s

Début du  
mouvement

0 s

Temps

1-

Potentiel  
550 ms  
avant  
l'action.

2-

Décision  
350 ms  
**APRÈS !**

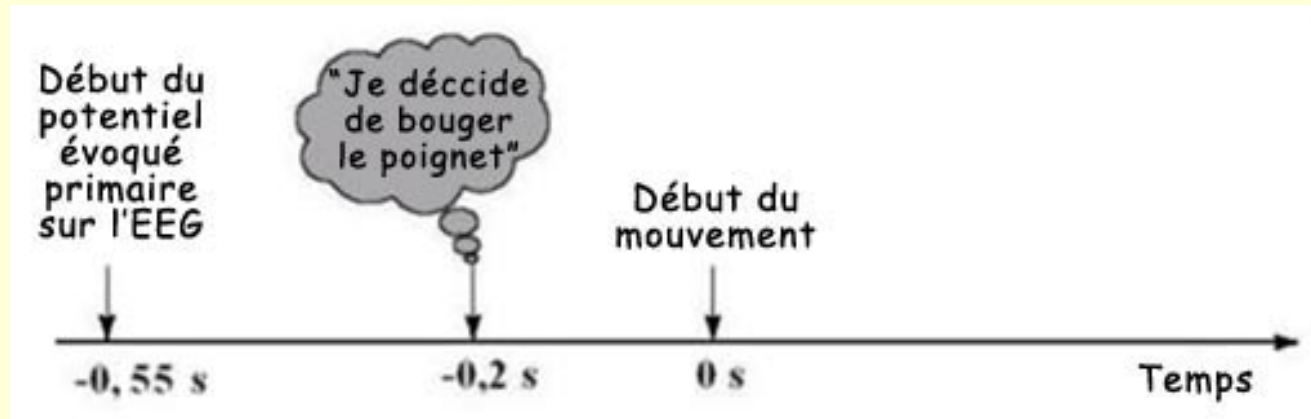
3-

Action.

## Conclusion :

La conscience volontaire semble arriver **trop tard** pour être à l'origine de l'action.

Décision  
350 ms  
**APRÈS !**



Le sentiment de décider de faire un mouvement volontaire serait une forme d'illusion qui vient **après** une activité nerveuse qui a déjà amorcé le travail à notre insu.

L'expérience de Libet a été reprise de diverses façons avec les outils dont on dispose aujourd'hui, comme l'imagerie cérébrale.

Et **les résultats obtenus sont similaires !**

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

4 exemples...

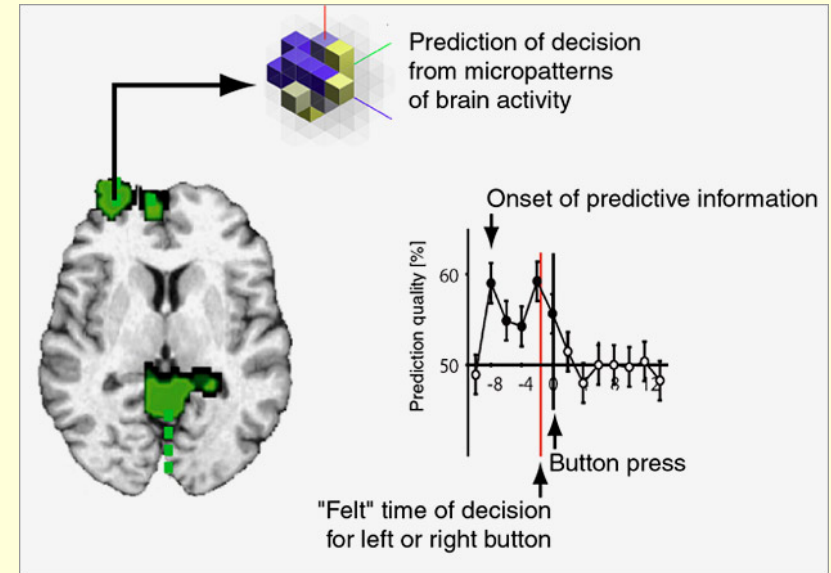


- **John-Dylan Haynes** (avril 2008) :

Décision entre presser un bouton de droite ou de gauche.

On peut observer une activation de **1 à 10 secondes** avant l'action

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

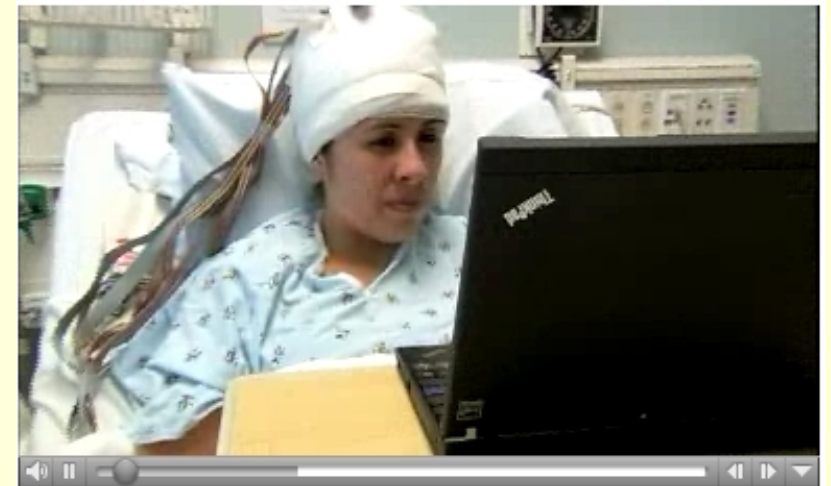


- **Itzhak Fried** (février 2011) :

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

Activité **1,5 seconde** avant la décision consciente d'appuyer sur un bouton

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



- **Stefan Bode** (juin 2011) :

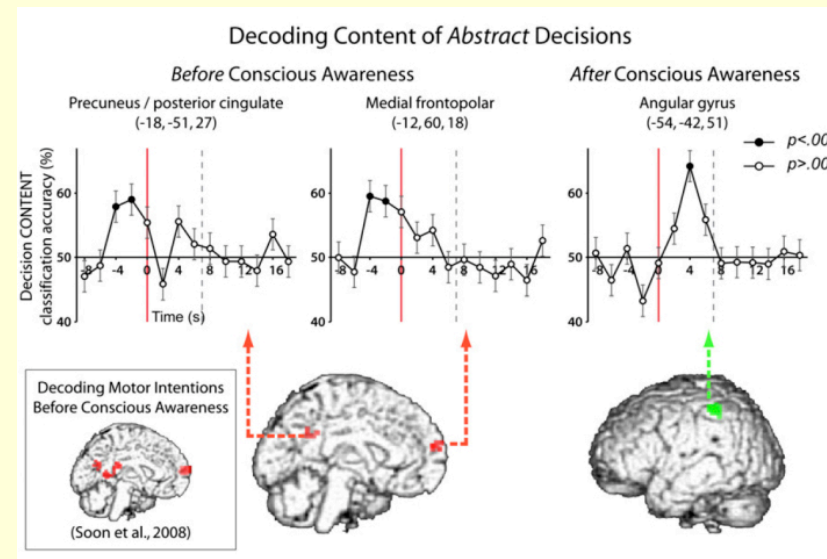
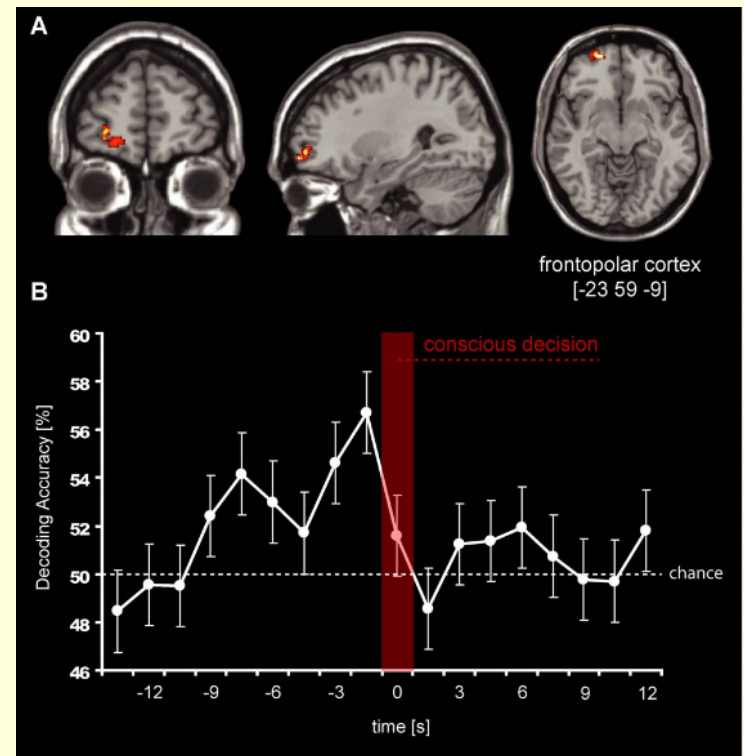
En IRMf), détecte la décision consciente de presser un bouton **plusieurs secondes** avant que le sujet en ait conscience.

Met en évidence l'activité du cortex frontopolaire comme étant la première à survenir dans le processus de décision.

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

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

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



# Tentatives de sauvetage de la notion de libre arbitre



# Libet :

Notre libre arbitre aurait le pouvoir d'empêcher l'expression de toute action inacceptable surgissant dans les circuits du cerveau.

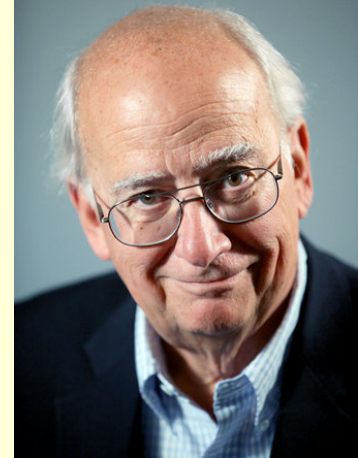
La responsabilité individuelle  
serait donc ici préservée...



Mais plusieurs critiques, dont :

Comment la conscience pourrait-elle approuver ou non un acte en quelques centaines de millisecondes sans en avoir auparavant évalué les conséquences ?

**Gazzaniga** : affirme que nous demeurons malgré tout des agents libres et responsables



Il a, comme pratiquement tous les scientifiques, une position **matérialiste** :

la matière est la seule « substance » du monde  
(s'oppose au dualisme matière /esprit).

Mais pour comprendre sa position, il faut rappeler que, au niveau de la façon dont cette matière interagit pour produire ses effets, on peut distinguer **deux approches** :

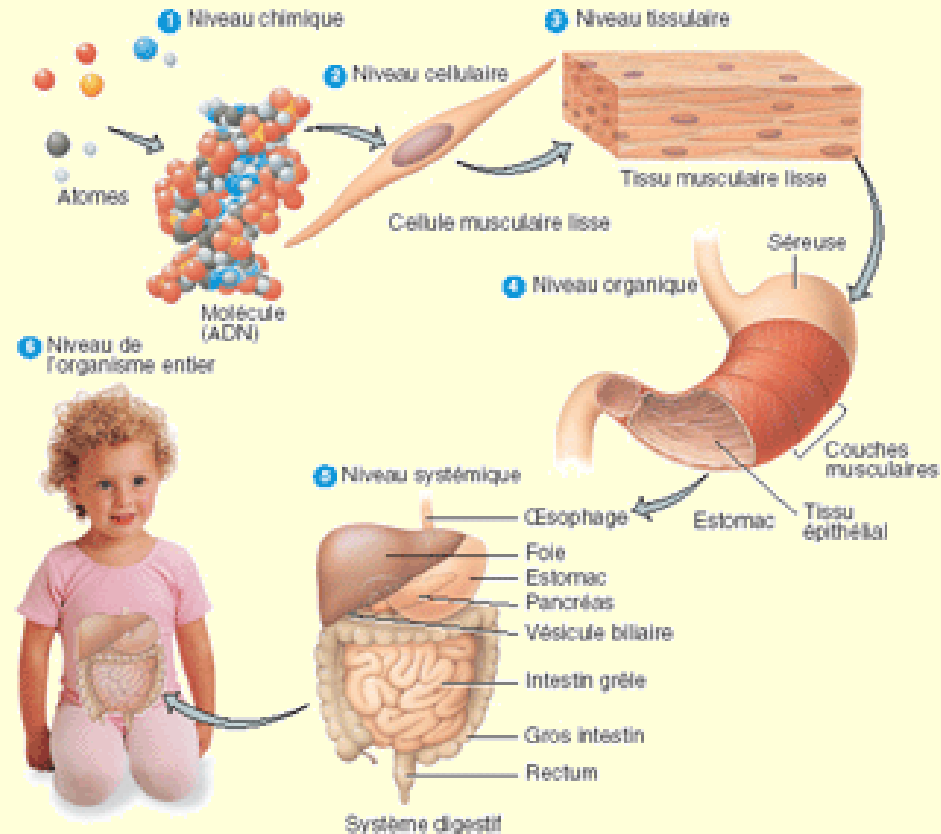
# 1) D'abord l'approche **réductionniste** :

tout phénomène peut être réduit à l'interaction de plus petites composantes.

On parle donc d'**une causalité de bas en haut** (« bottom up »)

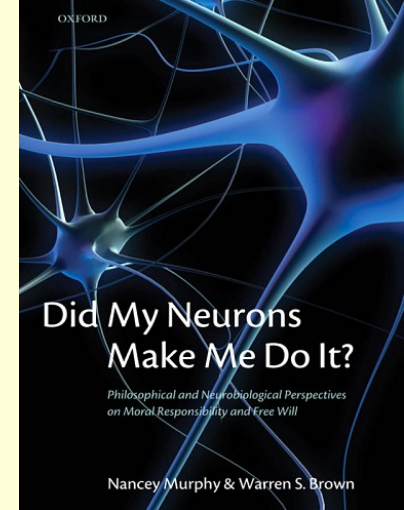
Et c'est ce réductionnisme causal de bas en haut qui est sous-entendu par le **déterminisme** qui remet en question le libre arbitre.

Niveaux d'organisation structurale du corps humain (Figure 1.1)



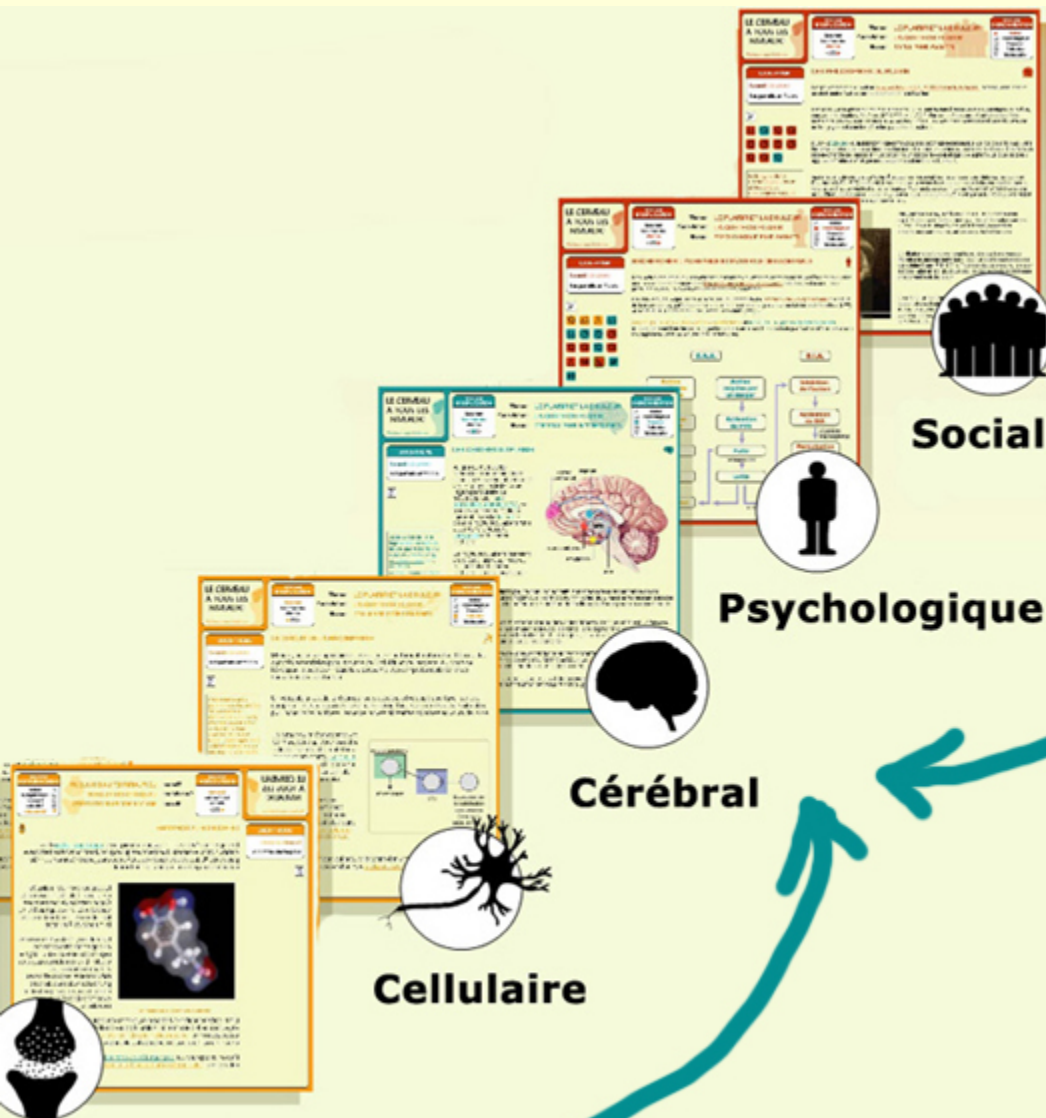
C'est à ce **réductionnisme de bas en haut** que va s'attaquer Gazzaniga (et d'autres, comme Murphy et Brown ci-contre)

pour tenter de **réhabiliter le libre arbitre** tout en conservant une position matérialiste.



Car pour eux, il y a une 2e façon avec laquelle la matière peut interagir pour produire ses effets :

2) « **causalité descendante** », c'est-à-dire **de haut en bas**, inspiré par les approches du cerveau en tant que **système dynamique.**



**Social**

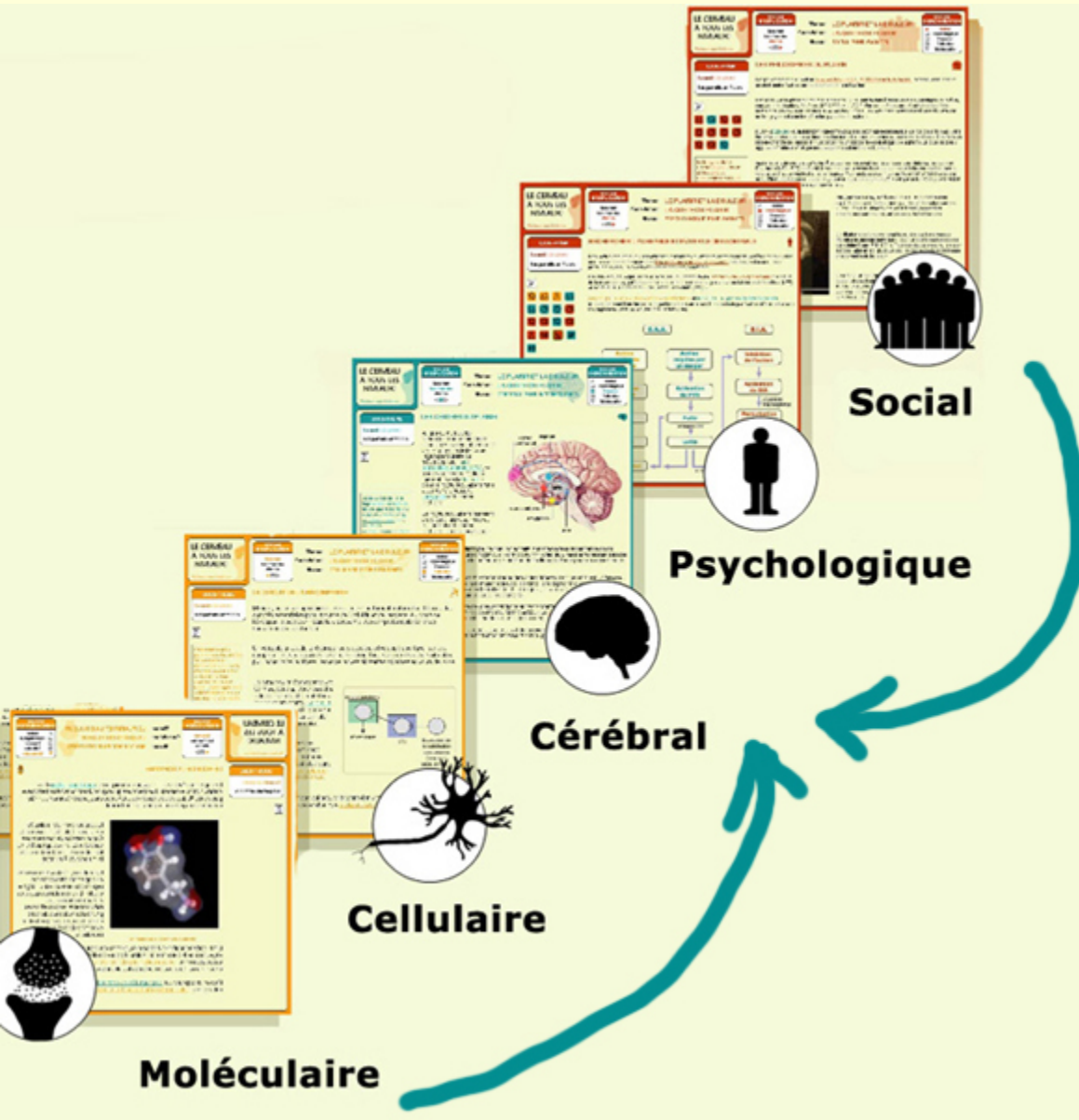
**Psychologique**

**Cérébral**

**Cellulaire**

**Moléculaire**



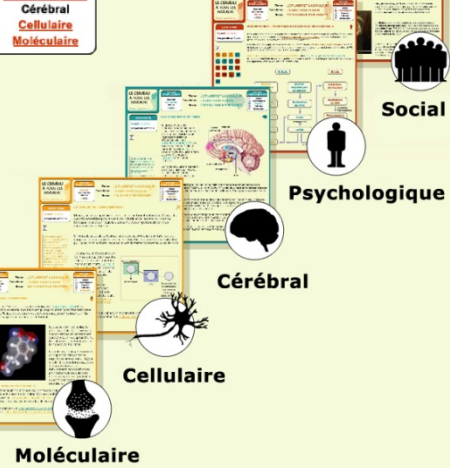


La question devient donc :

Est-ce que la pensée (« mind ») peut contraindre le cerveau, c'est-à-dire exercer sur lui une **causalité descendante** ?

Gazzaniga pense que **oui**.

Même si pour lui la pensée est bel et bien générée par les processus physiques du cerveau.



L'interaction des nombreux éléments au sein d'un tel système complexe comme le cerveau crée, à chaque **niveau d'organisation**, ce qu'on appelle des

## phénomènes émergents

qui vont être **plus** que la **somme** des parties qui les ont créés.

### Exemple 1 :



+



=



Sodium (Na)  
(métal hautement inflammable)

Chlore (Cl)  
(gaz très toxique)

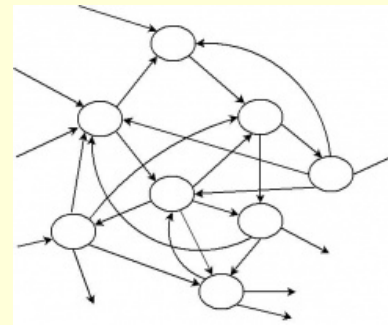
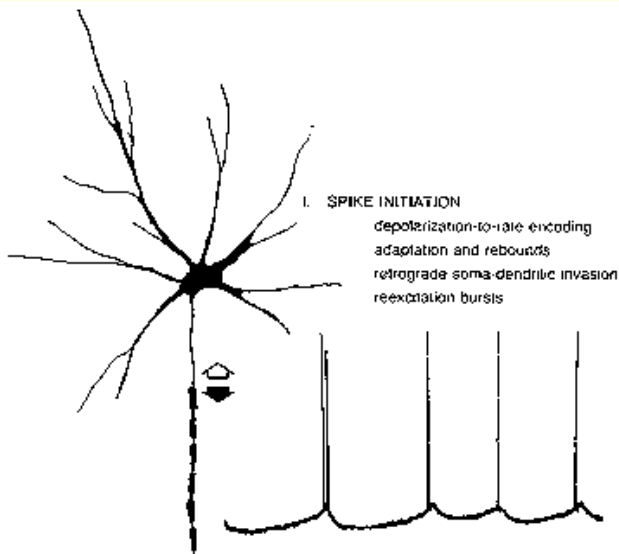
Chlorure de sodium (NaCl)  
(sel de table,  
parfaitement comestible)

# Assemblée de neurones avec connexions réciproques :

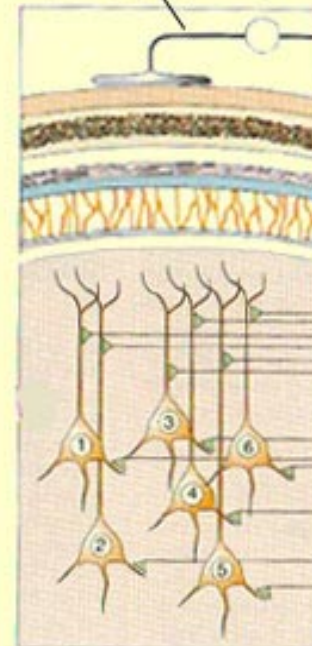
## oscillation et synchronisation (propriété émergente)

Exemple 2 :

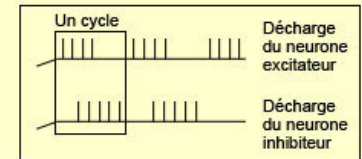
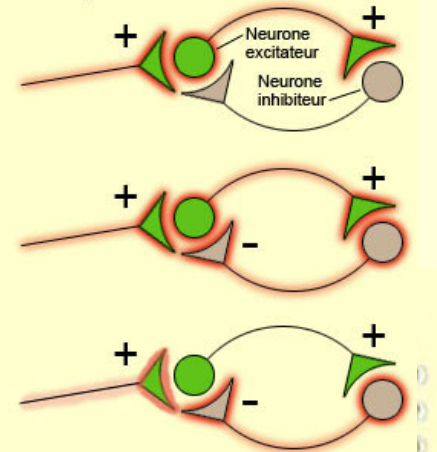
**Neurone isolé :**  
potentiels d'action



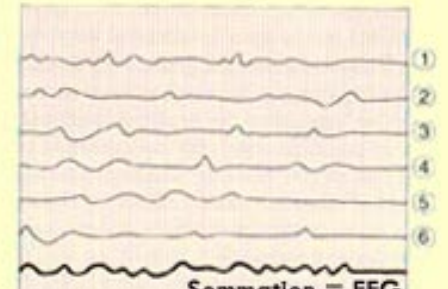
Électrode d'EEG



Afférence excitatrice active en permanence



Décharges irrégulières





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.



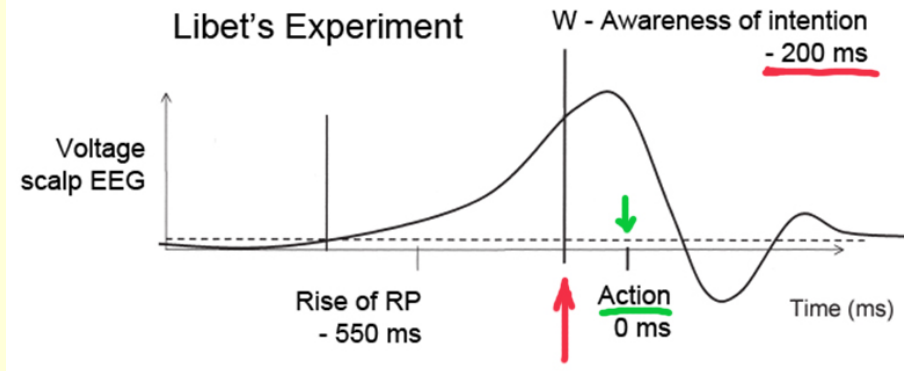
Si l'on veut expliquer le trafic, il faut se situer au niveau des interactions **entre** les voitures.

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.



Il considère du coup comme bien peu pertinente l'expérience de Libet et toutes ses confirmations plus récentes pour dire quoi que ce soit sur le libre arbitre.



Pour lui, ces expériences ne font que monter l'état d'activation qui précède l'action, comme il y a d'autres activations avant celle-ci, etc.

(le cerveau est un système dynamique, donc pas de « temps zéro »)



Pour Gazzaniga : la plupart des neurobiologistes se rabattent sur l'idée du déterminisme parce qu'ils craignent que **les propriétés émergentes aient des relents de dualisme**

(quelque chose d'une autre nature que la matière).

D'où sa boutade :

Comment partir une bagarre entre des gens en sciences cognitives ?

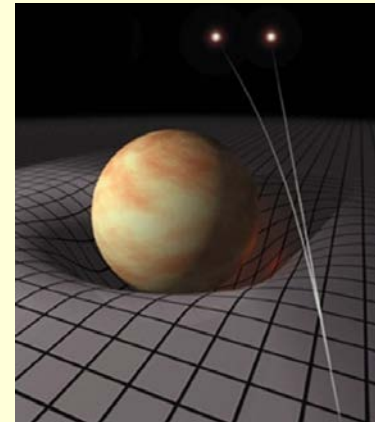
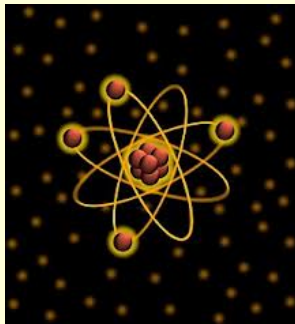


Lancer la discussion sur les propriétés émergente et la causalité descendante...



Mais pour Gazzaniga, la causalité descendante ne cherche pas à remplacer la causalité de bas en haut du réductionnisme, ni à l'invalider,

**mais à la compléter.**

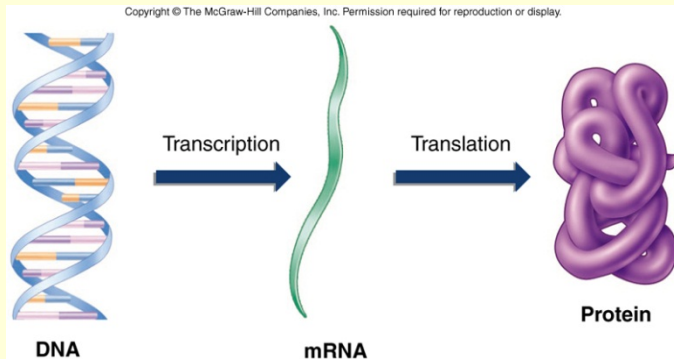


Et comme les lois de Newton demeurent valides pour tout ce qui est à notre échelle,

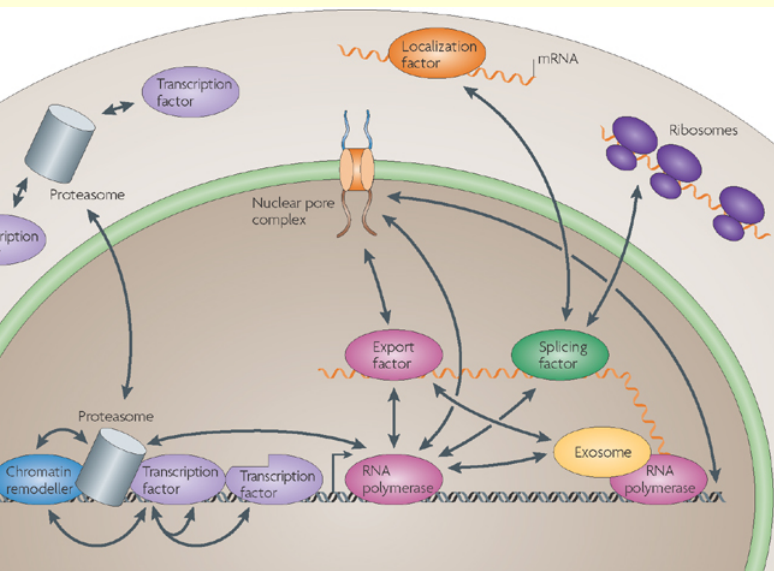
l'approche réductionniste et sa causalité de bas en haut reste un formidable outil de compréhension du cerveau,

mais il est incomplet, dit Gazzaniga.

Pour expliquer ce caractère **complémentaire** de la causalité descendante, Gazzaniga va prendre l'exemple de l'expression des gènes.

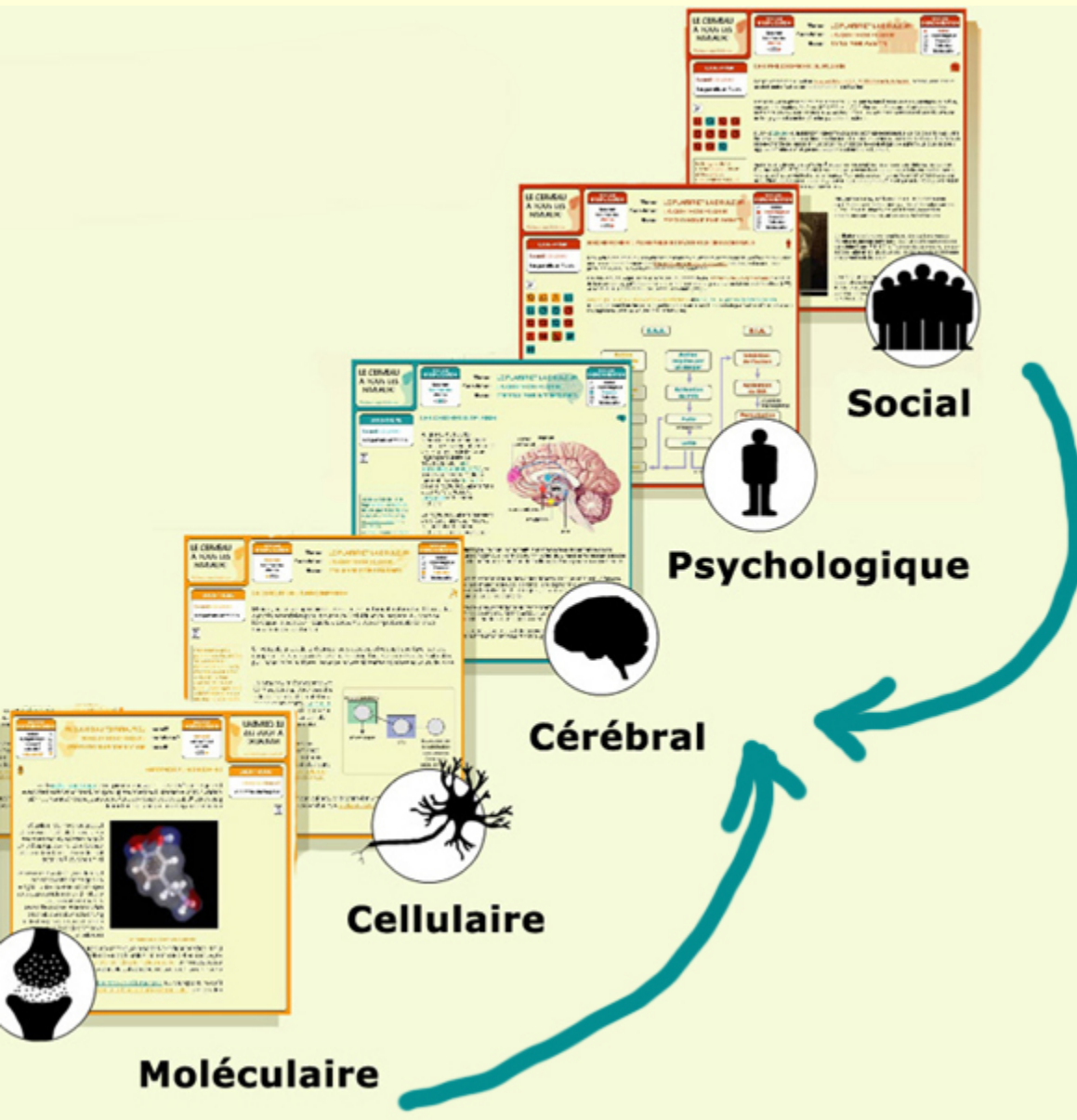


On a longtemps pensé que les gènes n'étaient que les « plans » pour fabriquer nos protéines.



Mais on sait maintenant que certains gènes servent à fabriquer des enzymes qui vont revenir se fixer sur d'autres gènes et en influencer l'expression.

Donc : **à la fois** une causalité de bas en haut **et** une causalité de haut en bas.



Et pour Gazzaniga, c'est la même chose avec le cerveau.

Quand 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).

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

Pour conclure sur la position de 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 percer les intentions des autres pour pouvoir agir en conséquence.



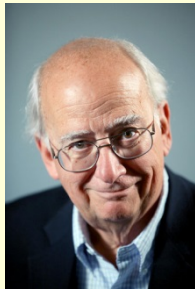
Et pour Gazzaniga, **le libre arbitre et la responsabilité individuelle** découlent de ces règles sociales qui émergent quand plusieurs cerveaux interagissent les uns avec les autres.

A collage of educational materials. At the top left is a small diagram titled 'LE CERVEAU A TOUT LES NIVEAUX' with a grid of colored squares. Below it is a page with the heading 'L'ÉMERGENCE DU LIBRE ARBITRE' and text. To the right is another page with the heading 'L'ÉMERGENCE DU LIBRE ARBITRE' and text. At the bottom left is a diagram showing a flow from 'Cerveau individuel' to 'Cerveau social' and 'Cerveau collectif'. At the bottom right is a circular icon with silhouettes of people and the word 'Social' below it.

Pour terminer : une position intermédiaire

La liberté serait **une question de degrés,**

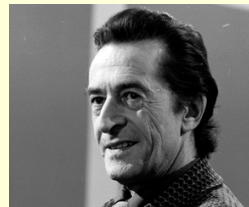
( je vous donne le punch, et ensuite quelques explications... )



soit libre,

Donc on ne serait pas

soit déterminés,



mais **plus ou moins libre ou déterminés**  
selon différents facteurs biologiques et/ou environnementaux.



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.

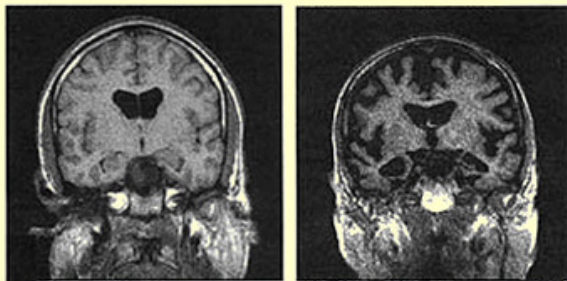
Mais elle nécessite de **sortir de la dichotomie « liberté / déterminisme »**

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]

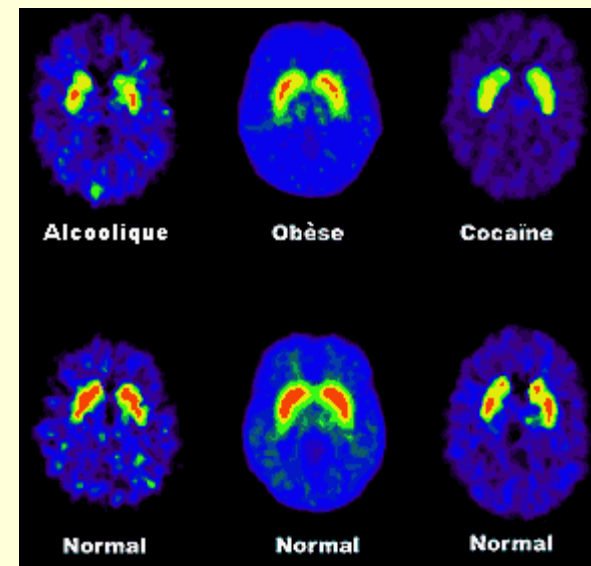
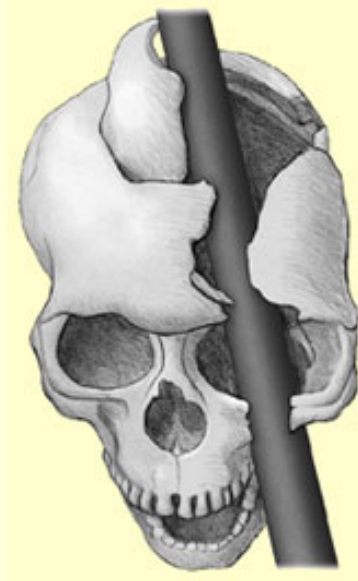


La philosophe des neurosciences Patricia Churchland propose de **distinguer un cerveau en contrôle** d'un cerveau qui a moins ou plus du tout de contrôle.



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.



HANDBOOK OF  
**SELF-REGULATION**

SECOND EDITION

Research, Theory, and Applications



*edited by*  
**KATHLEEN D. VOHS**  
**ROY F. BAUMEISTER**

1- **L'autorégulation**, c'est ce qui permet de substituer un comportement à un autre en fonction d'une situation donnée et implique un effort conscient pour s'effectuer.



edited by  
**KATHLEEN D. VOHS**  
**ROY F. BAUMEISTER**

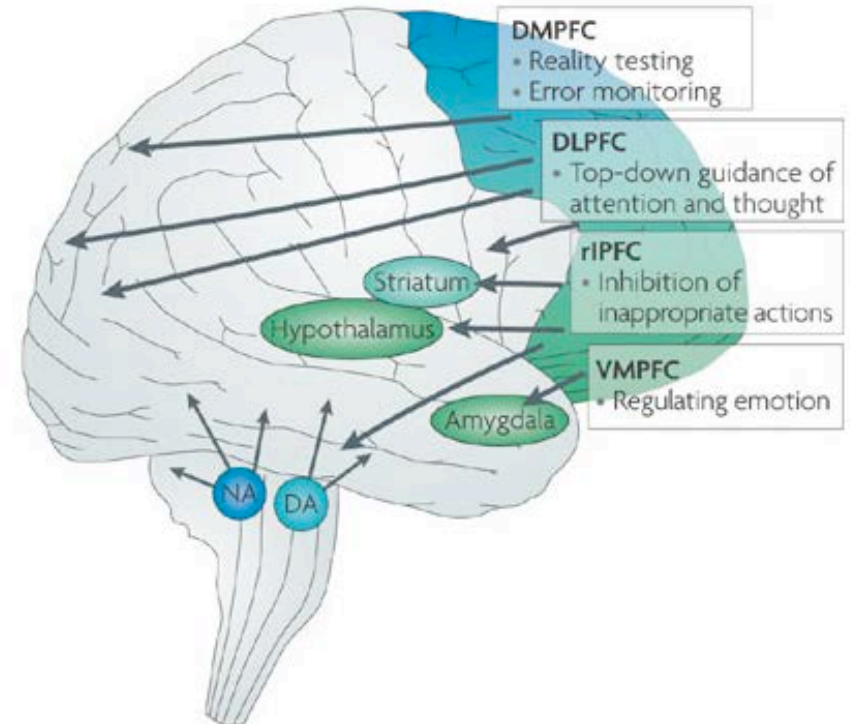
1- L'autorégulation, c'est ce qui permet de substituer un comportement à un autre en fonction d'une situation donnée et implique un effort conscient pour s'effectuer.

Présente sous certaines formes chez d'autres animaux,

l'autorégulation serait particulièrement développée chez notre espèce grâce à l'importance de notre **cortex préfrontal**



a Prefrontal regulation during alert, non-stress conditions



2- L'aptitudes au choix rationnel est le processus par lequel on évalue, par le biais du **raisonnement logique**, les suites possibles de l'action, le plus souvent en fonction d'un calcul **coût-bénéfice**.



Cela implique la capacité de **simuler** à l'avance les conséquences d'une action et d'en évaluer la valeur par rapport à nos intérêts.

Cependant, tant les mécanismes d'autorégulation que les aptitudes au choix rationnel peuvent se heurter à des **limitations cognitives** importantes :

- L'exercice du 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**.

Cela suggère que l'autorégulation et les choix rationnels pourraient devenir plus difficile pour les **gens tout en bas du spectre socioéconomique**.

Simplement parce que pour des gens vivant dans la pauvreté, chaque décision **requiert plus de calculs et régulations** dus à leurs ressources limitées.



# 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, souligne une étude publiée jeudi aux États-Unis.

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

« Cela ne signifie pas que les pauvres sont moins intelligents que les autres mais que la pauvreté mobilise beaucoup d'énergie mentale », explique l'un des chercheurs.

# 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, souligne une étude publiée jeudi aux États-Unis.

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

Liberté politique :  
des forces extérieures contraignent nos choix



C'est ce qui fait dire aux tenants de l'autorégulation :

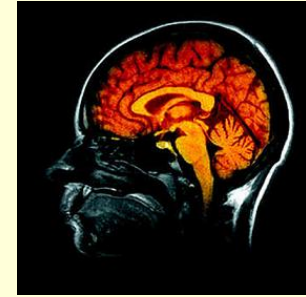
- que certaines personnes sont sans doute **moins « libres » que d'autres.**

- que l'attribution de la responsabilité et du mérite doit céder la place à une recherche et une **compréhension des causes de l'action.**

Et c'est là que se situe peut-être  
**l'apport des neurosciences** car...



En guise de  
conclusion



## Libre arbitre et neuroscience

Les neurosciences ne peuvent peut-être pas nous rendre plus libres, mais peut-être nous rendre un peu 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**, une meilleure **autorégulation**, et ainsi conquérir quelques petits **degrés de liberté**...

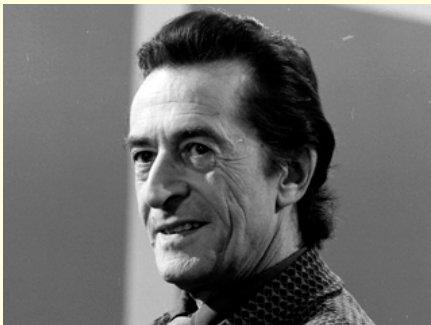


**Laborit** ne disait pas autre chose quand il écrivait, dans l'Éloge de la fuite:

« 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. »



# Une dernière question...

Pourquoi notre cerveau entretient-il cette **impression que nous sommes les auteurs libres** de nos actes ?

Peut-être que parce que passer son temps à essayer de se déresponsabiliser de ses actes en disant des choses comme «j'étais hors de moi» ou «j'ai été émotif, je n'étais pas moi-même» **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.

Et l'on ne pourrait faire cela convenablement qu'à moins  
de « **faire comme si** » **l'on était libre.**

Même si les neurosciences nous invitent  
comme on l'a vu, à faire preuve  
**d'humilité sur cette question...**

MERCI DE VOTRE ATTENTION !

