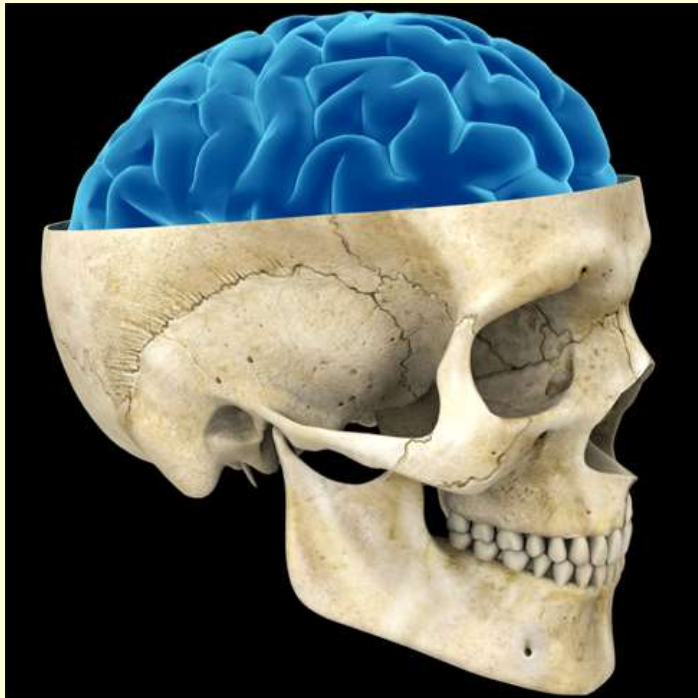


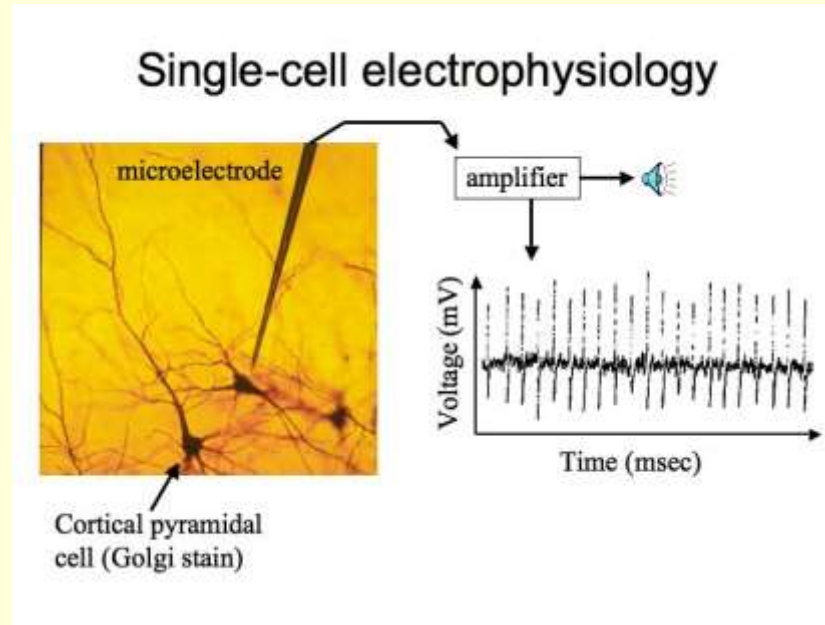
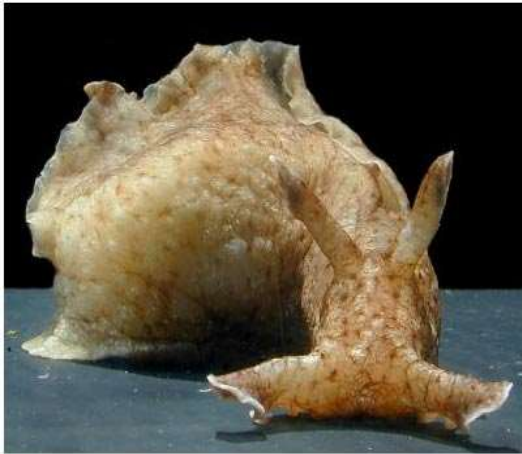
# Neurobiologie du bonheur

Cours sur l'épanouissement personnel (UQAM)

31 janvier 2022

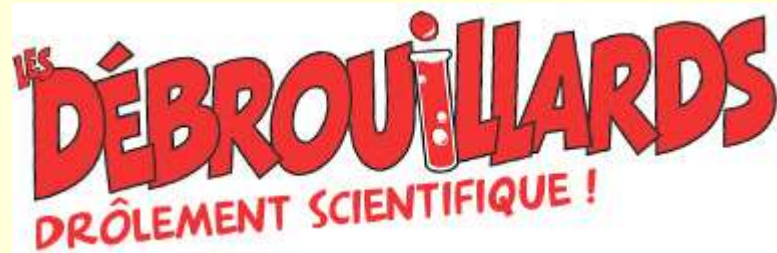


# D'où je viens



Maîtrise en neurobiologie

D'où je viens



Maîtrise en neurobiologie, vulgarisation scientifique

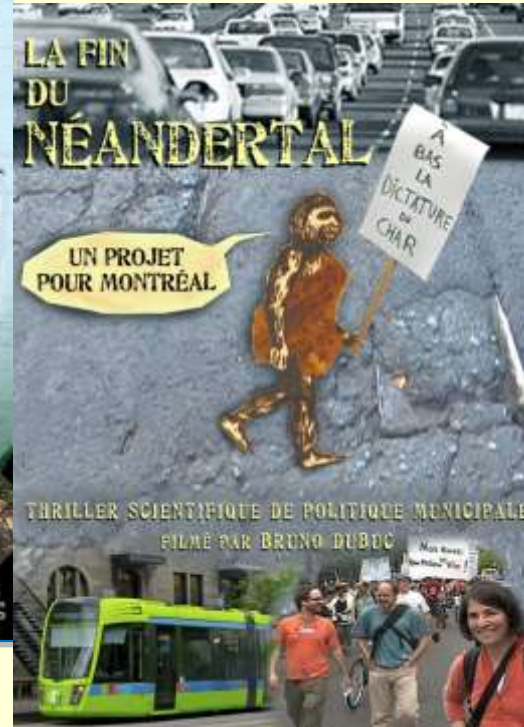
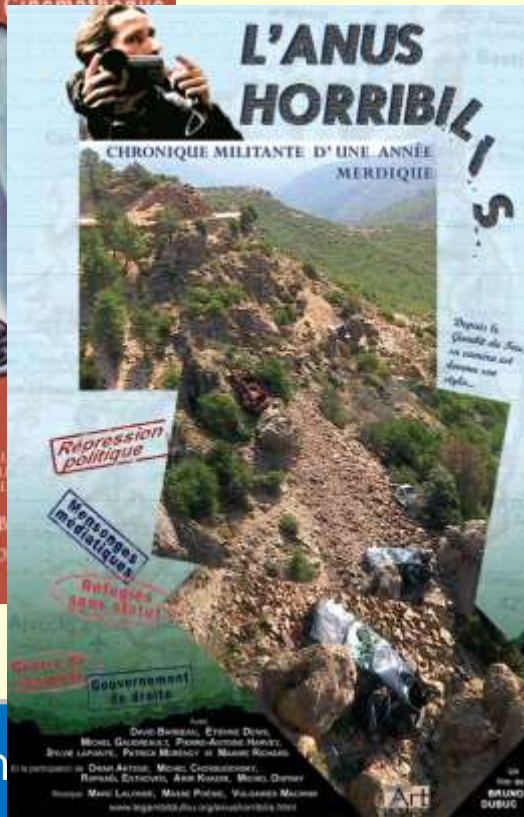
# D'où je viens



Maîtrise en neurobiologie, vulgarisation scientifique

Le Couac

# D'où je viens



Maîtrise en m

Le Couac, docu-fictions politiques

# D'où je viens

**UPOP** montreal

ACCUEIL | NOS COURS | À PROPOS | CONTACT | PROPOSER UN COURS | S'ABONNER

## DES COURS GRATUITS DONNÉS DANS les BARS et les CAFÉS

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

### PROGRAMMATION : AUTOMNE 2021

**UPOP** montreal

LA BD, UN ART POPULAIRE	PROJET MONTRÉAL ET LA DÉMOCRATIE MUNICIPALE	COMMENT BÂTIR UNE ÉCOLOGIE DU 99 % ?
<b>OCT.</b> 7 <u>BD, qui es-tu?</u> Jeudi, 19h, Librairie Zone Libre	<b>OCT.</b> 13 <u>Les débuts du parti et les difficultés des premières années</u> Mercredi, 19h, Brasserie artisanale Les Sans-Taverne	<b>OCT.</b> 20 <u>Pourquoi le capitalisme ne peut-il pas devenir « vert »?</u> Mercredi, 19h, Café Les Oubliettes
<b>OCT.</b> 14 <u>Essor de la BD moderne et adulte</u> Jeudi, 19h, Librairie Zone Libre	<b>OCT.</b> 27 <u>Les défis du pouvoir</u> Mercredi, 19h, Brasserie artisanale Les Sans-Taverne	<b>NOV.</b> 3 <u>Par quoi pourrait-on remplacer le capitalisme ?</u> Mercredi, 19h, Café Les Oubliettes
<b>OCT.</b> 21 <u>BD actuelle et québécoise</u> Jeudi, 19h, Librairie Zone Libre		<b>NOV.</b> 17 <u>Comment s'organiser pour dépasser le capitalisme ?</u> Mercredi, 19h, Café Les Oubliettes

**Maîtrise**

**Le Couac, docu-fictions politiques, UPop Montréal**

Copyright · Contact · Crédit · Statistiques · Liste d'envoi

débutant **intermédiaire** avancé

## LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX!

- Mode d'emploi
- Visite guidée
- Plan du site
- Diffusion
- Présentations
- Novautés
- English

Recherche → site + blogue

Google Recherche

**Principes fondamentaux**

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

**Fonctions complexes**

- Au coeur de la mémoire**
  - Les traces de l'apprentissage
  - Cubi et annélie
- Que d'émotions**
  - Peur, anxiété et angoisse
  - Désir, amour, attachement
- De la pensée au langage**
  - Communiquer avec des mots
- Dormir, rêver...**
  - Le cycle éveil - sommeil - rêve
  - Nos horloges biologiques
- L'émergence de la conscience**
  - Le sentiment d'être soi

**Dysfonctions**

- Les troubles de l'esprit**
  - Dépression et maniaque-dépression
  - Les troubles anxieux
  - La démence de type Alzheimer

**Nouveau!** "L'école des profs"

---

### Le BLOGUE du CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX

Accueil du site

Mardi, 8 septembre 2015

Recherche → blogue

**Livre de référence et offre de conférences en neuroscience**

Billets par catégorie

**Neuroscience**

On me demande régulièrement, à la suite des présentations que je donne sur le cerveau (voir

Après nous avoir appuyés pendant plus de dix ans, des resserrements budgétaires ont forcé l'INSMT à interrompre le financement du Cerveau à tous les niveaux le 31 mars 2013.

Malgré tous nos efforts (et

Maîtrise en neurobiologie, vulgarisation scientifique, le cerveau à tous les niveaux

Le Couac, docu-fictions politiques, UPop Montréal

Janvier  
2022

# LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX!

un site web interactif sur les comportements humains

www.lecerveau.mcgill.ca

**20 ANS**

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

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

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

www.lecerveau.mcgill.ca

## Comment on ne peut plus concevoir le cerveau au XXIe siècle



20 janvier :  
Ce que le  
cerveau  
n'est pas



17 mars :  
Cerveau, corps  
et environnement





# LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX!

Un site web interactif sur le cerveau et les comportements humains

- Visite guidée
- Plan du site
- Diffusion
- Présentations
- Nouveautés
- English

## Principes fondamentaux



### Du simple au complexe

- Anatomie des niveaux d'organisation
- Fonction des niveaux d'organisation



### Le bricolage de l'évolution

- Notre héritage évolutif

### Le développement de nos facultés

- De l'embryon à la morale



### Le plaisir et la douleur

- La quête du plaisir
- Les paradis artificiels
- L'évitement de la douleur



### Les détecteurs sensoriels

- La vision



### Le corps en mouvement

- Produire un mouvement volontaire

## Fonctions complexes



### Au coeur de la mémoire

- Les traces de l'apprentissage
- Oubli et amnésie



### Que d'émotions

- Peur, anxiété et angoisse



### De la pensée au langage

- Communiquer avec des mots



### Dormir, rêver...

- Le cycle éveil - sommeil - rêve
- Nos horloges biologiques



### L'émergence de la conscience

- Le sentiment d'être soi

## Dysfonctions



### Les troubles de l'esprit

- Dépression et mania-co-dépression
- Les troubles anxieux
- La démence de type Alzheimer

## Le BLOGUE du CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX

Chercher dans le blogue

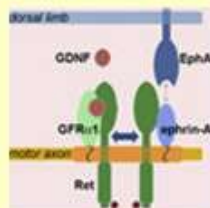
Envoyer

Catégories

- Au coeur de la mémoire
- De la pensée au langage

Lundi, 13 février 2012

### Des protéines qui guident le câblage cérébral



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

## Instituts de recherche en santé du Canada

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

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

# LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX!

Retour à l'accueil

## Niveau d'explication

Débutant  
Intermédiaire  
Avancé



## Niveau d'organisation

- △ Social
- Psychologique
- Cérébral
- Cellulaire
- ▽ Moléculaire

### Thème

#### Le plaisir et la douleur



### Sous-thème

- La quête du plaisir
- Les paradis artificiels
- L'évitement de la douleur

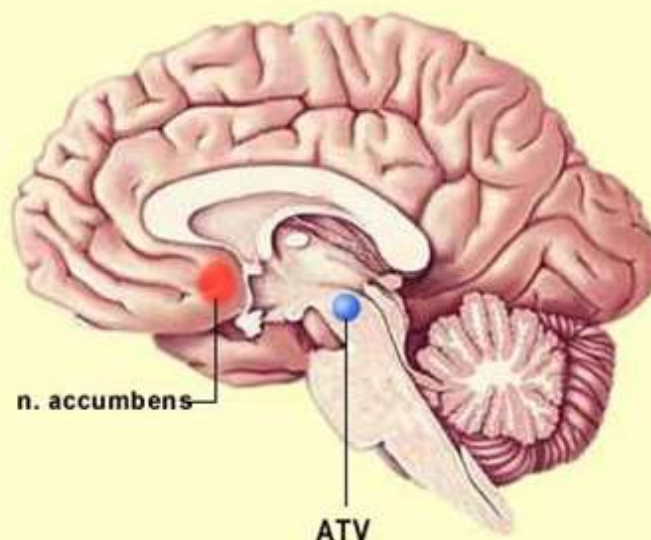


Un stimulus sensoriel qui n'apporte ni récompense ni punition est rapidement ignoré et oublié. C'est le phénomène de l'habituation qui nous fait oublier le contact de nos vêtements avec notre peau ou le tic tac de l'horloge du bureau.

## LES CENTRES DU PLAISIR

1

Pour qu'une espèce survive, ses individus doivent en premier lieu assurer leurs fonctions vitales comme se nourrir, réagir à l'agression et se reproduire. L'évolution a donc mis en place dans notre cerveau des régions dont le rôle est de "récompenser" l'exécution de ces fonctions vitales par une sensation agréable.



Ce sont ces régions, interconnectées entre elles, qui forment ce que l'on appelle le **circuit de la récompense**.

**L'aire tegmentale ventrale (ATV)**, un groupe de neurones situés en plein centre du cerveau, est particulièrement importante dans ce circuit. Elle reçoit de l'information de plusieurs autres régions qui l'informent du niveau de satisfaction des besoins fondamentaux ou plus spécifiquement humains.

# 3 niveaux d'explication

**Niveau d'explication**

**Débutant**

**Intermédiaire**

**Avancé**

◀ ◻ ▶

**LE CERVEAU À TROIS NIVEAUX!**

**Thème:** LA FONCTION DU CERVEAU  
**Objectifs:** Comprendre le rôle du cerveau dans le comportement.  
**Matériel:** Vidéo, schéma du cerveau.

**1. Le cerveau et le comportement**

Le cerveau est le centre de commande de notre corps. Il reçoit et traite l'information de l'extérieur et de l'intérieur du corps. Il commande les muscles et les glandes.



**2. Les neurotransmetteurs (NT)**

Les neurotransmetteurs sont des molécules chimiques qui permettent la transmission de l'information d'une cellule nerveuse à une autre.

**3. Les hormones**


Les hormones sont des molécules chimiques qui sont libérées par les glandes endocrines et qui agissent sur le comportement.

**LE CERVEAU À TROIS NIVEAUX!**

**Thème:** LA FONCTION DU CERVEAU  
**Objectifs:** Comprendre le rôle du cerveau dans le comportement.  
**Matériel:** Vidéo, schéma du cerveau.

**1. Le cerveau et le comportement**

Le cerveau est le centre de commande de notre corps. Il reçoit et traite l'information de l'extérieur et de l'intérieur du corps. Il commande les muscles et les glandes.



**2. Les neurotransmetteurs (NT)**

Les neurotransmetteurs sont des molécules chimiques qui permettent la transmission de l'information d'une cellule nerveuse à une autre.

**3. Les hormones**

Les hormones sont des molécules chimiques qui sont libérées par les glandes endocrines et qui agissent sur le comportement.

**LE CERVEAU À TROIS NIVEAUX!**

**Thème:** LA FONCTION DU CERVEAU  
**Objectifs:** Comprendre le rôle du cerveau dans le comportement.  
**Matériel:** Vidéo, schéma du cerveau.

**1. Le cerveau et le comportement**

Le cerveau est le centre de commande de notre corps. Il reçoit et traite l'information de l'extérieur et de l'intérieur du corps. Il commande les muscles et les glandes.



**2. Les neurotransmetteurs (NT)**

Les neurotransmetteurs sont des molécules chimiques qui permettent la transmission de l'information d'une cellule nerveuse à une autre.

**3. Les hormones**

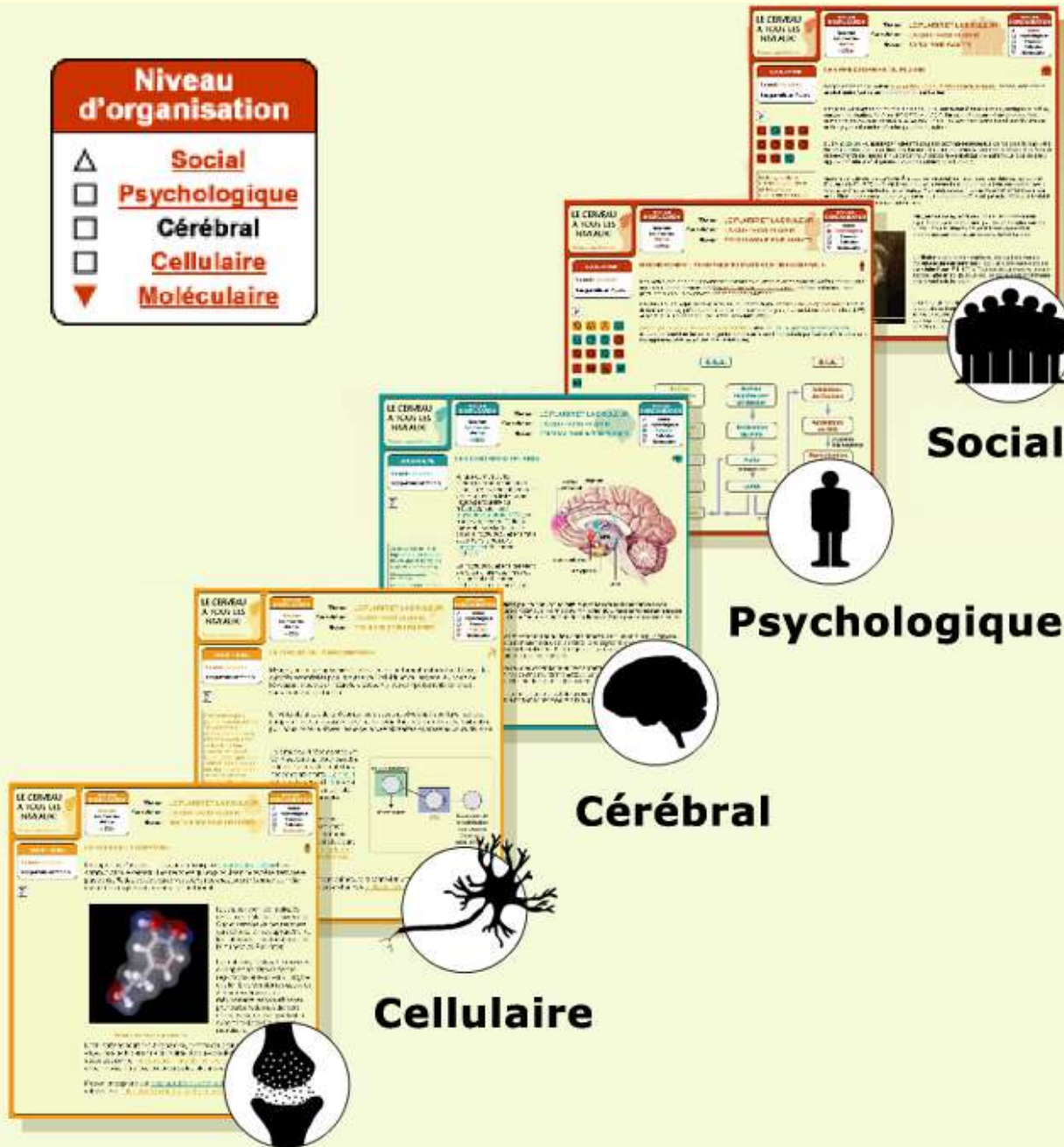
Les hormones sont des molécules chimiques qui sont libérées par les glandes endocrines et qui agissent sur le comportement.

Débutant

Intermédiaire

Avancé

# 5 niveaux d'organisation



**Moléculaire**

**Cellulaire**

**Cérébral**

**Psychologique**

**Social**

# 5 niveaux d'organisation



**LE CERVEAU A TOUT LES NIVEAUX**

**Thème** L'APPRENTISSAGE

**Objectifs**

**Contenus**

**LES APPRENTISSAGES**

**LES APPRENTISSAGES**

**LE CERVEAU A TOUT LES NIVEAUX**

**Thème** L'APPRENTISSAGE

**Objectifs**

**Contenus**

**LES APPRENTISSAGES**

**LES APPRENTISSAGES**

**LE CERVEAU A TOUT LES NIVEAUX**

**Thème** L'APPRENTISSAGE

**Objectifs**

**Contenus**

**LES APPRENTISSAGES**

**LES APPRENTISSAGES**

**LE CERVEAU A TOUT LES NIVEAUX**

**Thème** L'APPRENTISSAGE

**Objectifs**

**Contenus**

**LES APPRENTISSAGES**

**LES APPRENTISSAGES**

**LE CERVEAU A TOUT LES NIVEAUX**

**Thème** L'APPRENTISSAGE

**Objectifs**

**Contenus**

**LES APPRENTISSAGES**

**LES APPRENTISSAGES**



**Social**

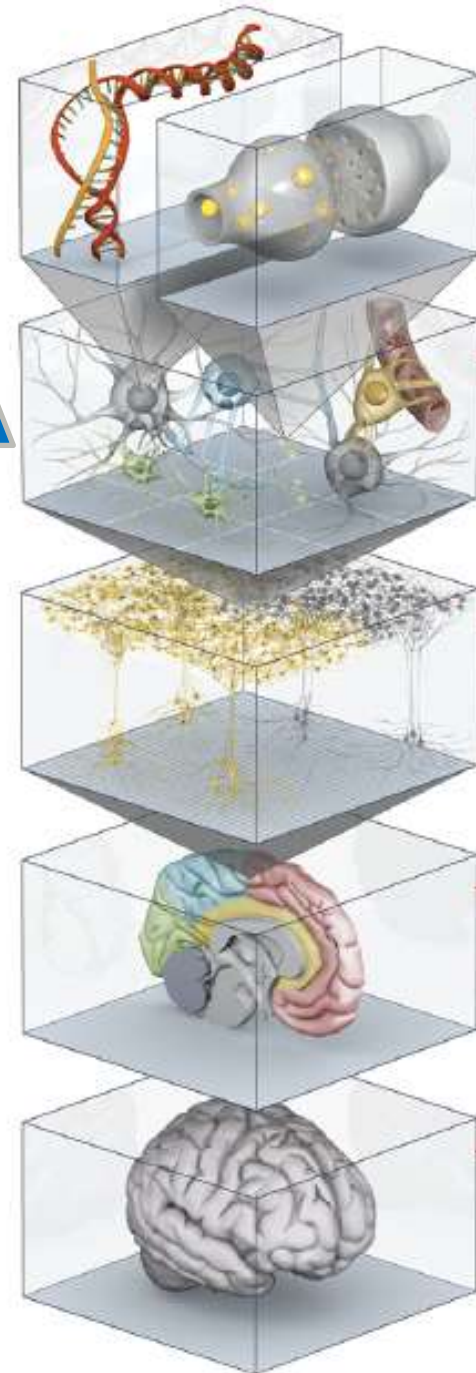
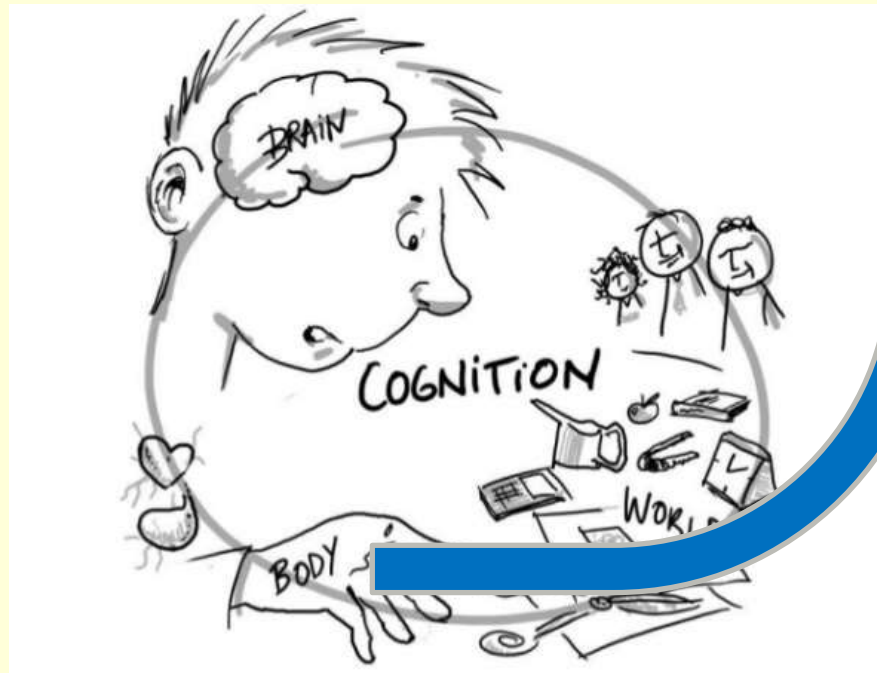


**Psychologique**

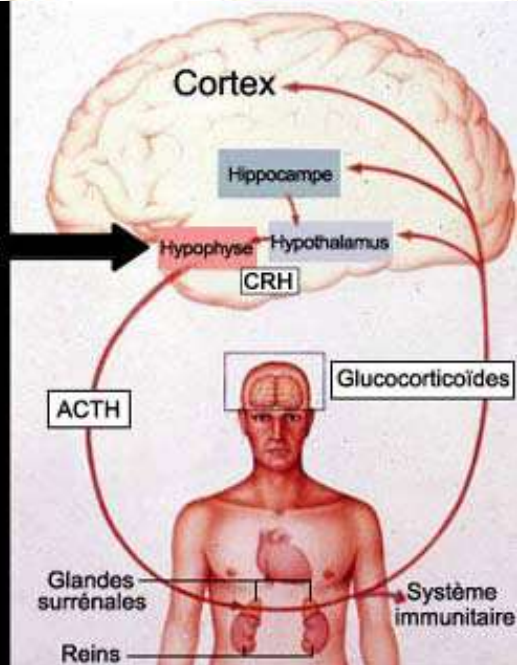
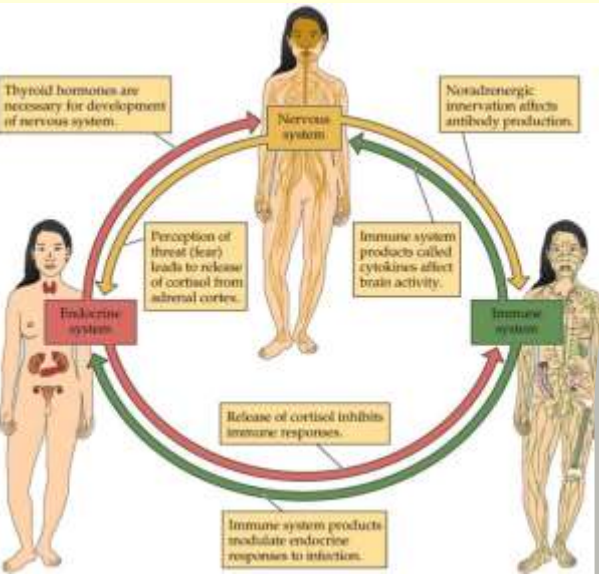


**Moléculaire**



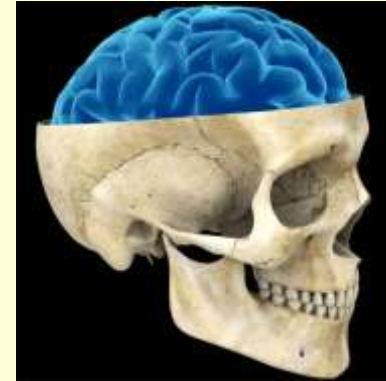


Es-tu heureux mon ami ?



# Plan

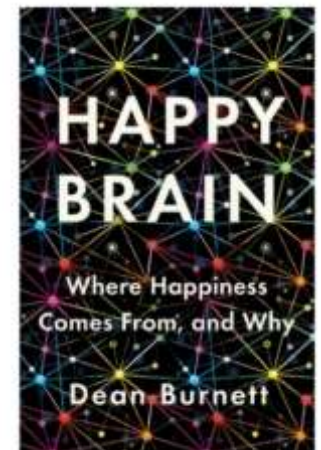
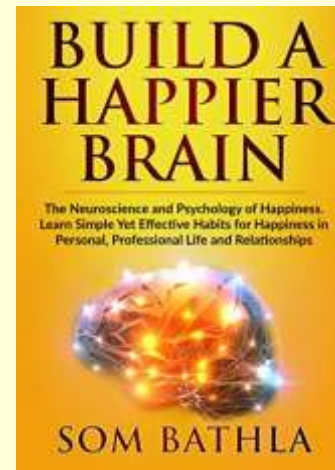
**Neurobiologie 101**



**Bonheur : définitions**



**Neurobiologie du bonheur ?**





# LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX!

- Mode d'emploi
- Visite guidée
- Plan du site
- Diffusion
- Présentations
- Nouveautés
- English

Recherche -> site + blogue

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

**Nouveau!** "L'école des profs"

## Principes fondamentaux



### Du simple au complexe

- ➔ Anatomie des niveaux d'organisation
- ➔ Fonction des niveaux d'organisation



### Le bricolage de l'évolution

- ➔ Notre héritage évolutif



### Le développement de nos facultés

- ➔ De l'embryon à la morale



### Le plaisir et la douleur

- ➔ La quête du plaisir
- ➔ Les paradis artificiels
- ➔ L'évitement de la douleur



### Les détecteurs sensoriels

- ➔ La vision



### Le corps en mouvement

- ➔ Produire un mouvement volontaire

## Fonctions complexes



### Au coeur de la mémoire

- ➔ Les traces de l'apprentissage
- ➔ Oubli et amnésie



### Que d'émotions

- ➔ Peur, anxiété et angoisse
- ➔ Désir, amour, attachement



### De la pensée au langage

- ➔ Communiquer avec des mots



### Dormir, rêver...

- ➔ Le cycle éveil - sommeil - rêve
- ➔ Nos horloges biologiques



### L'émergence de la conscience

- ➔ Le sentiment d'être soi

## Dysfonctions



### Les troubles de l'esprit

- ➔ Dépression et maniaque-dépression
- ➔ Les troubles anxieux
- ➔ La démence de type Alzheimer

## Le BLOGUE du CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX

Accueil du site

Recherche -> blogue

Billets par catégorie

Abonnez-vous !

NOUVELLES RÉCENTES SUR LE CERVEAU

Lundi, 5 septembre 2016

### « La cognition incarnée », séance 1 : Survol historique des sciences cognitives et présentation du cours



Comme promis il y a deux semaines, voici donc un bref aperçu du premier cours sur la

« cognition incarnée » que je donnerai mercredi à 18h au local A-1745 du pavillon Hubert-Aquin de l'UQAM. Et

### Faire un don

nous permet de continuer

Après nous avoir appuyés pendant plus de dix ans, des resserrements budgétaires ont forcé l'INSMT à interrompre le financement du Cerveau à tous les niveaux le 31 mars 2013.

Malgré tous nos efforts (et malgré la reconnaissance de notre travail par les organismes approchés), nous ne sommes pas parvenus à trouver de nouvelles sources de

## OFFRES DE PRÉSENTATIONS SUR LE CERVEAU

Cliquez ici pour une sélection de conférences que je peux présenter dans votre école.



[Dix cours gratuits sur le « cerveau-corps » avec du contenu publié sur ce blogue !](#)



# "L'école des profs"

## Cours intensifs de perfectionnement en neurosciences cognitives

2014

[École des profs](#)  
[École des profs](#)  
[Université du](#)

(cliquez ici pour les détails)

2015

[École des profs](#)  
[École des profs](#)  
[École des profs](#)  
[École des profs](#)  
[Université du](#)  
[École des profs](#)

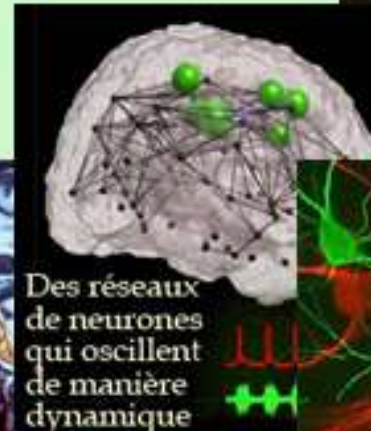
2016

[Université du](#)  
[École des profs](#)  
[École des profs](#)  
[École des profs](#)  
[École des profs](#)

2017

[Université du troisième âge de Vaudreuil-Dorion \(14 février - 4 avril 2017\)](#)  
[École des profs du centre d'ostéopathie du Québec \(17 février 2017\)](#)  
[UPop Montréal : Pourquoi le cerveau a besoin du corps et de l'environnement pour penser \(6 juin 2017\)](#)  
[École des profs du cégep Édouard-Montpetit \(6 juin 2017\)](#)  
[Université du troisième âge de St-Bruno et Longueuil \(18 septembre - 13 novembre 2017\)](#)

2018



Des réseaux de neurones qui oscillent de manière dynamique





# Notre cerveau à tous les niveaux

**10 séances pour 10 ans d'UPop !**  
Automne 2019 - Hiver 2020

Les **mercredis** aux deux semaines, 19h

Café **Les Oubliettes**, dès le 16 octobre

# Plan du cours

5 séances à l'automne  
5 séances à l'hiver

Séance 10 :  
**Morale de l'histoire : notre espèce a-t-elle de l'avenir ?**



Séance 1 :  
**Le « connais-toi toi-même » de Socrate à l'heure des sciences cognitives**



Séance 2 :  
**De la « poussière d'étoile » à la vie : ces bizarreries qui font qu'on est ici aujourd'hui**



Séance 3 :  
**L'humain découvre la grammaire de base de son système nerveux**



Séance 4 :  
**Des circuits de millions de neurones : plaisir, douleur, apprentissage, mémoire**



Séance 5 :  
**Cartographier des réseaux de milliards de neurones à l'échelle du cerveau entier**



Séance 6 :  
**Les rythmes cérébraux : se synchroniser pour mieux régner**



Séance 7 :  
**Tout ce qui précède permet de simuler le monde pour décider quoi faire**



Séance 8 :  
**Cerveau et corps ne font qu'un : origine et fonction des émotions**



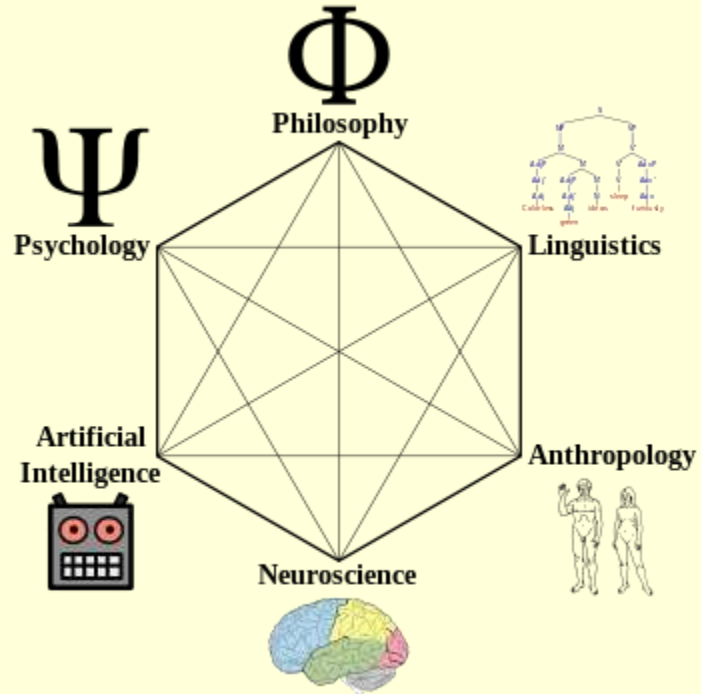
Séance 9 :  
**Conscient, inconscient et langage : quel est ce « je » qui se dit libre ?**



Séance 1 :

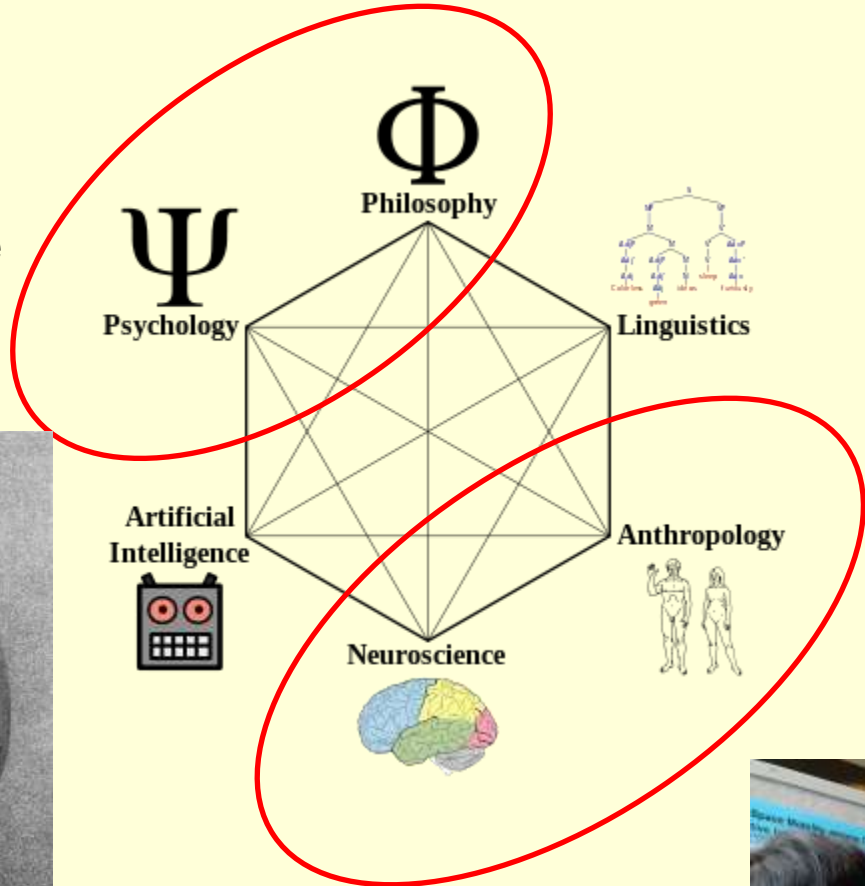
**Le « connais-toi  
toi-même » de  
Socrate à l'heure  
des sciences  
cognitives**





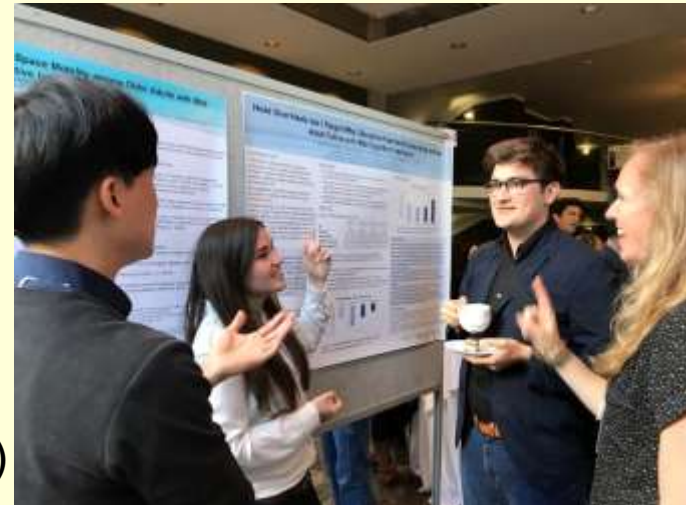
Les « sciences cognitives »

l'aspect « subjectif »  
ou à la 1<sup>ère</sup> personne



l'aspect « objectif »  
ou à la 3<sup>e</sup> personne

→ permet de faire des  
**distinctions** linguistiques  
(catégories, concepts, etc.)



Et ce n'est pas facile de concilier les deux...





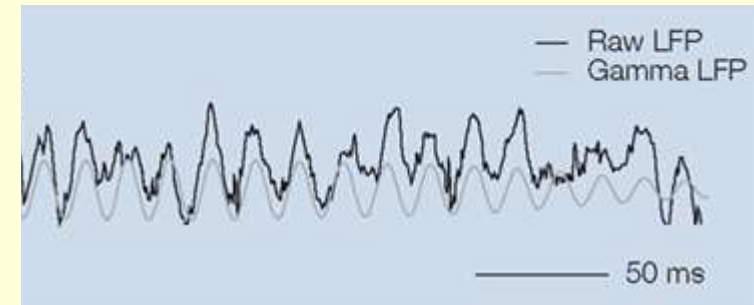
Le rouge que  
l'on ressent à  
la vue de cette  
pomme...

...c'est notre  
sentiment  
« subjectif »  
ou à la 1<sup>ère</sup>  
personne.

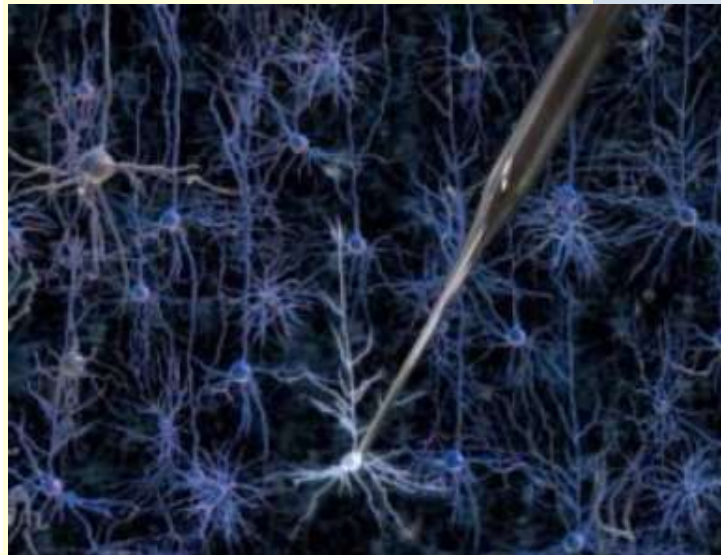
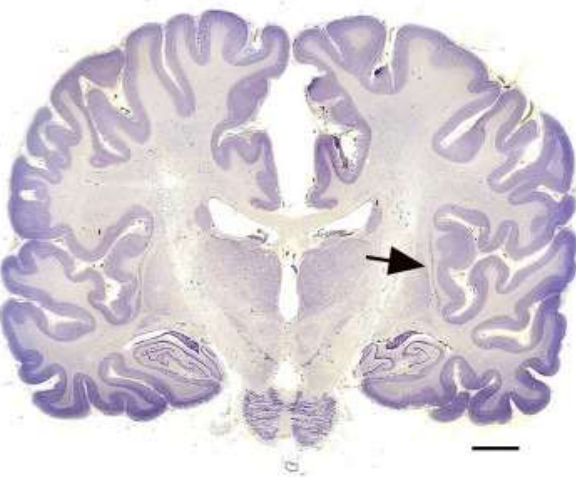


**Mais il est où le rouge dans notre cerveau ?**

Car si on regarde dans le cerveau, on voit juste  
de l'activité électrique qui parcourt des neurones,  
i.e. des ions qui traversent des membranes...!



B



Le niveau neuronal ou  
moléculaire n'est donc  
pas le bon niveau pour  
voir des analogies  
intéressantes avec  
notre pensée... **mais il  
y est nécessaire !**

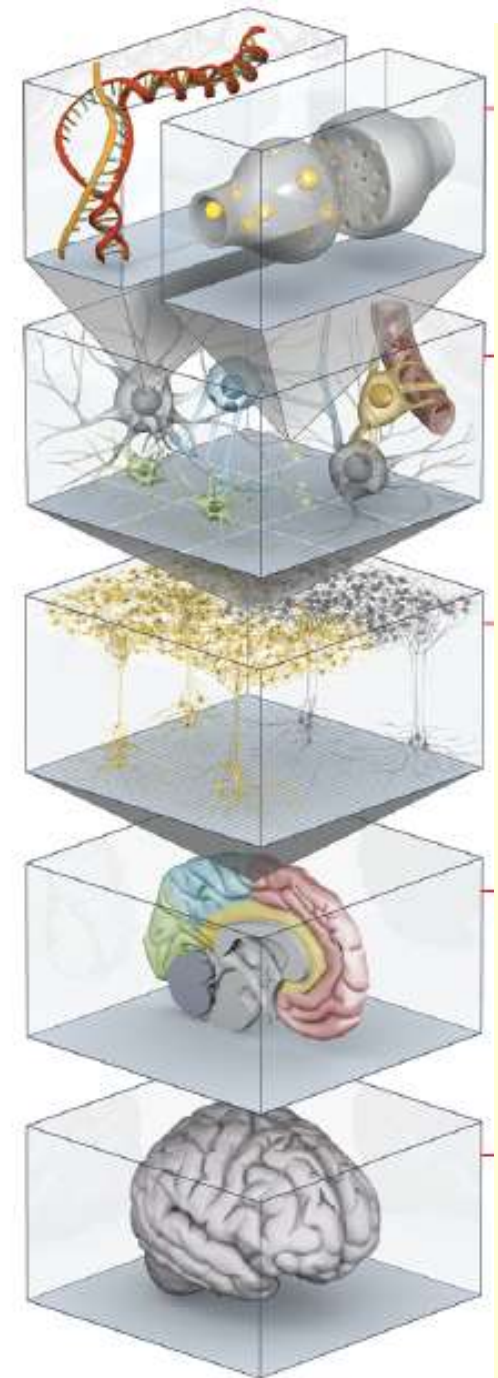
# Car !

Nous sommes fait  
de multiples **niveaux**  
**d'organisation**

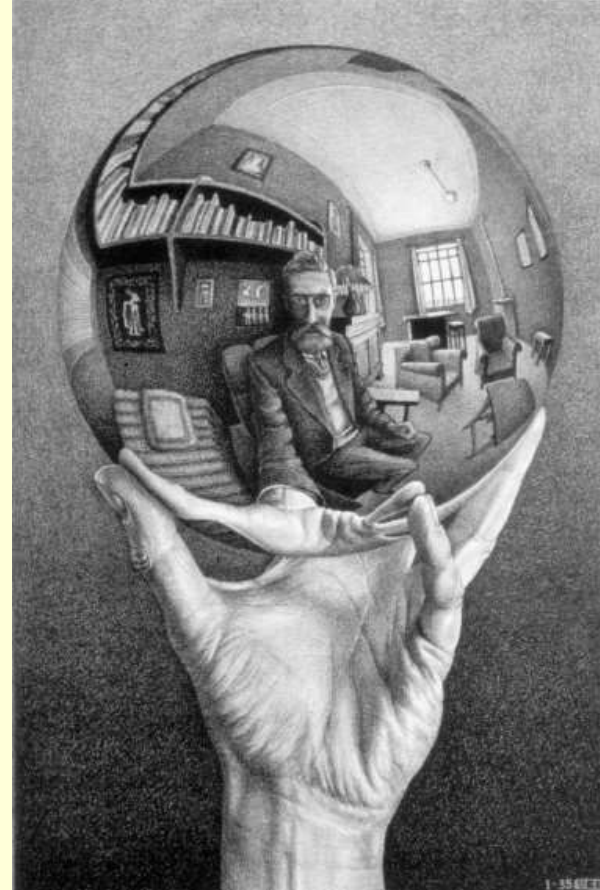
Le social  
(corps-cerveau-environnement)

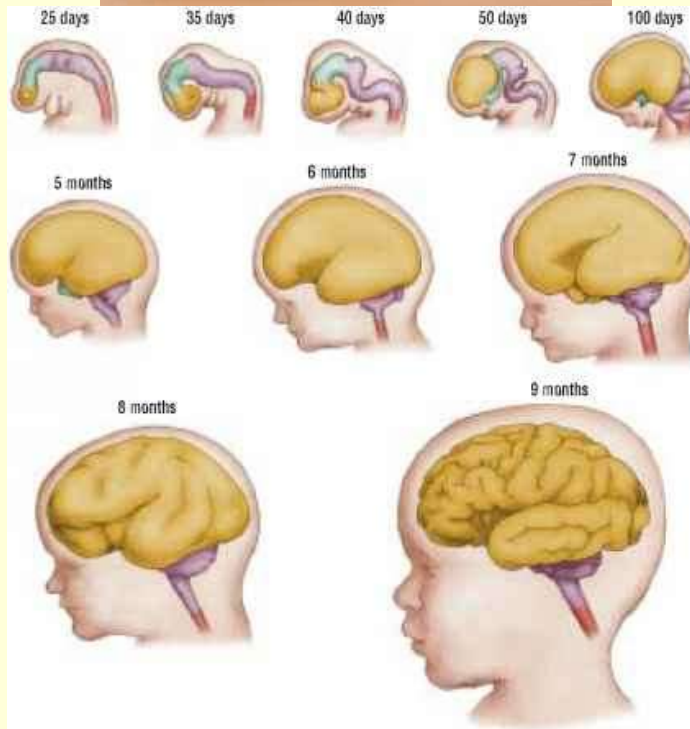
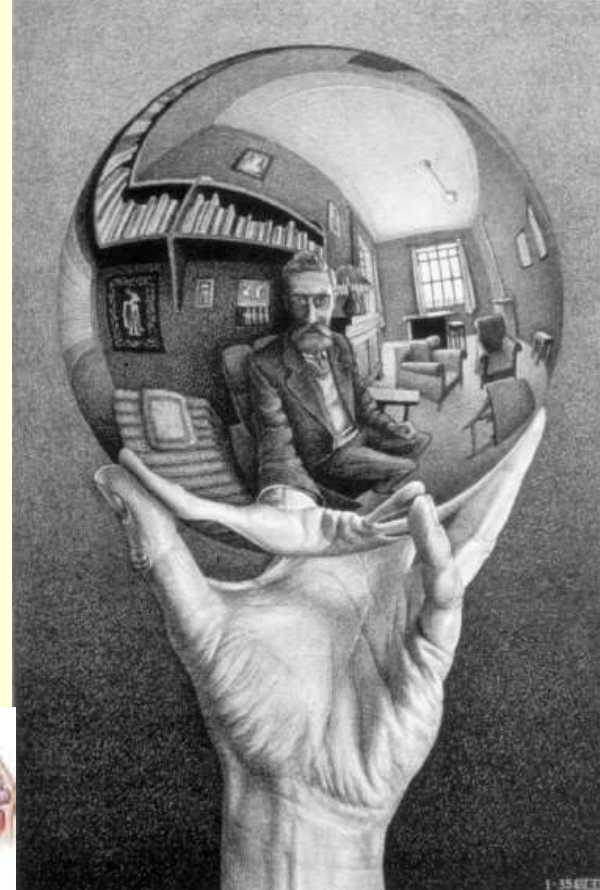


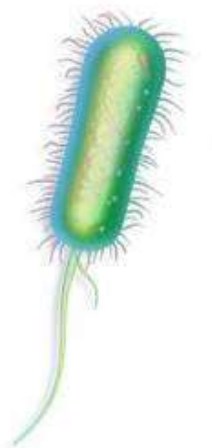
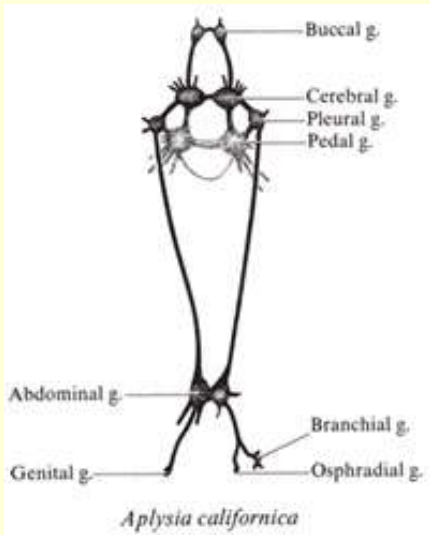
L'individu  
(corps-cerveau)



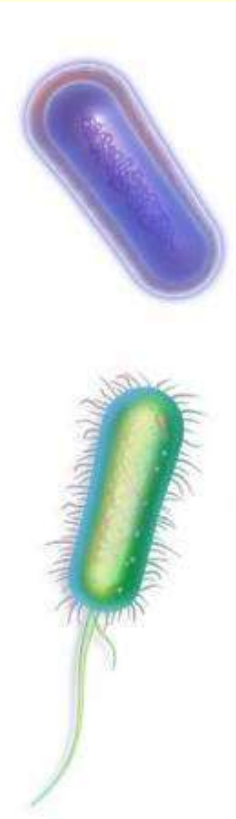
Mais **ça commence quand**  
la « conscience subjective »...







Il va falloir **reculer dans le temps**  
pour essayer de comprendre où commence le « mind » !



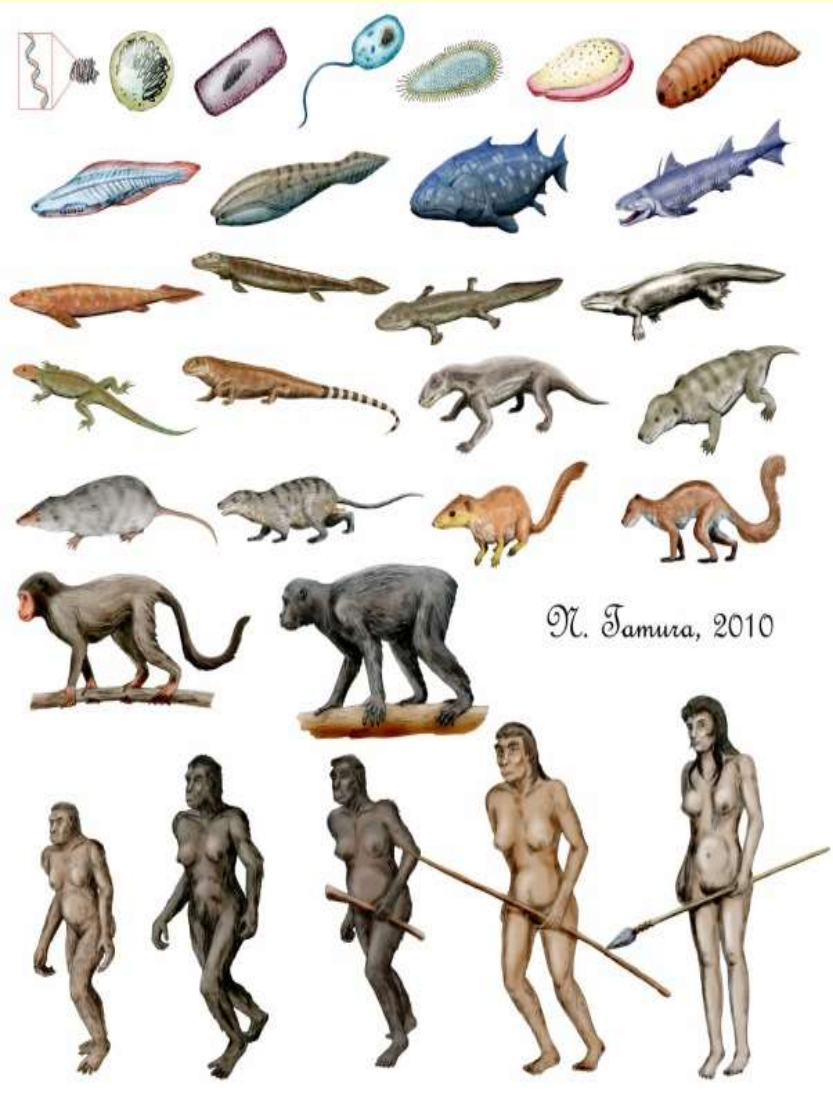






« Rien en biologie n'a de sens, si ce n'est à la lumière de l'évolution »

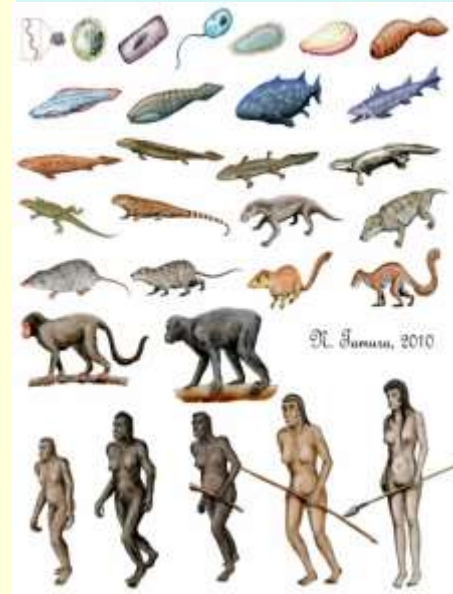
- Theodosius Dobzhansky  
(1900-1975)

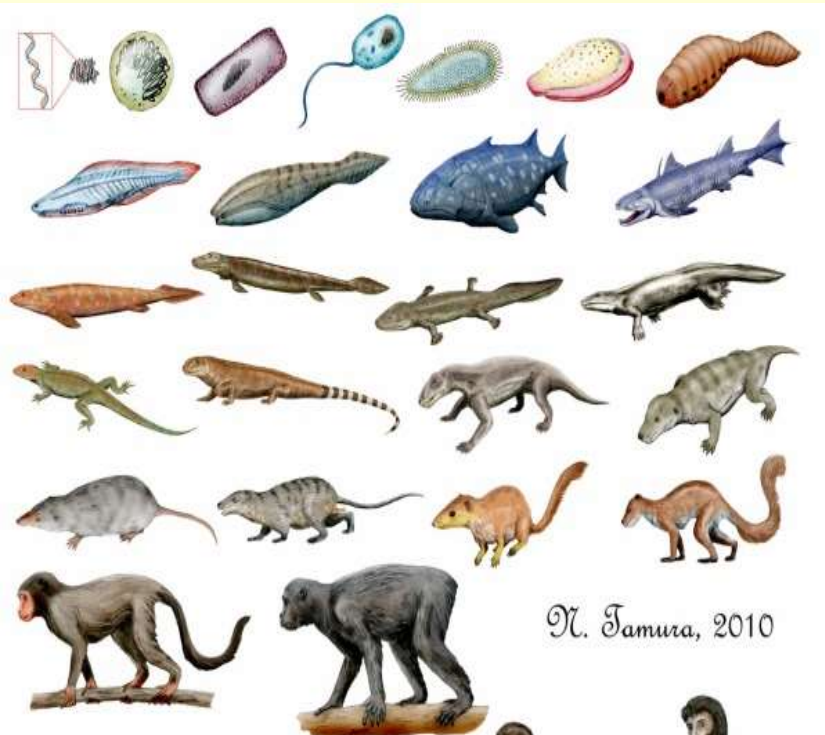


Séance 1 :  
**Le « connais-toi  
toi-même » de  
Socrate à l'heure  
des sciences  
cognitives**

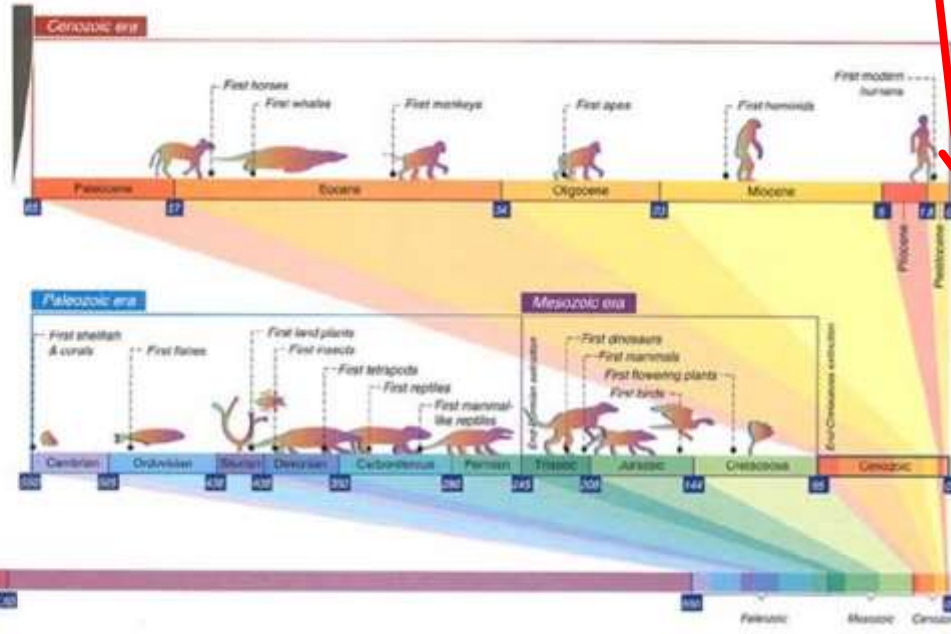
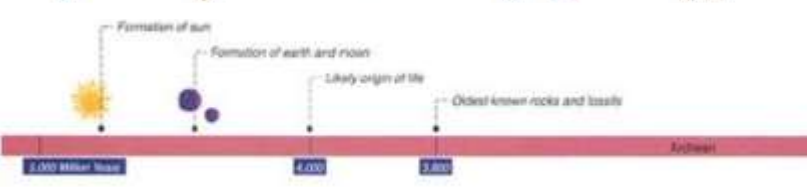


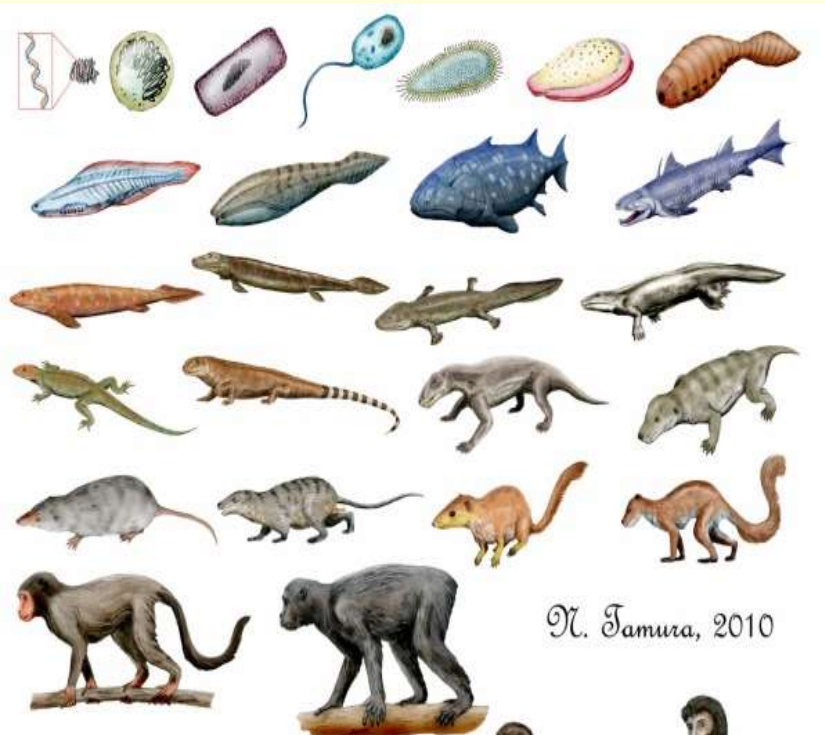
Séance 2 :  
**De la « poussière  
d'étoile »  
à la vie : ces  
bizarreries qui  
font qu'on est ici  
aujourd'hui**



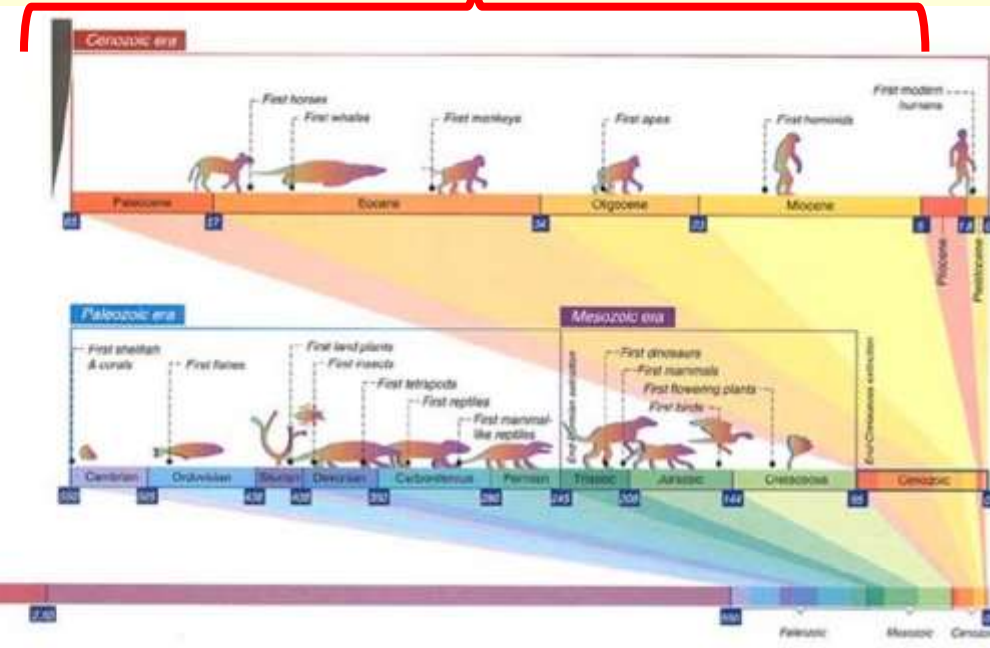
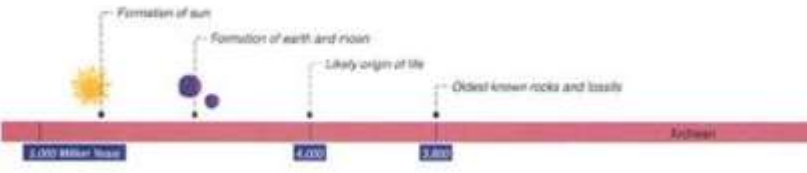


N. Tamura, 2010



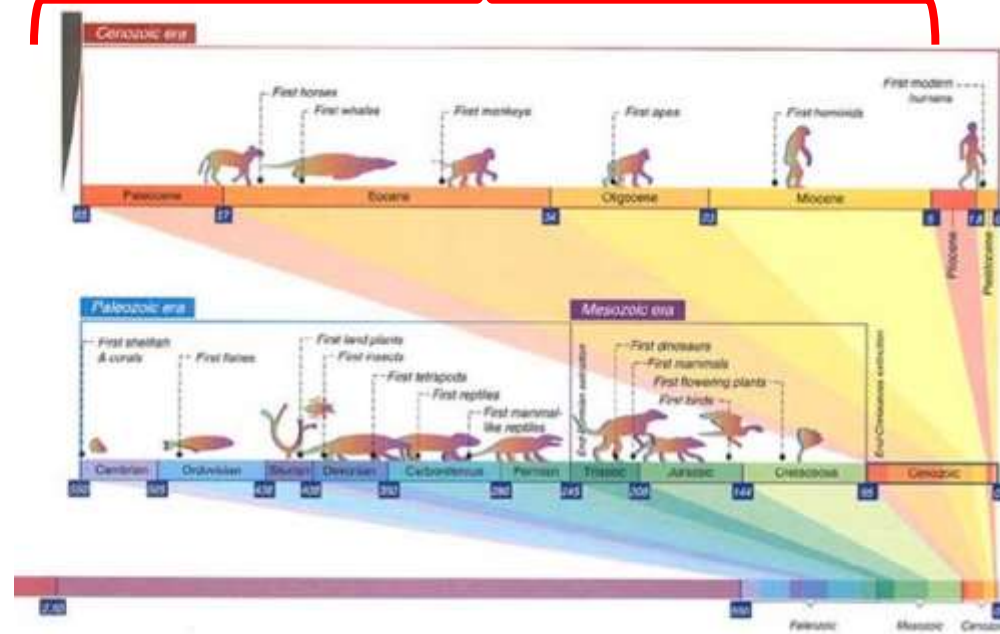
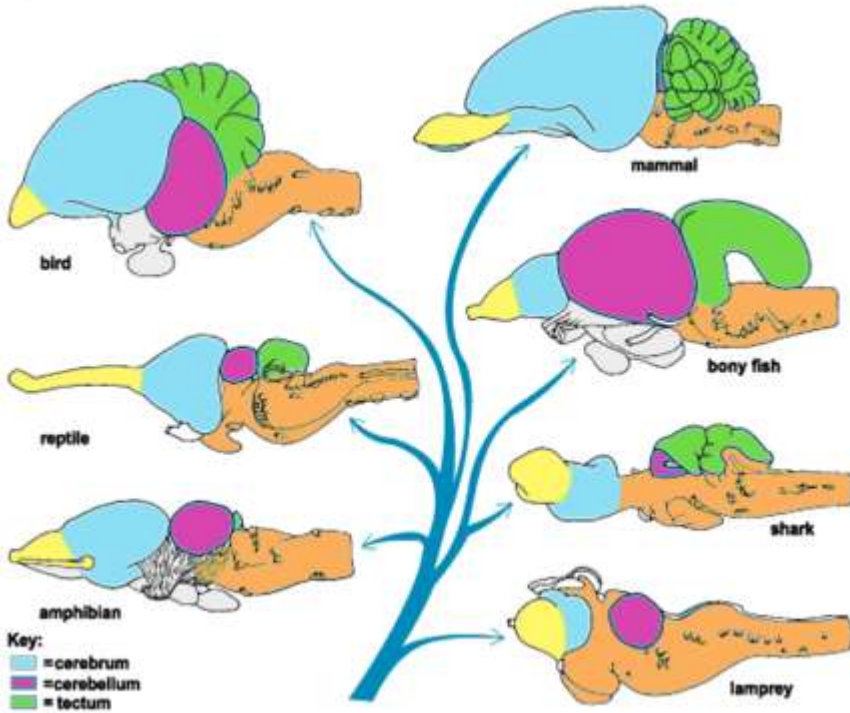
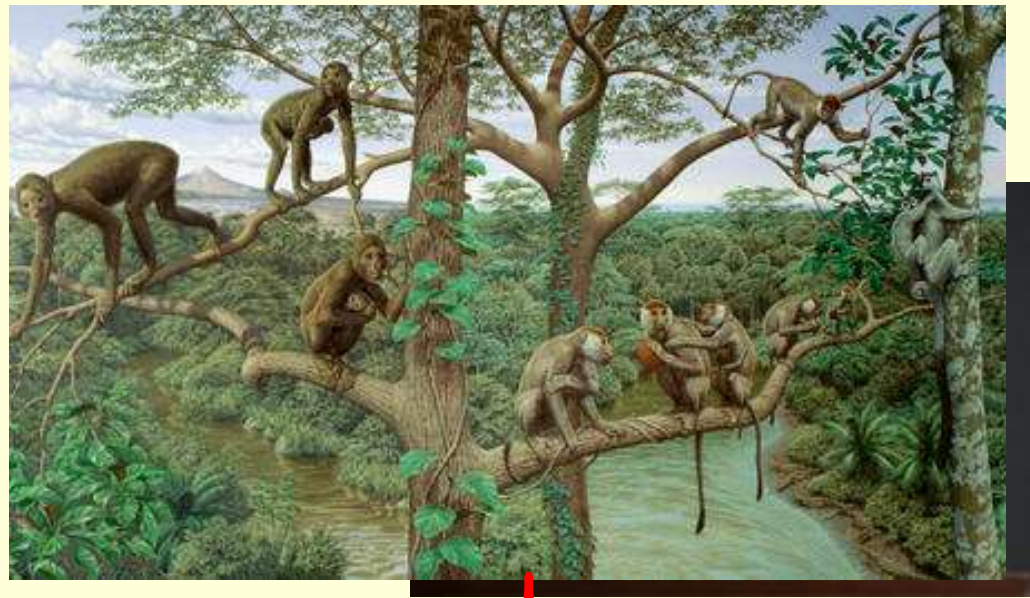


N. Tamura, 2010





# Notre cerveau, bricolage de l'évolution



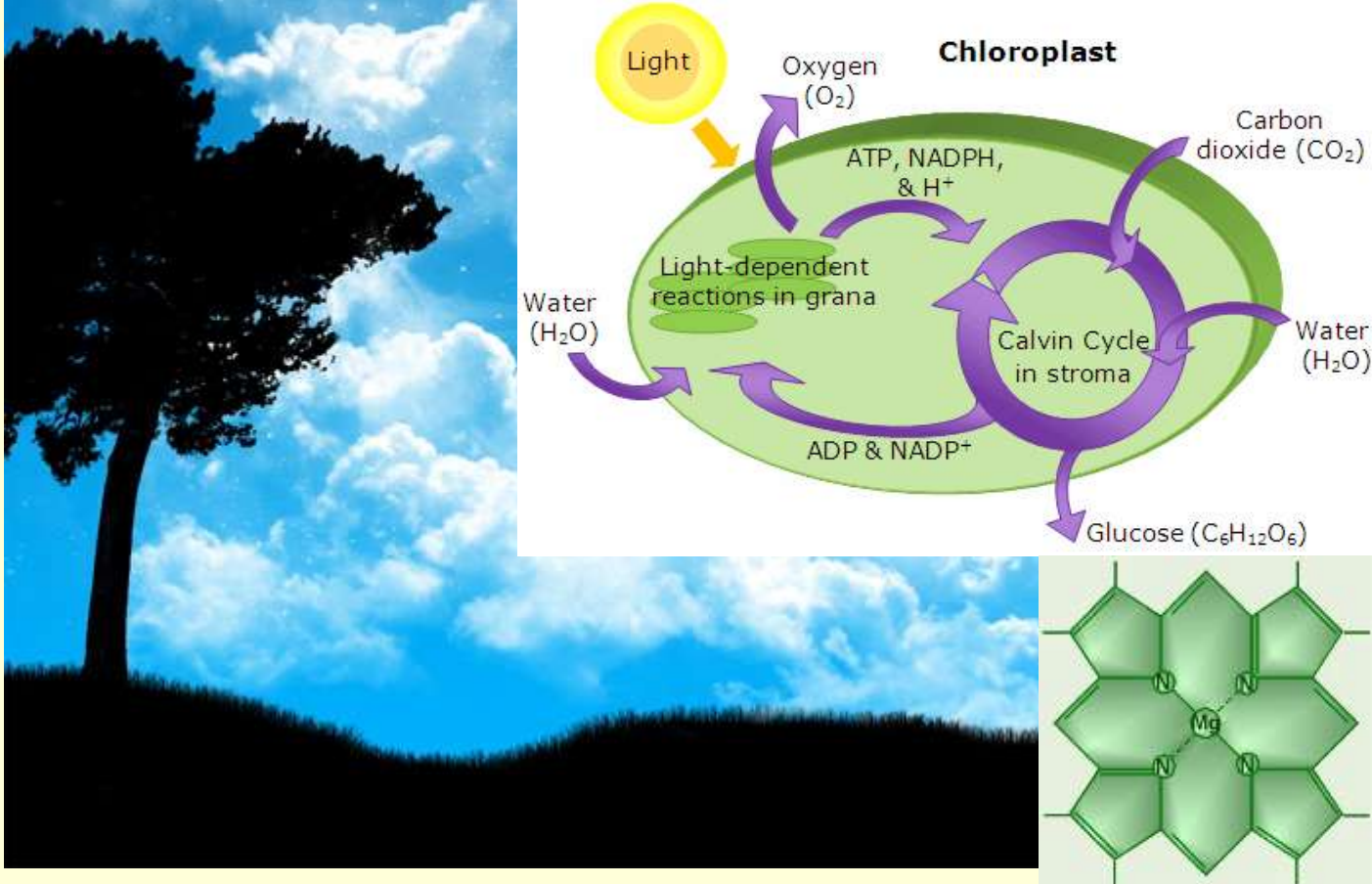
il faut rappeler ici le 2<sup>e</sup> principe de la thermodynamique





« La seule raison d'être d'un être vivant, c'est **d'être**,  
c'est-à-dire de **maintenir sa structure.** »

- Henri Laborit



Plantes :

photosynthèse

grâce à l'énergie du soleil



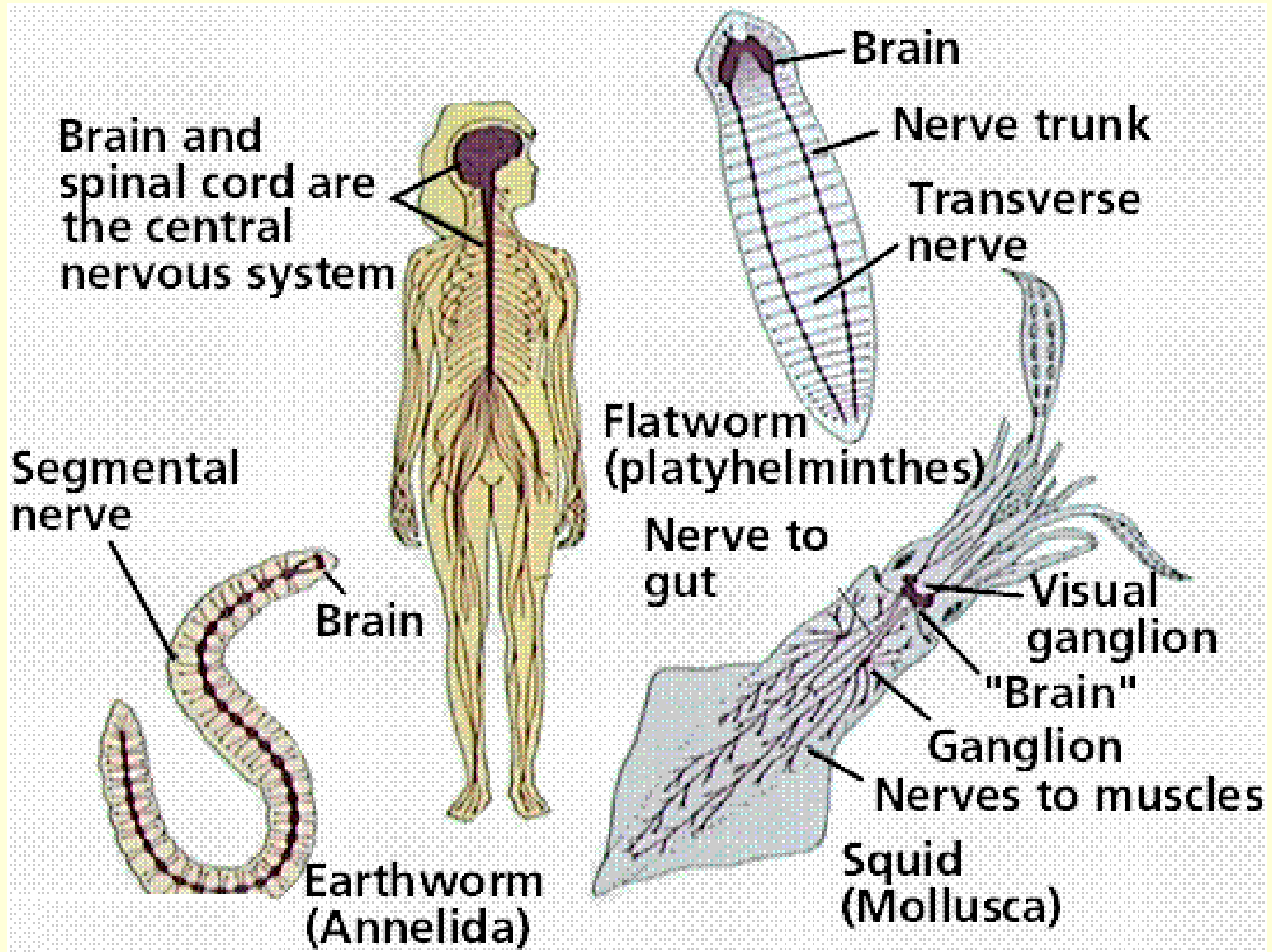




## Animaux :

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

# Systemes nerveux !



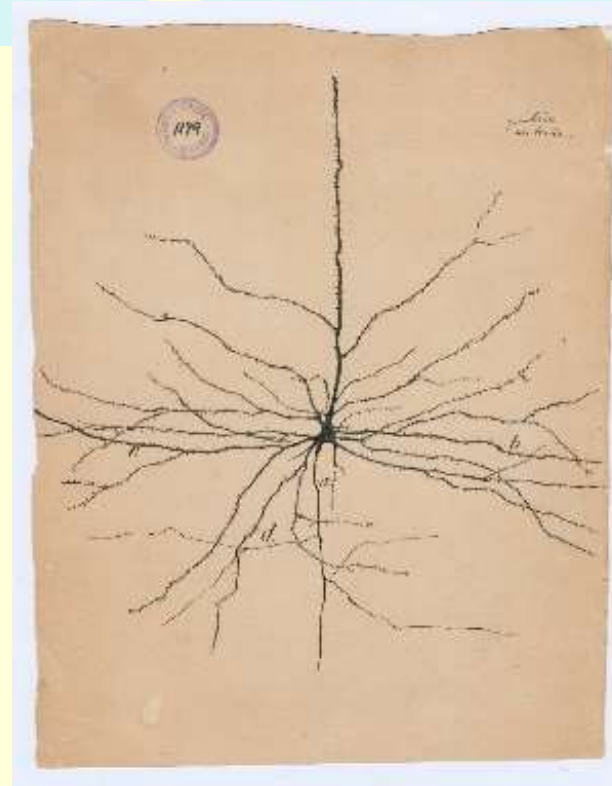
Séance 1  
Le « cor  
toi-mêm  
Socrate  
des scie  
cognitiv



Séance 2  
De la «  
d'étoile  
à la vie  
bizarres  
font qu  
aujourd'hui

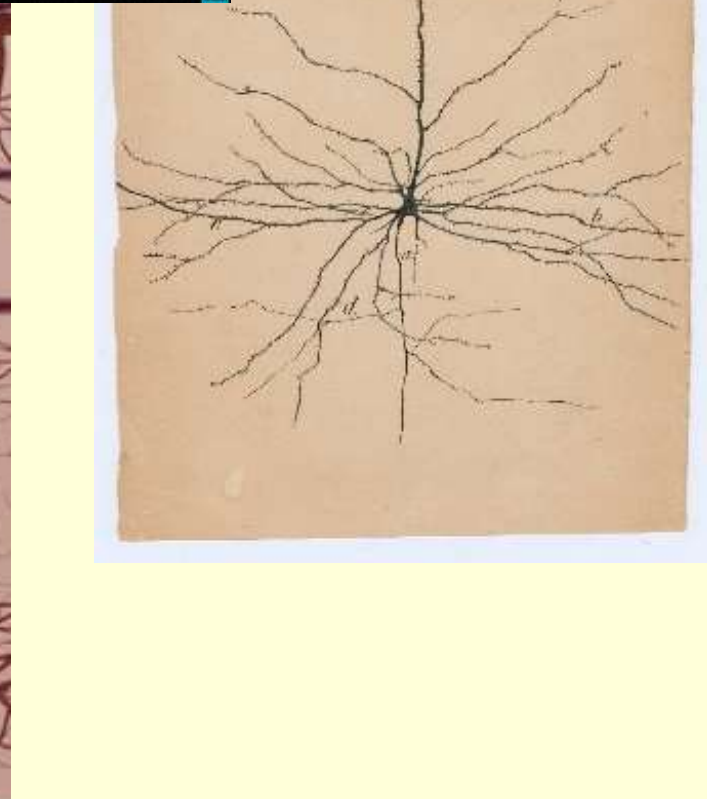
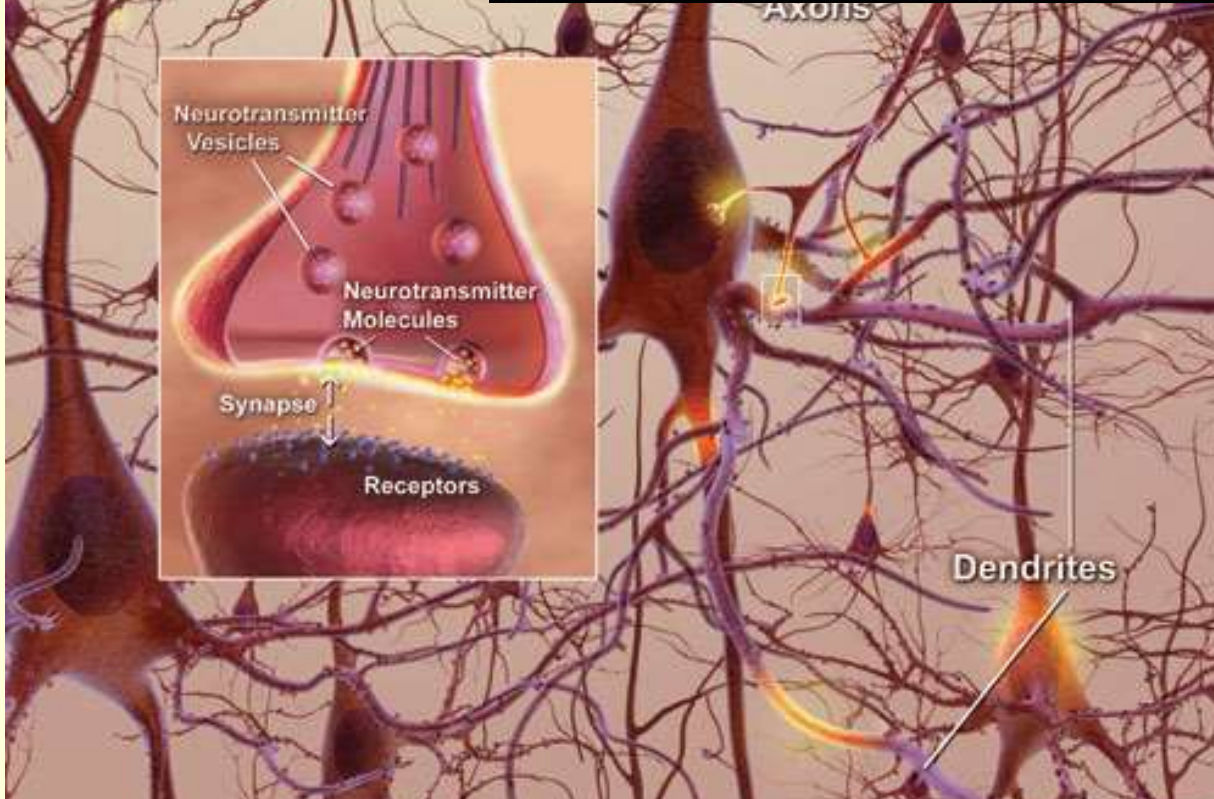
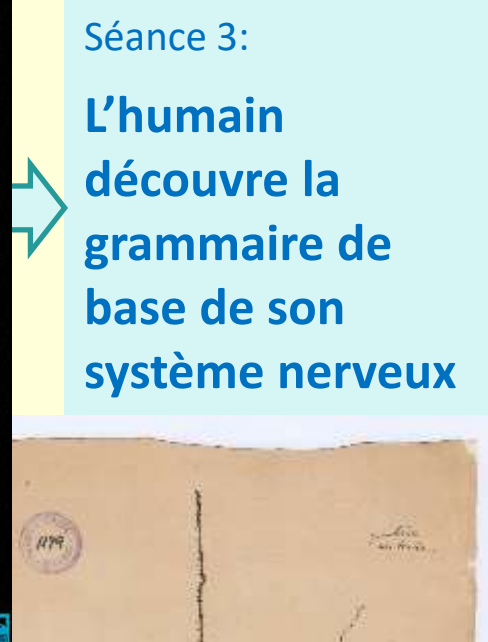
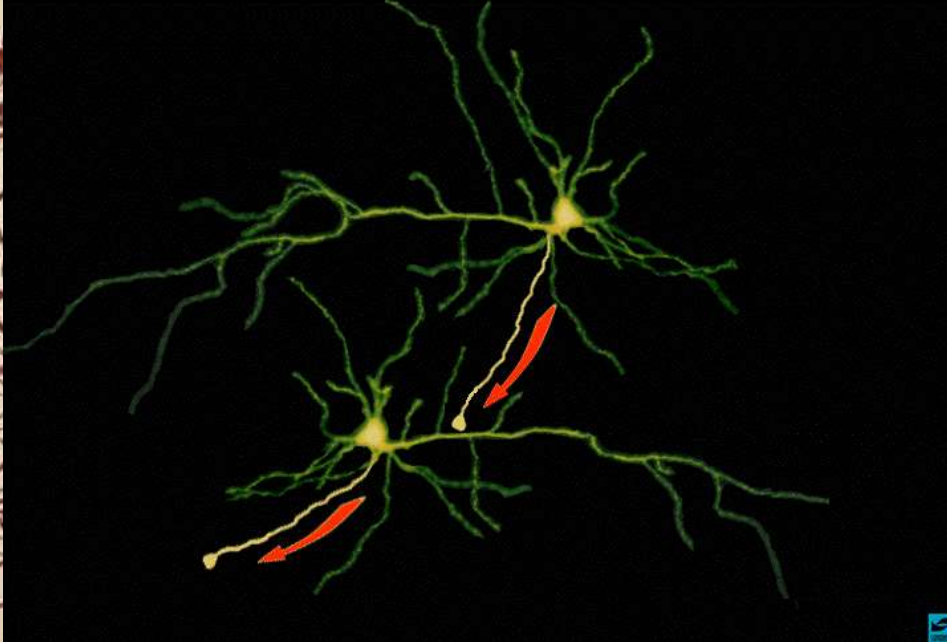
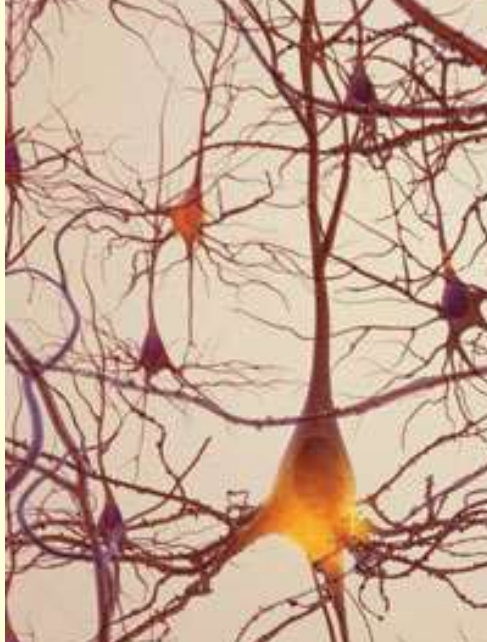


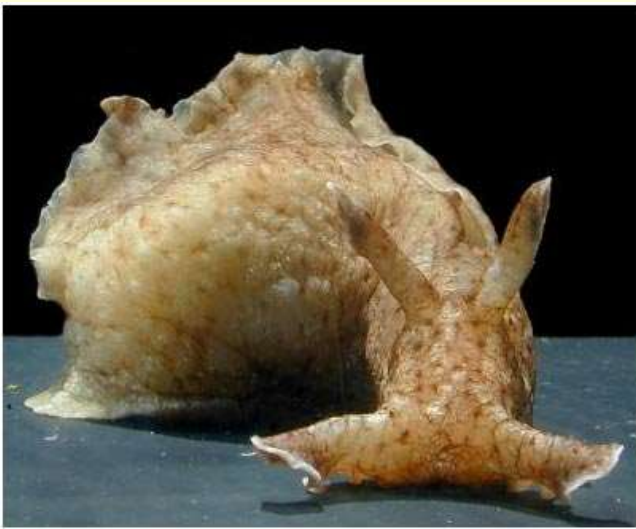
Séance 3:  
L'humain  
découvre la  
grammaire de  
base de son  
système nerveux



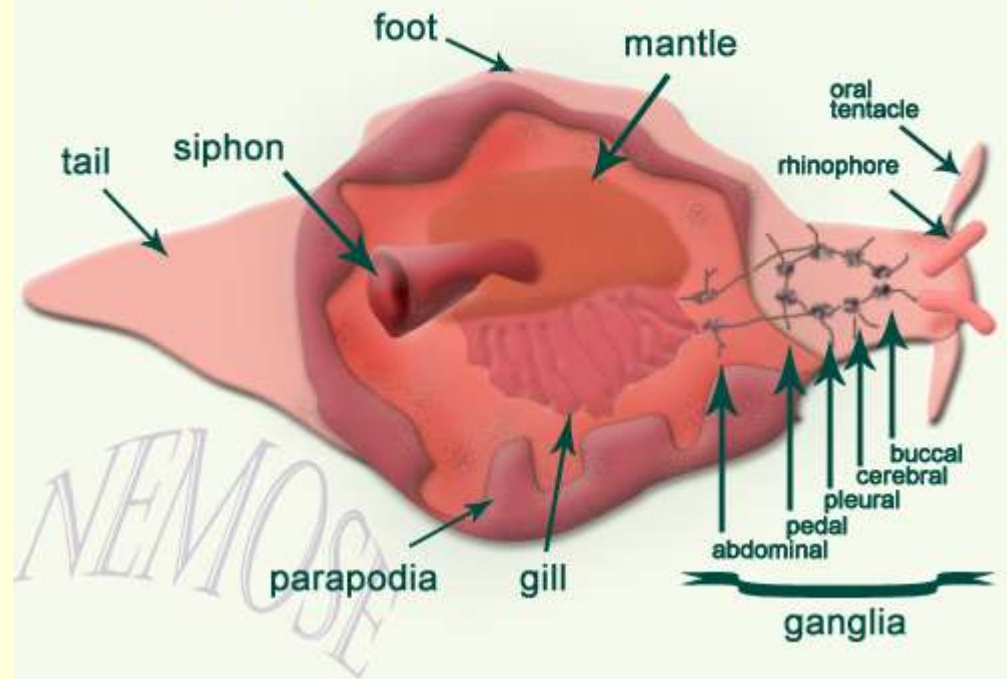
Séance 3:

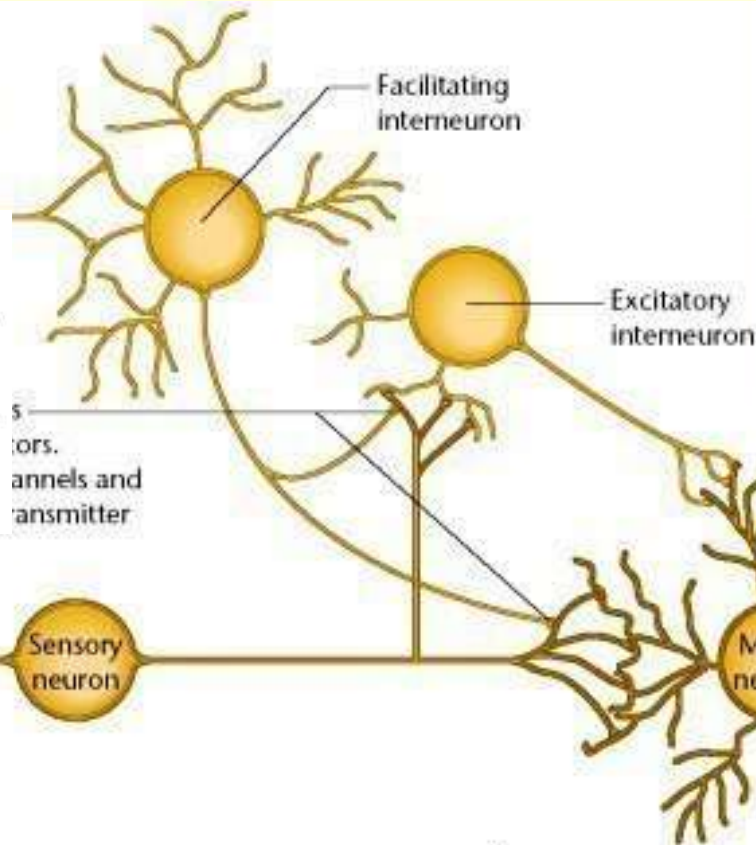
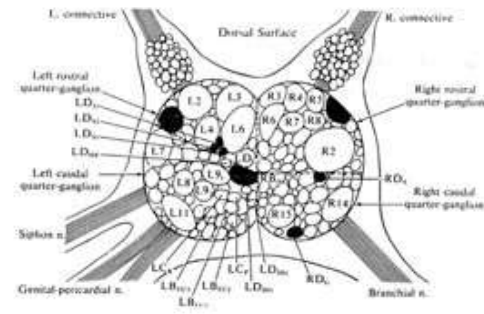
L'humain  
découvre la  
grammaire de  
base de son  
système nerveux





**Aplysie**  
(mollusque marin)





Une boucle sensori - motrice



Comportements

Approche  
(recherche de plaisirs)

Évitement de  
la douleur



manger,  
boire,  
se reproduire

protéger son  
intégrité physique



Nous devons donc **interagir**  
avec notre **environnement**  
pour obtenir ces ressources.



Comportements

Approche  
(recherche de plaisirs)

Évitement de  
la douleur

**manger**





L'aplysie perçoit des molécules en suspension dans l'eau qui lui indique la présence et la direction de son algue préférée...

Il se crée donc une **boucle sensorimotrice dynamique** qui va lui permettre d'aller vers la source de ces molécules : la laitue de mer !



Le point important ici : bien que la laitue de mer est un réel élément de cet environnement physicochimique, son statut comme **aliment**, lui, ne l'est pas.

La laitue ne devient un aliment pour l'aplysie que parce que son **métabolisme lui permet de** l'assimiler et d'en soutirer de l'énergie.

Les significations particulières (valeurs positives ou négatives) sont donc toujours le résultat des **interactions possibles** d'un organisme avec des éléments de son environnement.

Et pour nous aussi : une chose particulière va exister à partir du moment où **on va lui attribuer une valeur positive, négative, ou neutre** en rapport avec les couplages possibles avec la **structure particulière du corps d'un organisme**.

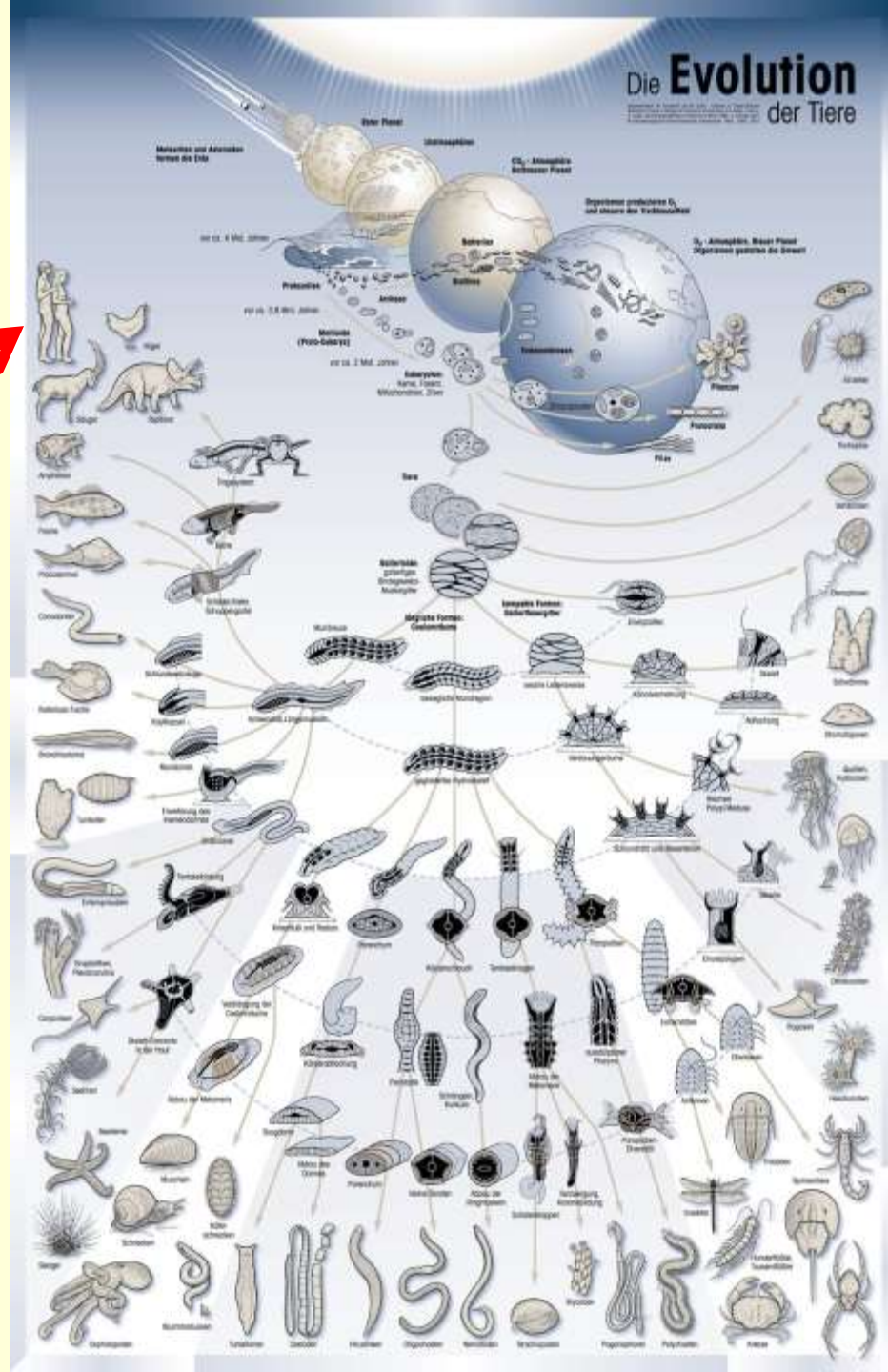
La signification et la valeur des choses **ne préexistent donc pas** dans le monde physique, mais sont mises de l'avant (ou « **énactés** ») par les organismes.

**Vivre**, par définition, est un **processus créateur de sens**.



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

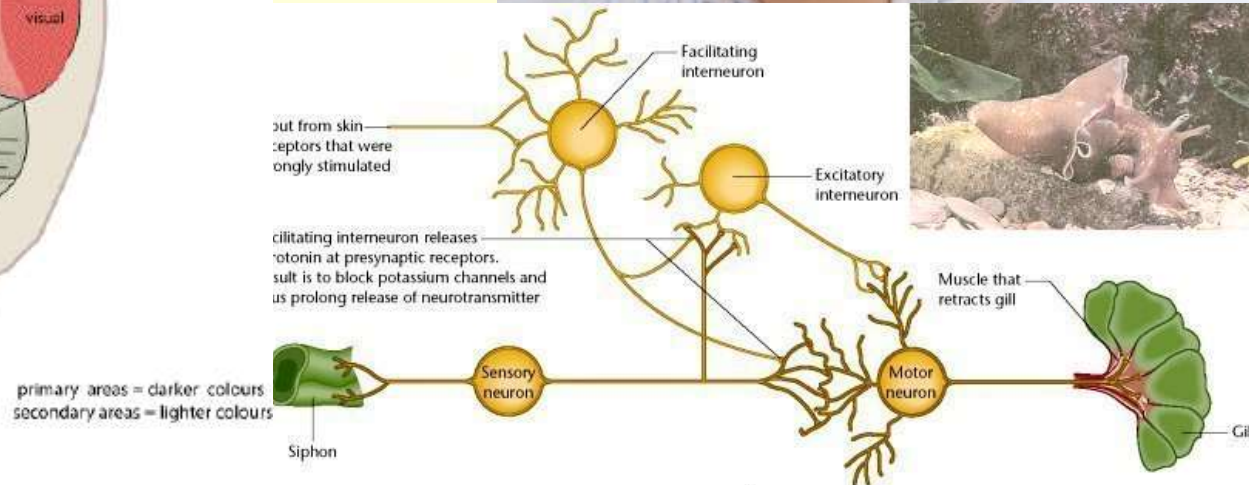
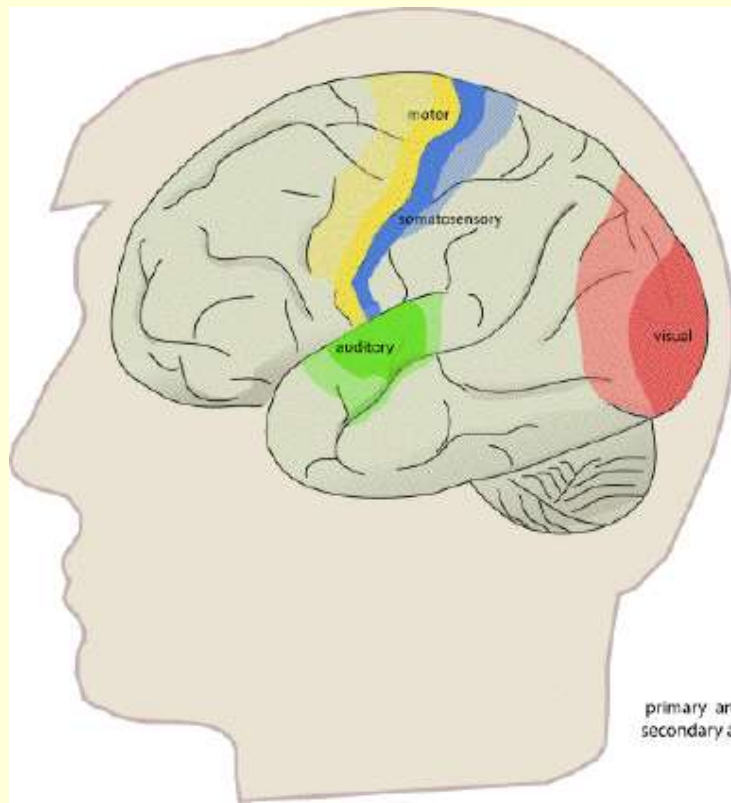
...et l'une des variantes sera nous !

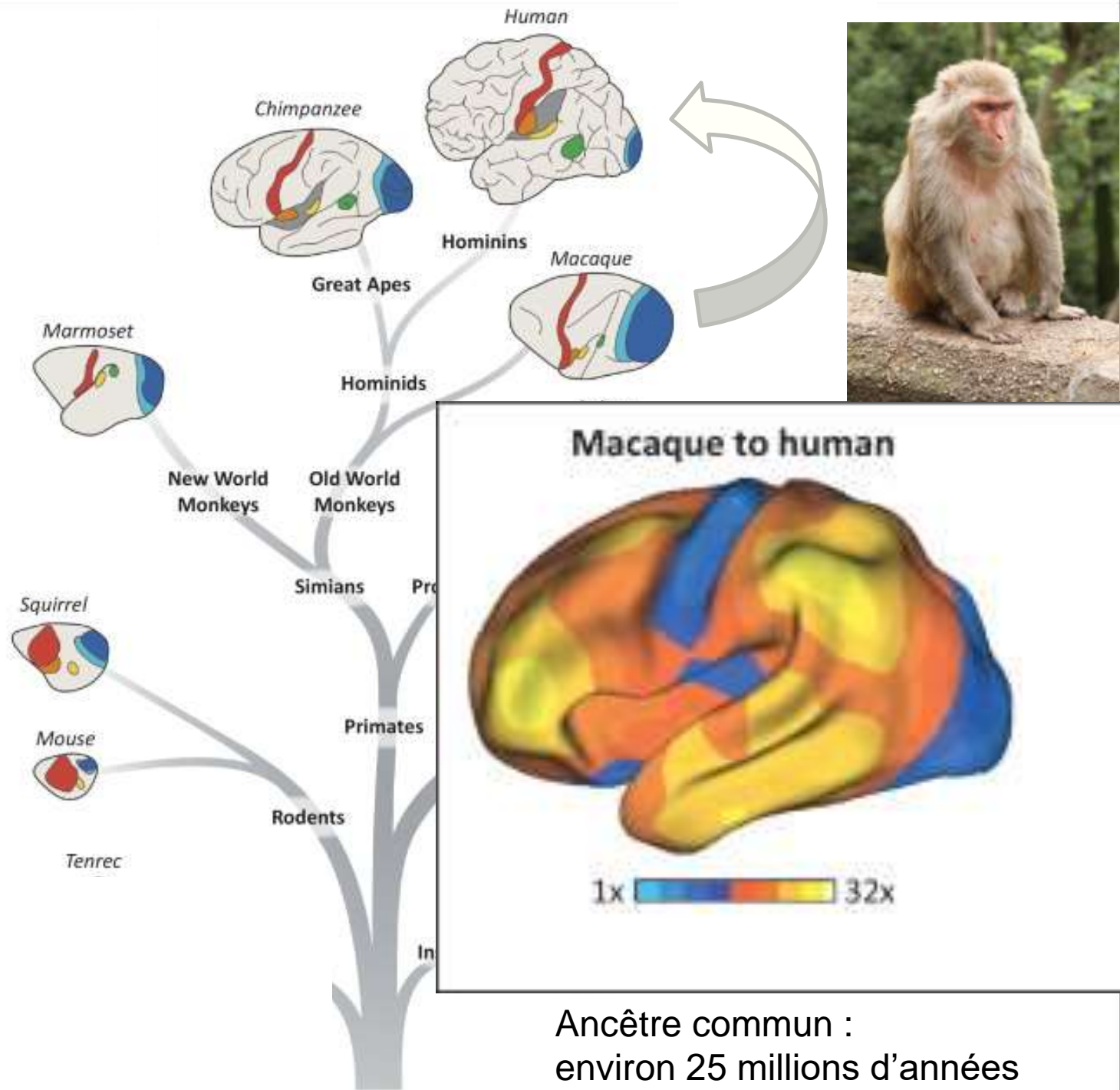


Le cerveau humain est encore construit sur cette **boucle perception – action**,

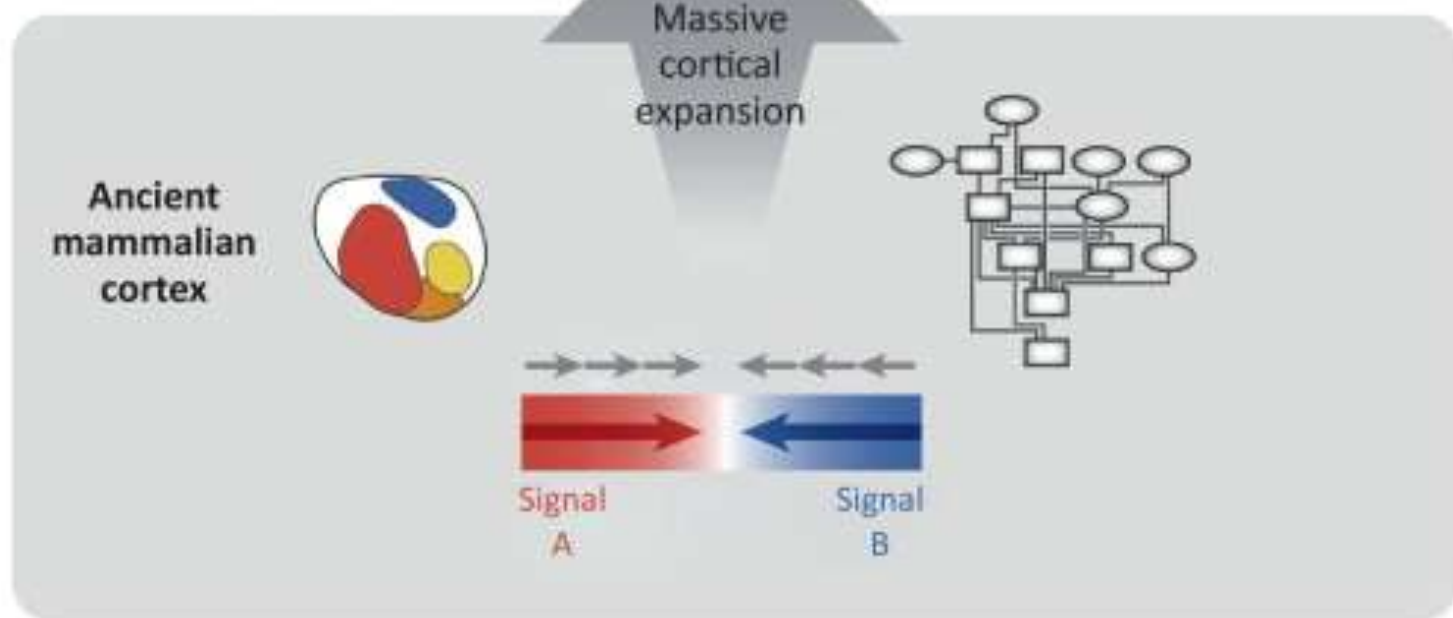
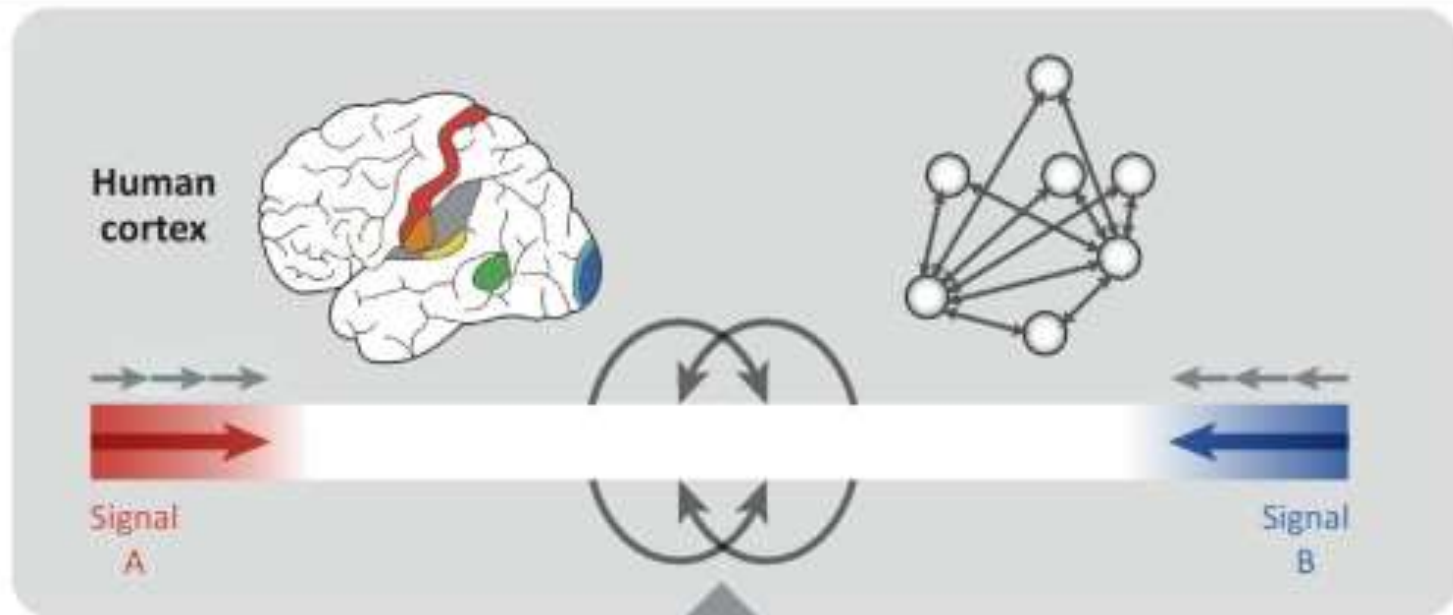
mais la plus grande partie du cortex humain va essentiellement **moduler cette boucle**,

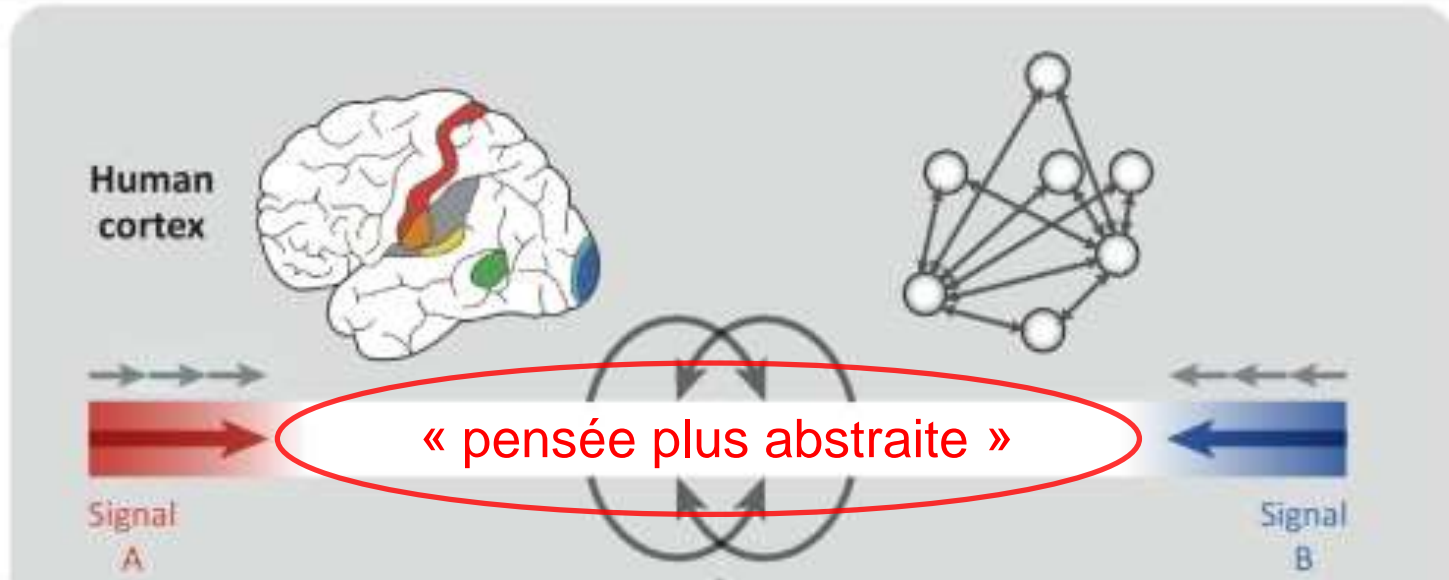
comme les inter-neurones de l'aplysie.





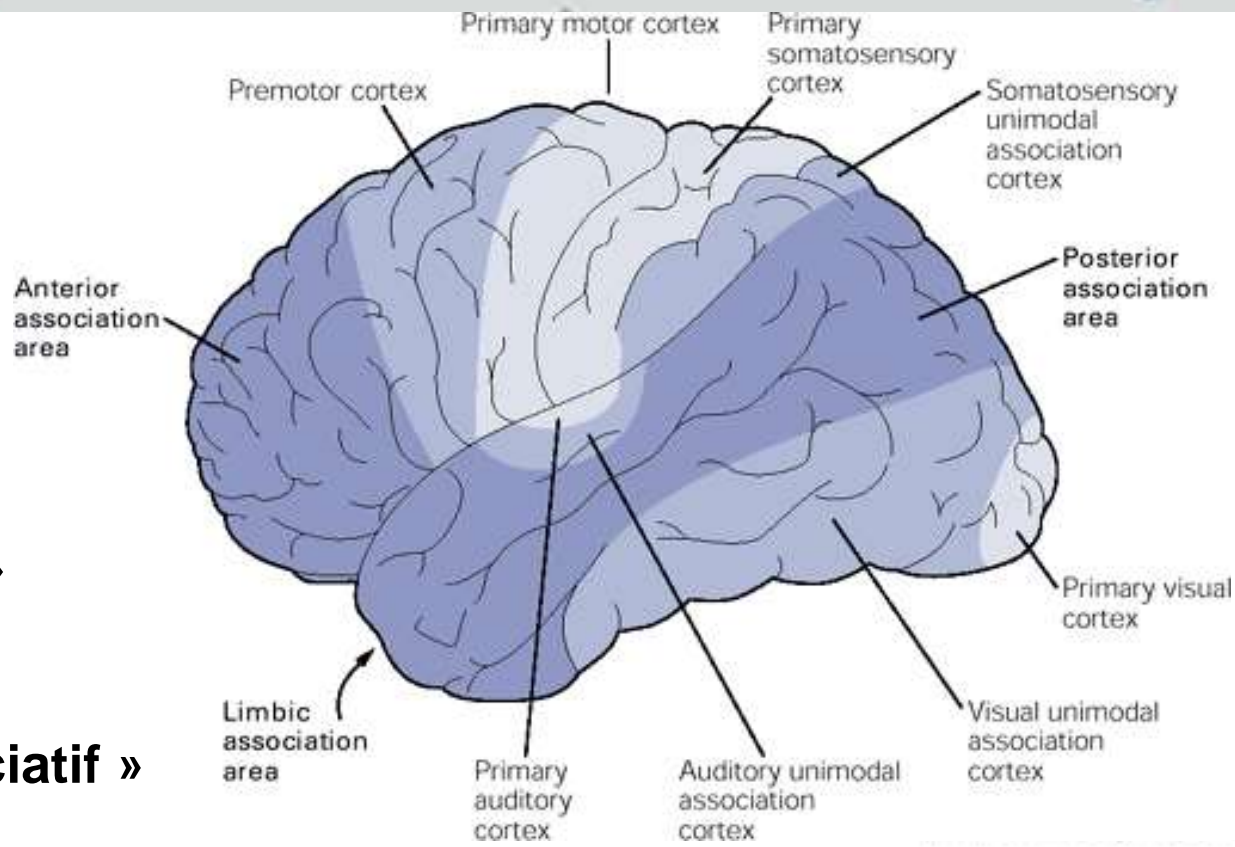
Ancêtre commun :  
environ 25 millions d'années

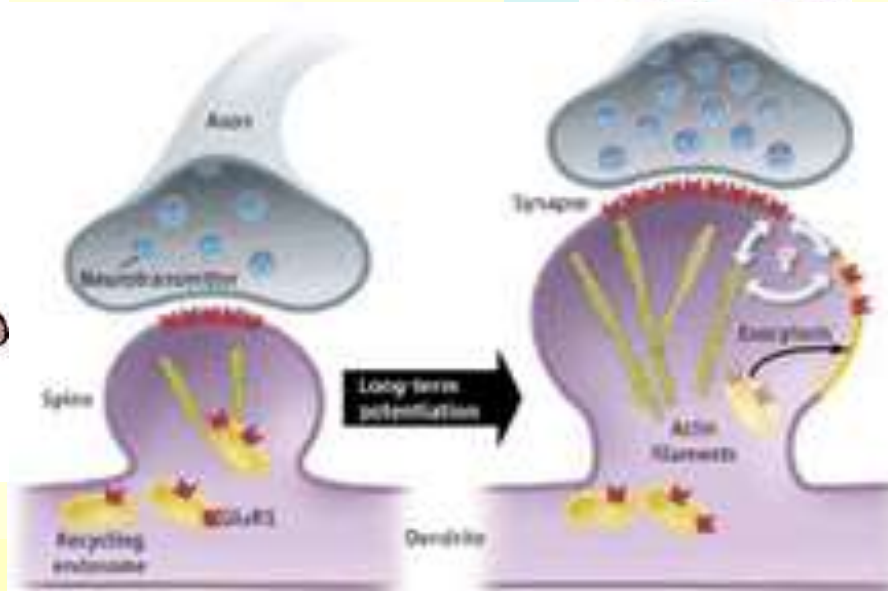




crée de l'espace  
pour le « **offline** »

**Cortex « associatif »**

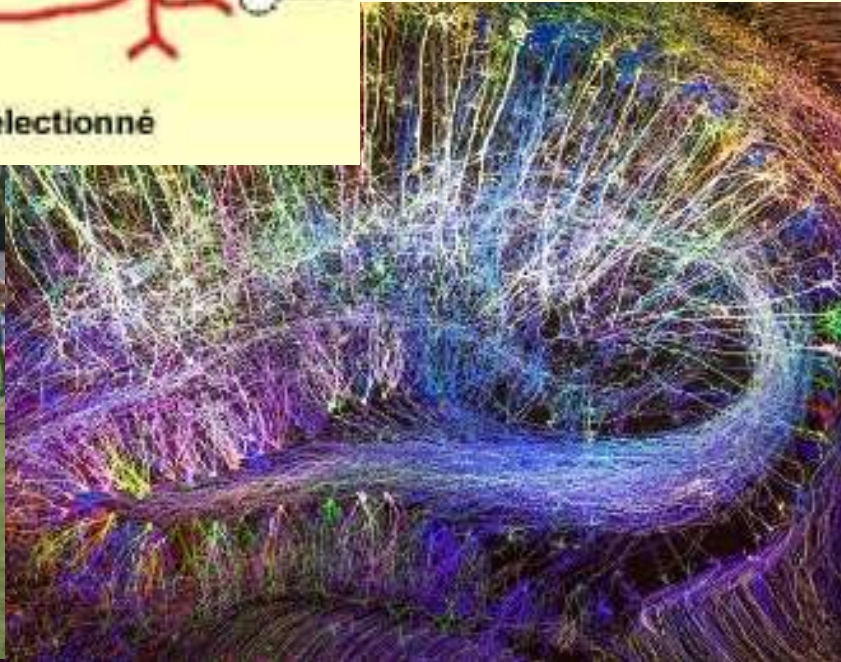




Séance 3 :  
L'humain découvre la base de son système nerveux



Séance 4 :  
Des circuits de millions de neurones : plaisir, douleur, apprentissage, mémoire







Comportements

Approche  
(recherche de plaisirs)

Évitement de  
la douleur



manger,  
boire,  
se reproduire

protéger son  
intégrité physique

→ Besoins **innés** modulés par des **automatismes acquis**  
**chez les humains** [classe sociale, médias, publicité, etc.]





**Cause ultime**  
= maintenir  
sa structure.



**Proxy =**

manger,  
boire,  
**se reproduire**

protéger son  
intégrité physique



**Proxy = plaisir ou**



Exemples :

- aimer le **sucré**  
(proxy pour la valeur énergétique de l'aliment)
- le plaisir sexuel  
(proxy pour favoriser la reproduction)



Manger



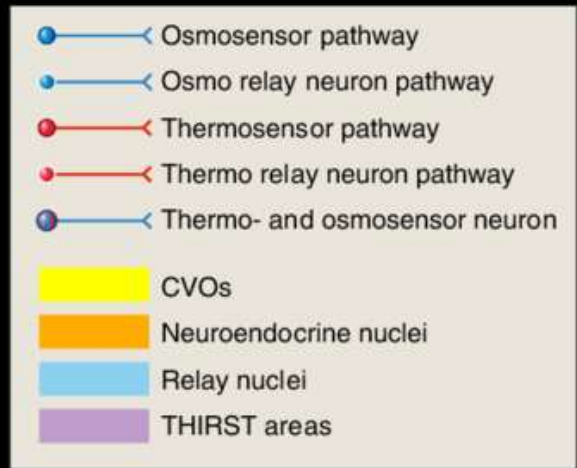
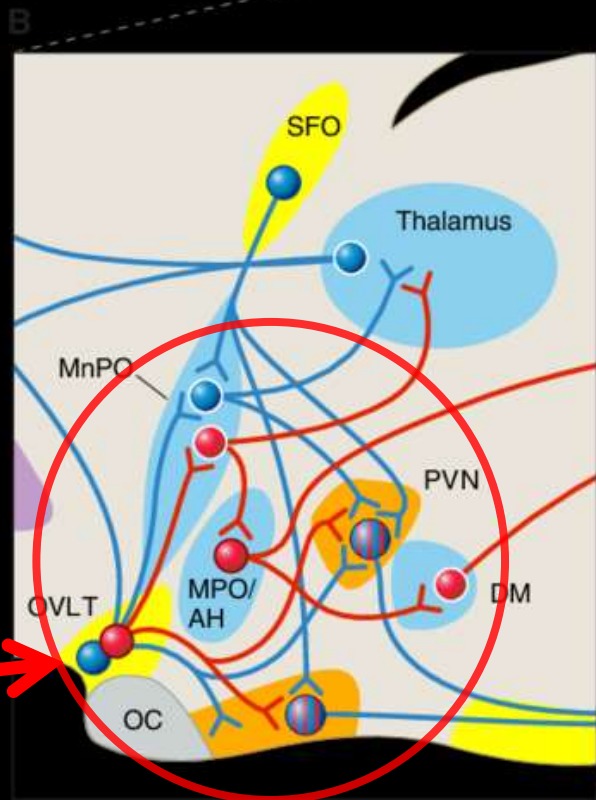
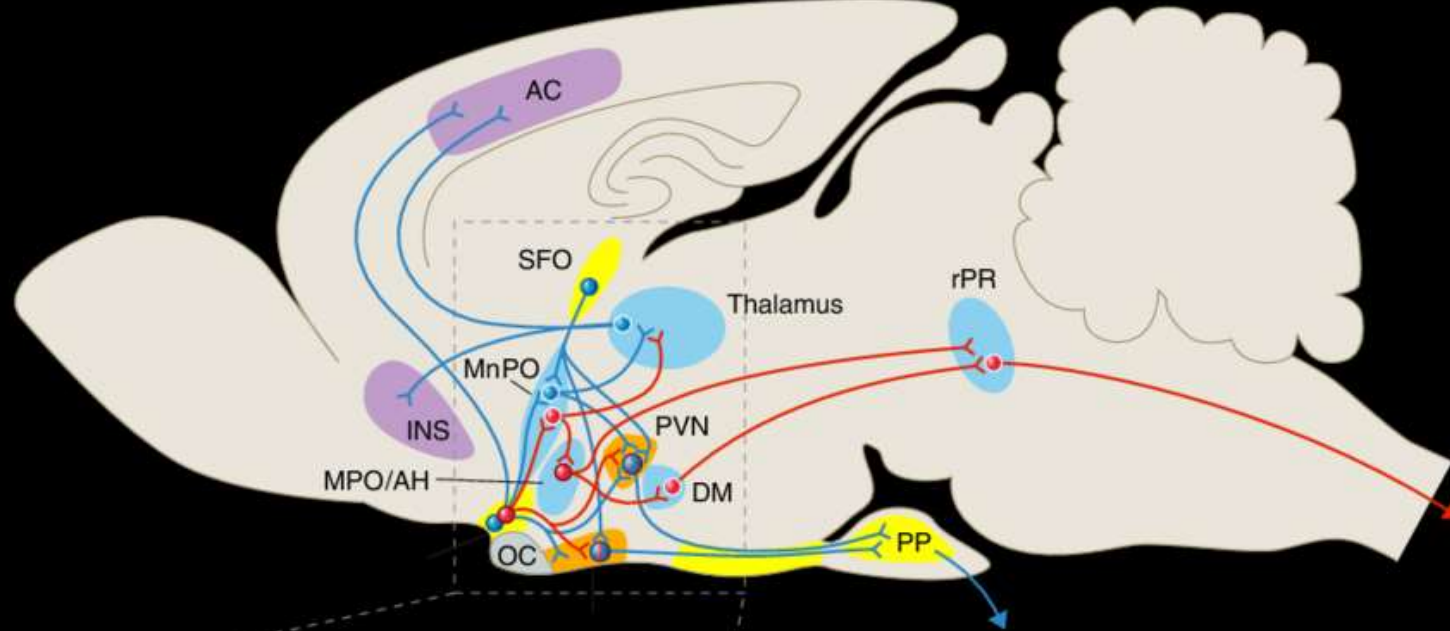
Boire



Se reproduire

**Boire**





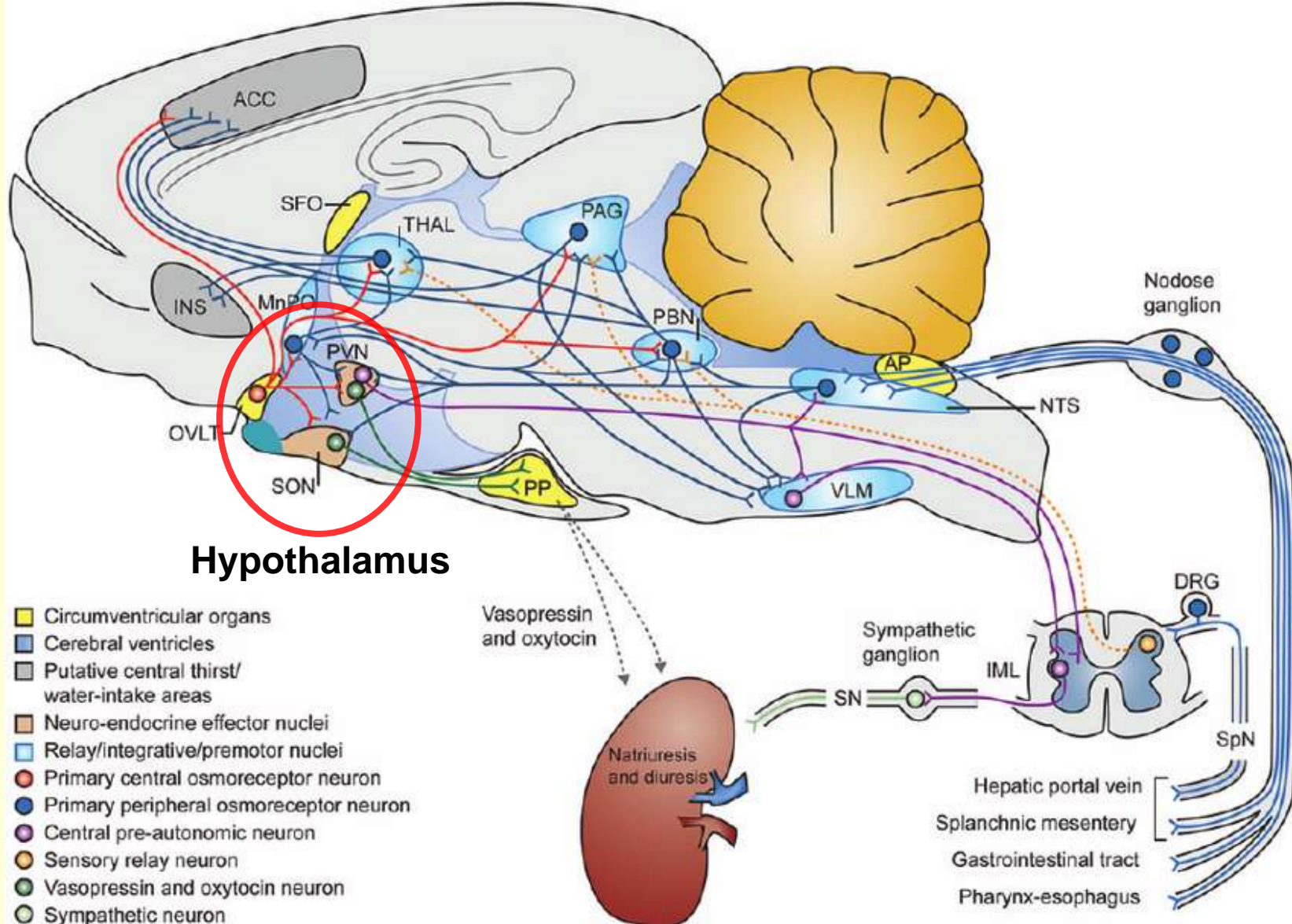
**Boire**

**Hypothalamus**

Osmosenseur

**Osmo- and thermoregulatory circuits in the mammalian brain.**

[https://www.researchgate.net/figure/Osmoregulatory-circuits-in-the-mammalian-brain-and-the-periphery-Sagittal-illustration\\_fig2\\_329336275](https://www.researchgate.net/figure/Osmoregulatory-circuits-in-the-mammalian-brain-and-the-periphery-Sagittal-illustration_fig2_329336275)



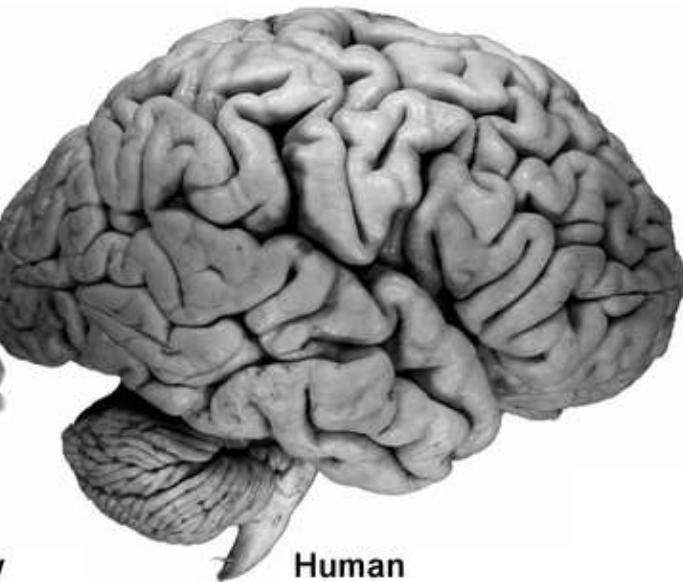
## Osmoregulatory circuits in the mammalian brain and the periphery.

In : Central vasopressin: Dendritic and axonal secretion and renal actions

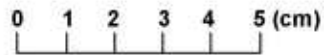
Jun 2014

[https://www.researchgate.net/figure/Osmoregulatory-circuits-in-the-mammalian-brain-and-the-periphery-Neurons-and-pathways\\_fig1\\_274727754](https://www.researchgate.net/figure/Osmoregulatory-circuits-in-the-mammalian-brain-and-the-periphery-Neurons-and-pathways_fig1_274727754)

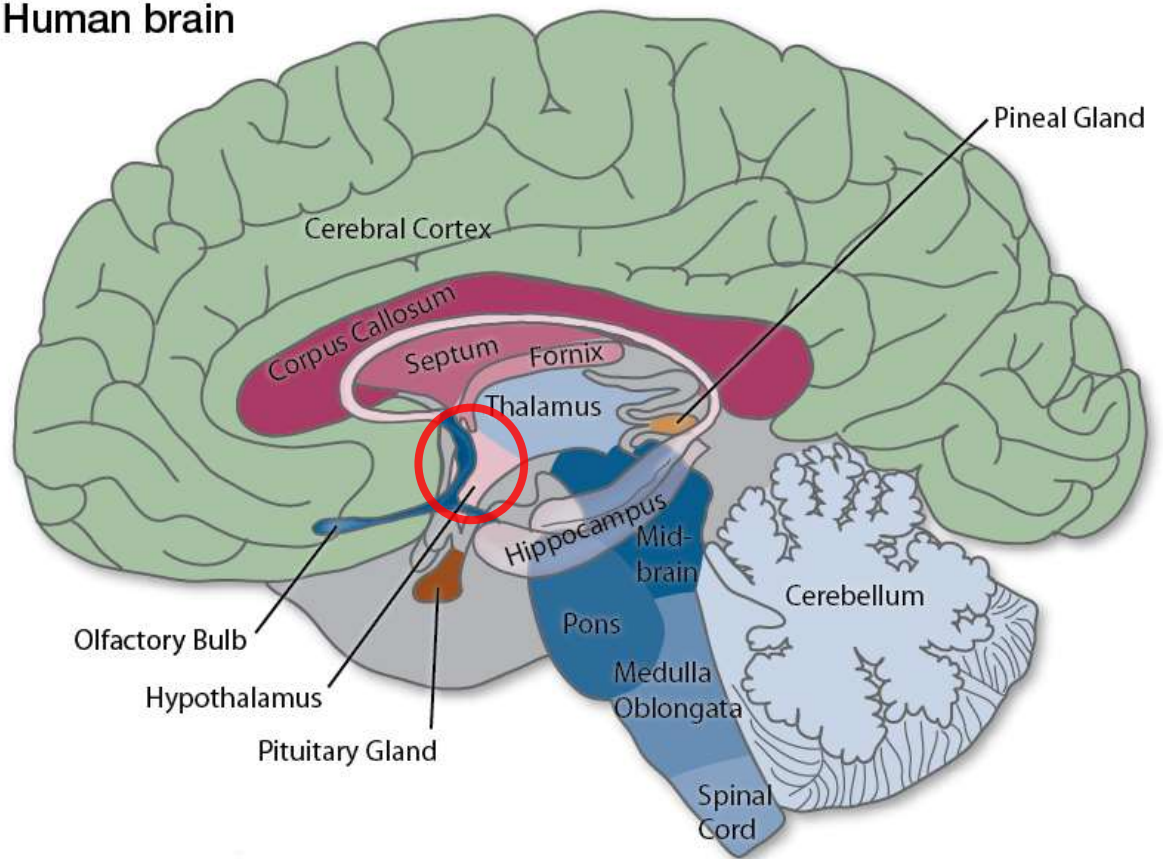
*Ovis aries domestica*



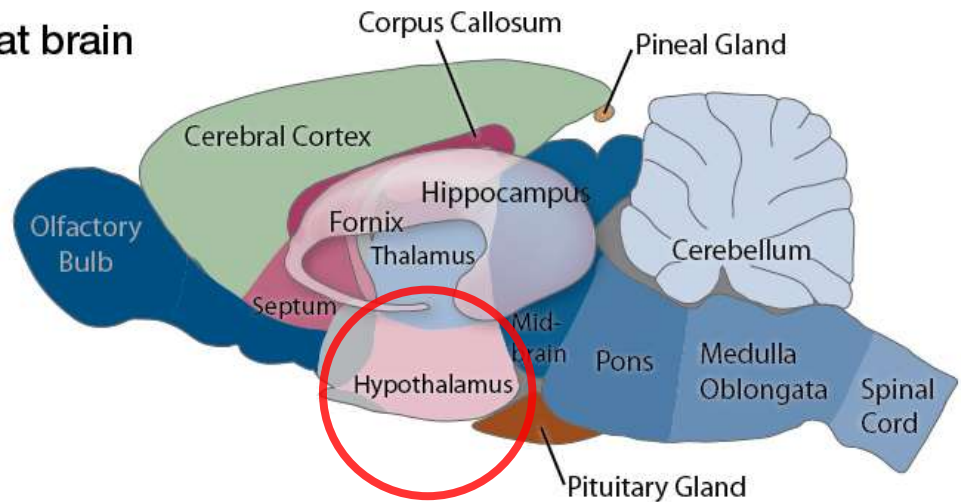
**Human**  
*Homo sapien*



## Human brain



## Rat brain



**Brown rat**  
*Rattus norvegicus*

Séance 1 :  
Le « cor  
toi-mêm  
Socrate  
des scie  
cognitiv



Séance 2 :  
De la «  
d'étoile  
à la vie  
bizarre  
font qu  
aujourd'hui



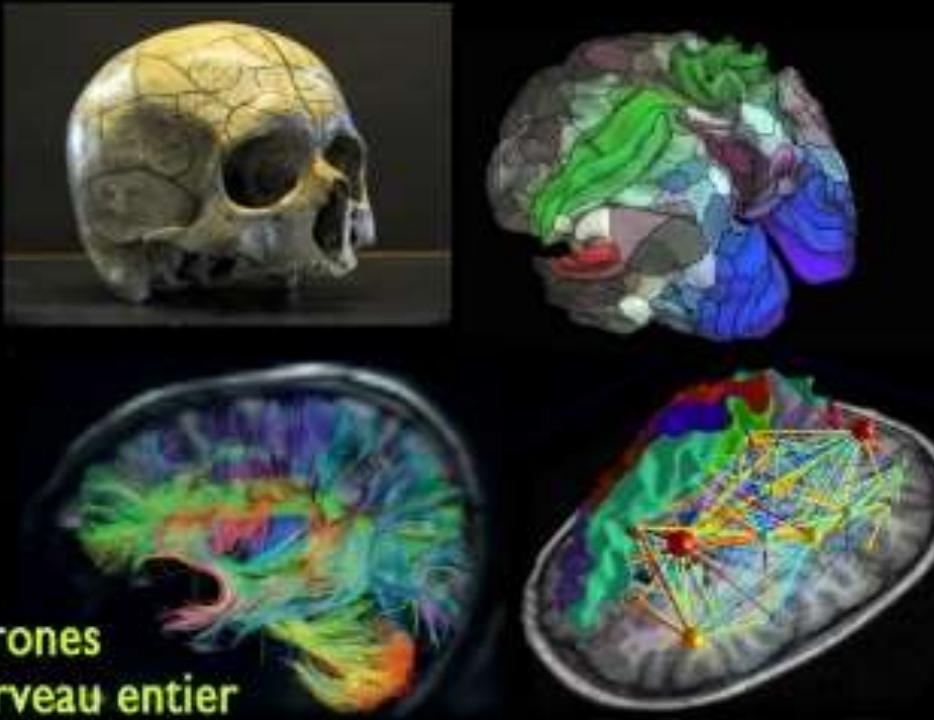
Séance 3 :  
L'hum  
découv  
gramm  
base de  
système nerveux



Séance 4 :  
Des circuits de  
millions



Séance 5 :  
Cartographe  
des réseaux de  
milliards de neurones  
à l'échelle du cerveau entier



Séance 5 :  
Cartographe  
des réseaux de milliard  
de neurones  
à l'échelle du  
cerveau entier



## Il faut passer d'une

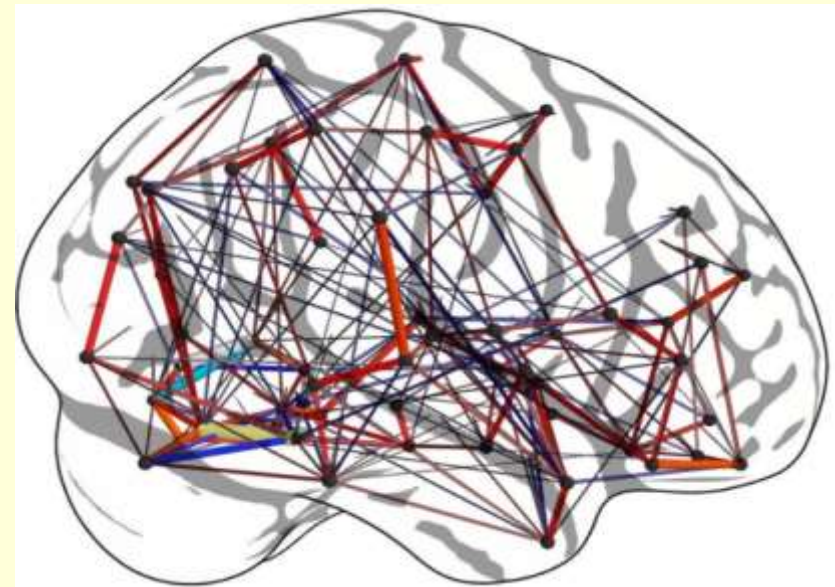
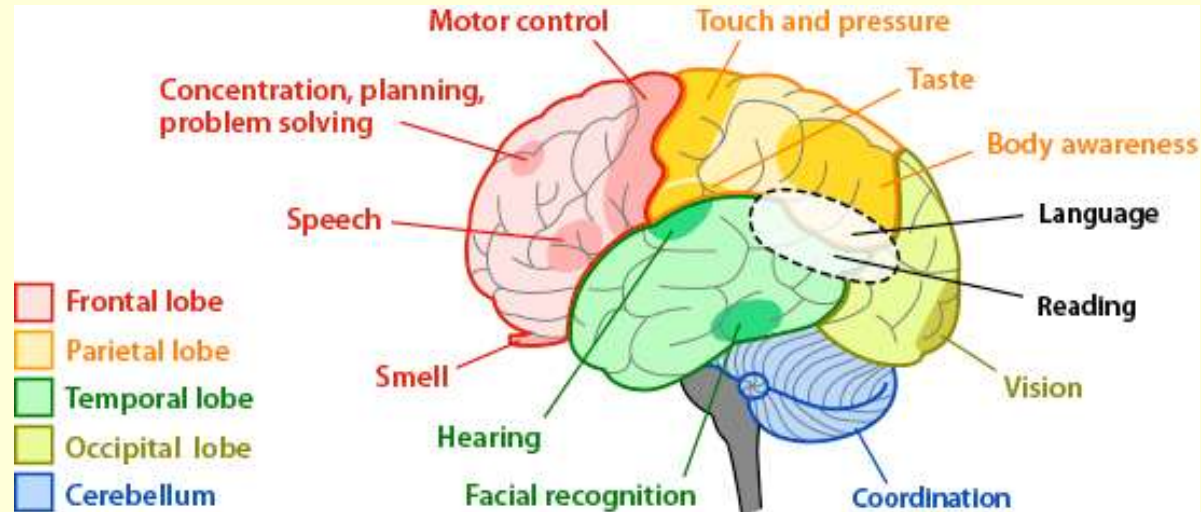
### conception traditionnelle du cerveau

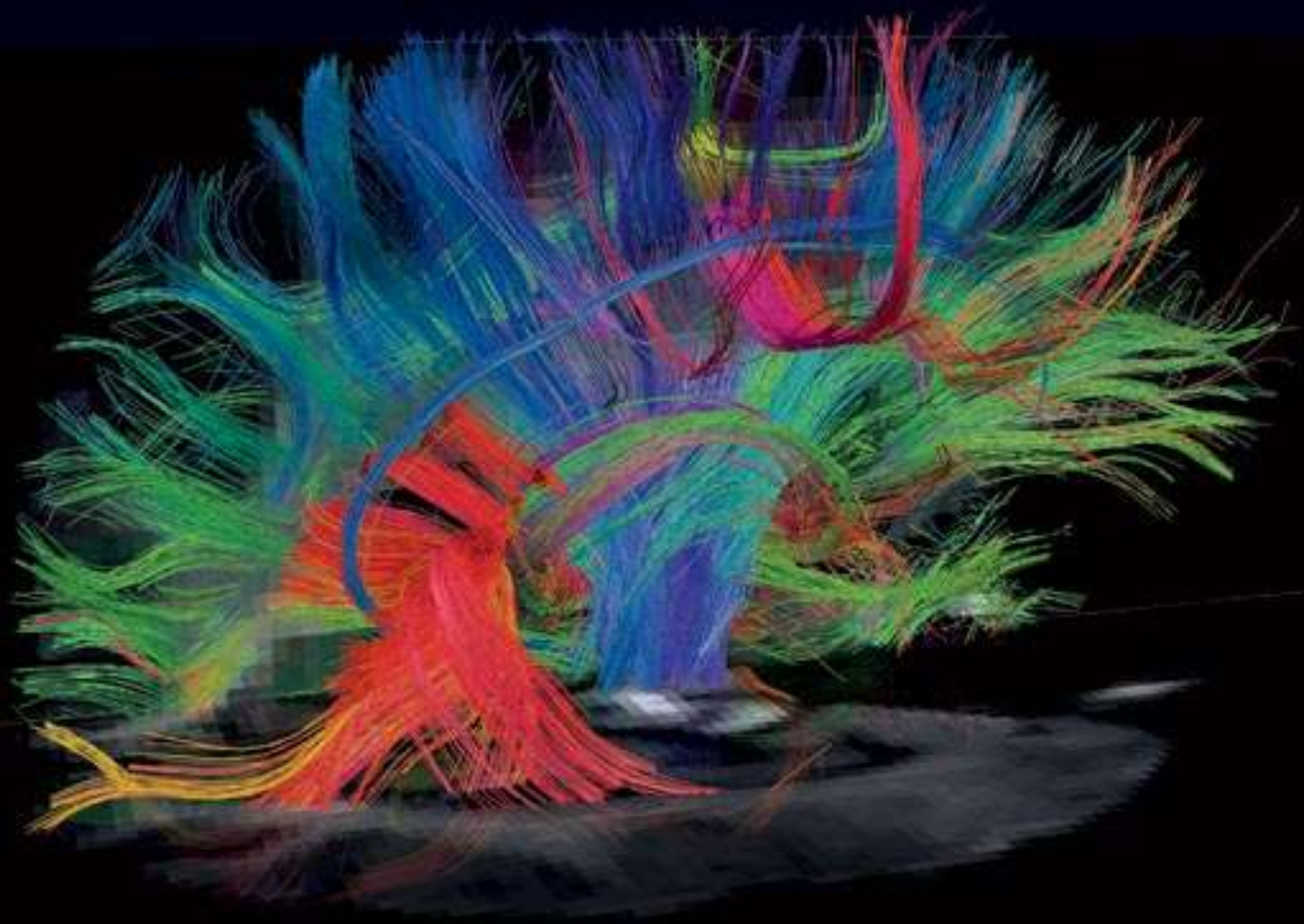
i.e. un objet (relativement) stable et régulier fait de composantes manifestant une relation structure-fonction (relativement) simple;

à une

### nouvelle conception du cerveau

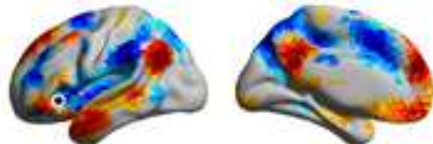
Un réseau extrêmement plastique manifestant une relation structure-fonction complexe (plusieurs-à-plusieurs)



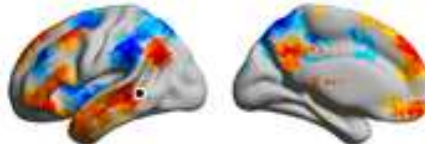


## Left Hemisphere Hubs

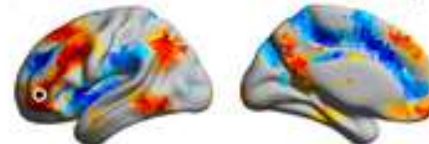
Broca's Area (Br)



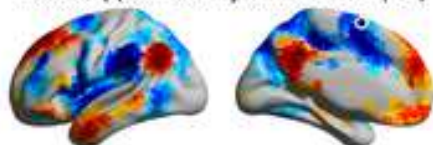
Wernicke's Area (We)



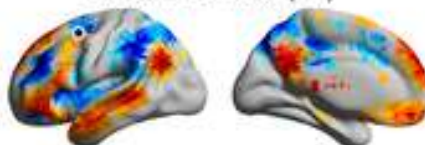
Inferior Dorsolateral Prefrontal Cortex (DP)



Left Supplementary Motor Area (I-S)



Lateral Premotor (LP)



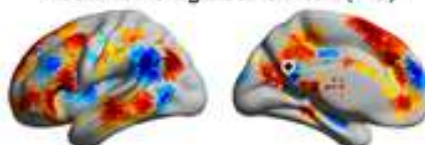
Medial Prefrontal Cortex (MP)



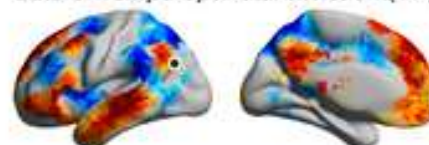
Medial Superior Frontal (SF)



Posterior Cingulate Cortex (PC)

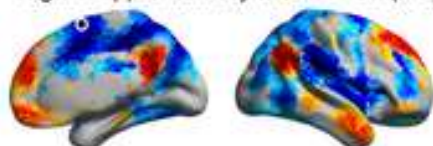


Lateral Temporoparietal Junction (TP)

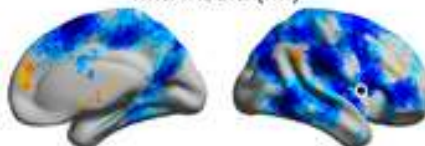


## Right Hemisphere Hubs

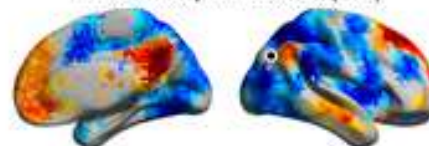
Right Supplementary Motor Area (r-S)



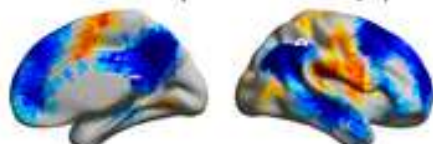
Mid Insula (MI)



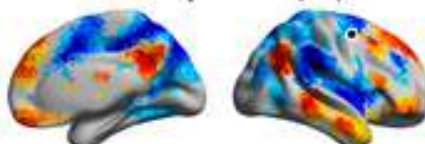
Parietooccipital Cortex (PO)



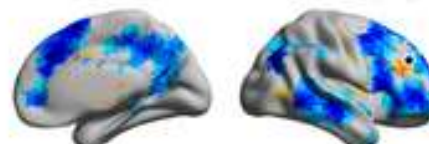
Lateral Intraparietal Sulcus (LI)



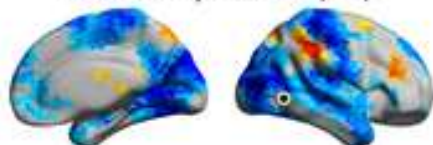
Frontal Eye Fields (FE)



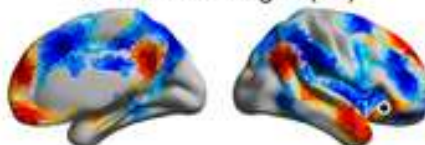
Dorsolateral Prefrontal Cortex (DL)



Middle Temporal Area (MT)



Broca's Homologue (Bh)



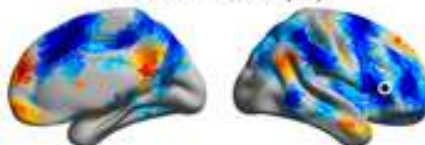
Mid Cingulate Cortex (MC)



Superior Medial Intraparietal Sulcus (IP)



Anterior Insula (AI)



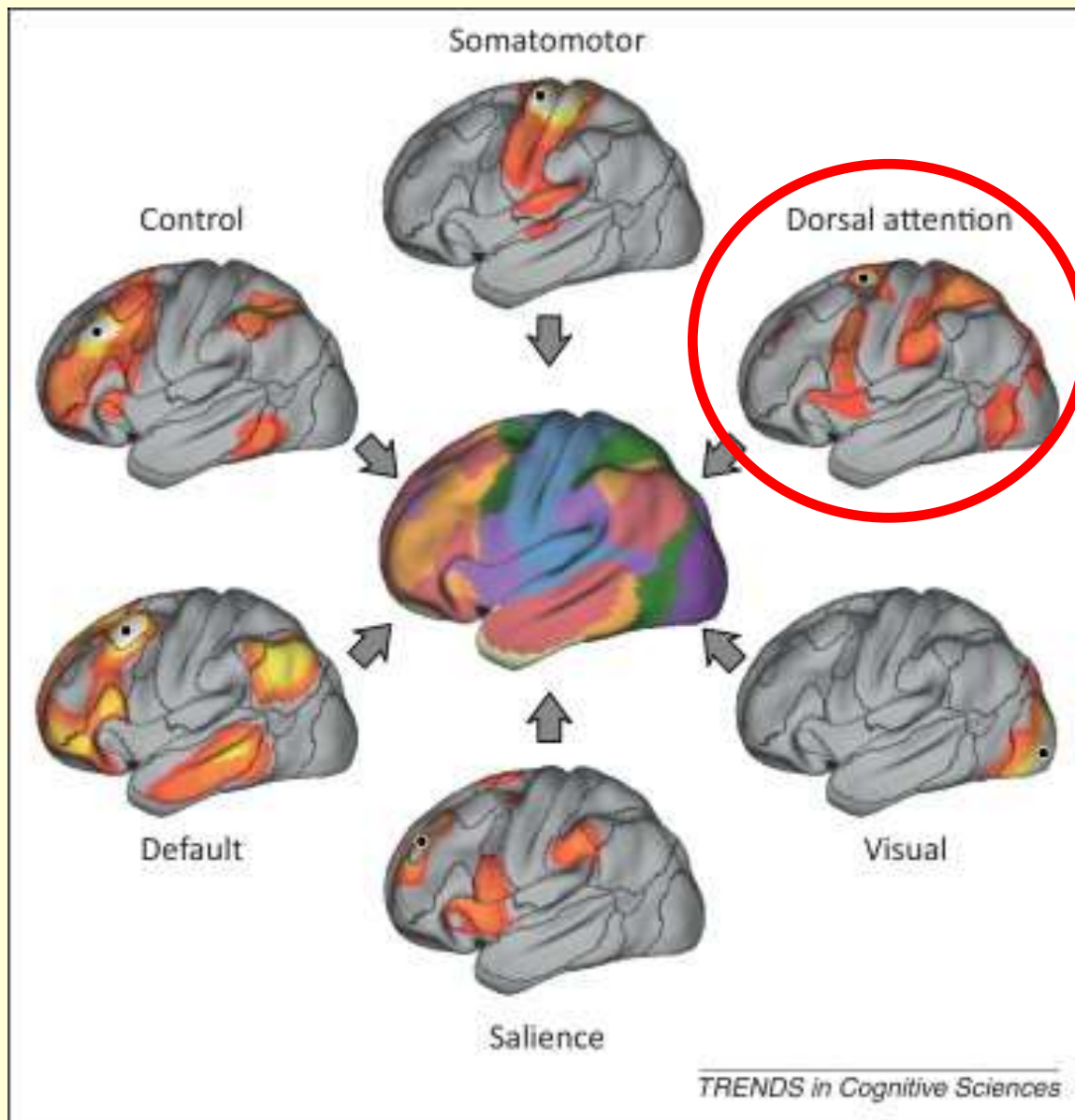
Right-Lateralized

Left-Lateralized



-10

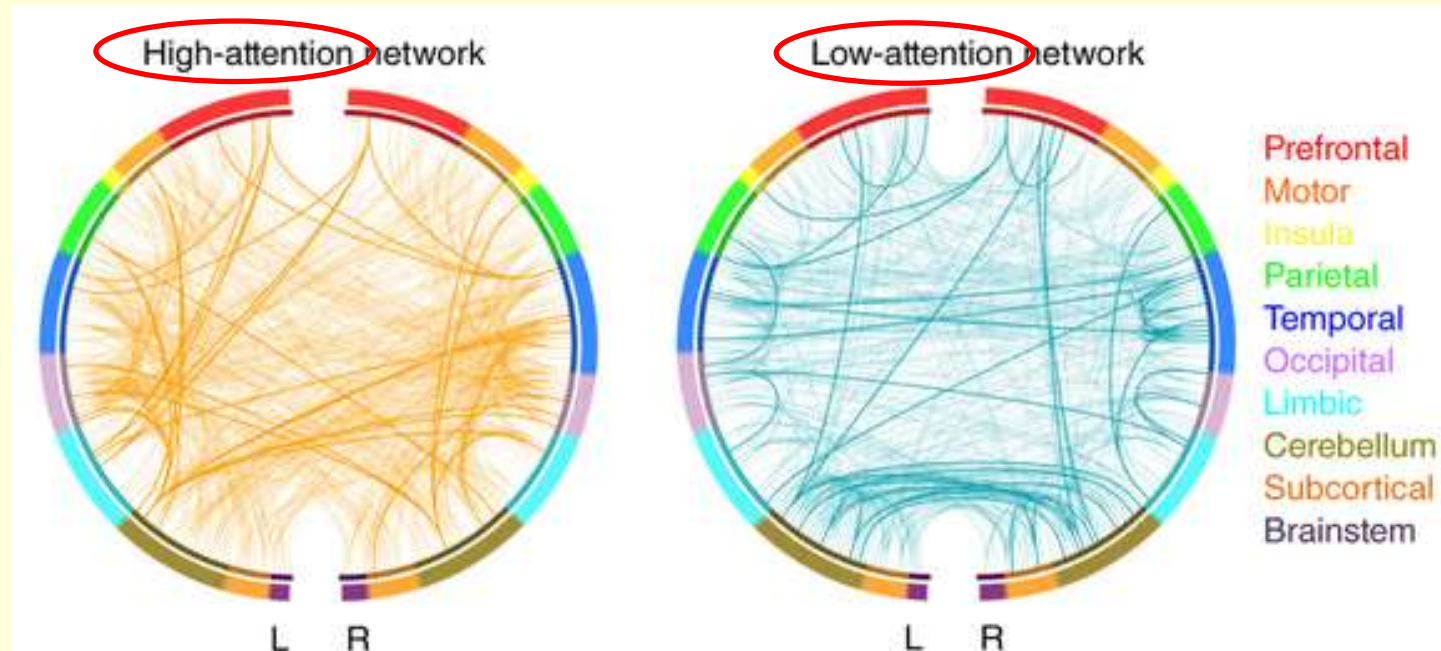
10



**The evolution of distributed association networks in the human brain**, Randy L. Buckner & Fenna M. Krienen, Trends in Cognitive Sciences, Vol. 17, Issue 12, 648-665, [13 November 2013](#)

# A neuromarker of sustained attention from whole-brain functional connectivity

Nature  
Neuroscience 19,  
165–171 (2016)  
<http://www.nature.com/neuro/journal/v19/n1/full/nn.4179.html>



**Des « signatures » de réseaux construits à partir des patterns de connectivité de cerveau d'individus plus ou moins bons pour soutenir leur attention.**

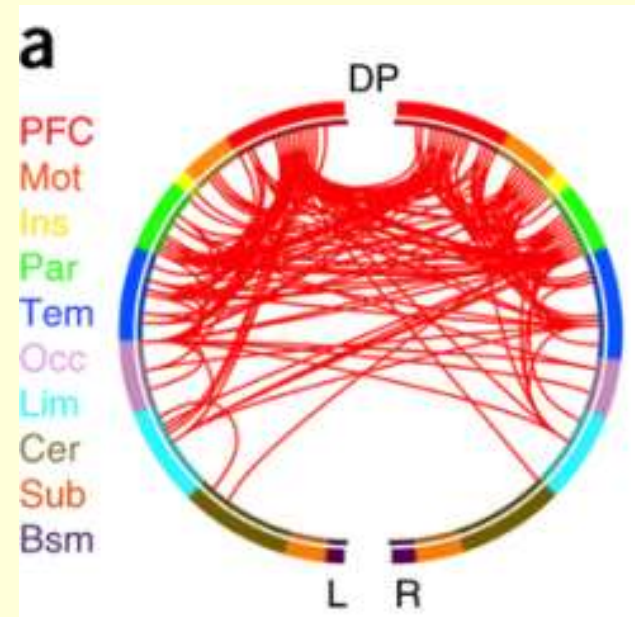
Ça veut dire qu'on peut analyser le pattern de connectivité fonctionnelle de votre cerveau (voir quelles régions ont tendance à « travailler ensemble »), et ensuite prédire à quel point vous aller être capable de soutenir votre attention dans une tâche d'attention subséquente !

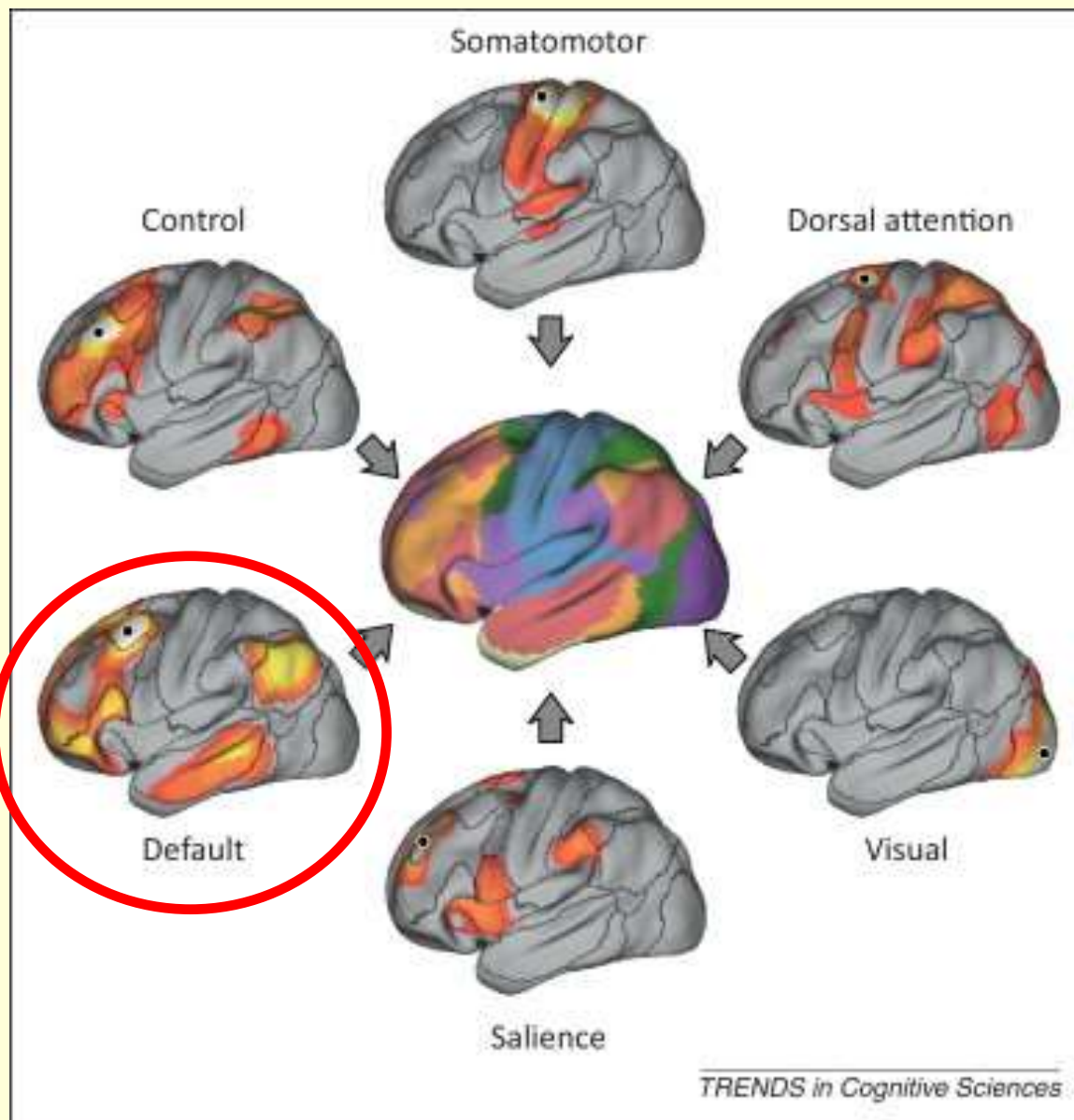
## Functional connectome fingerprinting: identifying individuals using patterns of brain connectivity

Nature Neuroscience 18, 1664–1671 (2015)

<http://www.nature.com/neuro/journal/v18/n11/full/nn.4135.html>

L'imagerie cérébrale de la **connectivité fonctionnelle (fc-MRI)** a permis de prédire avec un taux de réussite supérieur à 90% qui était l'individu dans le scan sur les 26 sujets de l'expérience uniquement en regardant sa connectivité fonctionnelle générale.





**The evolution of distributed association networks in the human brain**, Randy L. Buckner & Fenna M. Krienen, Trends in Cognitive Sciences, Vol. 17, Issue 12, 648-665, [13 November 2013](#)

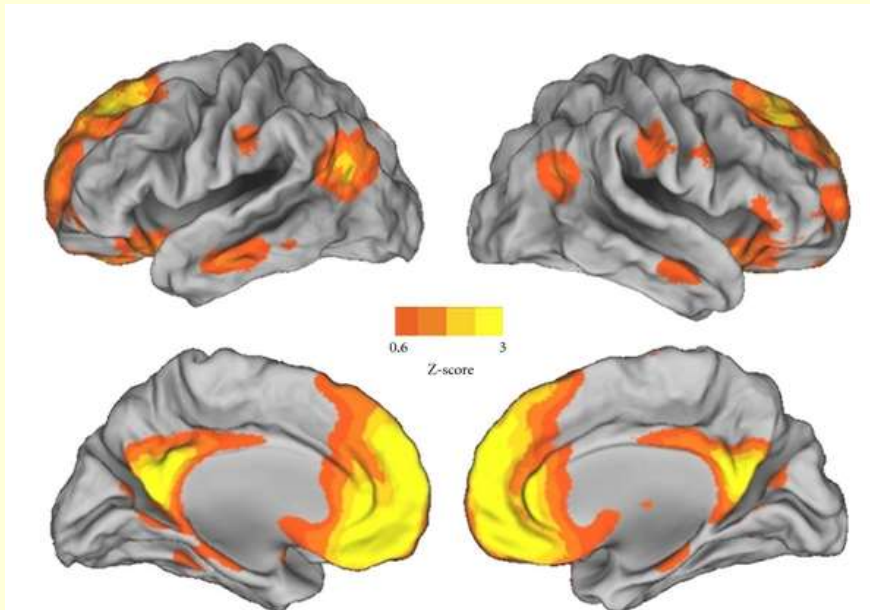
# **A default mode of brain function** (ou « intrinsic-connectivity networks »)

**Raichle** et ses collègues ont renversé la perspective jusque-là admise :

au lieu de voir ces régions comme étant désactivées durant les tâches,

ils les ont considéré comme étant **plus actives** quand les sujets ne **faisaient aucune tâche**.

Et on a par la suite confirmé que ces régions du réseau du mode par défaut sont **connectées anatomiquement** [ **2009** ].



## **Two views of brain function**

<http://www.cell.com/trends/cognitive-sciences/fulltext/S1364-6613%2810%2900029-X>

## **Common blood flow changes across visual tasks: II. Decreases in cerebral cortex.**

Shulman, G.L. et al. J. Cogn. Neurosci. **1997**; 9: 648–663

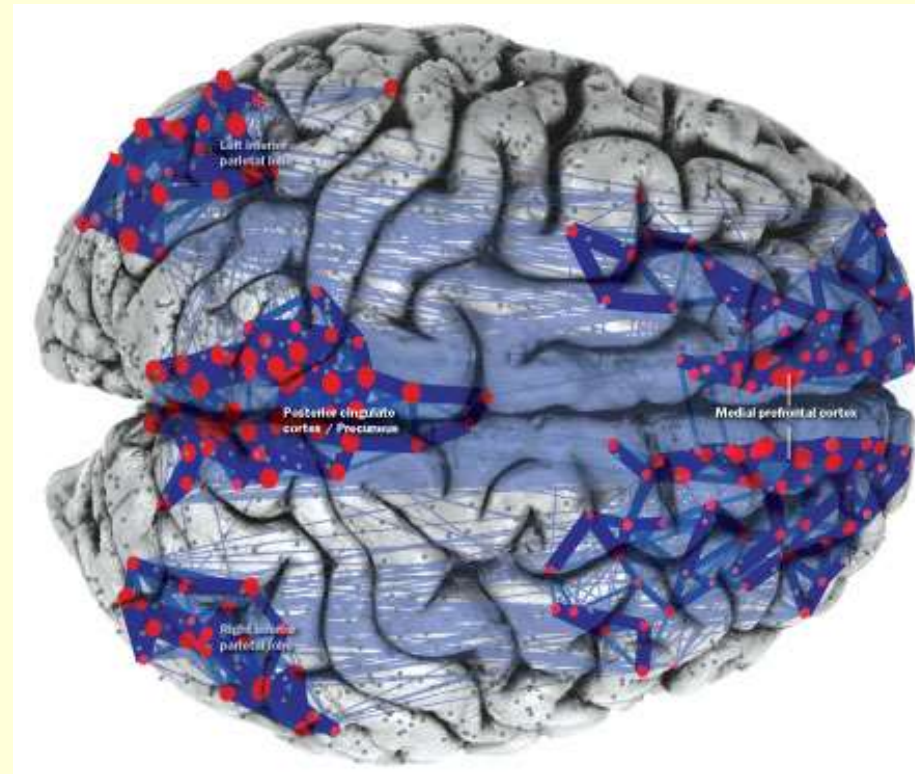
**A default mode of brain function.** Raichle, M.E. et al. Proc. Natl. Acad. Sci. U. S. A. **2001**; 98: 676–682



# Réseau du mode par défaut

Les régions impliquées dans ce circuit sont déjà connues pour être plus actives quand :

- notre esprit vagabonde (quand on est « dans la lune »);
- lorsqu'on évoque des souvenirs personnels;
- qu'on essaie de se projeter dans des scénarios futurs;
- ou de comprendre le point de vue des autres.



## On the relationship between the “**default mode network**” and the “social brain”

Rogier B. Mars, et al. Front Hum Neurosci. 2012; 6: 189. Published online **2012** June 21.

## What can the organization of the brain’s **default mode network** tell us about self-knowledge?

Joseph M. Moran et al. Front Hum Neurosci. **2013** Jul 17;7:391.

→ Aussi : rôle dans la mémoire de travail

**April 25, 2016**

**Essential role of default mode network in higher cognitive processing.**

[http://mindblog.dericbownds.net/2016/04/essential-role-of-default-mode-network.html?utm\\_source=feedburner&utm\\_medium=feed&utm\\_campaign=Feed%3A+Mindblog+%28MindBlog%29](http://mindblog.dericbownds.net/2016/04/essential-role-of-default-mode-network.html?utm_source=feedburner&utm_medium=feed&utm_campaign=Feed%3A+Mindblog+%28MindBlog%29)

Front Neurosci. 2013; 7: 258.

## **Art reaches within: aesthetic experience, the self and the default mode network**

Edward A. Vessel, G. Gabrielle Starr, and Nava Rubin <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3874727/>

Lorsque les sujets de leurs expériences, enfermés dans un scanner IRMf et confrontés à des images, font état d'un **ravisement esthétique maximal**, l'appareil révèle une activation des zones cérébrales qui forment le «réseau du mode par défaut».



« l'expérience esthétique me dit qu'un accord se réalise – et que c'est important pour **moi**. »

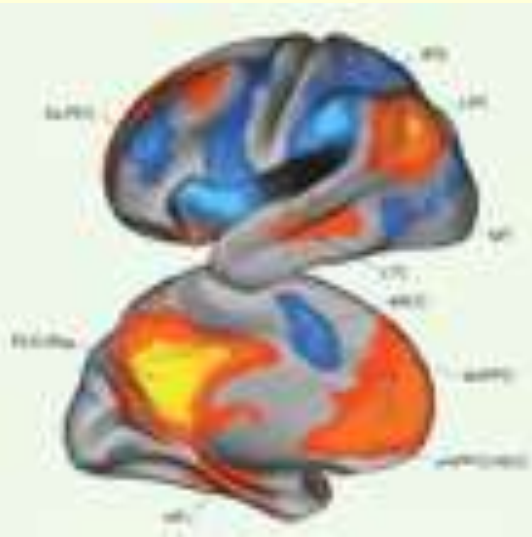
## **How Your Brain Finds Meaning in Life Experiences**

Do stories have the power to help us thrive?

Dec 29, 2017

<https://www.psychologytoday.com/blog/the-moment-youth/201712/how-your-brain-finds-meaning-in-life-experiences>

...The study found something extraordinarily universal about **how people process stories**, regardless of their alphabet or language. In fact, researchers discovered that the part of the brain called the **default mode network (DMN)** is involved in **high-level meaning and comprehension**.



Lundi, 29 septembre **2014**

## **Qu'est-ce qui détermine « ce qui nous trotte dans la tête » ?**

On se trouve souvent dans **deux grands états mentaux qui s'opposent** et sont, d'une certaine façon, mutuellement exclusifs.

Soit nous sommes envahis par les innombrables stimuli de notre environnement (et ils sont fort nombreux à l'heure des téléphones intelligents et des réseaux sociaux) et notre **réseau du mode par défaut** nous repasse ensuite des extraits de ce film de notre vie personnelle et sociale quand il est moins sollicité.



Default

Dorsal attention



Ou soit, par l'entremise fréquente de régions frontales de notre cortex, nous concentrons notre **attention** sur une tâche cognitive pour la résoudre.

Et ce que l'on observe c'est :

une **anti-corrélation** entre les activités de ces deux systèmes qui est visible dans leur activité spontanée au repos,

### Two views of brain function

Marcus Raichle (2010)

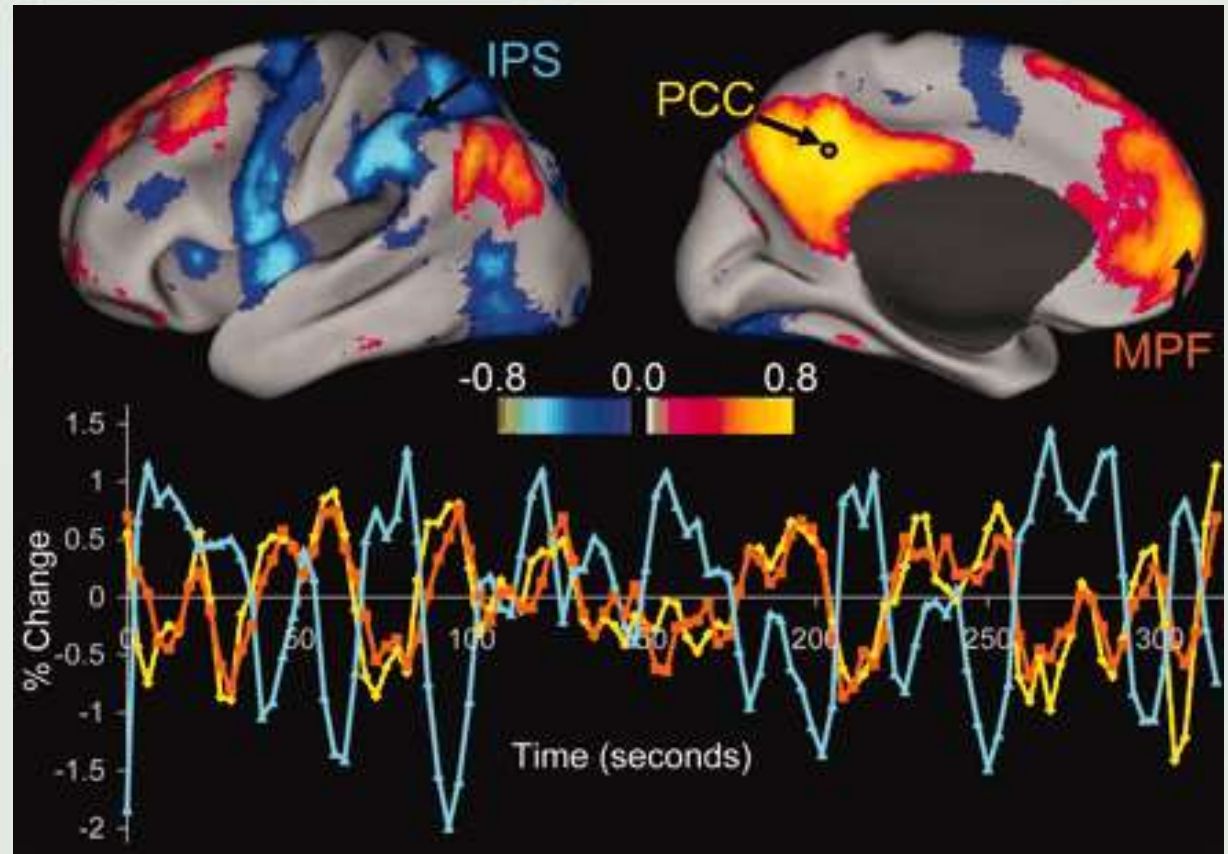
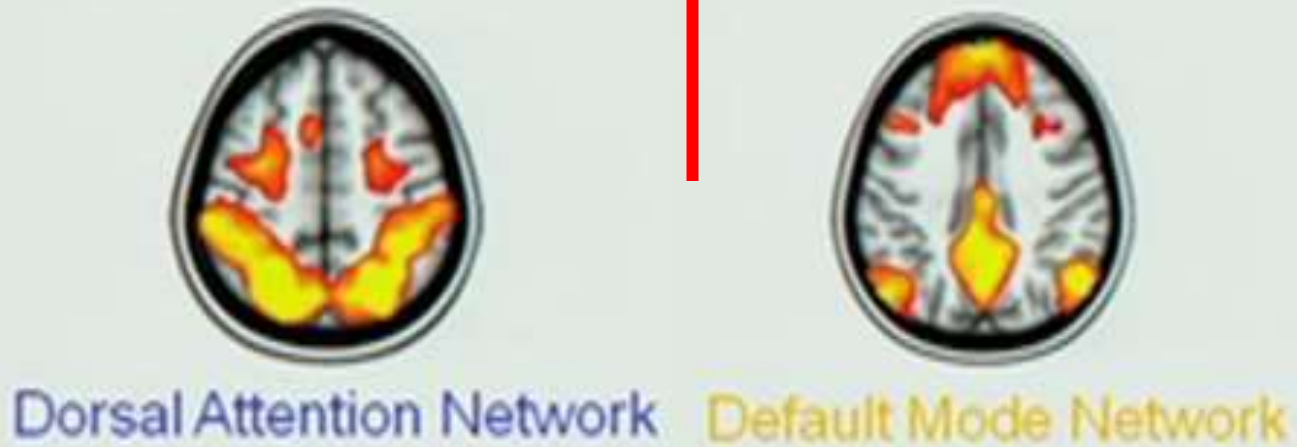
<http://www.cell.com/trends/cognitive-sciences/fulltext/S1364-6613%2810%2900029-X>

The human brain is intrinsically organized into dynamic, anticorrelated functional networks

Fox et al (2005) PNAS

<http://www.pnas.org/content/102/27/9673.full>

« idées noires » ?



Modèles impliquant le réseau du mode par défaut en psychiatrie  
**pour la dépression :**

## **Depressive Rumination, the Default-Mode Network, and the Dark Matter of Clinical Neuroscience**

J. Paul Hamilton, Madison Farmer, Phoebe Fogelman, Ian H. Gotlib

**February 24, 2015**

<http://www.biologicalpsychiatryjournal.com/article/S0006-3223%2815%2900143-2/abstract>

## **Default mode network mechanisms of transcranial magnetic stimulation in depression.**

Liston C, Chen AC, Zebley BD, Drysdale AT, Gordon R, Leuchter B, Voss HU, Casey BJ, Etkin A, Dubin MJ.

**2014 Feb 5.**

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24629537>

# Un célèbre neuropsychologue explique comment le fait de « ne rien faire » est en fait vital pour la santé

<http://share2give.eu/un-celebre-neuropsychologue-explique-comment-le-fait-de-ne-rien-faire-est-en-fait-vitale-pour-la-sante/>

Une étude a été menée qui démontre que lorsque le corps humain ne fait pas d'activité, son cerveau se met **en mode « par défaut »** et **fait alors le tri** des informations qu'il contient. Cette étape est absolument indispensable pour le neuropsychologue **Francis Eustache** qui exerce au CHU de Caen.

De cette façon, il pourra mieux comprendre l'environnement qui l'entoure et pourra mieux composer avec les situations ultérieures qui se présenteront à vous.

## Why Your Brain Needs More Downtime

Research on naps, meditation, nature walks and the habits of exceptional artists and athletes reveals how mental breaks increase productivity, replenish attention, solidify memories and encourage creativity

By Ferris Jabr on October 15, **2013**

<https://www.scientificamerican.com/article/mental-downtime/>



Séance 1 :  
Le « cor  
toi-mêm  
Socrate  
des scie  
cognitiv



Séance 2 :  
De la «  
d'étoile  
à la vie  
bizarres  
font qu  
aujourd'hui



Séance 3 :  
L'humana  
découv  
gramm  
base de  
système nerveux



Séance 4 :  
Des circuits de  
millions



Séance 6 :  
Les rythmes  
cérébraux :  
se synchroniser  
pour mieux  
régner

Séance 5 :  
Cartographie  
des réseaux de  
milliards de neurones  
à l'échelle du cerveau entier  
cerveau entier



# An Historical View

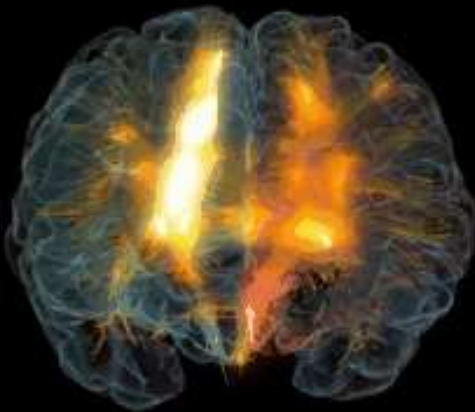
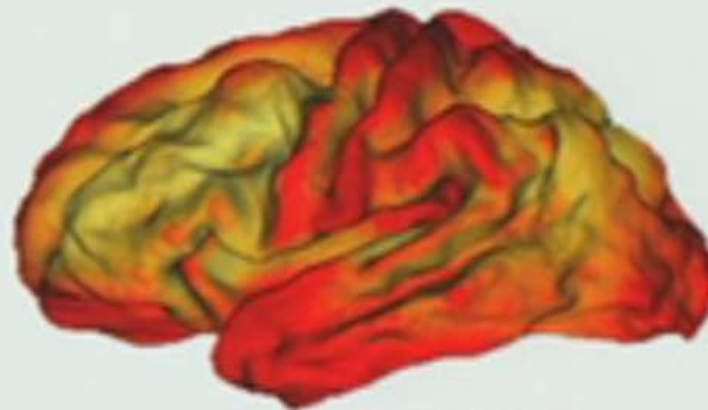
## **Reflexive**

(Sir Charles Sherrington)



## **Intrinsic**

(T. Graham Brown)



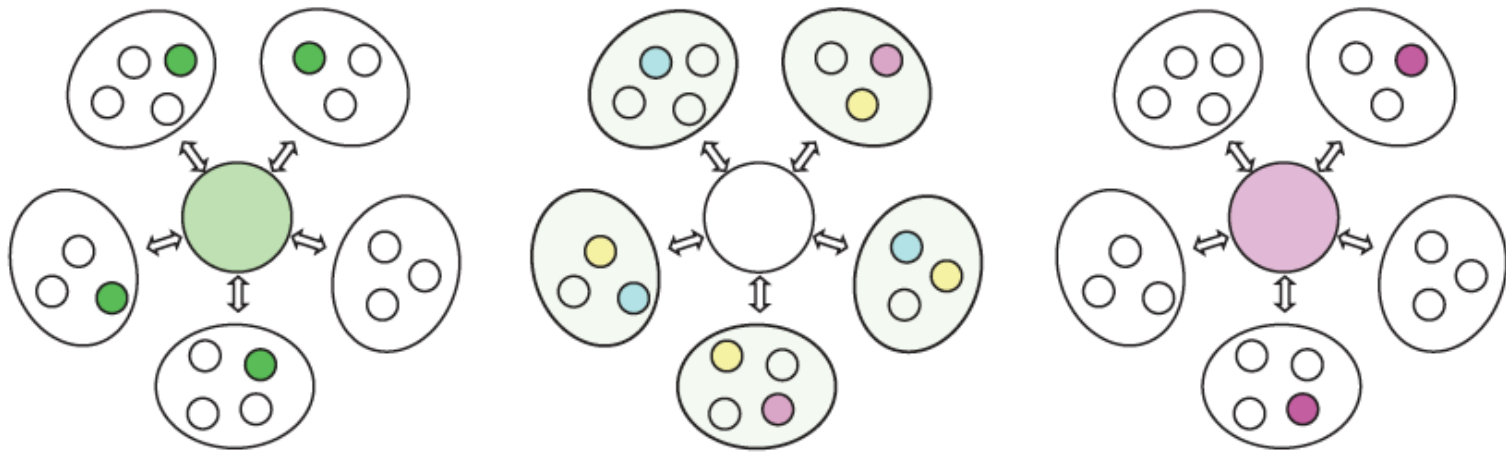


Notre cerveau est anatomiquement « surconnecté » et doit trouver une façon de **mettre en relation** (de « synchroniser ») à tout moment les meilleures « assemblées de neurones » pour faire face à une situation.

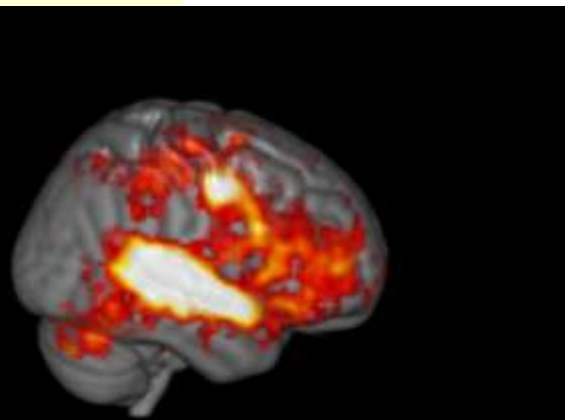




On assiste à une **compétition** entre différentes **coalitions** d'assemblées de neurones



serial procession of broadcast states  
punctuated by competition



(Exemple fictif)

<http://lespierresquichantentlover.blog.com/2015/09/premiers-resultats-d-une-collaboration-en-neurosciences.html>

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

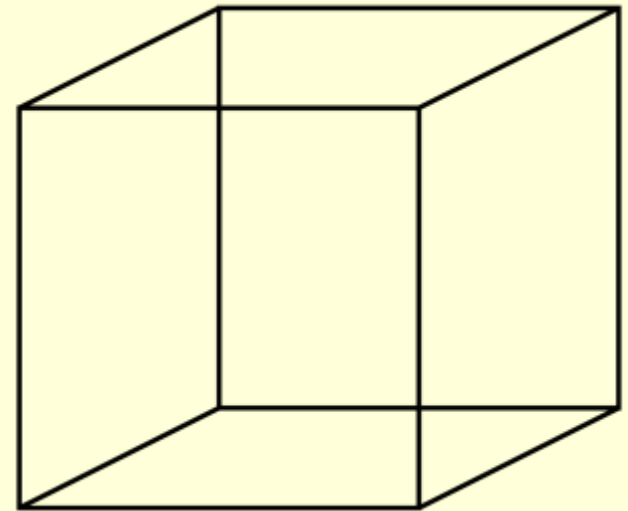
# What happens in the brain of meditators when perception changes but not the stimulus?

[PLoS One](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0218881). 2019; 14(10)

<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/labs/pmc/articles/PMC6812751/>

...Recent evidence indicates that **extensive meditation practice evokes long-term functional and anatomic changes** in the brain, also affecting the endogenous brain dynamics.

As one of several consequences the **rate of perceptual reversals** during ambiguous figure perception **decreases**.



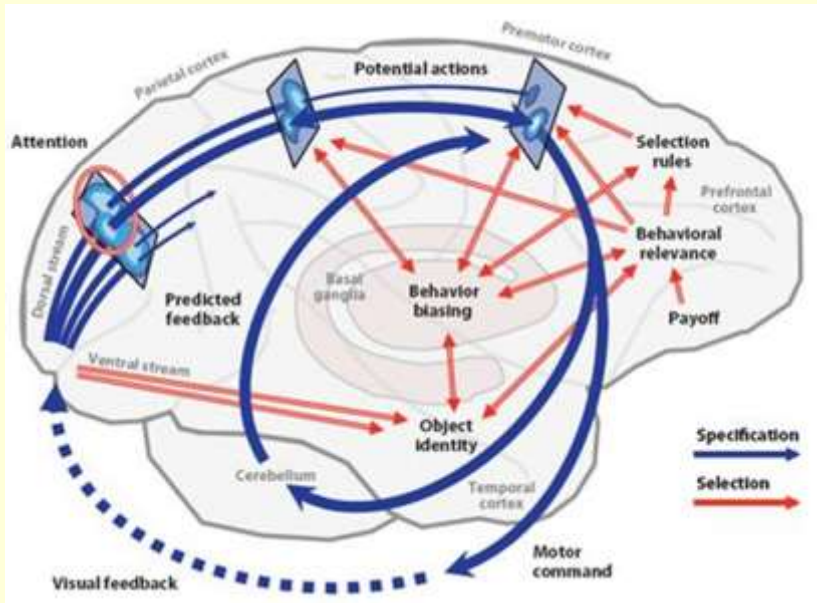
Séance 1  
Le « cor  
toi-mêm  
Socrate  
des scie  
cognitiv



Séance 2  
De la «  
d'étoile  
à la vie  
bizarre  
font qu  
aujourd'hui



Séance 3 :  
L'hum  
découv  
gramm  
base de  
système nerveux



Séance 7 :  
Tout ce qui  
précède permet  
de simuler le  
monde pour  
décider quoi faire

Séance 6 :  
Les rythmes  
cérébraux :



Séance 5 :  
Cartographie  
des réseaux de  
milliards de neurones  
à l'échelle du cerveau entier  
cerveau entier





Ce qu'on perçoit du monde est la plupart du temps assez **ambigu**.



Et donc notre cerveau essaie de **donner du sens** à tout ça à partir de son **expérience antérieure** de ce monde-là.



Caractéristique fondamentale des cerveaux :  
celle de **projeter des hypothèses** sur le monde pour mieux agir et mieux **survivre !**



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

décembre 2016

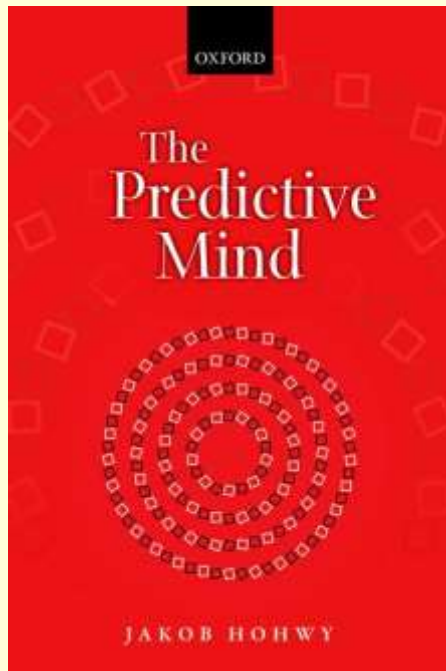
<http://www.blog-lecerveau.org/blog/2016/12/12/6120/>

**L'erreur forge le cerveau**

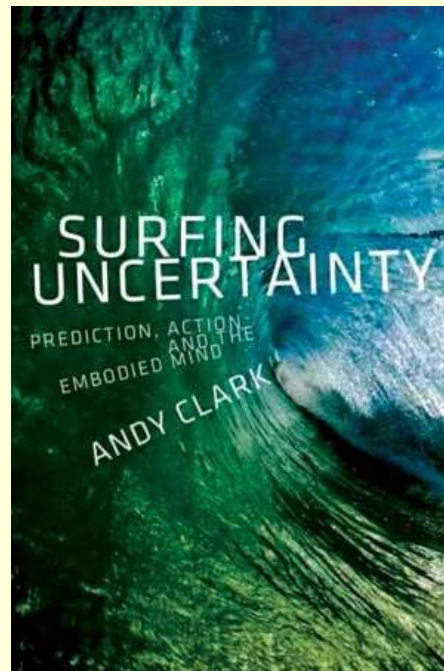
Cerveau&Psycho

avril 2017

[http://www.cerveauetpsycho.fr/ewb\\_pages/a/article-l-erreur-forge-le-cerveau-38272.php](http://www.cerveauetpsycho.fr/ewb_pages/a/article-l-erreur-forge-le-cerveau-38272.php)



2014



2015



Karl Friston





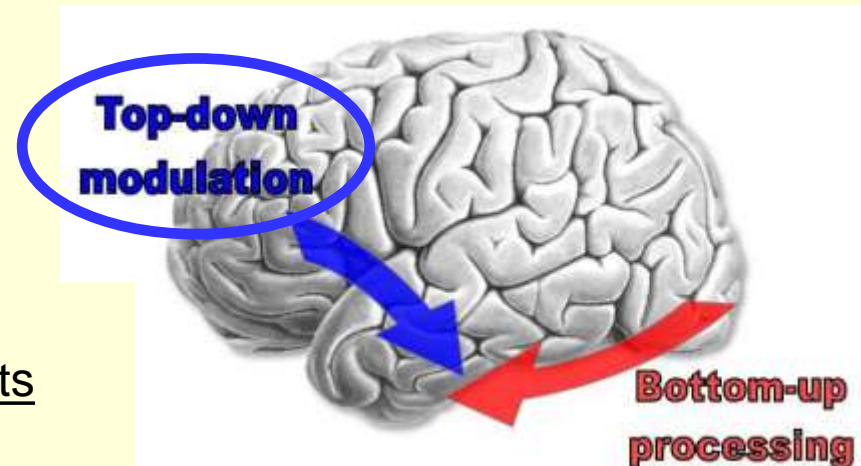
## « Attentes »

Le cerveau n'est plus vu comme un simple organe de "traitement de l'information" qui attendrait passivement ses inputs,

mais comme une machine pro-active qui **tente constamment d'anticiper la forme des signaux sensoriels** qui lui parviennent.

Autrement dit, c'est un **organe statistique générant constamment des hypothèses** qui sont testées par rapport aux évidences fournies par les sens.

Et qui va surtout utiliser **les erreurs de ses prédictions** pour modifier ses comportements et/ou ses modèles internes du monde.





« On dirait qu'il y a un humain  
derrière ce mur... »

(car j'ai un modèle qui me dit que  
d'habitude il y a un corps d'humain  
sous une tête d'humain...)



Et parlant de corps...

Séance 1  
Le « cor  
toi-mên  
Socrate  
des scie  
cognitiv



Séance 2  
De la «  
d'étoile  
à la vie  
bizarre  
font qu  
aujourd'hui



Séance 3 :  
L'hum  
découv  
gramm  
base de  
système nerveux



Séance 4 :  
De  
mil  
ne  
plaisir, douleur,  
apprentissage,  
mémoire



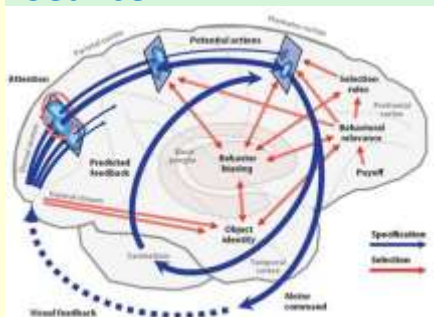
Séance 5 :  
Cartographier  
des réseaux de  
milliards de neurones  
à l'échelle du cerveau entier  
cerveau entier



Séance 6 :  
Les rythmes  
cérébraux :



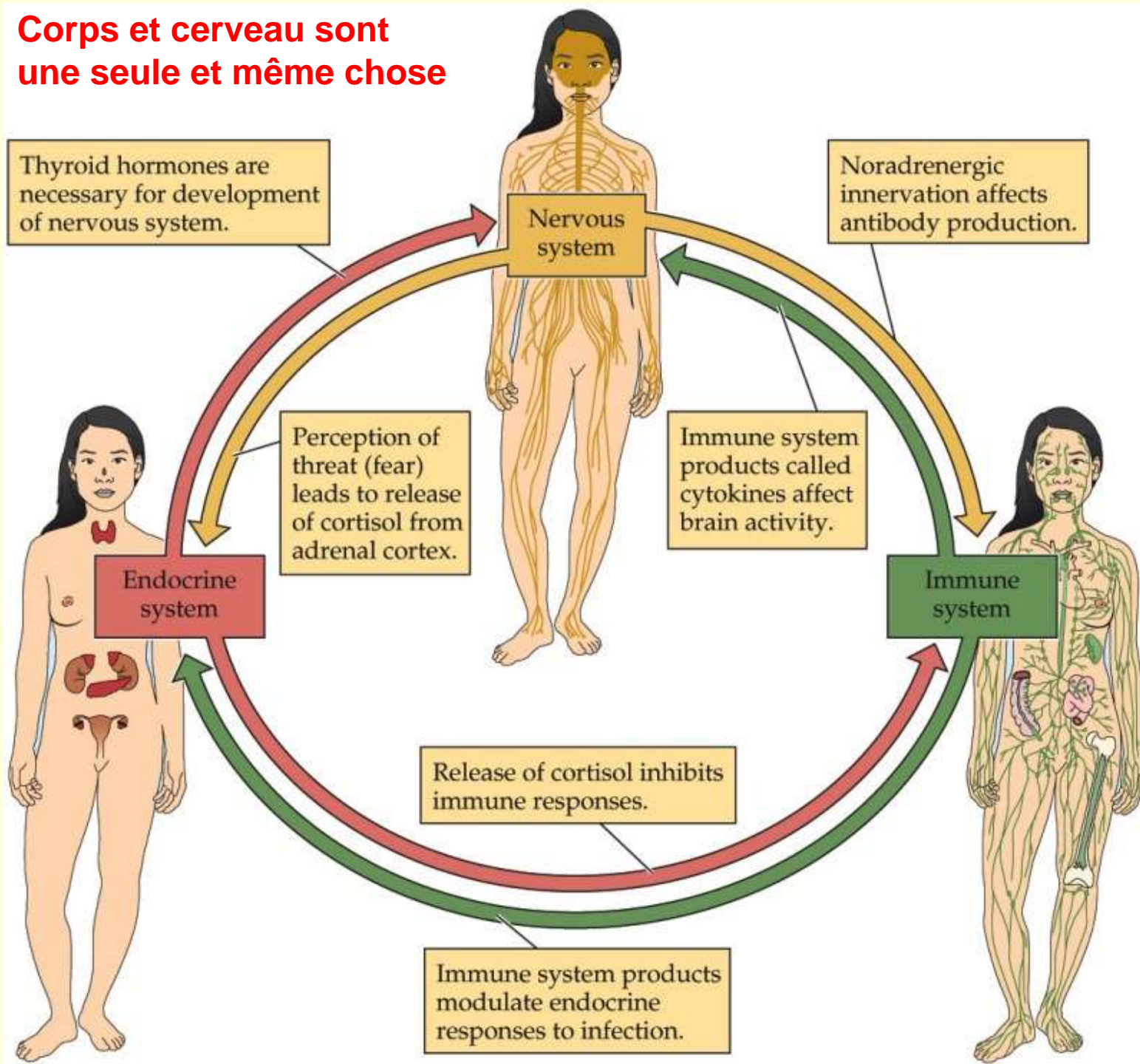
Séance 7 :  
décider quoi faire

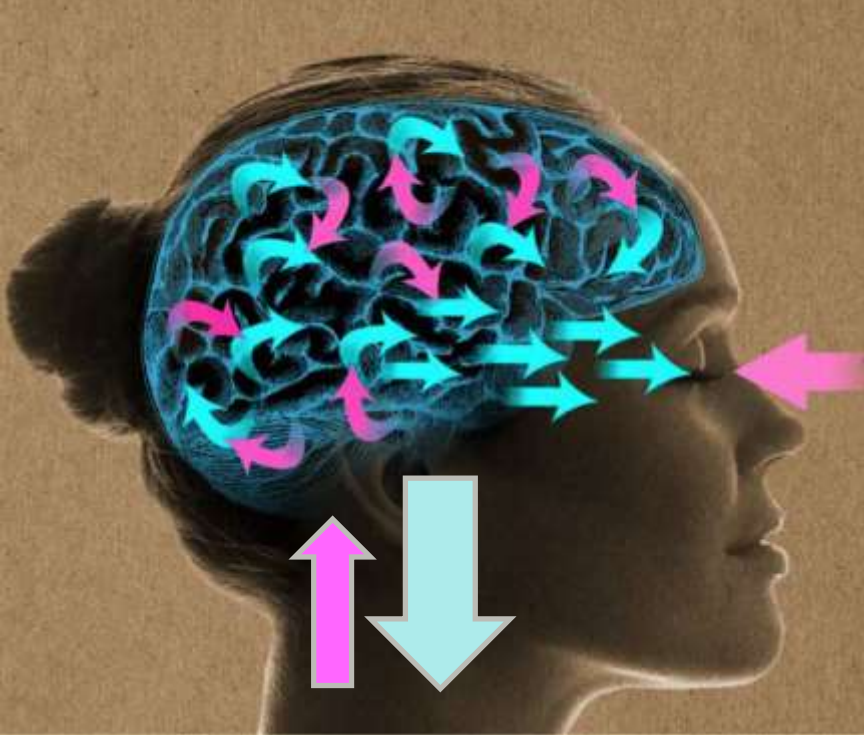


Séance 8 :  
Cerveau et corps  
ne font qu'un :  
origine et  
fonction  
des émotions



# Corps et cerveau sont une seule et même chose





Il devient même possible de reconsidérer les **émotions** à la lumière du grand cadre théorique du cerveau prédictif, mais avec des **prédictions tournées vers l'intérieur du corps.**

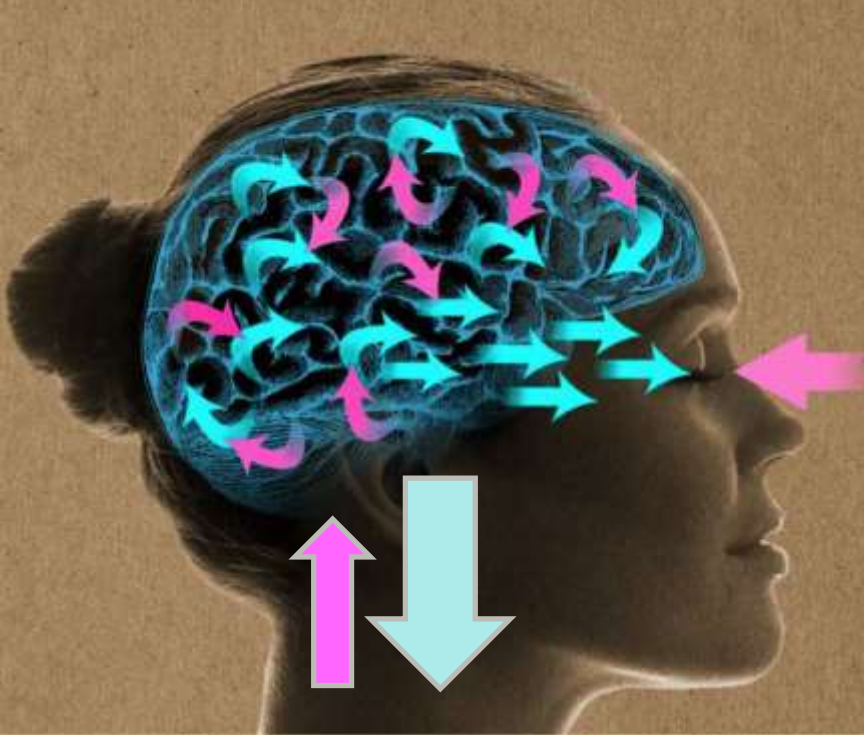
## **Interoceptive inference, emotion, and the embodied self**

AnilK.Seth, Trends in Cognitive Sciences, November 2013, Vol.17, No.11

<https://www.fil.ion.ucl.ac.uk/~karl/Interoceptive%20inference%20emotion%20and%20the%20embodied%20self..pdf>

...[emotions arise] from **actively-inferred (predictive) models** of the causes of interoceptive afferents.

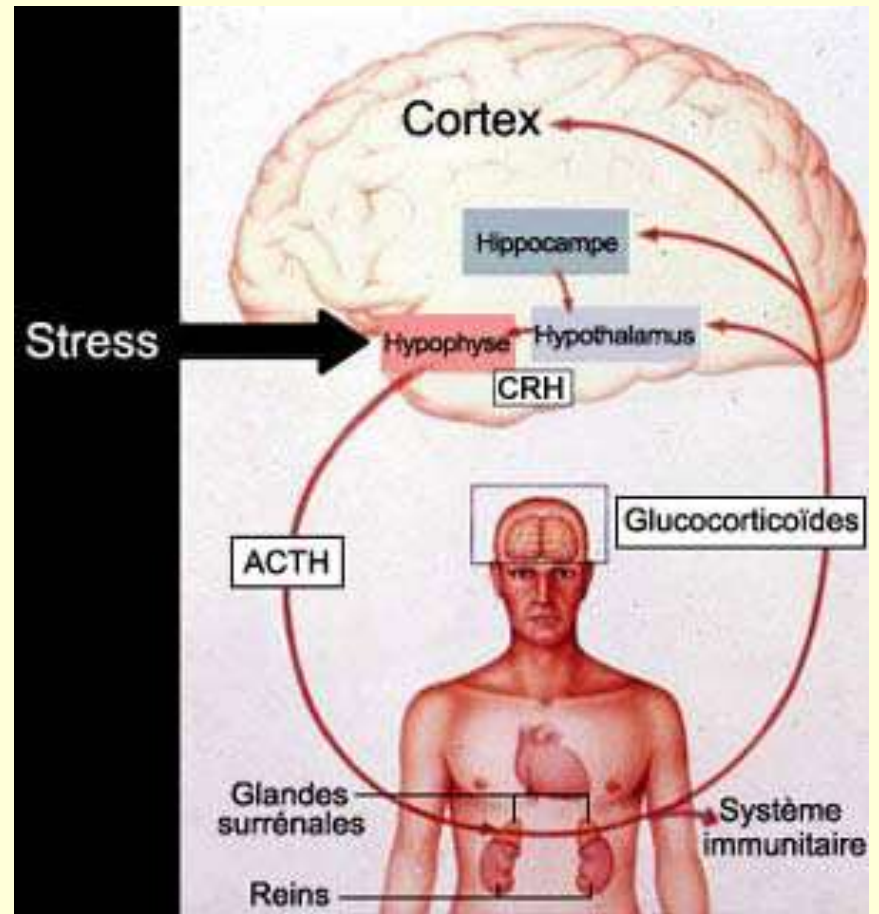
It generalizes 'appraisal' theories that view emotions as emerging from cognitive evaluations of physiological changes.

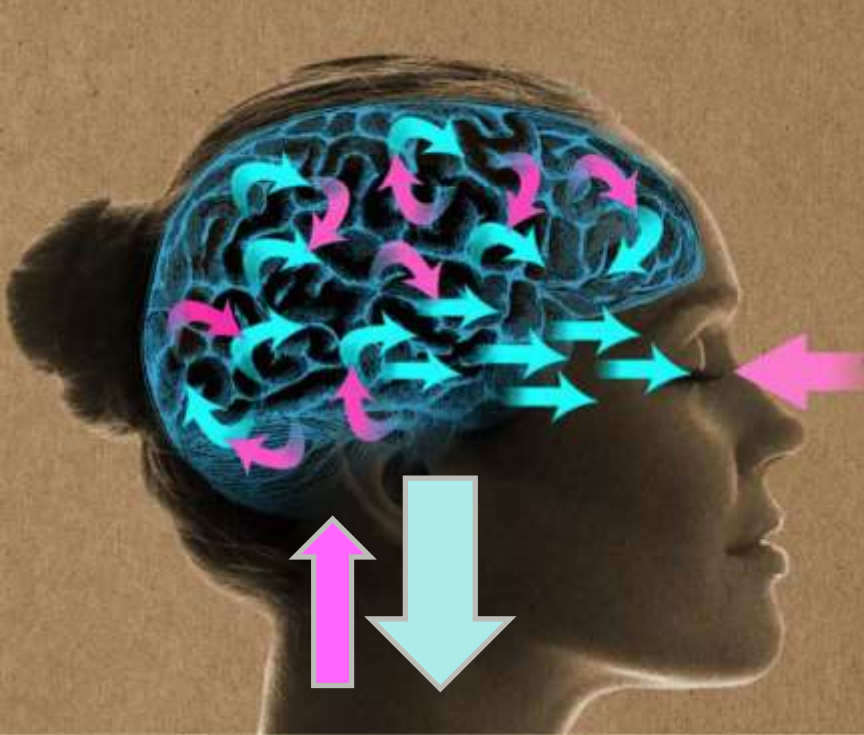


"From your brain's perspective, your **body is just another source of sensory input.**"

- Lisa Feldman Barrett,  
director of Northeastern University's  
Interdisciplinary Affective Science Laboratory

[https://tonic.vice.com/en\\_us/article/qypae5/would-someone-born-and-raised-in-solitary-have-any-emotions?utm\\_campaign=sharebutton](https://tonic.vice.com/en_us/article/qypae5/would-someone-born-and-raised-in-solitary-have-any-emotions?utm_campaign=sharebutton)





“In short, our emotions are not reactions to the world, but **an invention of our brain to explain the cause of our sensations and actions.**”

- Lisa Feldman Barrett,  
director of Northeastern University's  
Interdisciplinary Affective Science Laboratory  
[https://tonic.vice.com/en\\_us/article/qypae5/would-someone-born-and-raised-in-solitary-have-any-emotions?utm\\_campaign=sharebutton](https://tonic.vice.com/en_us/article/qypae5/would-someone-born-and-raised-in-solitary-have-any-emotions?utm_campaign=sharebutton)

Notre cerveau peut donner **différentes significations** aux changements sensoriels qu'il perçoit dans notre corps **dépendamment du contexte** :

si vous sentez votre cœur battre fort pendant que vous courez, ce n'est pas aussi alarmant que la même chose en lisant cette phrase, par exemple.

“We create our emotions from bodily sensations, past experiences, and from learning emotional concepts from our parents and cultural upbringing.”

- LF Barrett

Séance 1  
Le « cor  
toi-mêm  
Socrate  
des scie  
cognitiv



Séance 2  
De la «  
d'étoile  
à la vie  
bizarre  
font qu  
aujourd'hui



Séance 3:  
L'hum  
découv  
gramm  
base de  
système nerveux



Séance 9 :  
Le langage :  
une propriété  
émergente de la  
vie sociale chez  
les humains

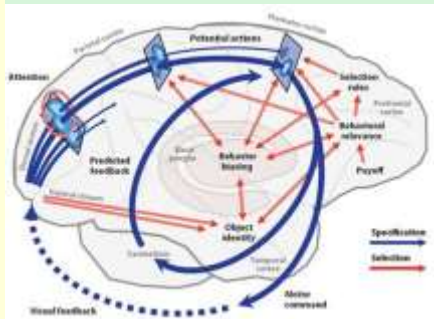


Séance 4 :  
De  
mil  
ne  
plaisir, douleur,  
apprentissage,  
mémoire



Séance 8 :

Séance 7 :  
décider quoi faire



Séance 6 :  
Les rythmes  
cérébraux :



Séance 5 :  
cerveau entier





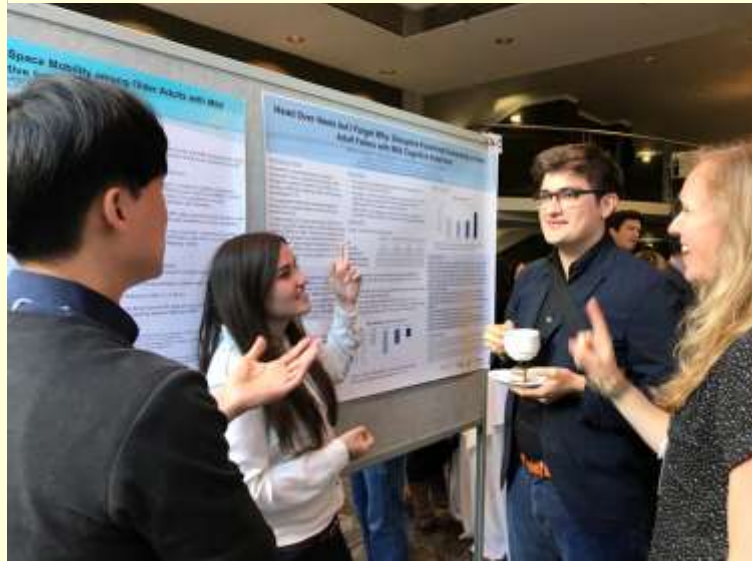
→ Peu importe son origine,  
une chose évidente que va apporter  
une faculté cognitive complexe  
comme le **langage**,  
c'est qu'elle va nous aider à  
**coordonner nos actions**



...et plus tard **nos émotions**  
**et nos idées !**

Et c'est à partir de là, de cette place centrale qu'allait prendre le langage chez notre espèce,  
que les humains vont pouvoir partager leur subjectivité et devenir des **observateurs** (à la 3<sup>e</sup> personne)

Séance 1 :  
Le « connais-toi toi-même » de Socrate à l'heure des sciences cognitives



Et c'est à partir de là, de cette place centrale qu'allait prendre le langage chez notre espèce,

que les humains vont pouvoir partager leur subjectivité et devenir des **observateurs** (à la 3<sup>e</sup> personne)

et éventuellement ... **faire de la science !**



« **Comme nous existons dans le langage,** les domaines de discours que nous générons deviennent une partie de notre domaine d'existence »

- Maturana & Varela,  
L'arbre de la connaissance

Séance 1 :  
**Le « connais-toi  
toi-même » de  
Socrate à l'heure  
des sciences  
cognitives**



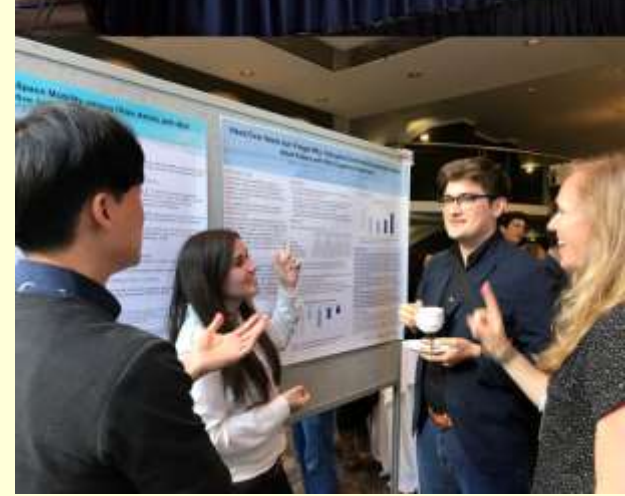
L'environnement d'un humain c'est d'abord, et à partir de notre plus jeune âge, les autres humains.

Avec le **langage**, on en vient à **créer un monde commun**, à désigner des choses, des idées ou des émotions avec des étiquettes verbales partagées.

Dès que des humains s'entendent sur quelque chose et lui donne un nom, cela se met à exister ! Qu'on appelle ça un fruit, un légume, l'empathie, la sympathie, la liberté, la démocratie ou... **le bonheur!**

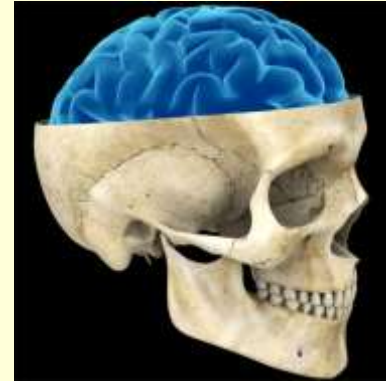
Et cela devient une partie de notre monde dont on peut facilement parler avec les autres personnes dans notre culture,

moins facilement avec des gens d'autres culture qui étiquettent ou découpent différemment le monde.



# Plan

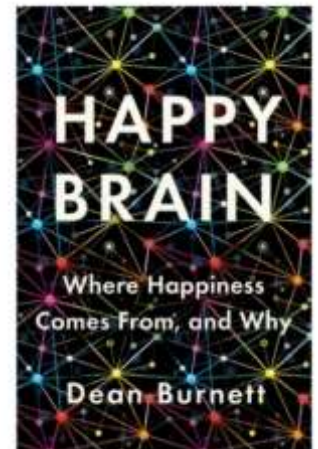
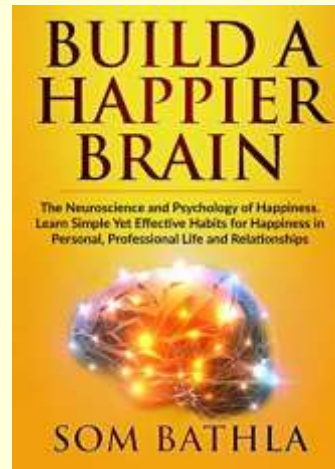
**Neurobiologie 101**



**Bonheur : définitions**



**Neurobiologie du bonheur ?**





« LE SECRET DU BONHEUR,  
C'EST L'ALIGNEMENT ENTRE  
CE QUE VOUS PENSEZ, CE  
QUE VOUS DITES ET CE  
QUE VOUS FAITES »

Gandhi



*Le* **BONHEUR**  
*est* LA SEULE CHOSE  
QUI SE *DOUBLE* *si*  
*ON le PARTAGE.*


A.Schweitzer

**Qu'est-ce que le bonheur ?**



**VIVRE SANS  
ILLUSIONS, C'EST  
LE SECRET DU  
BONHEUR.**

*Anatole France*



**"Le bonheur de  
votre vie dépend de  
la qualité de vos  
pensées."**

Marcus Aurelius

Est-ce si simple ?

## WEBINAIRE GRATUIT

Magic Moon  
PRÉSENTE

# REPROGRAMMEZ VOTRE CERVEAU POUR *le bonheur*



*Avec*

JACINTHE CARRIER

**ANICK LAPRATTE**

auteure et Master coach certifiée à  
l'Institut des Neurosciences Appliquées



30 JANVIER 2022 C EN DIRECT ET REPLAY

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Bonheur> :

« Le **bonheur** est un état durable de plénitude, de satisfaction ou de sérénité, [...] d'où la souffrance, le stress, l'inquiétude et le trouble sont absents.

Le bonheur n'est pas seulement un état passager de plaisir, de joie, il représente un état d'équilibre **qui dure dans le temps.**

C'est un concept qui a été discuté depuis longtemps en **philosophie...**





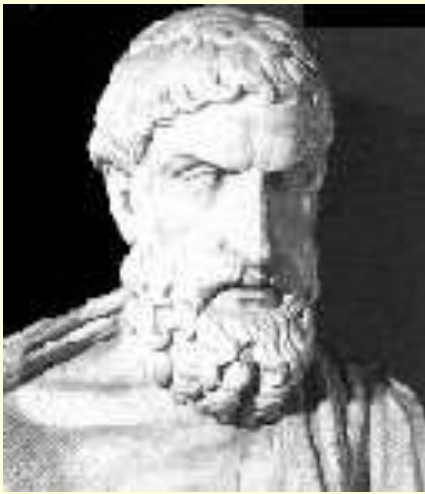
**Épicure** (-347 à -270)  
philosophes hédonistes  
de la Grèce antique

- la recherche du **plaisir** entraîne celle du bonheur.

- le bonheur se trouve dans les choses simples de la vie, comme les **repas** et les **amis** (et non dans les excès ou l'accumulation matérielle).

- le désir de richesse ou de prestige est le fruit du **conditionnement social** et doit être évité parce qu'il nous procure souvent plus de mal que de bien.





**Épicure** (-347 à -270)  
philosophes hédonistes  
de la Grèce antique

- la recherche du **plaisir** entraîne celle du bonheur.

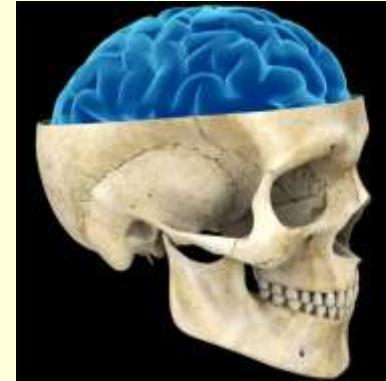
- le bonheur se trouve dans les choses simples de la vie, comme les **repas** et les **amis** (et non dans les excès ou l'accumulation matérielle).

- le désir de richesse ou de prestige est le fruit du **conditionnement social** et doit être évité parce qu'il nous procure souvent plus de mal que de bien.



# Plan

## Neurobiologie 101

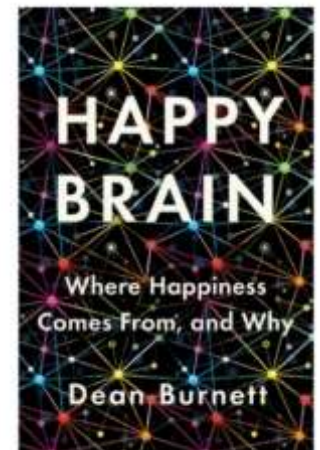
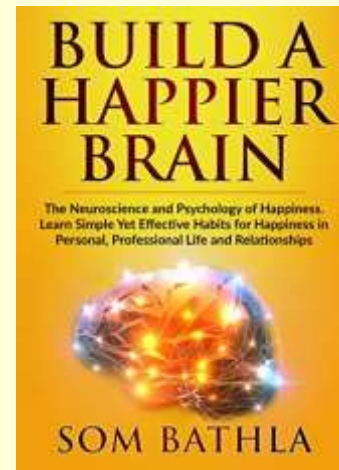


## Bonheur : définitions



## Neurobiologie du bonheur ?

Peut-on dégager quelques éléments essentiels à la lumière de ce qu'on vient de survoler?



<https://fr.wikipedia.org/wiki/Bonheur> :

« Le bonheur est un état durable de plénitude, de satisfaction ou de sérénité,



Vivre, par définition,  
est un processus créateur de sens.

## Comment diable

un homme peut-il se réjouir d'être réveillé à 6h30 du matin par une alarme, bondir hors de son lit, avaler sans plaisir une tartine, chier, pisser, se brosser les dents et les cheveux, se débattre dans le trafic pour trouver une place, où essentiellement il produit du fric pour quelqu'un d'autre, qui en plus lui demande d'être reconnaissant d'avoir cette opportunité ?

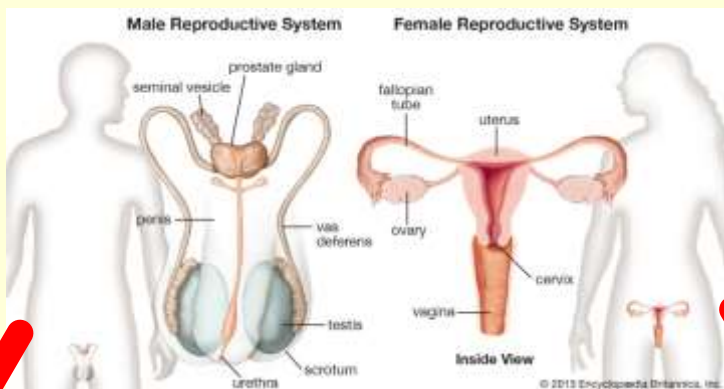
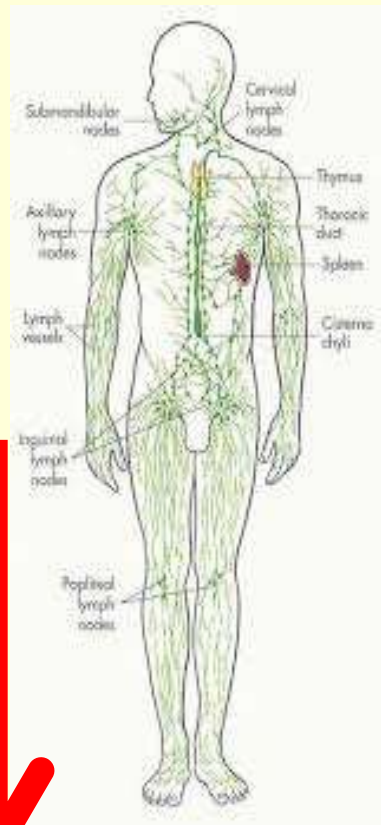
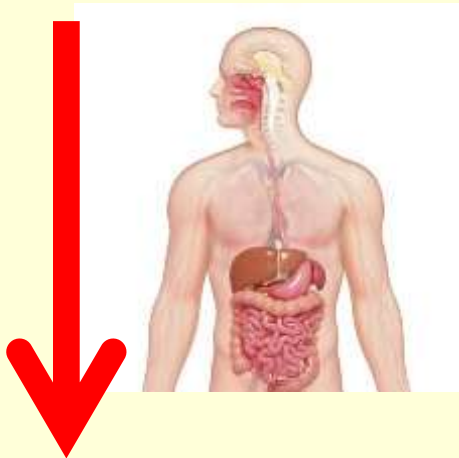


- Charles Bukowski, *Factotum*, 1975

<https://fr.wikipedia.org/wiki/Bonheur> :



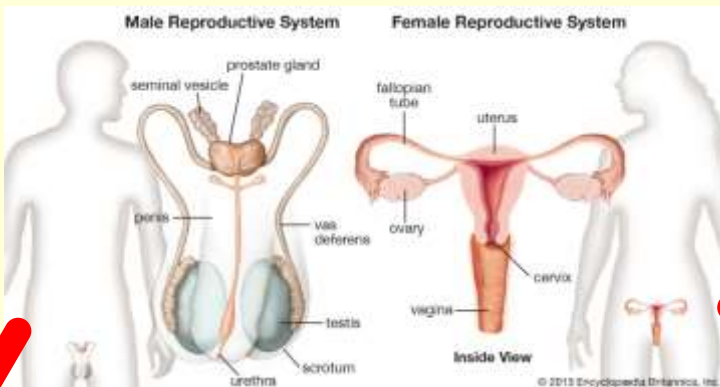
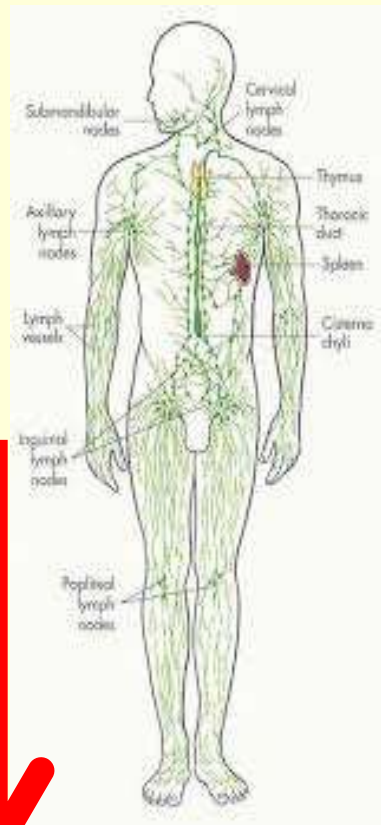
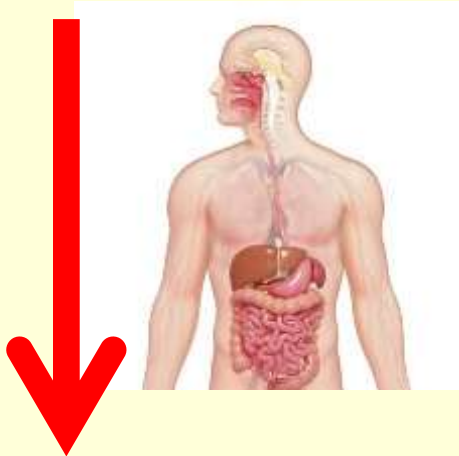
[...] d'où la souffrance, le stress, l'inquiétude et le trouble sont absents.



<https://fr.wikipedia.org/wiki/Bonheur> :



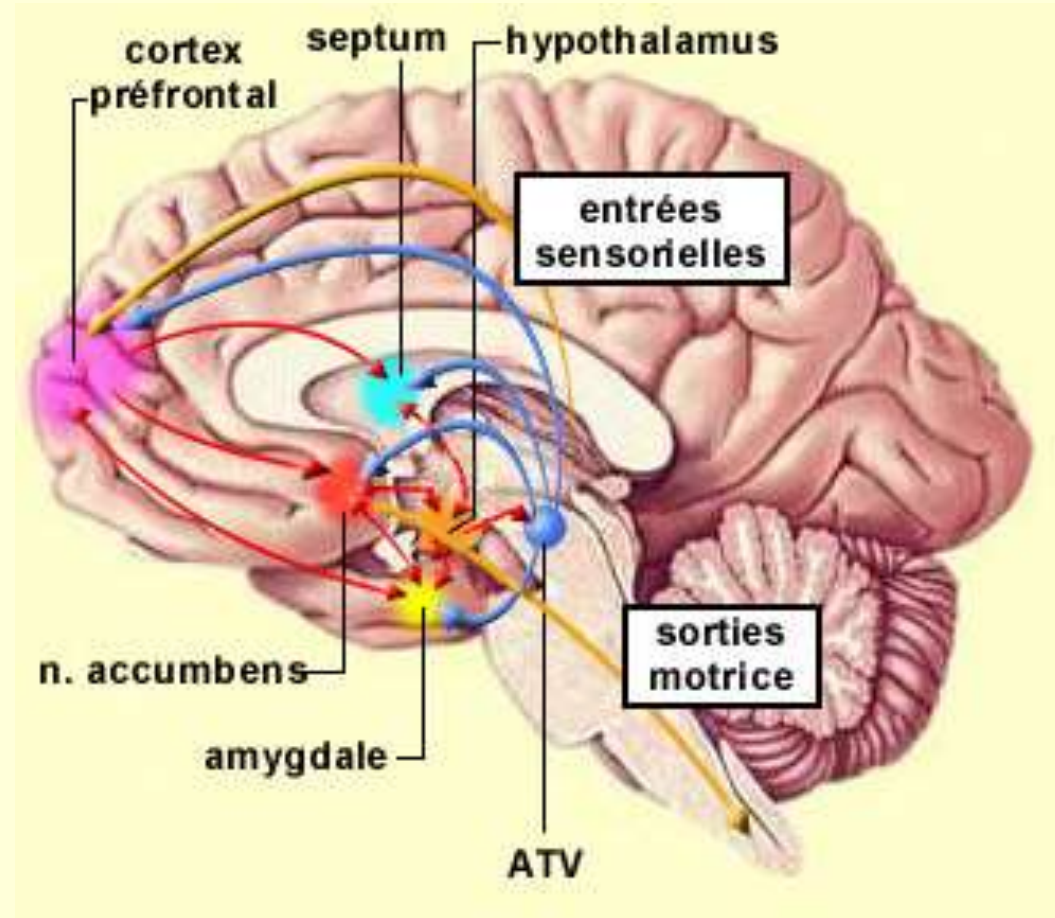
[...] d'où la souffrance, le stress, l'inquiétude et l'angoisse sont absents.



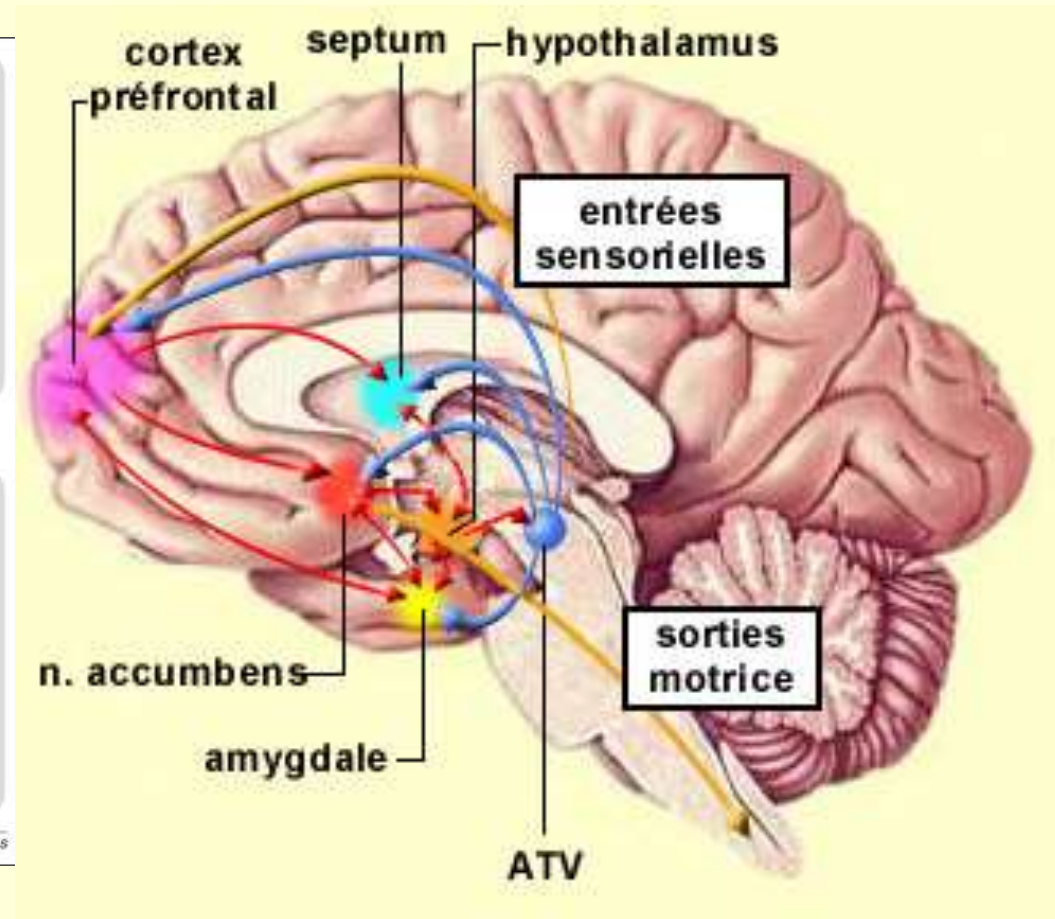
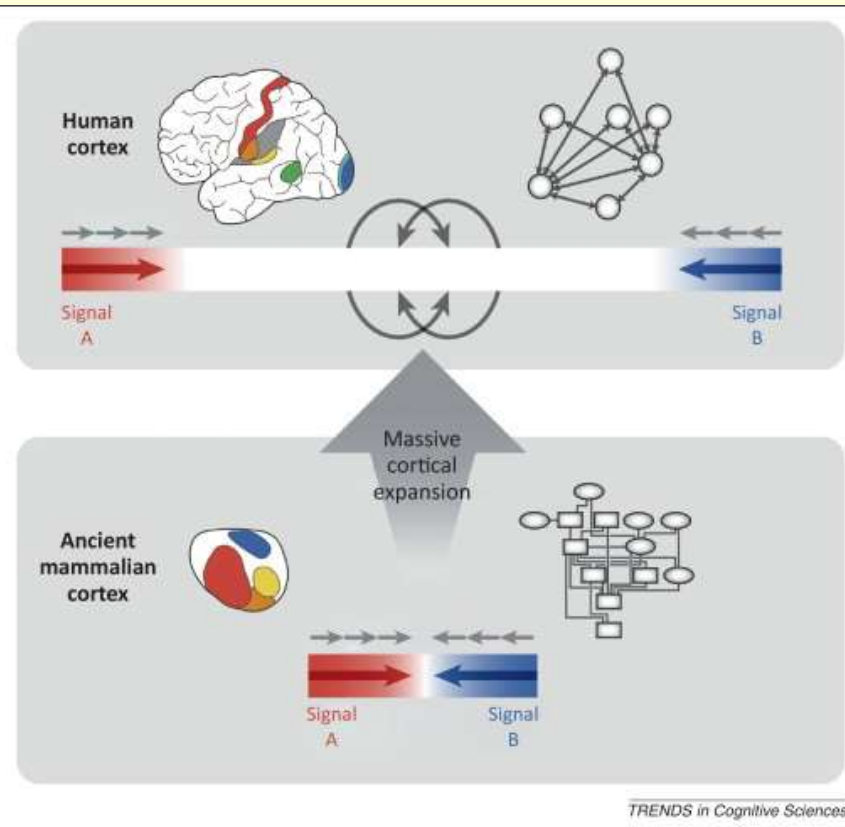


**Épicure** (-347 à -270)  
philosophes hédonistes  
de la Grèce antique

- la recherche du **plaisir** entraîne celle du bonheur.

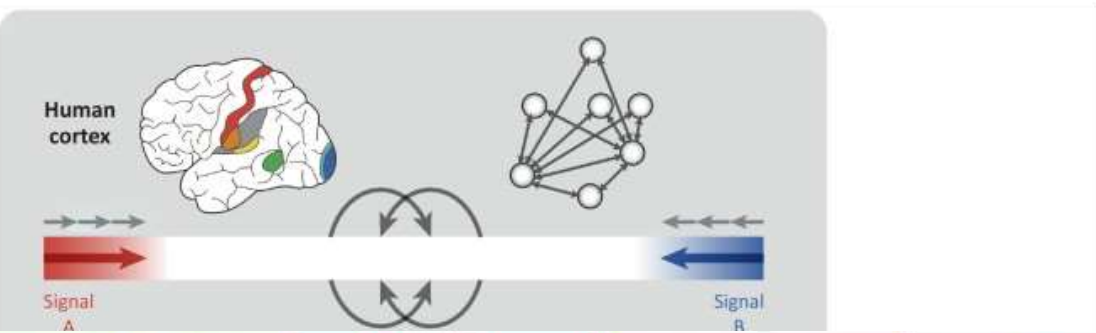


- la recherche du **plaisir** entraîne celle du bonheur.





- la recherche du **plaisir** entraîne celle du bonheur.





Pavot  
(opium)

- la recherche du **plaisir** entraîne celle du **bonheur**.



Tabac  
(nicotine)

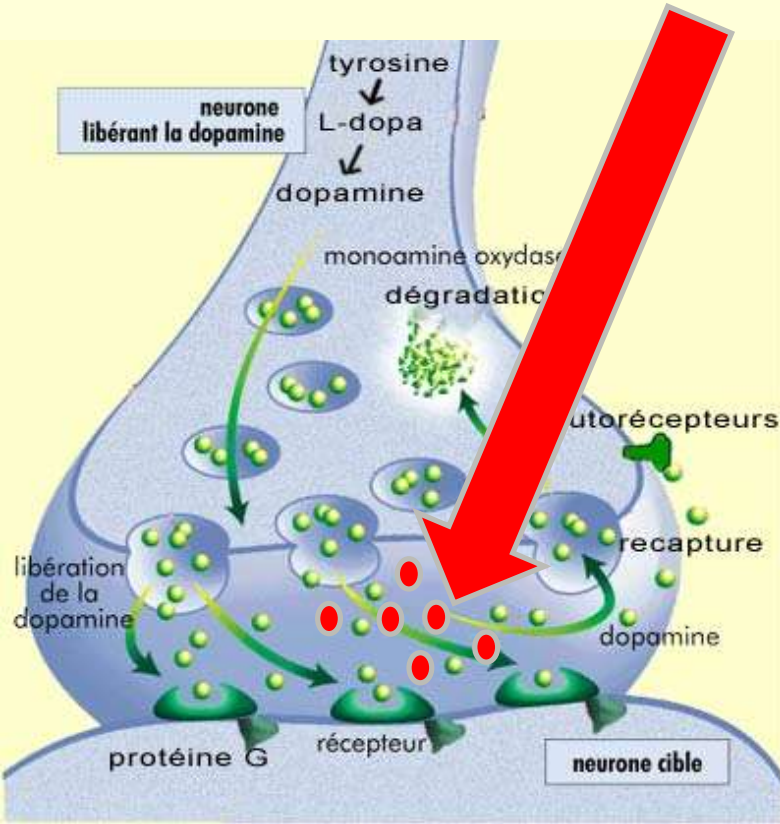


Cannabis  
(THC)



**l'apport extérieur :**

dépend de la **dose** et de la **fréquence** des consommations

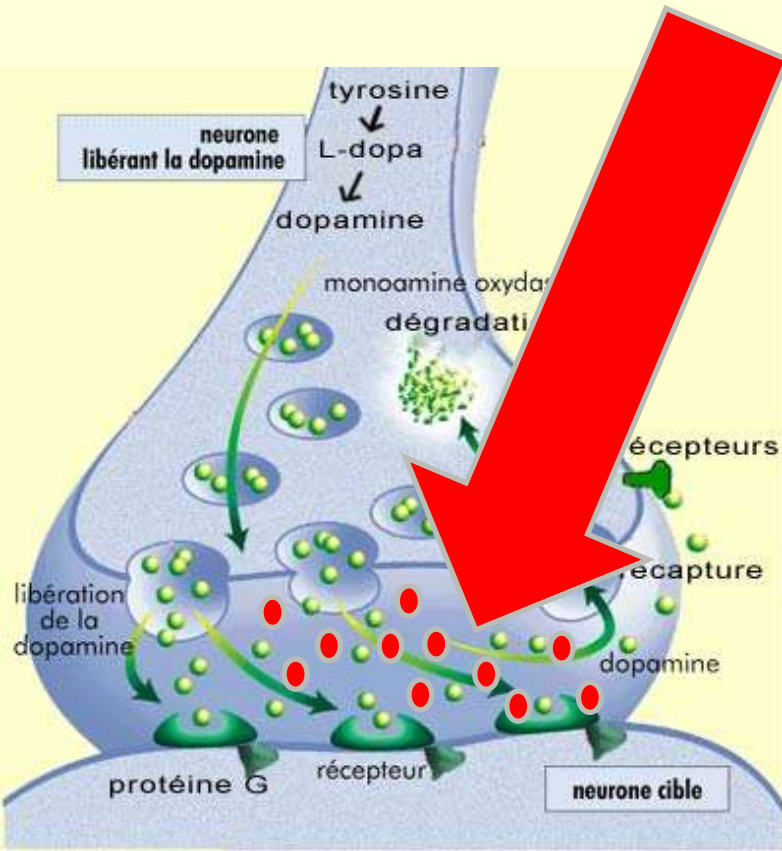


**Consommation récréative  
ou occasionnelle**



**l'apport extérieur :**

dépend de la **dose** et de la **fréquence** des consommations



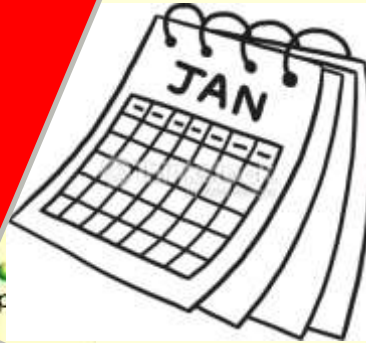
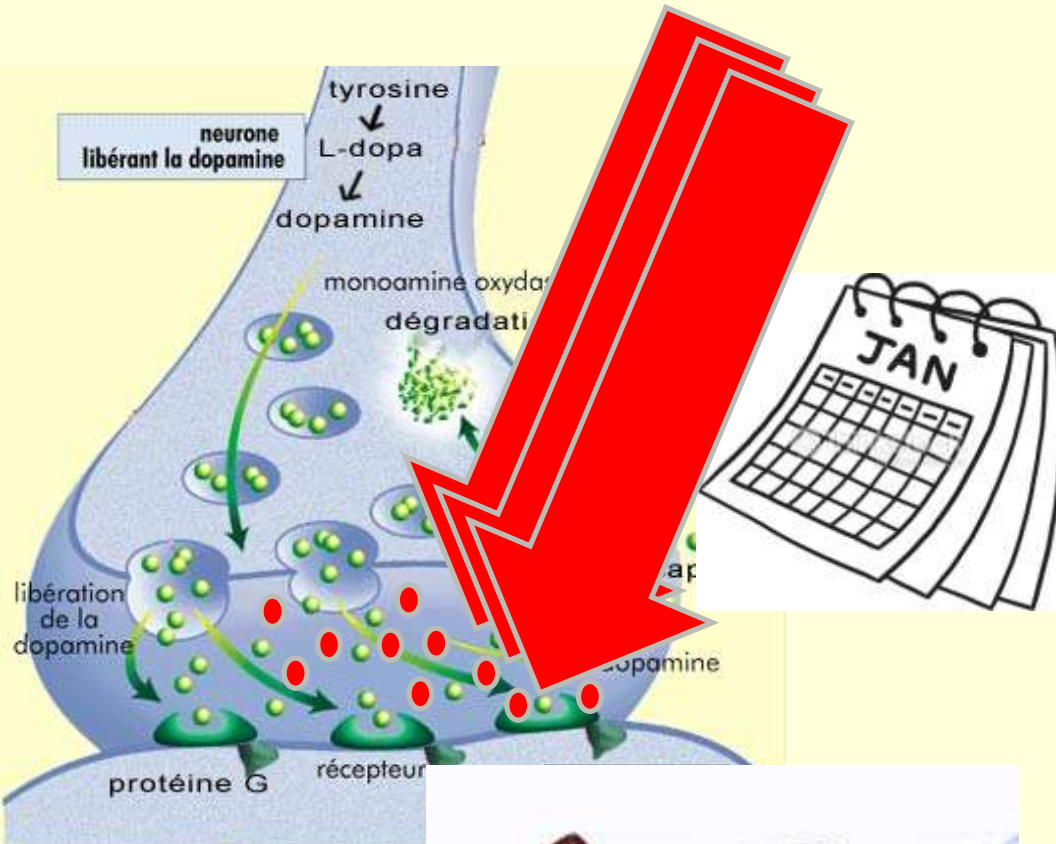
Consommation récréative  
ou occasionnelle

**Abus**



**l'apport extérieur :**

dépend de la **dose** et de la **fréquence** des consommations



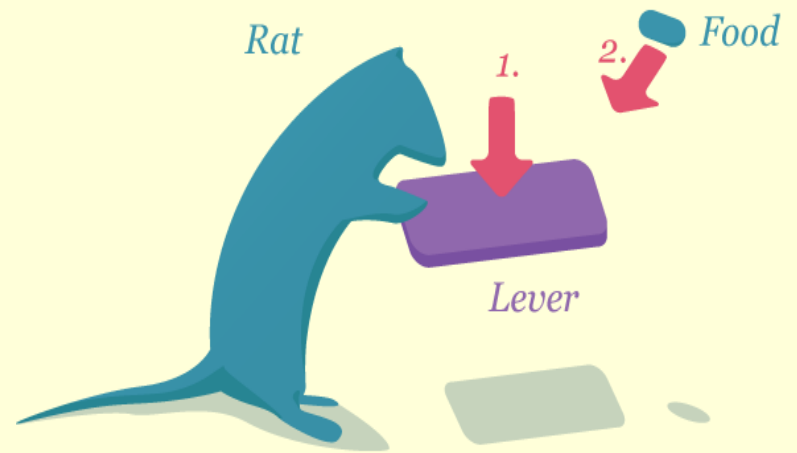
Consommation récréative  
ou occasionnelle

Abus

**Dépendance**

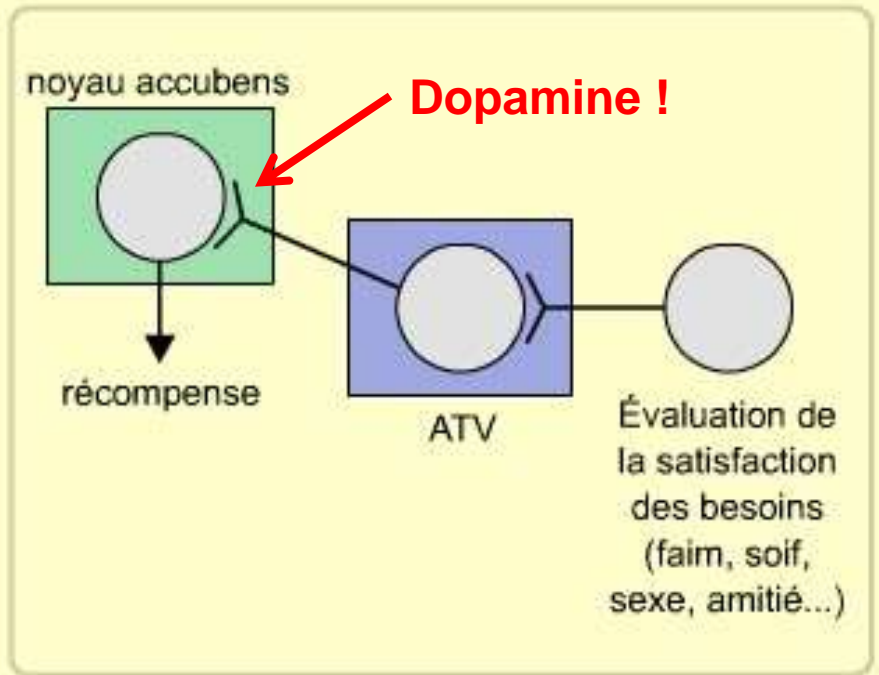


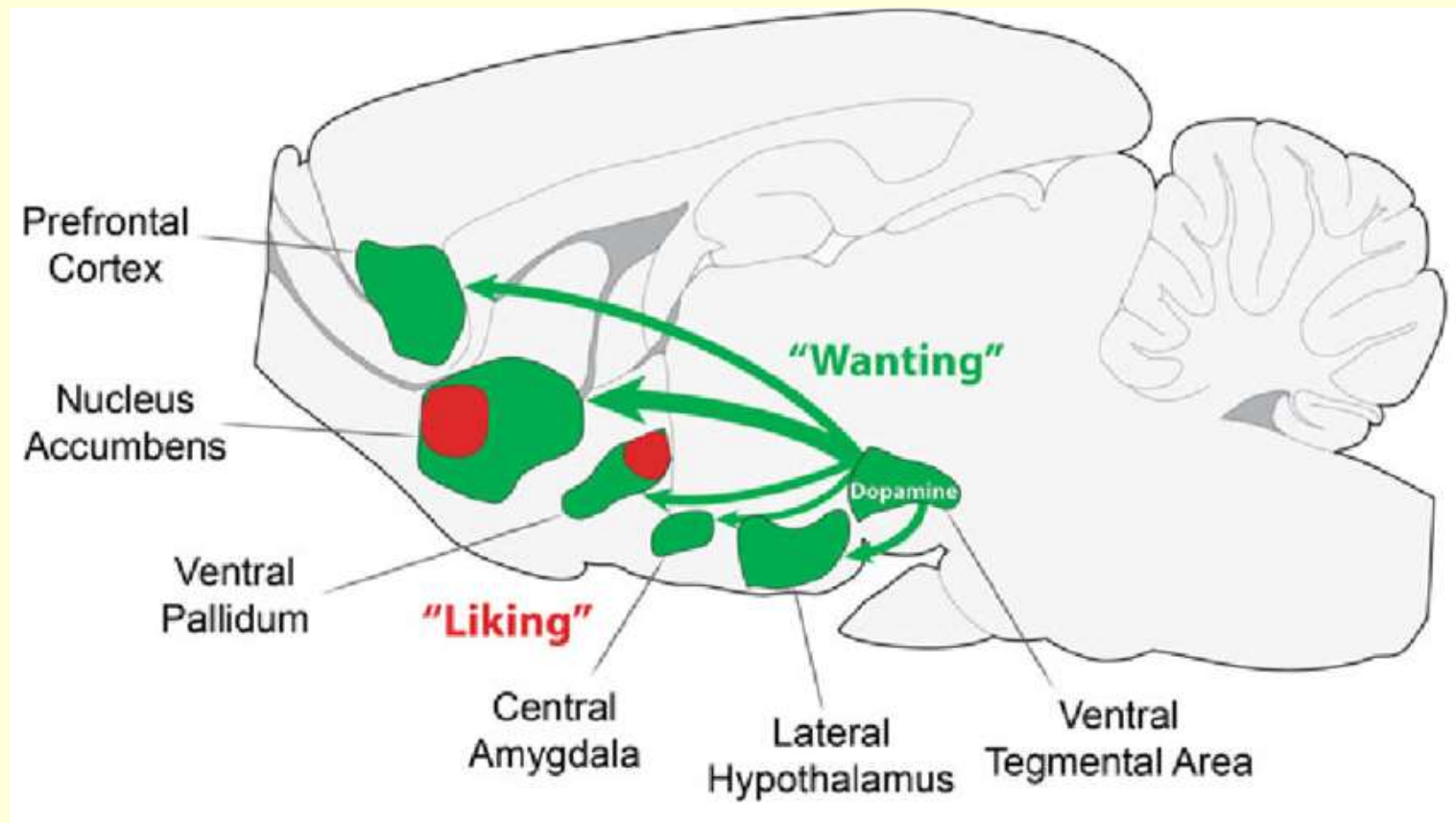
En passant, il est aussi possible de développer des comportements de **dépendance** **SANS** prise de substances !



Ici, ce n'est plus la prise d'une substance qui influence le cerveau et donc le comportement,

mais **l'inverse** : un comportement qui va amener le cerveau à **augmenter la production de certaines molécules addictives !**





**“Wanting”** : **dopaminergic** afferents from VTA increase " wanting " and the attribution of incentive salience

**“Liking”** : **opioid** and related stimulation increases " liking " reactions to sucrose taste



Vous connaissez aussi très bien deux autres grandes catégories de **comportements** qui vont modifier la chimie du cerveau :

Les comportements **sportifs**



Les comportements **amoureux**



Vous connaissez aussi très bien deux autres grandes catégories de **comportements** qui vont modifier la chimie du cerveau :

Les comportements **sportifs**



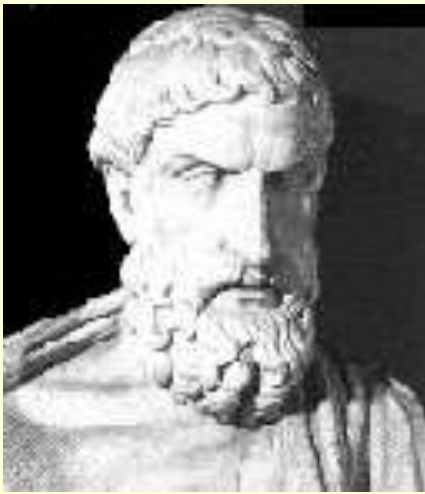
Les comportements **amoureux**



La pratique régulière a ici un effet bénéfique sur la santé ! ;-)

Et déclenche la sécrétion de nombreuses molécules :

**dopamine**, bien sûr, mais aussi **endorphine**, **ocytocine**, etc.



**Épicure** (-347 à -270)  
philosophes hédonistes  
de la Grèce antique

- le bonheur se trouve dans les choses simples de la vie, comme les **repas** et les **amis** (et non dans les excès ou l'accumulation matérielle).

## **What makes a good life? Lessons from the longest study on happiness**

Robert Waldinger

Nov **2015**

[https://www.ted.com/talks/robert\\_waldinger\\_what\\_makes\\_a\\_good\\_life\\_lessons\\_from\\_the\\_longest\\_study\\_on\\_happiness?language=en](https://www.ted.com/talks/robert_waldinger_what_makes_a_good_life_lessons_from_the_longest_study_on_happiness?language=en)

“Les gens les plus satisfaits de leurs **relations inter-personnelles** dans la cinquantaine étaient les plus en santé autour de 80 ans.”





## Why loneliness can be as unhealthy as smoking 15 cigarettes a day

<http://www.cbc.ca/news/health/loneliness-public-health-psychologist-1.4249637>

Aug 16, 2017

## What makes a good life? Lessons from the longest study on happiness

Robert Waldinger

Nov 2015

[https://www.ted.com/talks/robert\\_waldinger\\_what\\_makes\\_a\\_good\\_life\\_lessons\\_from\\_the\\_longest\\_study\\_on\\_happiness?language=en](https://www.ted.com/talks/robert_waldinger_what_makes_a_good_life_lessons_from_the_longest_study_on_happiness?language=en)

“Les gens les plus satisfaits de leurs **relations inter-personnelles** dans la cinquantaine étaient les plus en santé autour de 80 ans.”





## Effects of the COVID-19 lockdown on mental health, wellbeing, sleep, and alcohol use in a UK student sample

2021 Apr; 298:113819 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/33640864/>

“Over a third of the sample could be classed as clinically **depressed** at lockdown compared to 15% at baseline.”



## Vague de suicides chez les artisans de la scène **Quand le rideau tombe à jamais**

[https://www.lapresse.ca/arts/2022-01-29/vague-de-suicides-chez-les-artisans-de-la-scene/quand-le-rideau-tombe-a-jamais.php?fbclid=IwAR2TCzpXw3E8x\\_HEHAnk-pojf2I-fjCMLgskFbAWj6Tc2L7tmN5zYGoCpsw](https://www.lapresse.ca/arts/2022-01-29/vague-de-suicides-chez-les-artisans-de-la-scene/quand-le-rideau-tombe-a-jamais.php?fbclid=IwAR2TCzpXw3E8x_HEHAnk-pojf2I-fjCMLgskFbAWj6Tc2L7tmN5zYGoCpsw)

**29 janvier 2022**

Le petit milieu des techniciens qui travaillent dans le domaine des arts de la scène a été secoué par de **nombreux suicides depuis deux ans**. Et les musiciens ne sont pas épargnés.

« La pandémie a causé un « vide » dans la vie de Stéphane Gaudreau, comme pour tous ceux qui travaillent dans les arts de la scène.

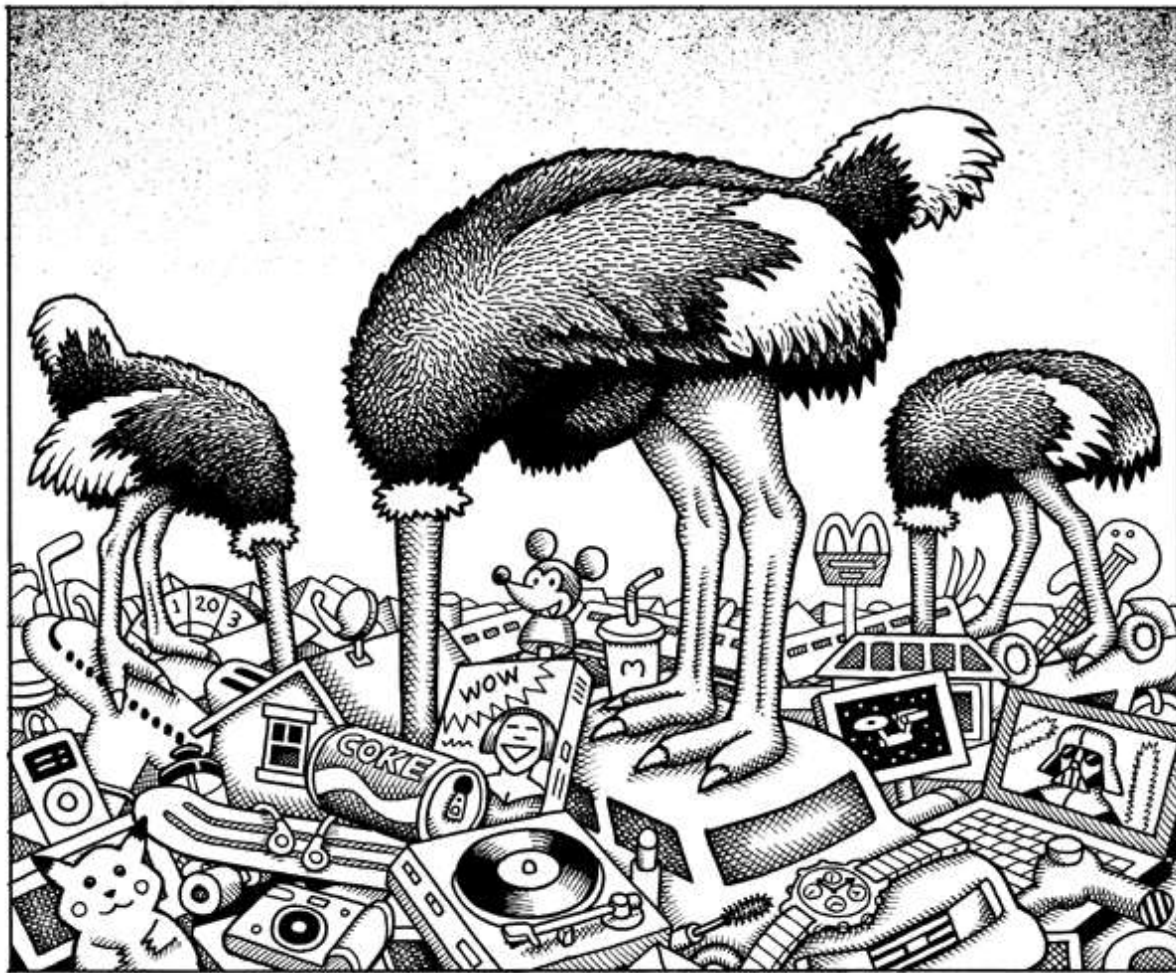
« On se nourrit beaucoup au contact des autres, dit Alex Artun. Ça nous a enlevé ces moments qui étaient de grandes sources de bonheur. »



**Épicure** (-347 à -270)  
philosophes hédonistes  
de la Grèce antique

- le désir de richesse ou de prestige est le fruit du **conditionnement social** et doit être évité parce qu'il nous procure souvent plus de mal que de bien.







**Et l'argent ?**

Notre société capitaliste nous la présente constamment comme directement lié à notre bonheur.



Mais qu'en est-il véritablement ?

# Y a-t-il une corrélation entre les revenus et le bonheur ?

2011/02/08 | Par Jacques Fournier

<http://lautjournal.info/20110208/y-t-il-une-corr%C3%A9lation-entre-les-revenus-et-le-bonheur>

Renaud Gaucher, qui a une triple formation d'historien, de psychologue et d'économiste, a étudié la question dans son livre « Bonheur et économie : le capitalisme est-il soluble dans la recherche du bonheur ? » (L'Harmattan, 2009)



- Lorsque les revenus d'une personne sont bas, une augmentation du revenu augmente le bonheur (tel qu'auto-mesuré par la personne elle-même selon des questionnaires d'évaluation reconnus).
- Mais à partir d'un certain seuil, l'augmentation des revenus **n'accroît pas le bonheur.**
- Ce seuil varie selon les chercheurs. Layard, en 2007, l'a chiffré à 20 000 \$ US.

Ce n'est pas le montant qui est important mais le concept de seuil.

Au-delà d'un certain revenu, le bonheur ne croît plus.

Donc dans un pays riche, il faut donc **minimiser la pauvreté** pour accroître le bonheur du plus grand nombre.

À partir de là, les personnes les plus heureuses sont surtout celles qui ont pour valeurs centrales le **développement personnel**, **l'intimité avec des proches** et la **participation à la communauté**.

## En guise de conclusion :

On vit aujourd'hui dans une société de **surabondance** mais avec plus ou moins le même cerveau qu'un homme préhistorique.

Un monde où l'on peut manger plus de sucre en un dessert que notre ancêtre en un mois.

Un monde où l'on peut avoir plus d'excitations sexuelles sur Internet en dix minutes que le même homme des cavernes durant toute sa vie.

Et un monde où l'on peut s'approvisionner quotidiennement au dépanneur ou sur la rue de drogues addictives mille fois plus fortes que les quelques petits bouts de champignons magiques que notre Cro-Magnon pouvait trouver !

Il faut donc faire attention à tous ces « paradis artificiels »... (Baudelaire)



En fait, les connaissances actuelles de ce cerveau nous font comprendre que de nombreux comportements simples et naturels, comme éviter le stress et tisser des liens avec nos proches, peuvent nous approcher de **cet état de bien-être qui dure dans le temps qu'on appelle le bonheur.**

Merci de votre attention !