

Notre cerveau à tous les niveaux

Un aperçu « du Big Bang à la conscience sociale »

Salon de Dominique Uhde

Samedi 30 mai 2026



2002

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

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 manico-dépression
 ↳ Les troubles anxieux
 ↳ La démence de type Alzheimer

Nouveau! "L'école des profs"

2010

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

LE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX!

[Retour à l'accueil](#)

Niveau d'explication

Débutant
Intermédiaire
Avancé

Le plaisir
et la douleur



La quête
du plaisir

cérébral
intermédiaire

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](#)

Liens



À ce sujet sur le blogue...

[L'ocytocine contribue au lien amoureux chez l'homme](#)

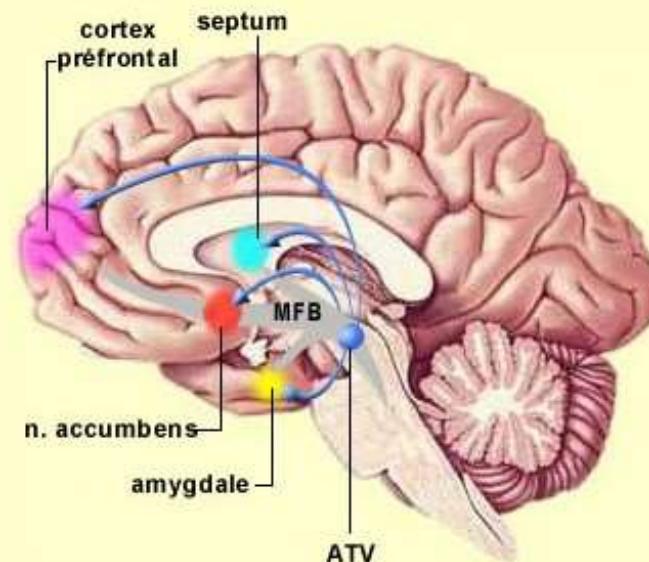
[Ces molécules qui nous font courir](#)

[Pour une école qui donne vraiment envie d'apprendre](#)

LES CENTRES DU PLAISIR

À l'arrivée d'un signal annonçant une récompense, donc après traitement sensoriel par le cortex, l'activité d'une région particulière du mésencéphale, [l'aire tegmentale ventrale \(ATV\)](#), se trouve augmentée. Celle-ci libère alors de la [dopamine](#) dans le noyau accumbens mais aussi dans le septum, [l'amygdale](#) et le cortex préfrontal.

Le noyau accumbens intervient alors dans l'activation motrice de l'animal et le cortex préfrontal dans la focalisation de l'attention.



Ces régions sont reliées par ce que l'on appelle le faisceau de la récompense ou du plaisir. En terme neuro-anatomique, ce faisceau fait partie du « **medial forebrain bundle (MFB)** » dont l'activation mène à la répétition de l'action gratifiante pour en consolider les traces nerveuses.

Décrit par James Olds et Peter Milner au début des années 1960, le MFB est un faisceau d'axones qui part de la formation réticulée, traverse l'aire tegmentale ventrale, passe au niveau de l'hypothalamus latéral et continue jusqu'au noyau accumbens ainsi qu'à l'amygdale, au septum et au cortex préfrontal.

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](#)

Liens

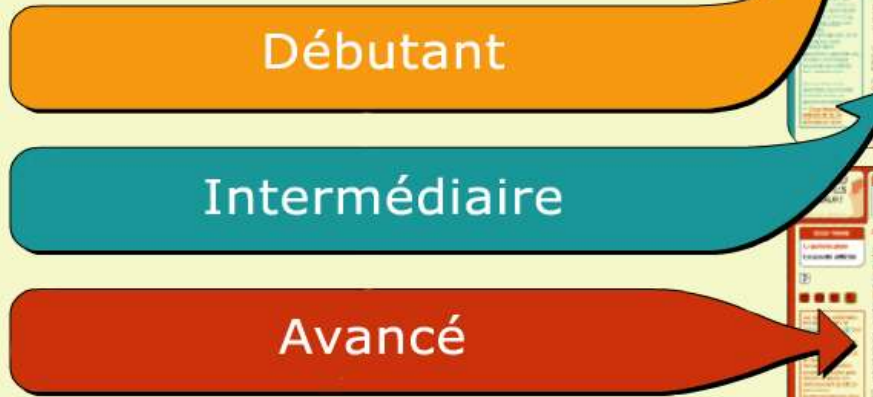
À ce sujet sur le blogue...

[L'ocytocine contribue au lien amoureux chez l'homme](#)
[Ces molécules qui nous font courir](#)
[Pour une école qui donne vraiment envie d'apprendre](#)

Niveau d'explication

Débutant
 Intermédiaire
 Avancé

◀ □ ▶



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

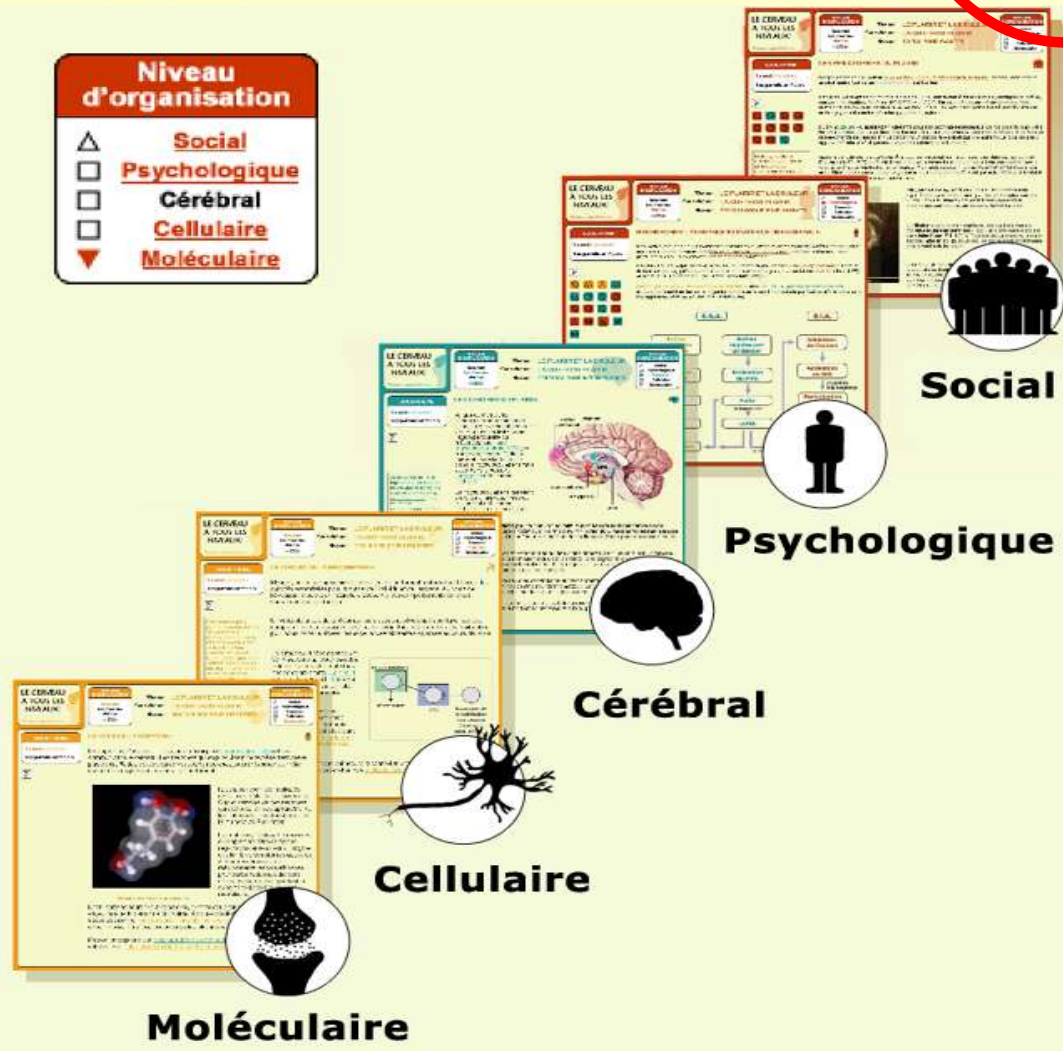
[La quête du plaisir](#)
[Les paradis artificiels](#)
[L'évitement de la douleur](#)

Liens

- À ce sujet sur le blogue...
- [L'ocytocine contribue au lien amoureux chez l'homme](#)
 - [Ces molécules qui nous font courir](#)
 - [Pour une école qui donne vraiment envie d'apprendre](#)

Niveau d'organisation

Social
 Psychologique
 Cérébral
 Cellulaire
 Moléculaire



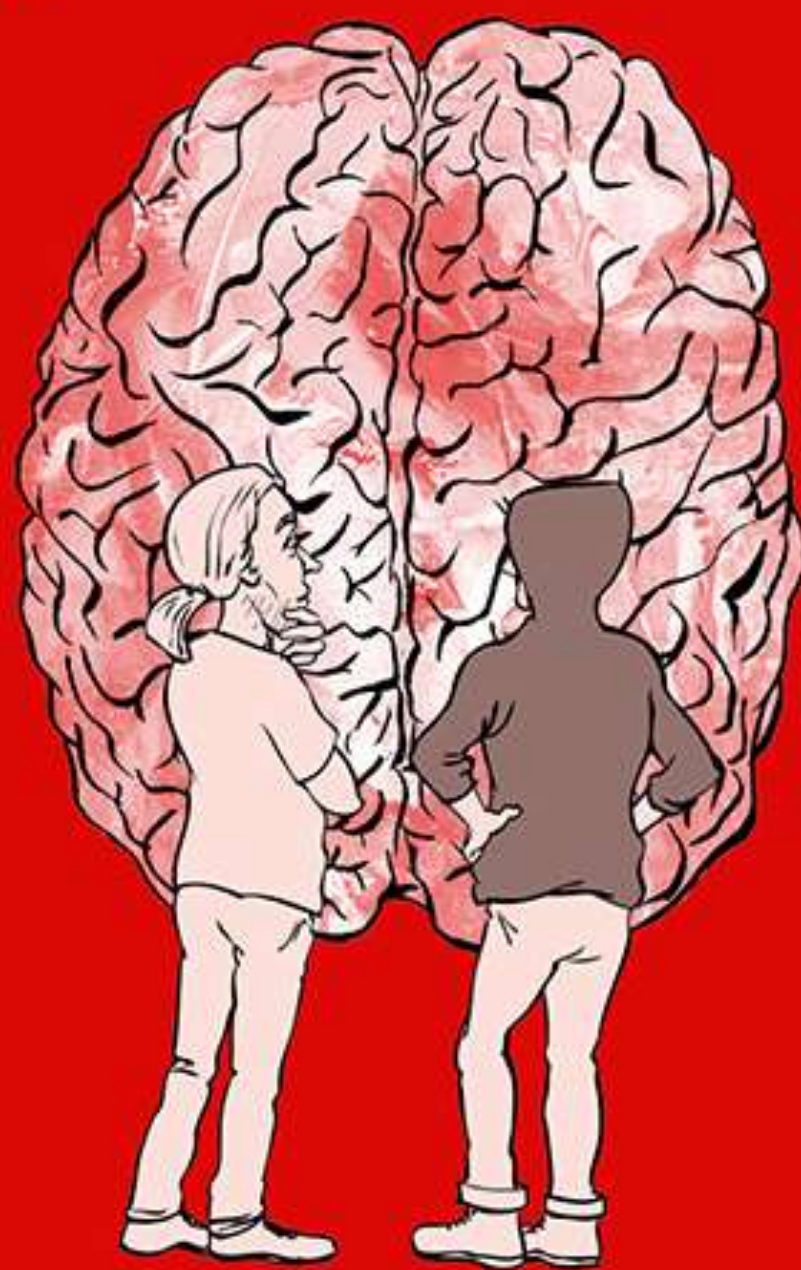
Social

Psychologique

Cérébral

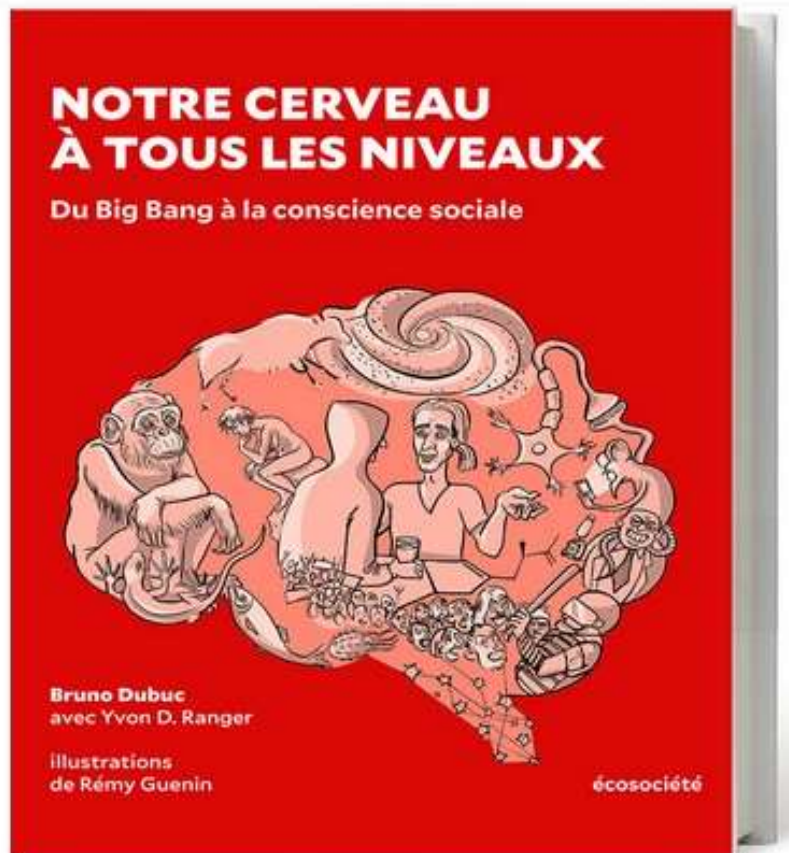
Cellulaire

Moléculaire



Détenteur d'une maîtrise en neurobiologie de l'Université de Montréal, **Bruno Dubuc** est vulgarisateur scientifique. Depuis 2002, il anime le site web *Le cerveau à tous niveaux* (www.lecerveau.mcgill.ca), une référence tant auprès du milieu scientifique que du grand public. Il fait aussi partie depuis 2014 du collectif derrière l'Upop Montréal, dont les activités s'inscrivent dans le sillage des universités populaires.

Militant anticapitaliste, **Yvon D. Ranger** est journaliste et cinéaste. Il a coordonné de 2002 à 2014 le mensuel indépendant satirique *Le Couac*, tout en réalisant une vingtaine de courts métrages, cinq longs métrages et une web série, tous à saveur politique.



⬇ Acheter

Achat direct à l'auteur

(avec bonus pour lui et vous)

En librairie (Les libraires)

Notre cerveau à tous les niveaux

Du Big Bang à la conscience sociale

Ce dialogue entre un vulgarisateur scientifique et un cinéaste militant est à la fois un **ouvrage de référence sur le cerveau**, le **récit de notre compréhension de la pensée humaine**, et une **réflexion éthique et politique** où l'enjeu qui se dessine n'est rien d'autre que l'avenir de notre espèce.

Sommaire et Table

En savoir plus sur le livre

Toutes les références cliquables

Pages retirées du livre par manque d'espace

<https://livre.blog-lecerveau.org>

Sommaire



Prologue

Sur la pertinence de ce livre
p. 9

Épilogue

Boucler la boucle:
nos multiples « soi »
p. 533

12^e rencontre

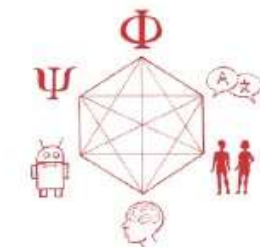
Cultures et institutions sociales:
des vieux mondes dystopiques
aux utopies concrètes
p. 465

11^e rencontre

Where is my mind? Conscience
humaine et questions existentielles
p. 427

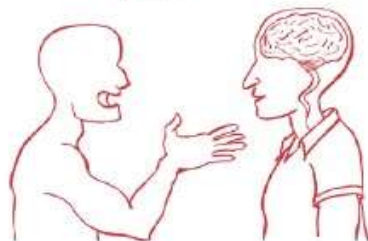
10^e rencontre

Rationalisation, motivations
inconscientes et cerveau prédictif
p. 391



1^{re} rencontre

Le « connais-toi toi-même »
de Socrate à l'heure
des sciences cognitives
p. 29



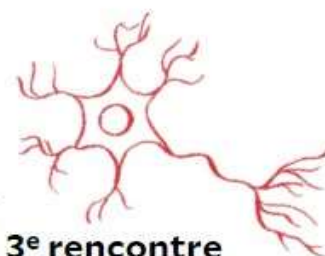
9^e rencontre

Le langage : émergence
de mondes symboliques
communs et tremplin
pour la pensée
p. 355



2^e rencontre

De la « poussière d'étoile »
à la vie : l'évolution qui fait
qu'on est ici aujourd'hui
p. 55



3^e rencontre

L'humain découvre la grammaire
de base de son système nerveux
p. 95

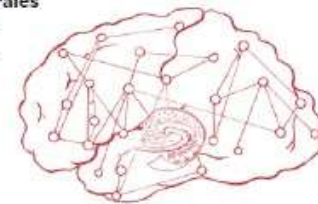


4^e rencontre

La plasticité neuronale
à la base de l'apprentissage
et de la mémoire
p. 127

5^e rencontre

Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 169



6^e rencontre

L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219

7^e rencontre

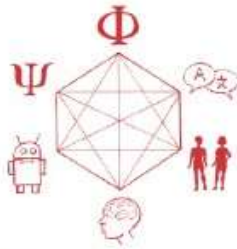
Cerveau et corps ne font
qu'un : l'origine des émotions
p. 269

8^e rencontre

Prédire et simuler le monde
pour décider quoi faire
p. 311



Sommaire



1^{re} rencontre
Le « connais-toi toi-même »
de Socrate à l'heure
des sciences cognitives
p. 29

Prologue
Sur la pertinence de ce livre
p. 9

Épilogue
Boucler la boucle:
nos multiples « soi »
p. 533

12^e rencontre
Cultures et institutions sociales:
des vieux mondes dystopiques
aux utopies concrètes
p. 465

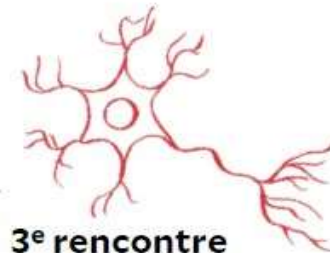
11^e rencontre
Where is my mind? Conscience
humaine et questions existentielles
p. 427

10^e rencontre
Rationalisation, motivations
inconscientes et cerveau prédictif
p. 391

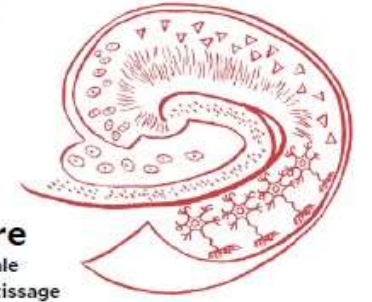
9^e rencontre
Le langage: émergence
de mondes symboliques
communs et tremplin
pour la pensée
p. 355



2^e rencontre
De la « poussière d'étoile »
à la vie qui fait
p. 55



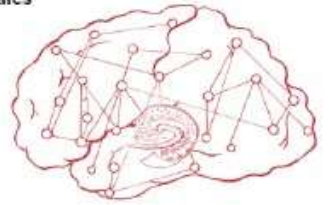
3^e rencontre
L'humain découvre la grammaire
de base de son système nerveux
p. 65



4^e rencontre
L'élasticité neuronale
et les bases de l'apprentissage
et de la mémoire
p. 125

5^e rencontre
Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 169

6^e rencontre
L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219



7^e rencontre
Cerveau et corps ne font
qu'un: l'origine des émotions
p. 269

8^e rencontre
Prédire et simuler le monde
pour décider quoi faire
p. 311



→ qui fait le pont
avec les sciences
humaines et
sociales, donc
forcément
transdisciplinaire

→ démarche
évolutive
du simple au
complexe

Sommaire



Prologue

Sur la pertinence de ce livre
p. 9

Épilogue

Boucler la boucle:
nos multiples « soi »
p. 533

12^e rencontre

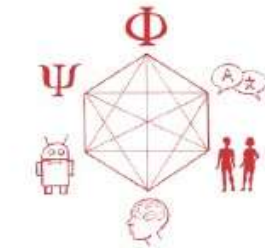
Cultures et institutions sociales:
des vieux mondes dystopiques
aux utopies concrètes
p. 465

11^e rencontre

Where is my mind? Conscience
humaine et questions existentielles
p. 427

10^e rencontre

Rationalisation, motivations
inconscientes et cerveau prédictif
p. 391



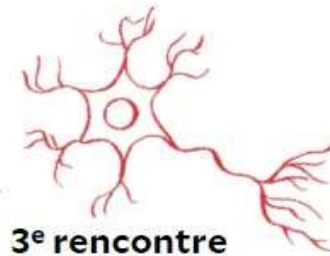
1^{re} rencontre

Le « connais-toi toi-même »
de Socrate à l'heure
des sciences cognitives
p. 29



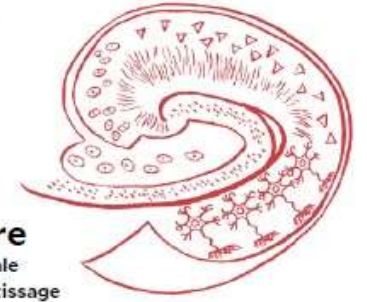
2^e rencontre

De la « poussière d'étoile »
à la vie: l'évolution qui fait
qu'on est ici aujourd'hui
p. 55



3^e rencontre

L'humain découvre la grammaire
de base de son système nerveux
p. 95

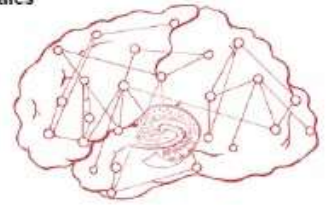


4^e rencontre

La plasticité neuronale
à la base de l'apprentissage
et de la mémoire
p. 125

5^e rencontre

Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 168



6^e rencontre

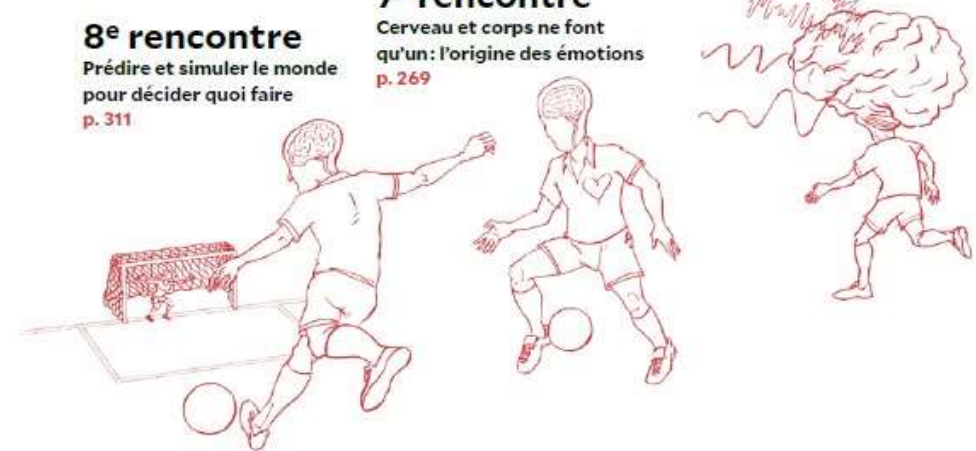
L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219

7^e rencontre

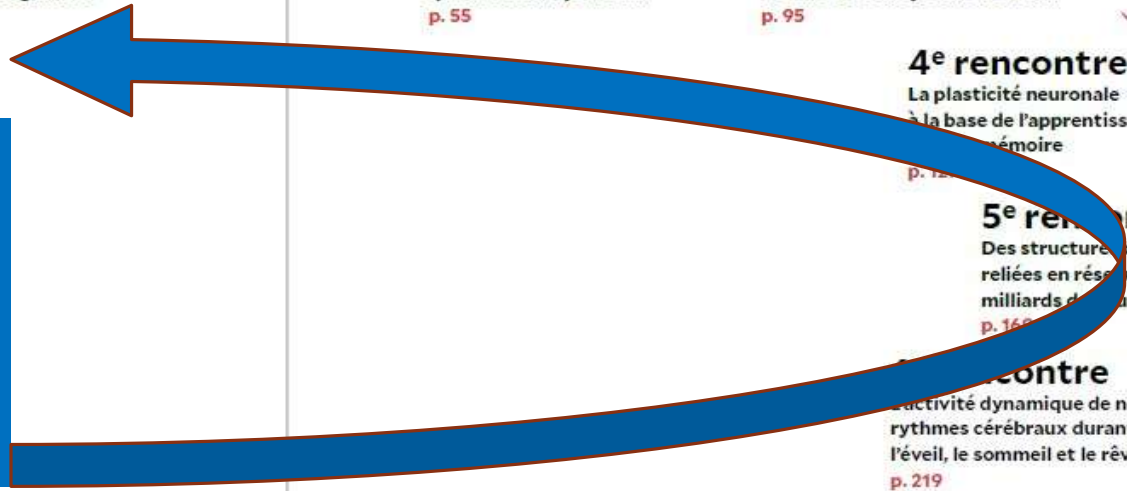
Cerveau et corps ne font
qu'un: l'origine des émotions
p. 269

8^e rencontre

Prédire et simuler le monde
pour décider quoi faire
p. 311

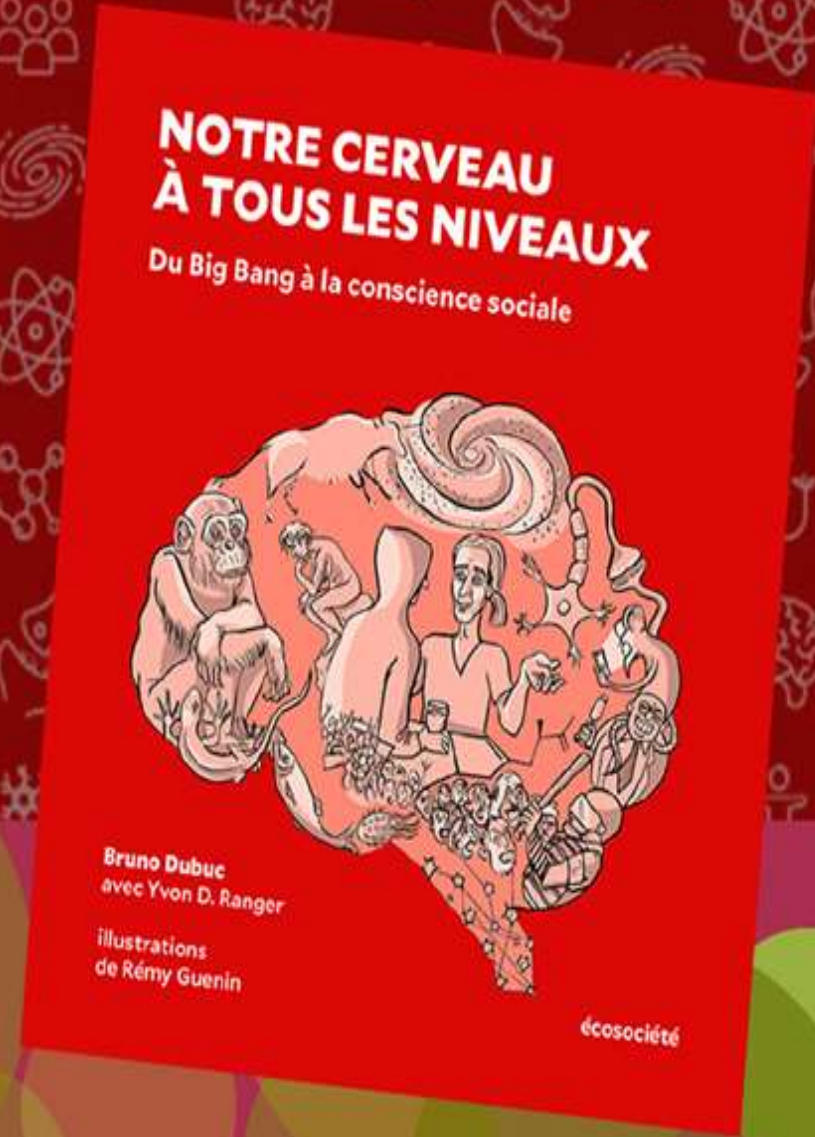


Derrière le
moindre fait
social, il y a
tout ça...



CLUB DE LECTURE

Une rencontre par mois
pour jaser de chaque
rencontre du livre !



Épilogue > 27 mai 2026 Boucler la boucle: nos multiples « soi »

Où toute cette aventure nous amène à conclure au moins deux choses. D'abord, que **pour généraliser le pouvoir, il faut généraliser la connaissance**. Et ensuite, qu'**on n'est peut-être pas qui on pense être**, étant donné que dans la vie comme en science, on est toujours dans **une communauté de subjectivités partagées** qui est un peu comme le plus haut niveau d'organisation qui va influencer notre « moi » durant toute notre vie. Car ayant évoqué tout ce qui, dans l'organisation sociale où baigne un individu, peut le tirer vers le bas, on peut en arriver à se demander: **Y'a-t-il une vie avant la mort?** Et la réponse dépendra peut-être de ce qui peut émerger de meilleur dans **notre « petite voix intérieure »**: une célébration de la diversité des possibles qui anime depuis toujours le vivant. Et qui permet aussi, parfois, de s'amuser un peu en imaginant une vie meilleure et en faisant un doigt d'honneur à tout ce qui l'étouffe!



www.upopmontreal.com

U^POP
montréal

WWW.UPOPMONTREAL.COM

Sommaire



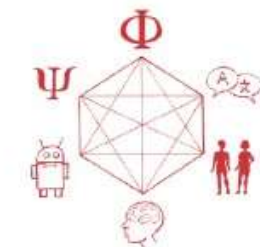
Prologue
Sur la pertinence de ce livre
p. 9

Épilogue
Boucler la boucle:
nos multiples « soi »
p. 533

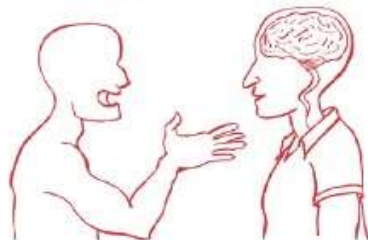
12^e rencontre
Cultures et institutions sociales:
des vieux mondes dystopiques
aux utopies concrètes
p. 465

11^e rencontre
Where is my mind? Conscience
humaine et questions existentielles
p. 427

10^e rencontre
Rationalisation, motivations
inconscientes et cerveau prédictif
p. 391



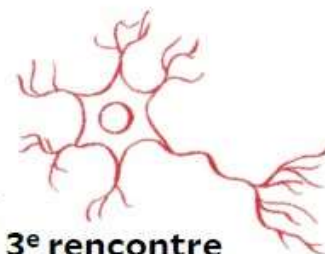
1^{re} rencontre
Le « connais-toi toi-même »
de Socrate à l'heure
des sciences cognitives
p. 29



9^e rencontre
Le langage: émergence
de mondes symboliques
communs et tremplin
pour la pensée
p. 355



2^e rencontre
De la « poussière d'étoile »
à la vie
p. 55

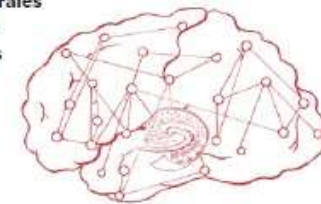


3^e rencontre
L'humain découvre la grammaire
de base de son système nerveux
p. 95



4^e rencontre
Plasticité neuronale
et bases de l'apprentissage
et de la mémoire
p. 125

5^e rencontre
Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 169

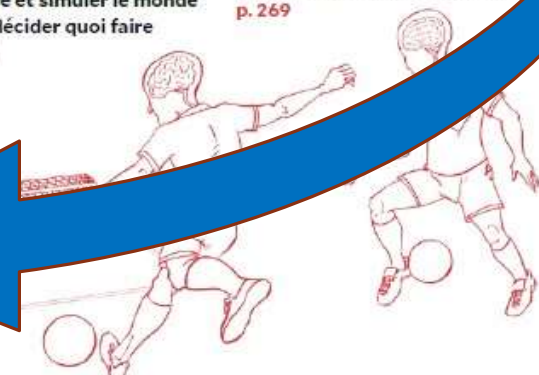


6^e rencontre
L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219

7^e rencontre
Cerveau et corps ne font
qu'un: l'origine des émotions
p. 269



8^e rencontre
Prédire et simuler le monde
pour décider quoi faire
p. 311



Ce soir :
**un concept par rencontre
pour se faire une base
commune**

Sommaire



Prologue

Sur la pertinence de ce livre
p. 9

Épilogue

Boucler la boucle:
nos multiples « soi »
p. 533

12^e rencontre

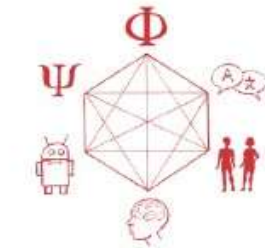
Cultures et institutions sociales:
des vieux mondes dystopiques
aux utopies concrètes
p. 465

11^e rencontre

Where is my mind? Conscience
humaine et questions existentielles
p. 427

10^e rencontre

Rationalisation, motivations
inconscientes et cerveau prédictif
p. 391



1^{re} rencontre

Le « connais-toi toi-même »
de Socrate à l'heure
des sciences cognitives
p. 29

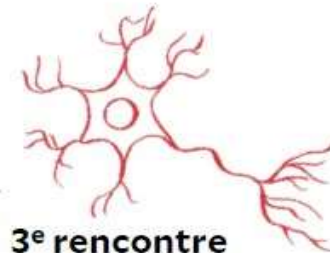
9^e rencontre

Le langage: émergence
de mondes symboliques
communs et tremplin
pour la pensée
p. 355



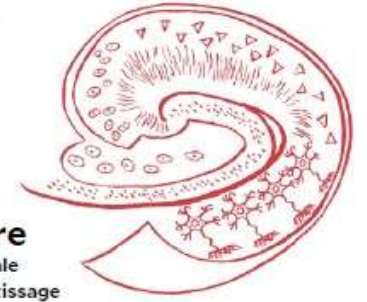
2^e rencontre

De la « poussière d'étoile »
à la vie
p. 55



3^e rencontre

L'humain découvre la grammaire
de base de son système nerveux
p. 95

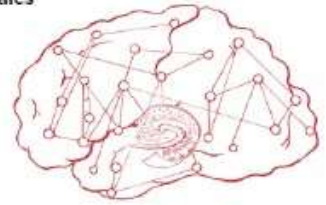


4^e rencontre

Plasticité neuronale
et bases de l'apprentissage
et de la mémoire
p. 125

5^e rencontre

Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 169



6^e rencontre

L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219

7^e rencontre

Cerveau et corps ne font
qu'un: l'origine des émotions
p. 269

8^e rencontre

Prédire et simuler le monde
pour décider quoi faire
p. 311



Ce soir :

puis de plus en plus
d'accroches possibles pour
élargir la discussion

Sommaire



Prologue
Sur la pertinence de ce livre
p. 9

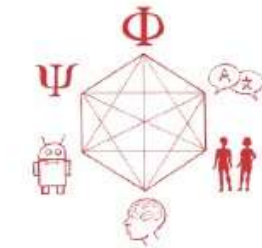
Épilogue
Boucler la boucle:
nos multiples « soi »
p. 533

12^e rencontre
Cultures et institutions sociales:
des vieux mondes dystopiques
aux utopies concrètes
p. 465

11^e rencontre
Where is my mind? Conscience
humaine et questions existentielles
p. 427

10^e rencontre
Rationalisation, motivations
inconscientes et cerveau prédictif
p. 391

BLA
BLA BLA



1^{re} rencontre
Le « connais-toi toi-même »
de Socrate à l'heure
des sciences cognitives
p. 29

Pour parler par exemple de :

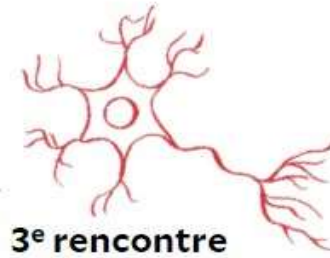
Émotions Conscience Cerveau prédictif

Intelligence artificielle Libre arbitre

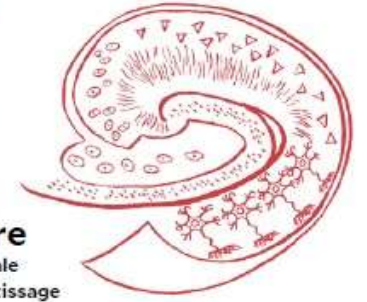
« soi » multiple Importance du contexte social



2^e rencontre
De la « poussière d'étoile »
à la vie
p. 55

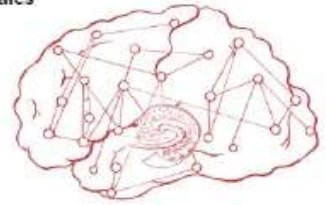


3^e rencontre
L'humain découvre la grammaire
de base de son système nerveux
p. 95



4^e rencontre
Plasticité neuronale
et bases de l'apprentissage
et de la mémoire
p. 125

5^e rencontre
Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 169



6^e rencontre
L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219

7^e rencontre
Cerveau et corps ne font
qu'un: l'origine des émotions
p. 269

8^e rencontre
Prédire et simuler le monde
pour décider quoi faire
p. 311



Sommaire



Prologue

Sur la pertinence de ce livre
p. 9

Epilogue

Boucler la boucle:
nos multiples « soi »
p. 533

12^e rencontre

Cultures et institutions sociales:
des vieux mondes dystopiques
aux utopies concrètes
p. 465

11^e rencontre

Where is my mind? Conscience
humaine et questions existentielles
p. 427

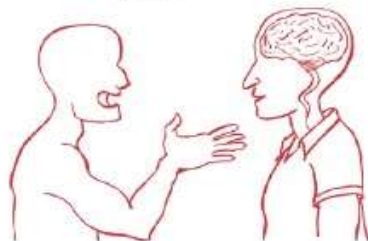
10^e rencontre

Rationalisation, motivations
inconscientes et cerveau prédictif
p. 391

BLA
BLA BLA



pour la pensée
p. 355



Terrasse extérieure du bar les Sans-Taverne,
au Bâtiment 7, samedi 28 mai 2022



Prologue

Sur la pertinence de ce livre

Où Yvon D. Ranger, faisant le constat que ça ne va pas bien dans le monde et devant l'urgence d'agir, demande à Bruno Dubuc: **Pourquoi est-ce que tu veux écrire un livre?** Celui-ci lui répond habilement par une autre question: **Qu'est-ce qui cause un comportement?** Autrement dit, qu'est-ce qui anime ces êtres humains et qui fait que ça va si mal? Devant l'ampleur des développements que laisse entrevoir une telle question, Ranger s'enquiert de **ce que serait, en gros, les étapes de ce voyage.** S'ensuit une rapide présentation desdites rencontres qui montre **le potentiel de transformation sociale que portent ces idées-là.**



BD Bruno Dubuc (BD) Je suis vraiment content que t'aies accepté mon invitation, Yvon. Quand on a commencé à discuter du projet avec David Murray, mon éditeur chez Ecosociété, je lui ai tout de suite suggéré l'idée d'un livre d'entretiens. Pour que quelqu'un d'autre puisse amener les questions que tout le monde se pose sur notre cerveau. Mais en même temps, je ne voulais pas que ce soit des questions trop convenues.

BD Nos discussions là-bas m'avaient permis de découvrir qu'au fond, t'étais un curieux de la science! J'aurais pas cru ça d'un cinéaste militant comme toi.

YDR Yvon D. Ranger (YDR) Tu cherchais un genre d'emmerdeur de service, quoi! Et t'as pensé à moi. (rires) Je vais t'écouter aujourd'hui. On verra pour la suite.

YDR Ah, les préjugés gros comme le bras! J'ai toujours eu un intérêt prudent envers la science, tu sauras. Mais je dois avouer que de t'avoir vu là-bas m'avait aussi un peu enlevé l'image que j'avais de toi, du scientifique dans sa tour d'ivoire déconnecté du monde ordinaire...

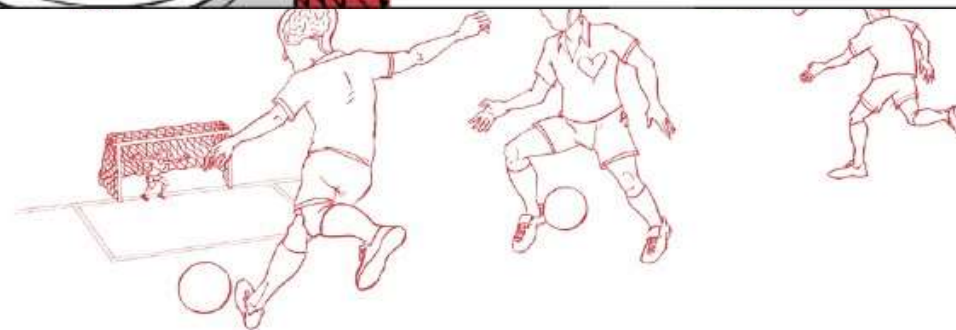
BD Je te remercie d'être là, en tout cas. Parce que c'est vraiment un regard critique comme le tien que je cherche. En fait, ce qui m'a vraiment fait penser à toi, c'est le souvenir de notre rencontre fortuite au festival Virage sur la transition écologique.

BD Comme quoi ça avait été une maudite bonne affaire, cette rencontre-là!

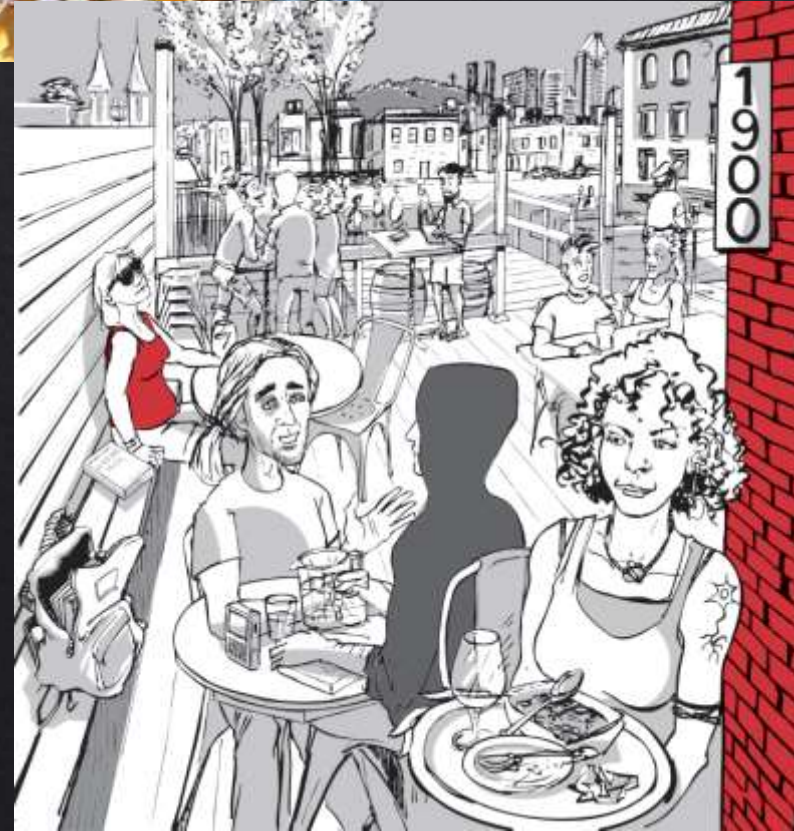
YDR Ah oui... Sainte-Rose-du-Nord, y'a quoi, quatre ans? Un beau hasard, j'me souviens.

YDR C'est cool aussi que t'aies accepté de venir prendre la bière au Sans-Taverne, même si Pointe-Saint-Charles c'est un peu loin de ta république du Plateau. (rires)

BD Pas de problème, ça me fait plaisir. Je sais à quel point le projet du Bâtiment 7 dans son ensemble te tient à cœur!



Les niveaux d'organisation



1900

- Niveau d'organisation**
- △ Social
 - Psychologique
 - Cérébral
 - Cellulaire
 - ▽ Moléculaire



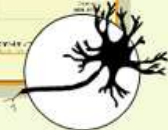
Social



Psychologique



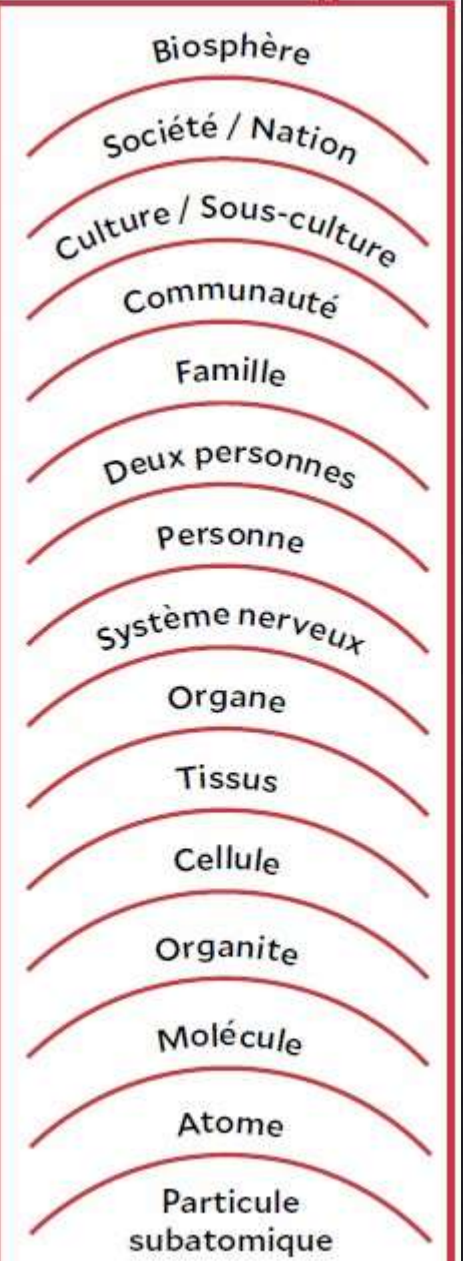
Cérébral



Cellulaire



Moléculaire



Sommaire



Prologue

Sur la pertinence de ce livre
p. 9

Épilogue

Boucler la boucle:
nos multiples « soi »
p. 533

12^e rencontre

Cultures et institutions sociales
des vieux mondes dystopiques
aux utopies concrètes
p. 465

11^e rencontre

Where is my mind? Conscience
humaine et questions existentielles
p. 427

10^e rencontre

Rationalisation, mentalités
inconscientes et co
p. 391

BLA
BLA BLA



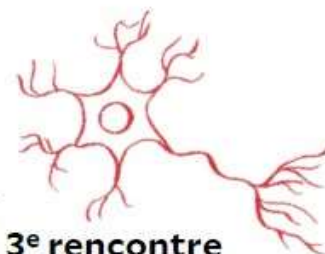
1^{re} rencontre

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



2^e rencontre

De la « poussière d'étoile »
à la vie: l'évolution qui fait
qu'on est ici aujourd'hui



3^e rencontre

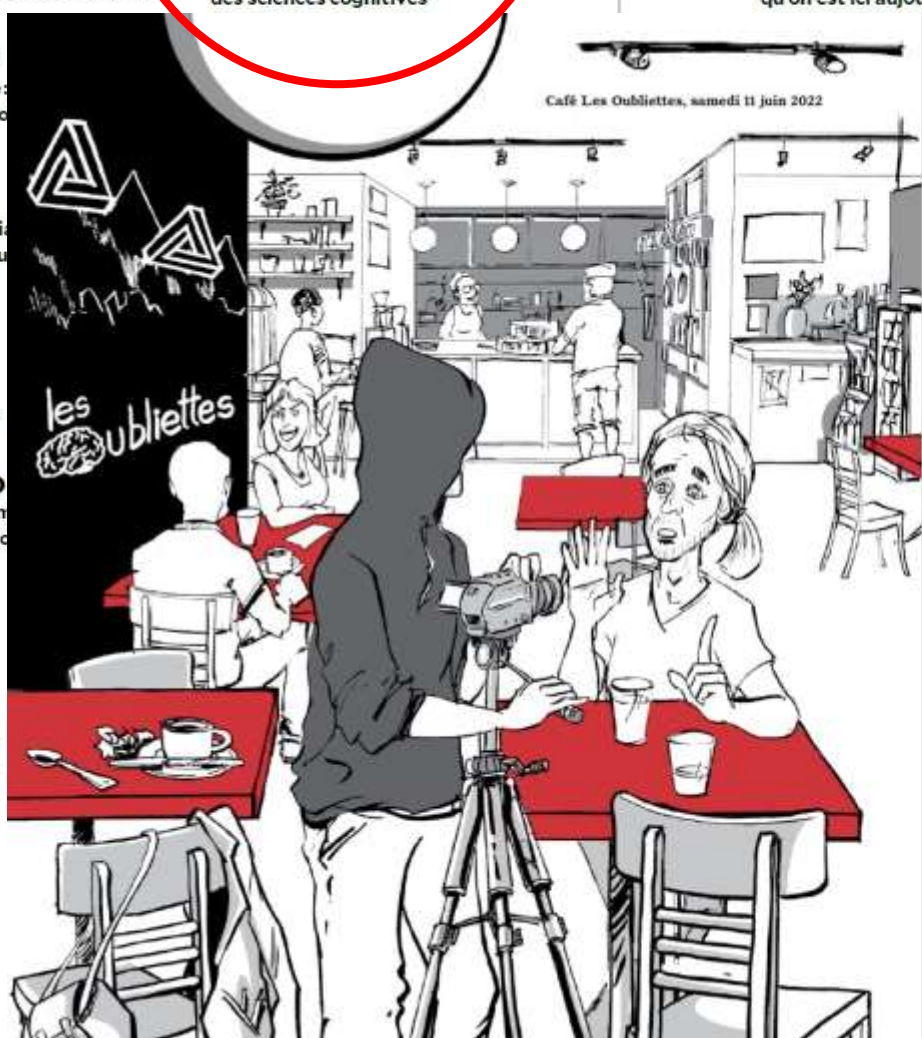
L'humain découvre la grammaire
de base de son système nerveux



1^{re} rencontre

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

Où l'on prend conscience qu'au cœur même du projet des sciences cognitives, il y a **le cerveau humain qui tente de se comprendre lui-même!** Et que pour apprivoiser cette vertigineuse circularité, **la méthode scientifique peut nous aider.** Mais ce qu'est réellement la science et comment elle fonctionne est malheureusement encore trop mal compris dans la population en général. D'où **l'importance de la vulgarisation scientifique** dont on appliquera les principes en commençant par un **bref survol de l'histoire des sciences cognitives au XX^e siècle.**



BD : Donc, prêt pour le début de notre grande aventure?

VDR : Pas le choix, ça s'fait... (rires)

BD : Je t'avertis tout de suite, aujourd'hui je vais te lancer pas mal d'affaires pour que tu sentes un peu l'ampleur de la tâche qui nous attend et les remises en question que ça exige. Je te demande juste de ne pas « trop » faire l'avocat du diable, de me laisser débâler mon sac, bref de me faire confiance. Même si en sortant d'ici tu vas sans doute, comme je te connais, te demander à quoi ça rime concrètement tout ça. Mais faut bien commencer quelque part.

VDR : Je t'ai dit que j'allais essayer d'embarquer dans ton délire, pis c'est ce que j'avais fait. Même si mes attentes sont pas très élevées...

BD : J'ai aussi voulu qu'on commence nos rencontres au café Les Oubliettes parce que c'est ici

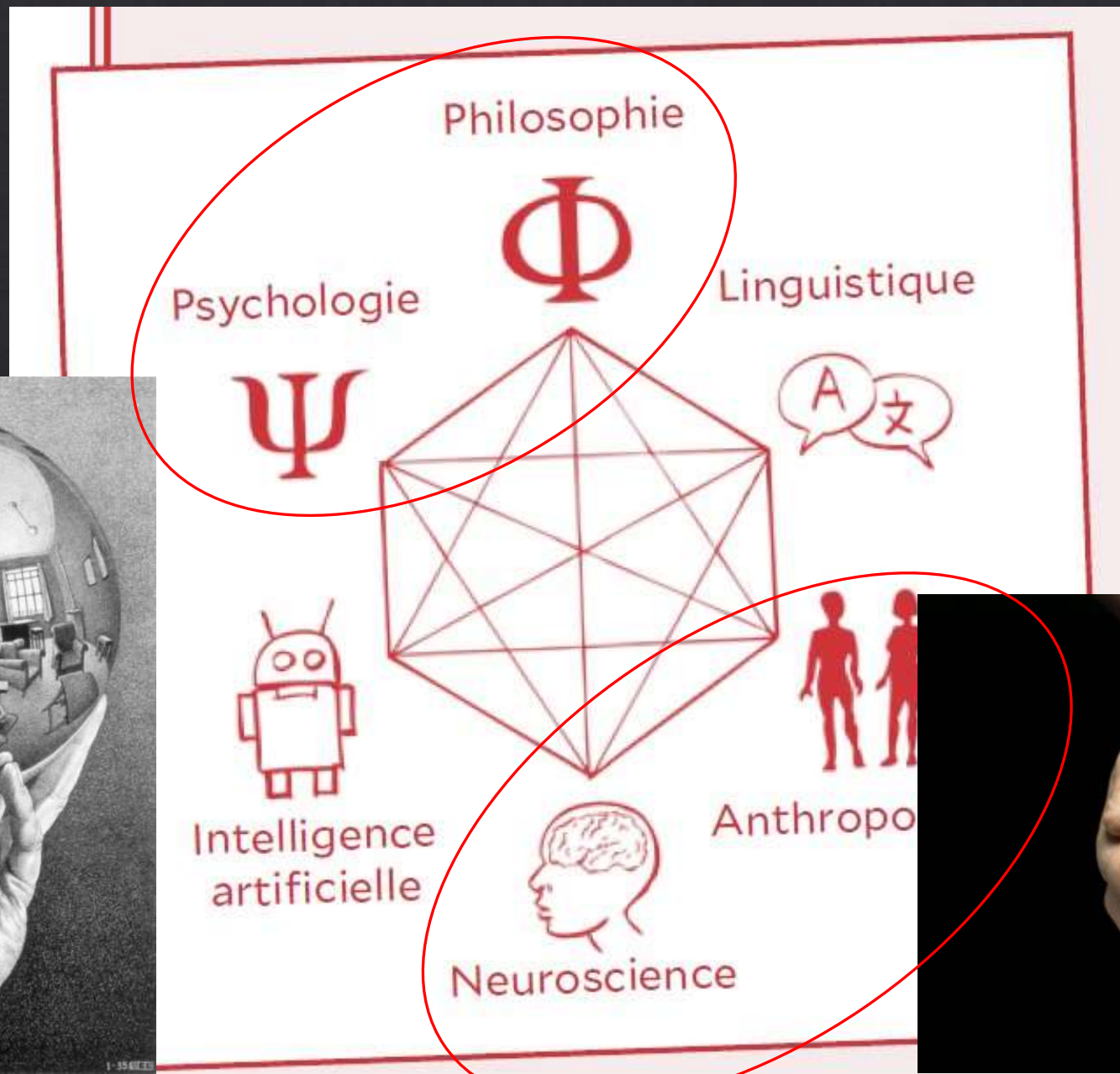
que j'ai donné un cours de l'UPop Montréal à l'automne 2019 et à l'hiver 2020. Les 10 séances que j'avais montées pour ce cours ont constitué une sorte de banc d'essai pour structurer le contenu dont j'aimerais te jaser durant nos rencontres. En fait, à partir de mars 2020, à cause de la COVID-19, j'ai dû donner les trois dernières séances en ligne. Mais dans les deux cas, ça a été enregistré en vidéo et on peut tout réécouter sur ma chaîne YouTube, ce qui peut être un bon complément à nos échanges. Chose certaine, ça a pas été facile de trouver un chemin pédagogique dans toutes ces connaissances qui couvrent plusieurs disciplines. J'espère que celui que j'ai peaufiné depuis quelques années va réussir à t'intéresser. Même si on donnera juste un aperçu bien partiel de tout ce qu'il y aurait à dire. Euh... Qu'est-ce que tu fais?

VDR : Ben, parlant de films sur YouTube, je sors mon stock.

BD : Quel stock?

Subjectivité et objectivité dans les « sciences cognitives »

Se voir de l'intérieur,
en tant que sujet qui
en possède un et qui
ressent les états
physiques de
son cerveau
(« à la 1^{ère} personne »)



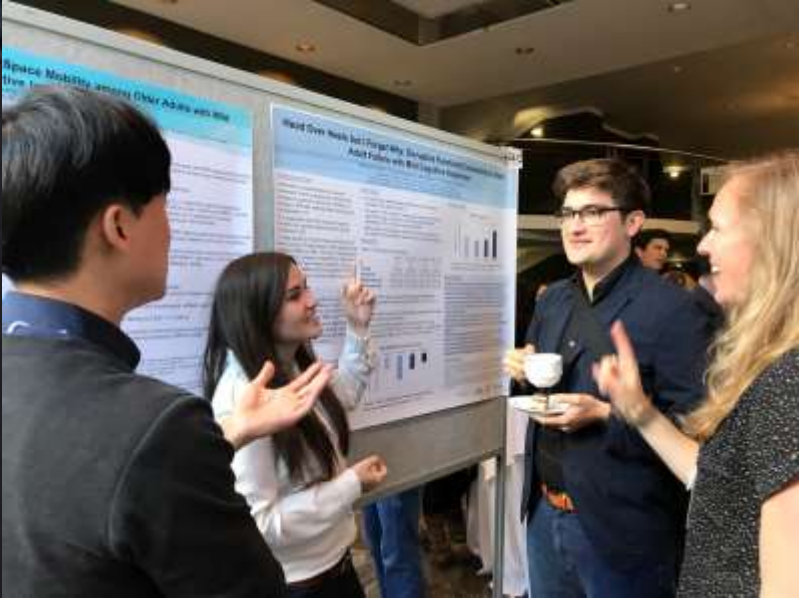
Voir le cerveau
de l'extérieur,
comme n'importe quel
autre **objet** qu'on
peut étudier
(« à la 3^e personne »)





Le seul cerveau qui tente de se comprendre lui-même

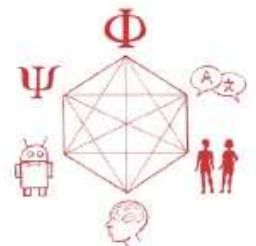
dans une démarche intersubjective basée sur des observations (objectives) qu'on appelle la science !



Sommaire



Prologue
Sur la pertinence de ce livre
p. 9



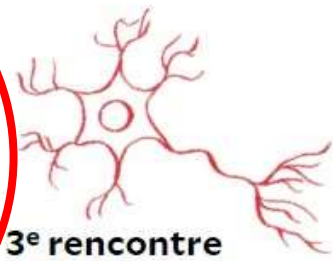
1^{re} rencontre
Le « connais-toi toi-même »
de Socrate à l'heure
des sciences cognitives
p. 29



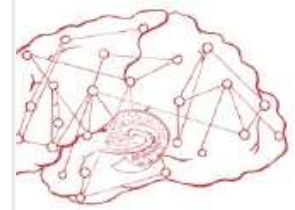
Rang 8, Saint-Adrien,
samedi 18 juin 2022



2^e rencontre
De la « poussière d'étoile »
à la vie: l'évolution qui fait
qu'on est ici aujourd'hui
p. 55



3^e rencontre
L'humain découvre la grammaire
de base de son système nerveux
p. 95



2^e rencontre De la « poussière d'étoile » à la vie: l'évolution qui fait qu'on est ici aujourd'hui

Où l'on constate d'abord que « nous sommes faits de poussières d'étoiles », ce qui nous amènera à considérer le passage de l'évolution cosmique à l'évolution chimique. On pourra alors aborder la grande transition suivante et se demander: « qu'est-ce que la vie? » À partir de là, on verra comment la reproduction et la sélection naturelle ont constitué des moteurs essentiels à notre évolution. Tout comme le passage aux multicellulaires et à la spécialisation cellulaire qui permet d'expliquer l'origine des systèmes nerveux. La complexification de celui-ci chez les vertébrés permettra de raffiner les comportements jusqu'à l'expansion spectaculaire du volume cérébral durant l'hominisation et tout ce que ça va rendre possible chez l'être humain. On terminera en abordant les « niveaux d'organisation » et les « propriétés émergentes », deux concepts fondamentaux pour comprendre tout ça et la suite de notre aventure.



BD J'ai voulu venir chez Alin parce qu'on va s'intéresser aujourd'hui aux origines de la vie et du système nerveux des animaux.

BD C'est justement pour ça que j'ai voulu qu'on vienne ici: pour remonter jusqu'aux étoiles, la seule façon de comprendre vraiment d'où il vient, notre système nerveux!

YDR Ça fait toujours plaisir de venir faire un tour chez nos vieux potes en campagne. J'ai beau être un Montréalais jusqu'à la moelle, y'a une partie de moi qui me crie aux deux mois de sortir de la ville. Et ici, dans le fond du rang 8 à Saint-Adrien, c'est une des places où j'me sens bien. On en a tu fait des parties pis des feux de camp jusqu'à pas d'heure en regardant les étoiles?

YDR Ça sonne comme l'intrigue au début d'un épisode, ça. T'es pas pire en scénarisation, finalement, toi... (rires)

BD Tu te souviens, on en était venus à la conclusion qu'il fallait tenir compte de la structure particulière de notre système nerveux parce que c'est



Nous sommes
le fruit d'une
triple évolution !



(Crédit : modifié de Robert Lamontagne)

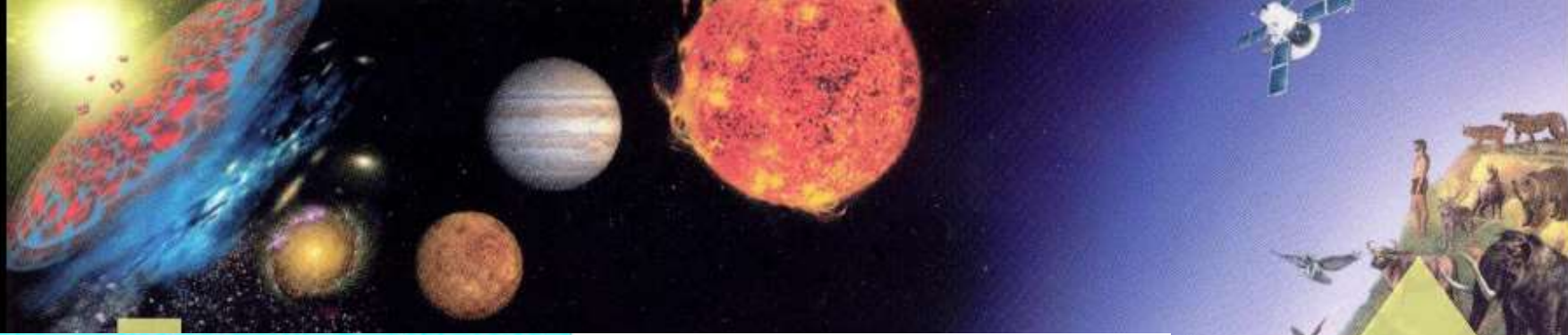
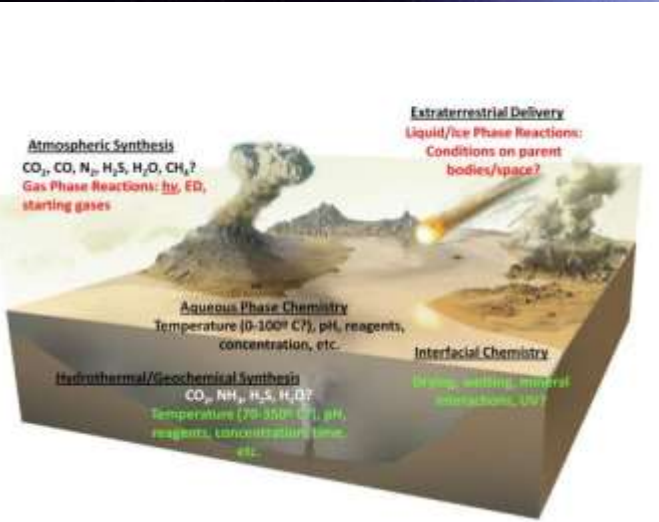
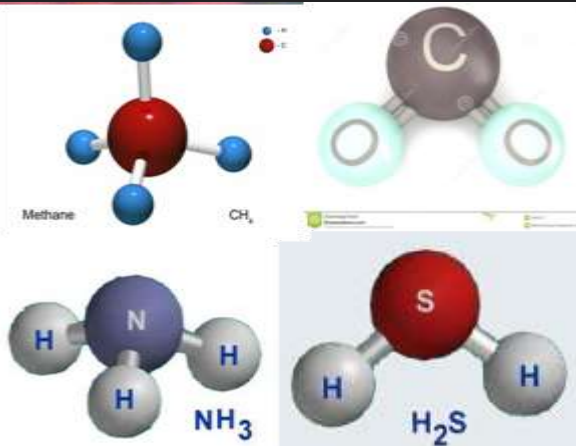
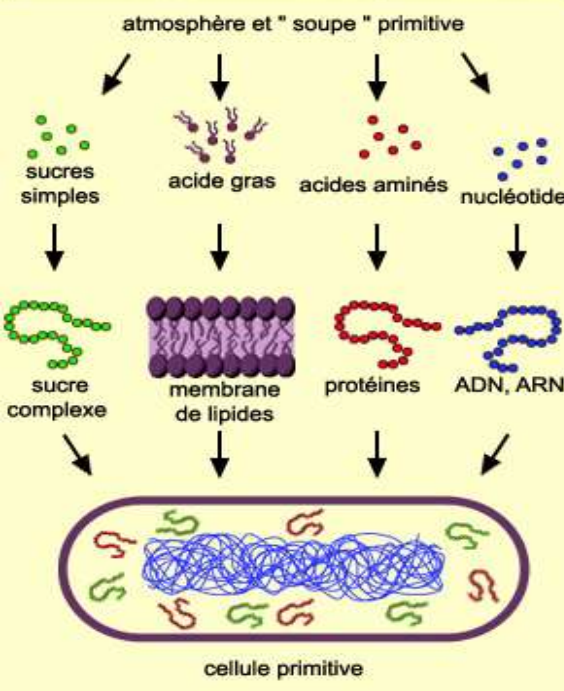


Tableau Périodique des Éléments

<p> ■ Métaux alcalins ■ Métaux alcalino-terreux ■ Métaux de transition ■ Métaux post-transitionnels ■ Métaux alcalinoterrains ■ Métaux pauvres ■ Non-métaux ■ Lanthanoïdes ■ Actinoïdes </p>																																																																																																			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100



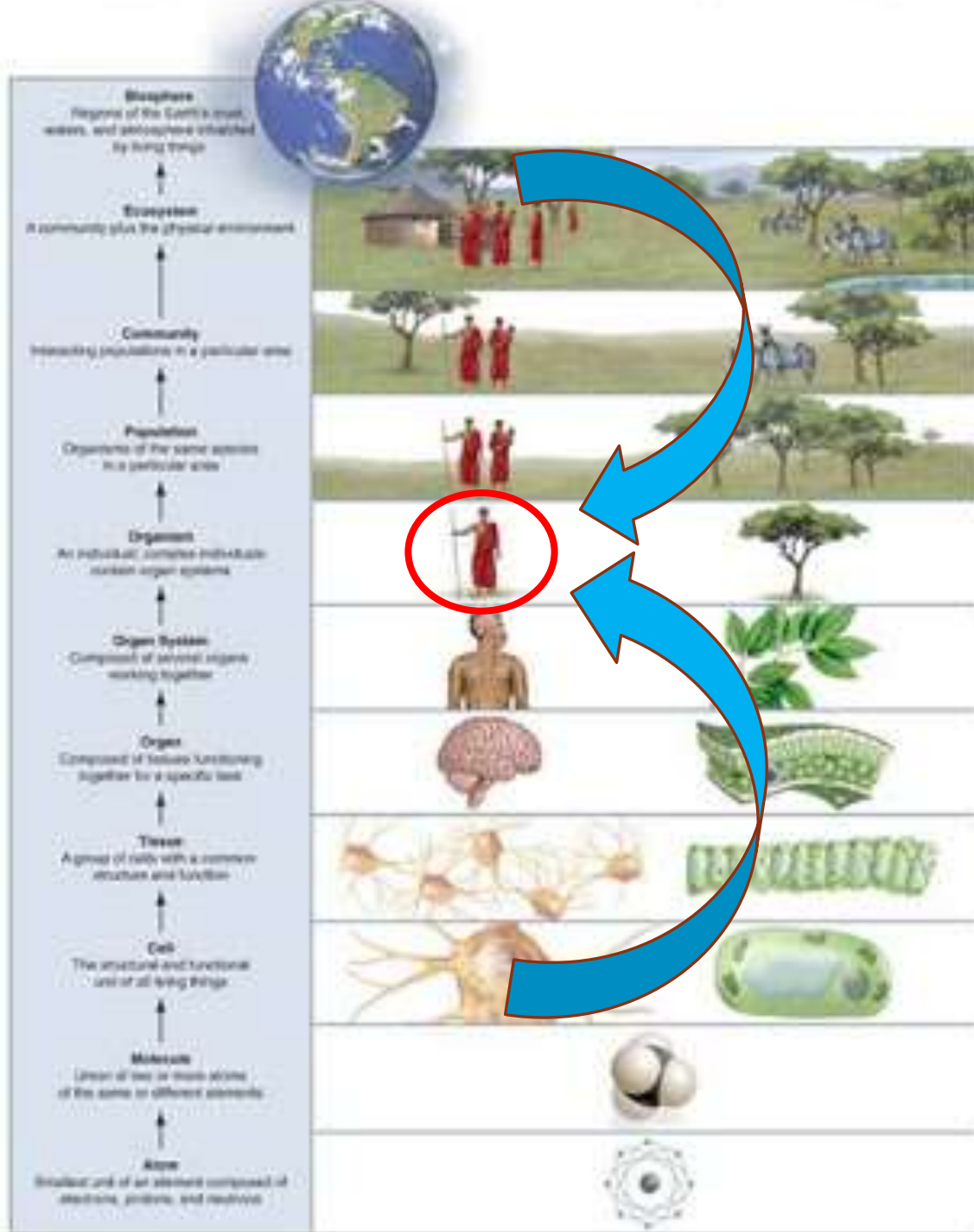
Évolution cosmique, chimique et biologique



(Crédit : modifié de Robert Lamont)

Propriétés émergentes

Niveaux d'organisation



...et des contraintes imposées par les niveaux **sociaux** et **écologiques** qui l'englobent

L'individu

Résultat des niveaux **biologiques** sous-jacents...

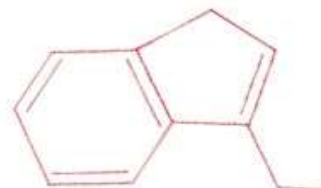
Sommaire



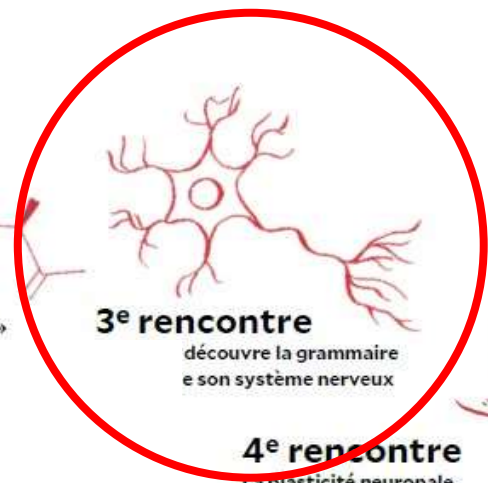
Prologue



1^{re} rencontre
Le « connais-toi toi-même »



2^e rencontre
De la « poussière d'étoile »



3^e rencontre
découvre la grammaire
e son système nerveux



4^e rencontre
La plasticité neuronale
à la base de l'apprentissage
et de la mémoire
p. 127

5^e rencontre
Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 169

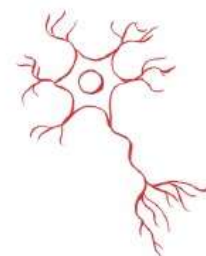
6^e rencontre
L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219

Contre
rps ne font
ie des émotions



3^e rencontre L'humain découvre la grammaire de base de son système nerveux

Où, après avoir retracé le tortueux chemin ayant mené à l'élaboration de la « théorie du neurone » au début du XX^e siècle, on décrira un peu la chorégraphie des neurones et des cellules gliales durant le développement du cerveau. On verra comment les neurones déploient leurs dendrites et leur axone et ce qui produit l'élagage neuronal pour raffiner les circuits de neurones. Et comme celui-ci dépend de l'activité nerveuse, on devra se demander c'est quoi cet influx nerveux qui permet la communication rapide entre les neurones? Ce qui nous amènera à parler du rôle essentiel de la transmission chimique au niveau de la synapse pour que le neurone intègre tous les messages qu'il reçoit et transmette le résultat de ce calcul. Et pour ne pas donner l'impression que tout ça n'est pas si compliqué, au fond, on présentera des dogmes qui sont remis en question et l'on montrera que le cerveau est bien différent d'un ordinateur.



YDR Je suis déjà venu ici une couple de fois jouer avec mon gars quand j'étais petit.

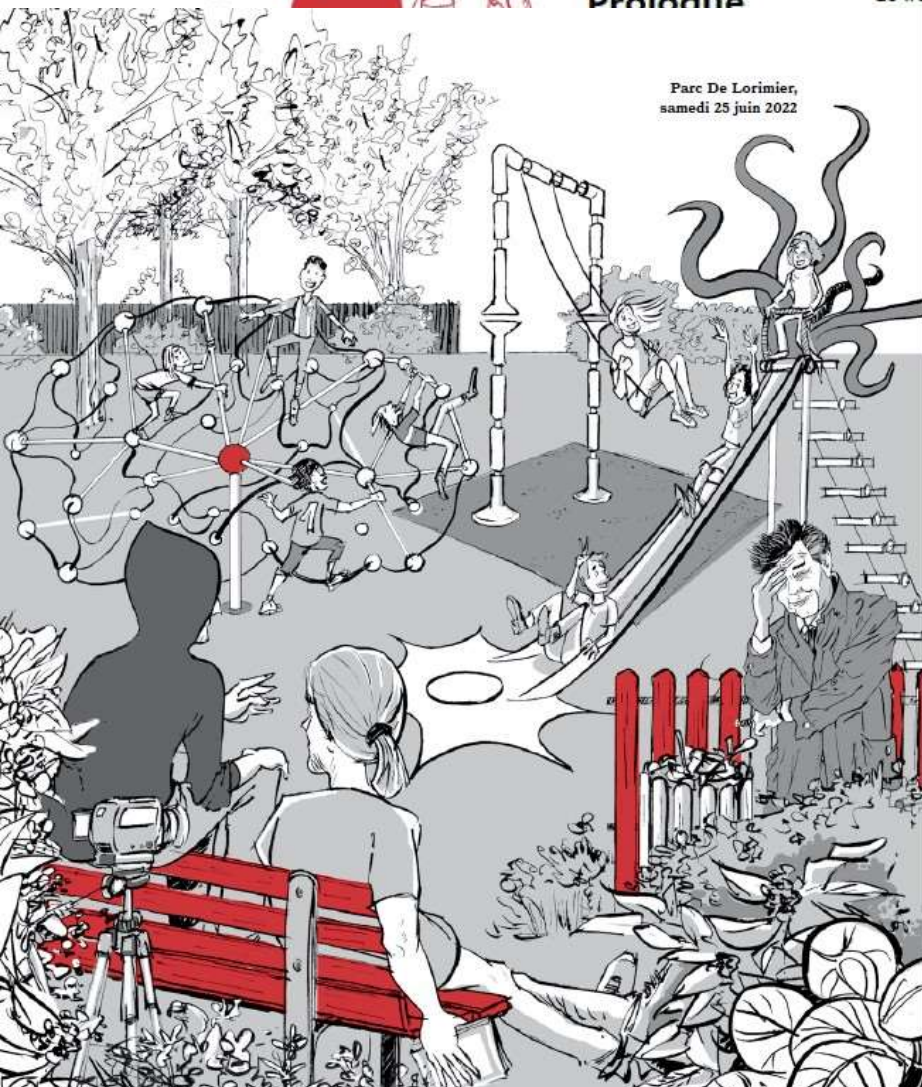
BD Nous on habitait pas loin, alors on venait souvent. J'ai tellement vu le mien se péter la gueule dans ces jeux-là! Il essayait de grimper partout, souvent plus sur l'armature du jeu que sur le jeu comme tel, d'ailleurs!

YDR (rire) Ouais, le mien aussi, ça l'air que c'est comme ça qu'on apprend!...

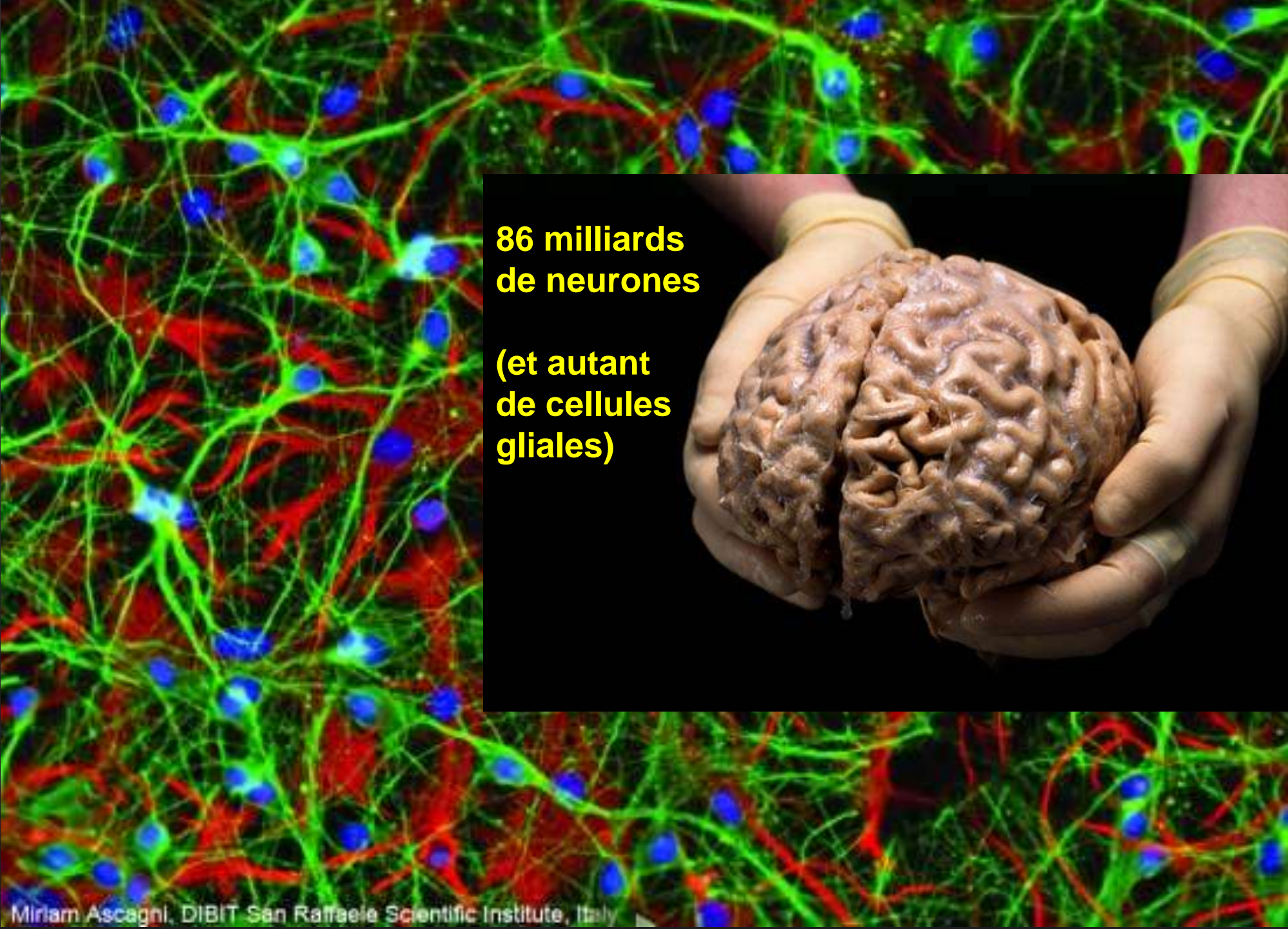
BD En fait, nos enfants ne sont pas différents de tous les jeunes des autres animaux. Ils ont cette

curiosité pour leur environnement qui les amène à tout tripoter. C'est essentiel non seulement pour leur développement moteur, mais aussi pour leur développement cognitif, parce que ce qu'on apprend avec nos mains, avec les objets, on va plus tard pouvoir le transférer pour faire des raisonnements plus abstraits. Mais avant d'arriver à ces facultés plus complexes, j'aimerais te parler aujourd'hui du fonctionnement de base de notre système nerveux et de la façon dont il se met en place durant nos premières années de vie.

YDR D'où notre présence ici devant cette aire de jeu, je suppose...



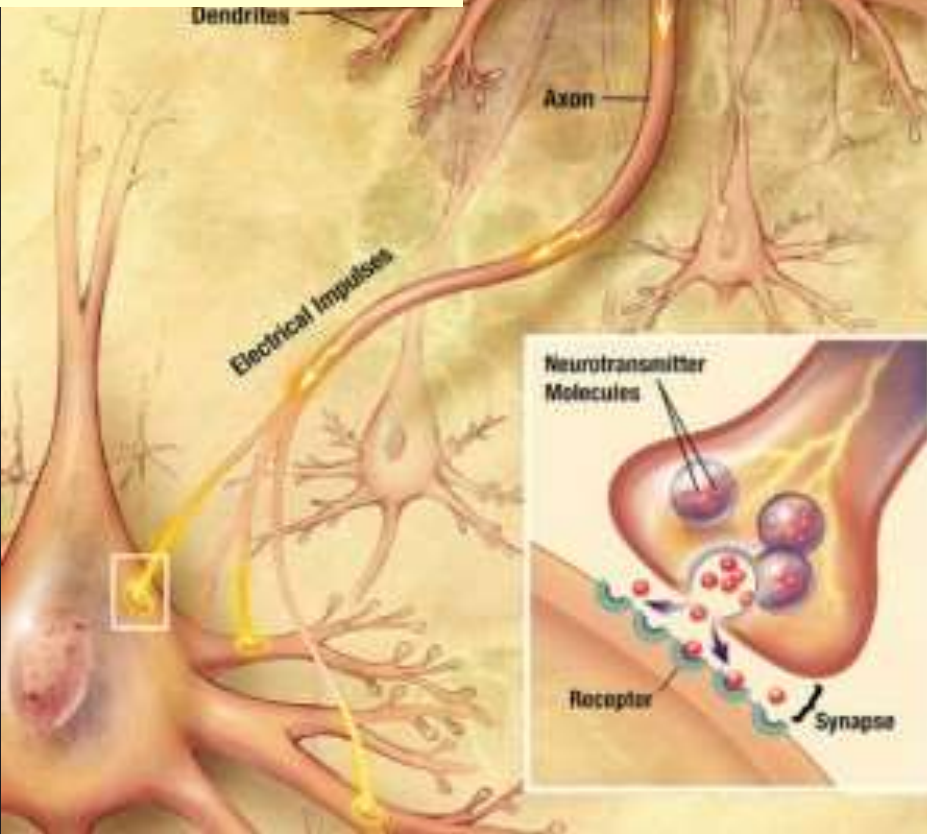
Parc De Lorimier,
samedi 25 juin 2022



**86 milliards
de neurones**

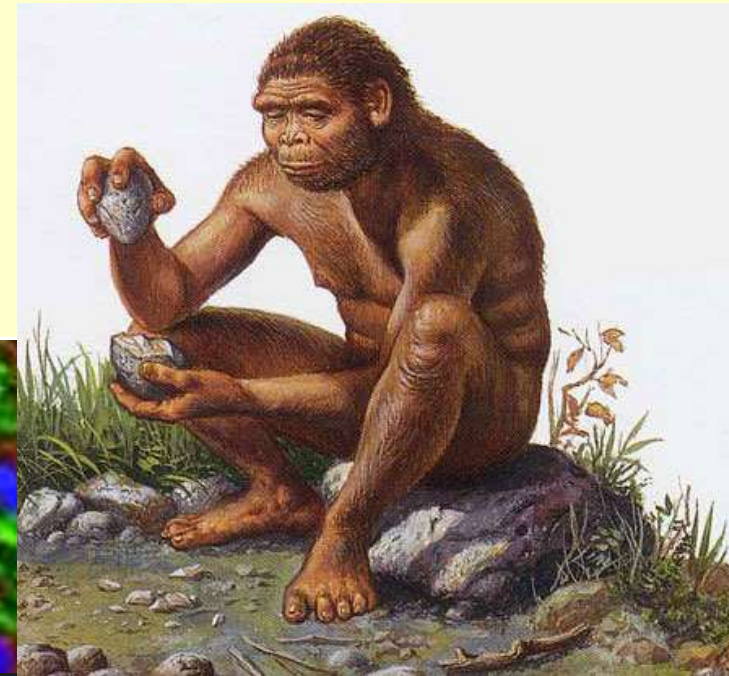
**(et autant
de cellules
gliales)**

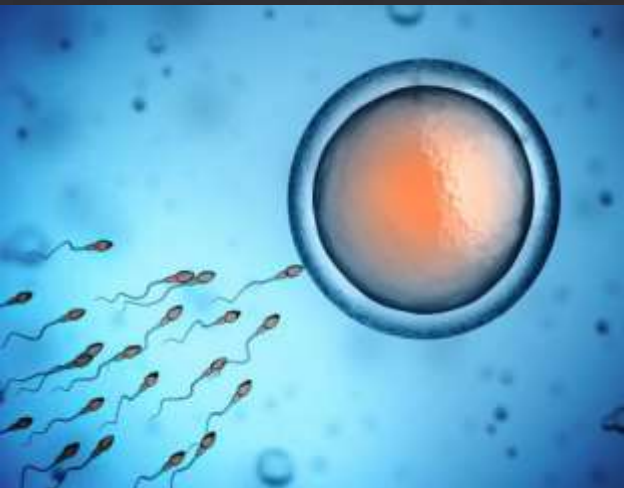
**Chaque neurone
peut recevoir
1 000 et même
jusqu'à 10 000
connexions**



Si l'on comptait 1 000 connexions
pour 86 milliards de neurones à
raison de une par seconde, cela
prendrait environ...

...2,7 millions d'années !





Or on a tous commencé
par être un ovule fécondé



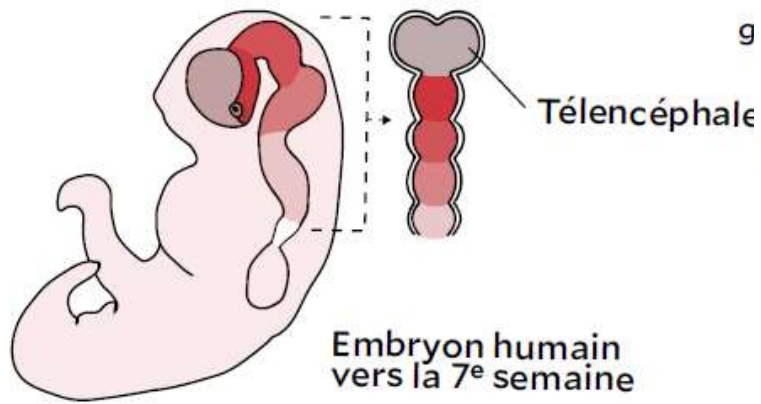
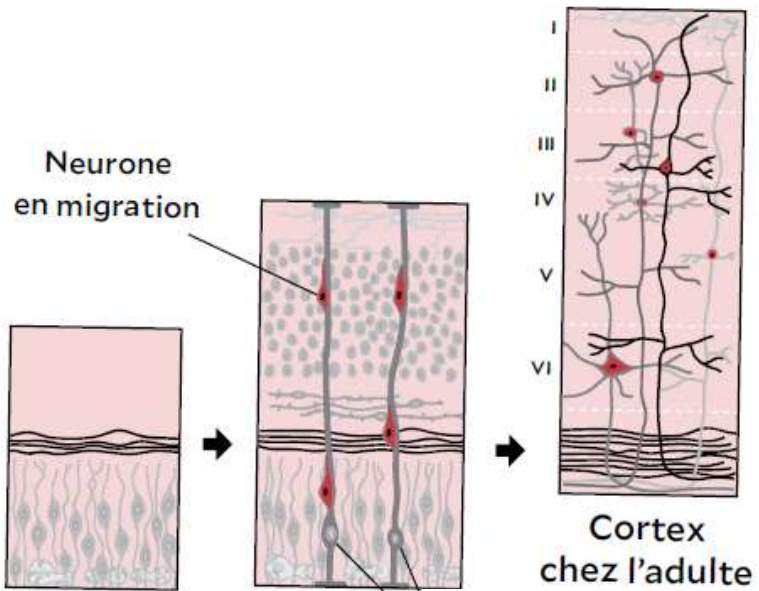
First trimester



Second trimester



Third trimester



First trimester



Second trimester

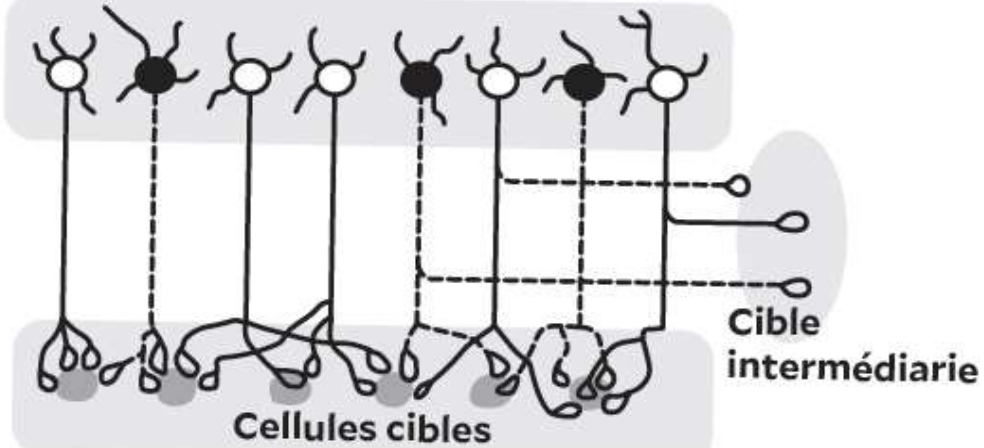


Third trimester

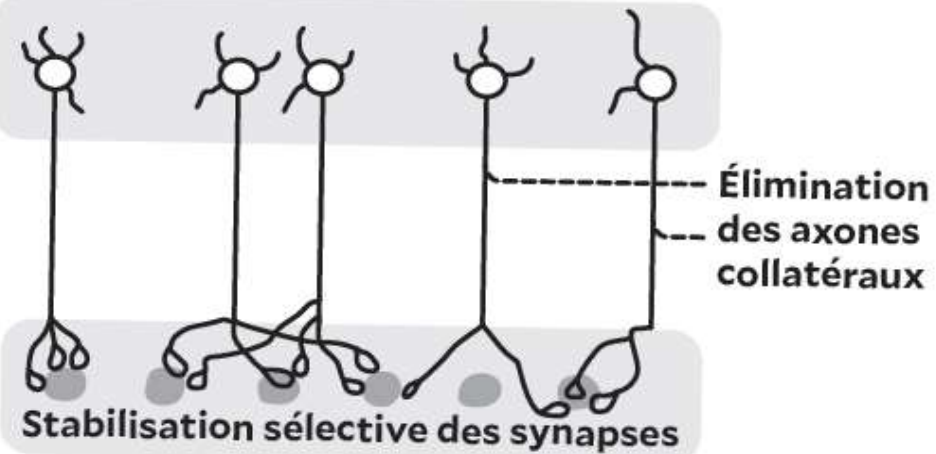
D'où le problème :

comment placer
86 000 milliards de connexions neuronales
avec 22 000 gènes ?!

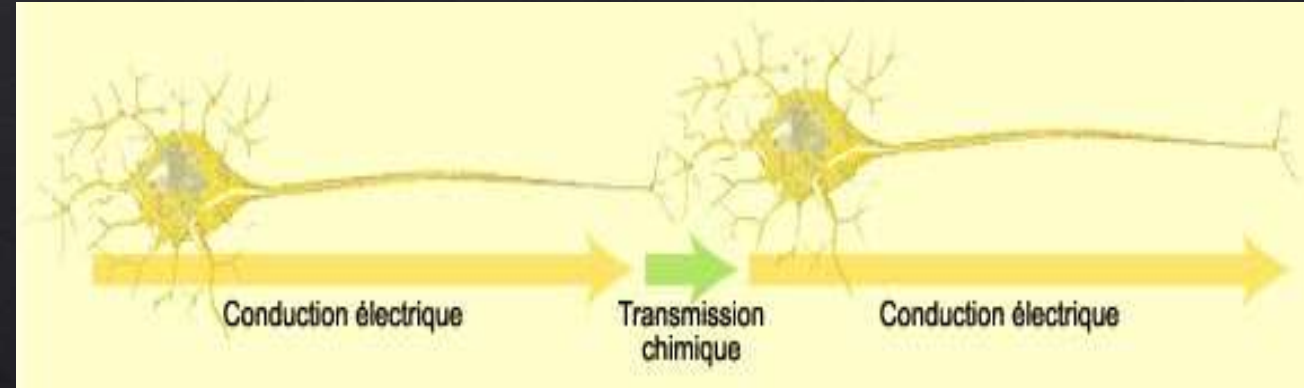
mort neuronale (en noir)



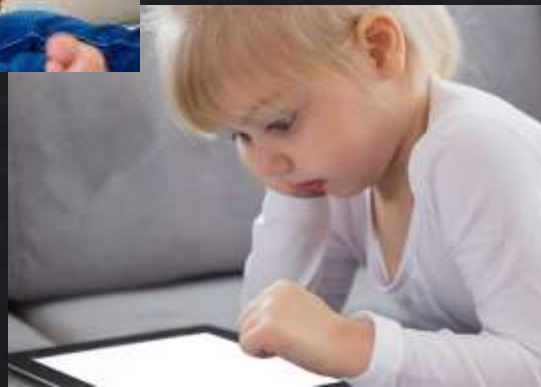
Ajustement des circuits neuronaux



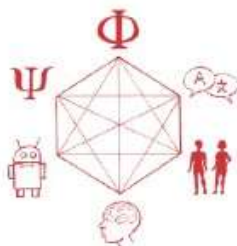
En jouant...



Rôle central de l'interaction avec l'environnement dans le développement



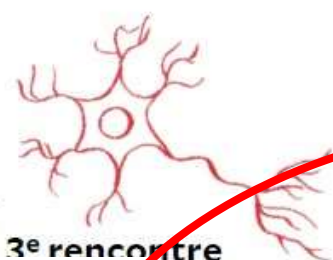
Sommaire



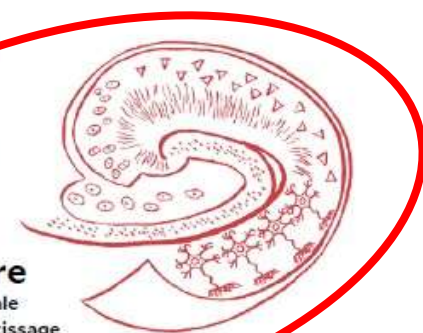
1^{re} rencontre
Le « connais-toi toi-même »



2^e rencontre
De la « neuroscience d'étoiles »



3^e rencontre
L'écriture de la grammaire
du système nerveux

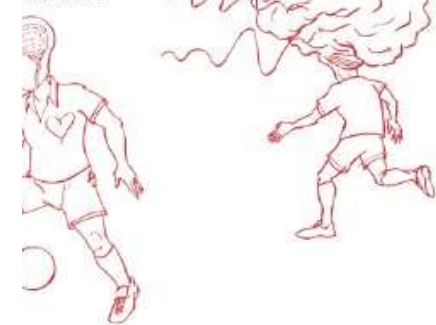


4^e rencontre
La plasticité neuronale
à la base de l'apprentissage
et de la mémoire
p. 127

5^e rencontre
Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 169

6^e rencontre
L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219

7^e rencontre
Le rôle des émotions



4^e rencontre La plasticité neuronale à la base de l'apprentissage et de la mémoire

Après son développement, notre cerveau garde la capacité de se modifier durant toute notre vie. Pour comprendre pourquoi, on va d'abord considérer l'évolution de nos différents types de mémoire, des plus anciennes et élémentaires aux plus récentes impliquant l'hippocampe et le cortex cérébral. On exposera ensuite les conséquences désastreuses sur l'apprentissage et la mémoire de l'ablation de l'hippocampe chez le patient H.M. On verra comment les synapses se renforcent pour créer la trace physique ou « l'engramme » d'un souvenir. Les processus de l'encodage des souvenirs à long terme et leur rappel permettront par la suite de mieux comprendre plusieurs des facteurs qui influencent l'apprentissage et la mémoire. Et l'on terminera par une plongée au cœur de quelques mécanismes cellulaires à la base de la plasticité synaptique.



VDR Ça fait du bien les terrasses qui débordent dans la rue comme ça. De voir qu'on reprend un peu d'espace à ce que l'auto nous a volé depuis des décennies...

BD En tout cas, merci pour ton matériel de prise de son. C'est vraiment une bonne idée de m'avoir proposé ça. Sinon, on aurait été obligé de rester assis, alors que là, avec tes petits micros-cravates sans fil, c'est super, on va pouvoir jaser en marchant tantôt et tout va être enregistré ! J'ai même plus besoin de ma petite enregistreuse.

VDR Je pourrais pas nous filmer, par contre. Mais bon... je me suis rendu compte en réécoulant un

peu mon matériel que des heures et des heures de plan fixe de types qui parlent de protéines pis de neurones, c'était peut-être pas ce qu'il y a de plus cinématographique... Alors on va continuer juste avec le son, comme tu voulais, pis j'vais pouvoir me concentrer sur mon rôle d'emmerdeur de service (rires)

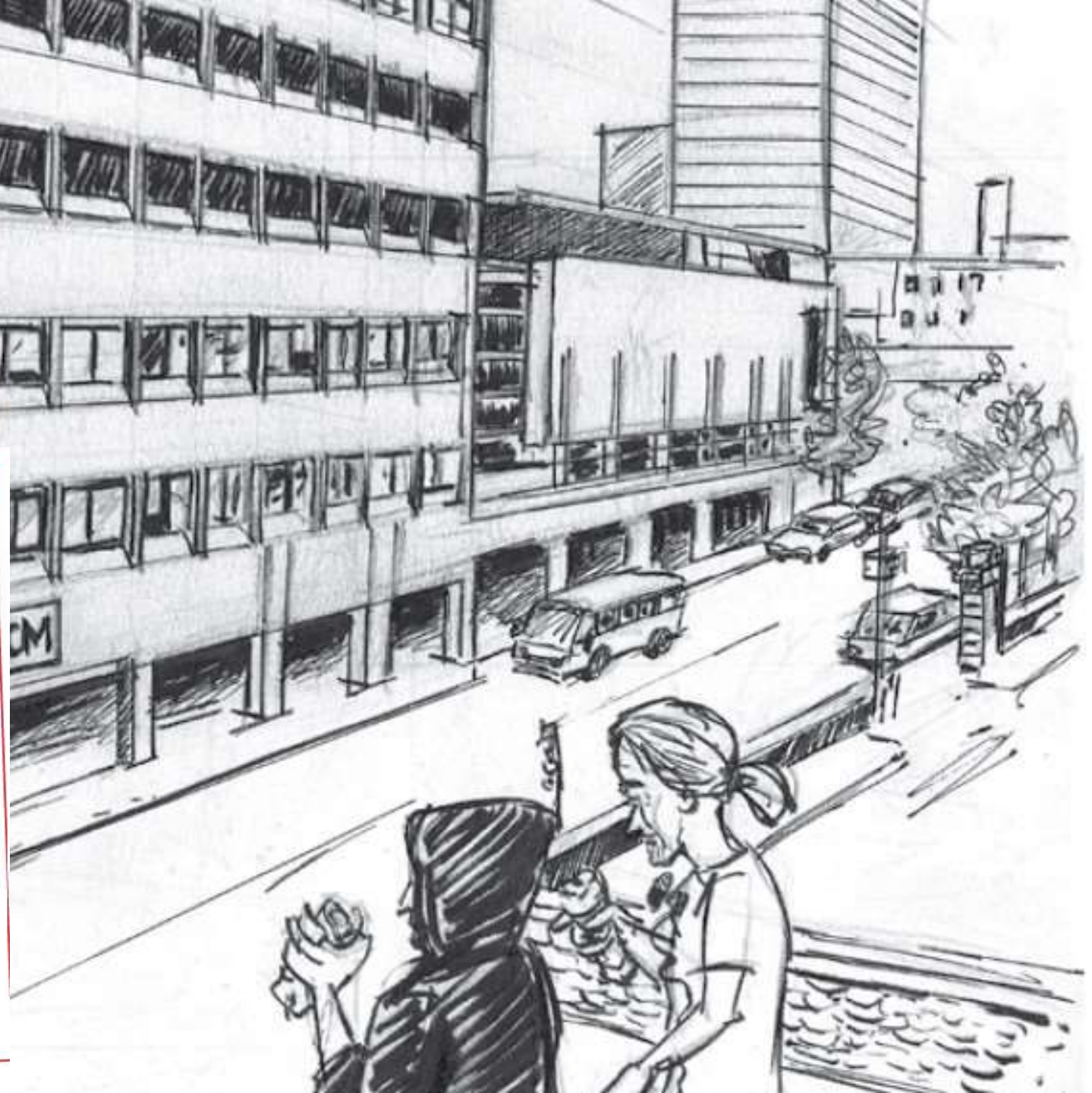
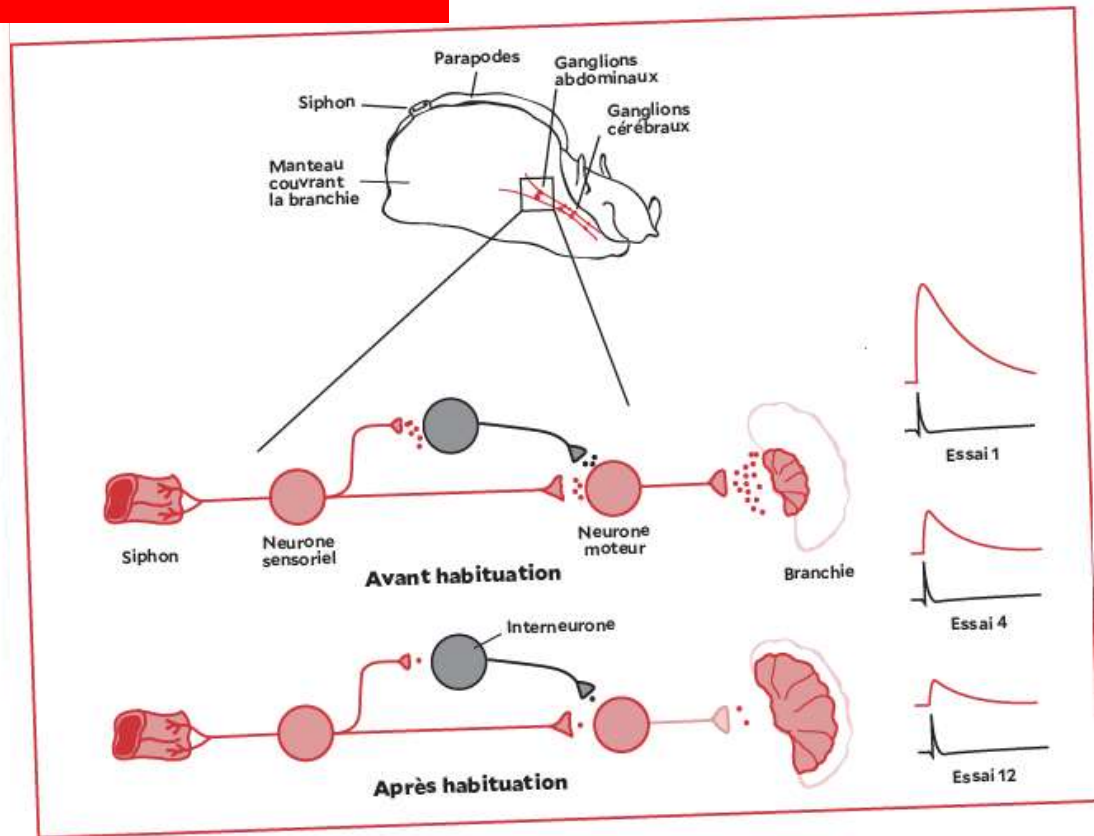
BD Très content, en tout cas, de retrouver mon emmerdeur préféré sur Saint-Laurent, une rue chargée de souvenirs et particulièrement bien adaptée à ce dont on va parler aujourd'hui.

VDR Ah ouais ? C'est quoi le sujet ?

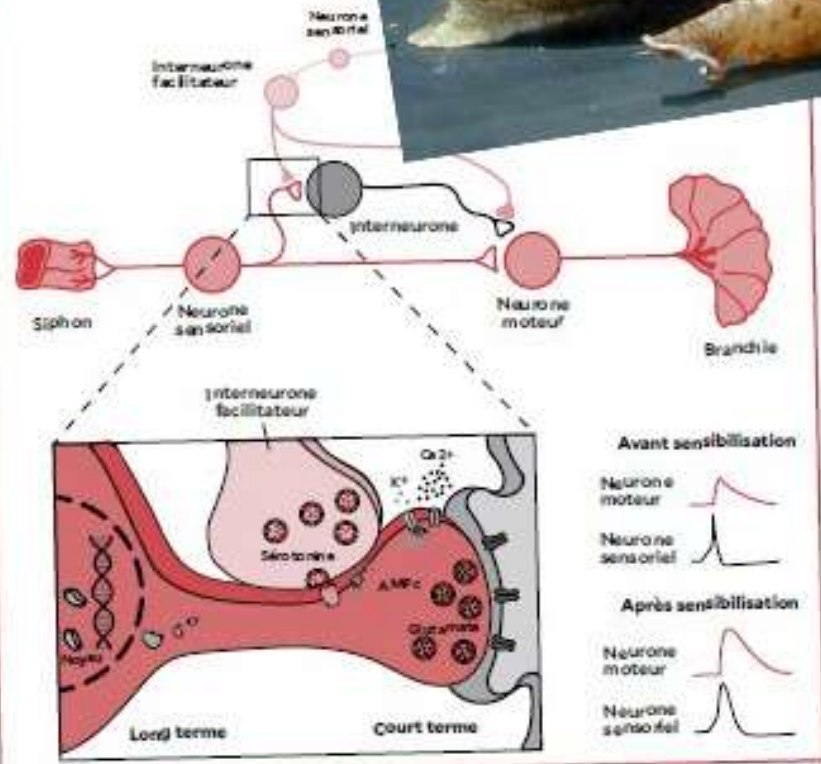
Boulevard Saint-Laurent
et avenue des Pins,
samedi 2 juillet 2022



Stimulus neutre :
habituation

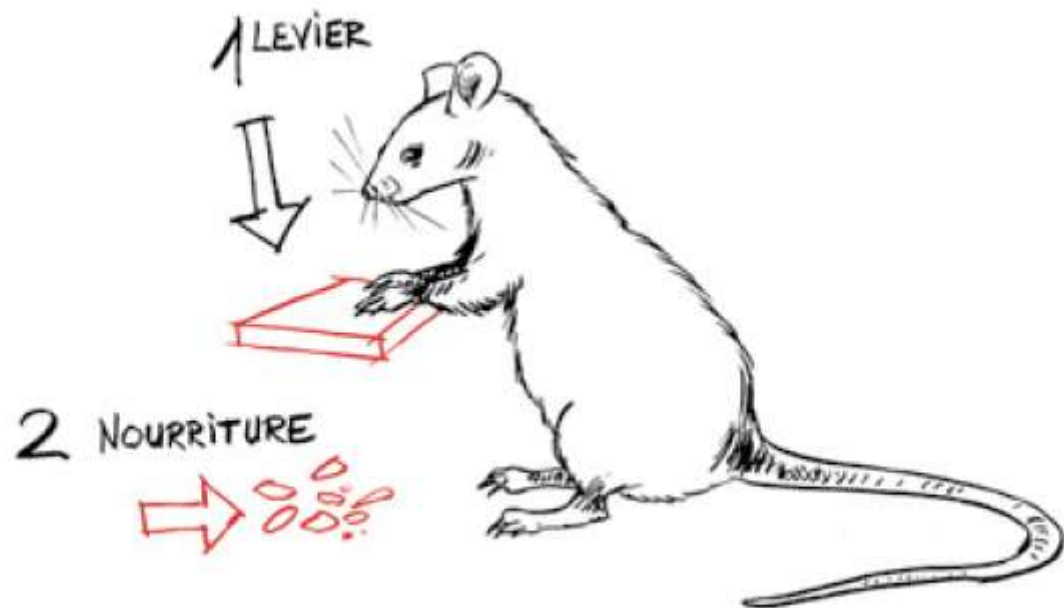


Stimulus nociceptif : sensibilisation, alarme

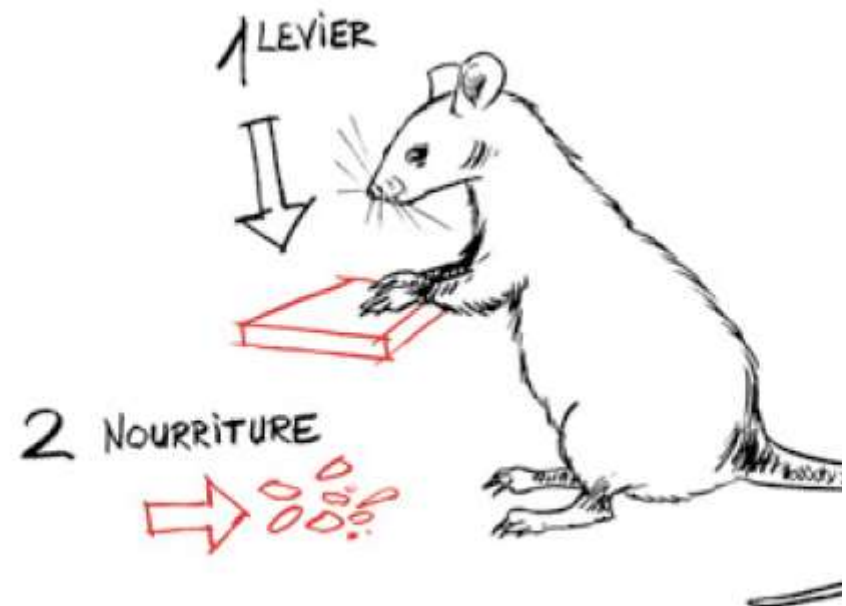
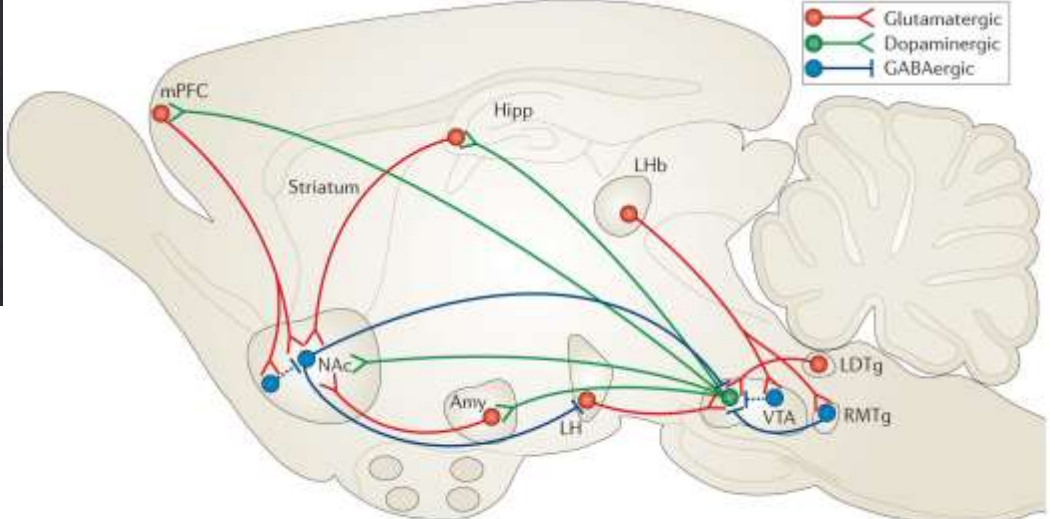


Des « régularités du monde » sont encodées dans le système nerveux

Stimulus gratifiant :
plaisir, récompense

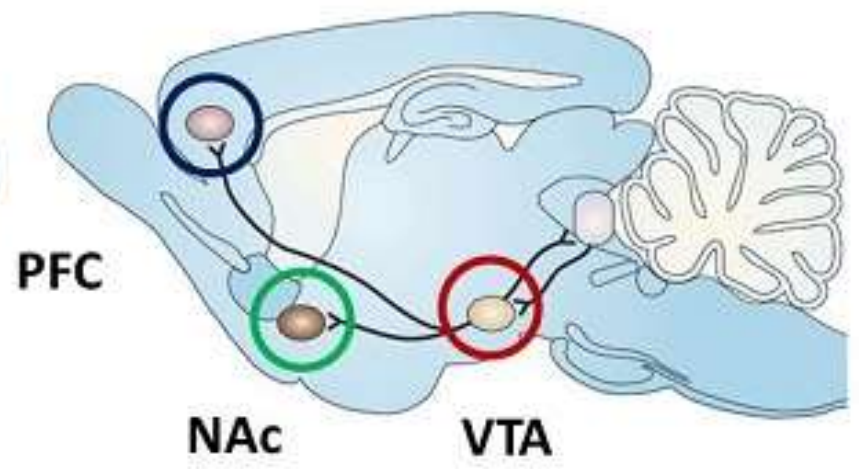
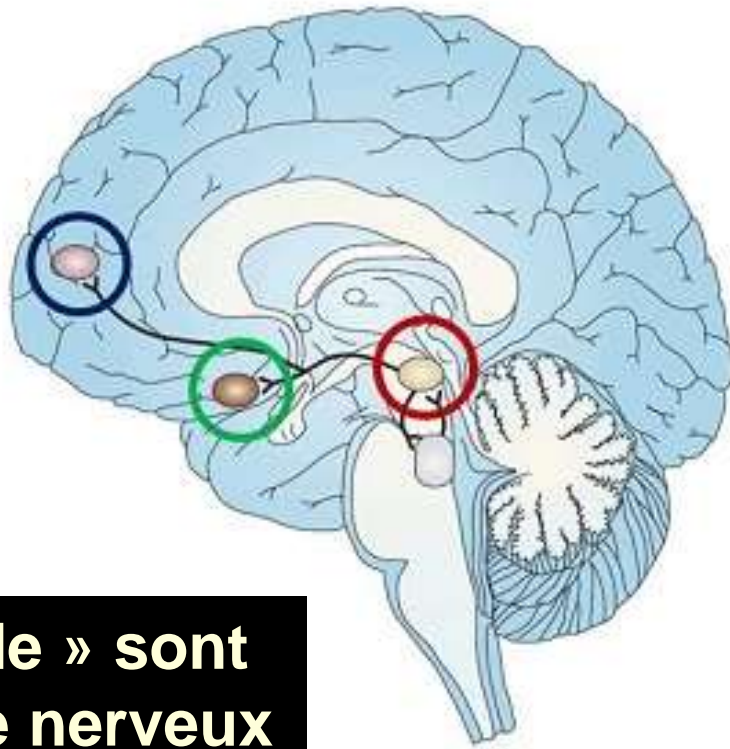


**Des « régularités du monde » sont
encodées dans le système nerveux**

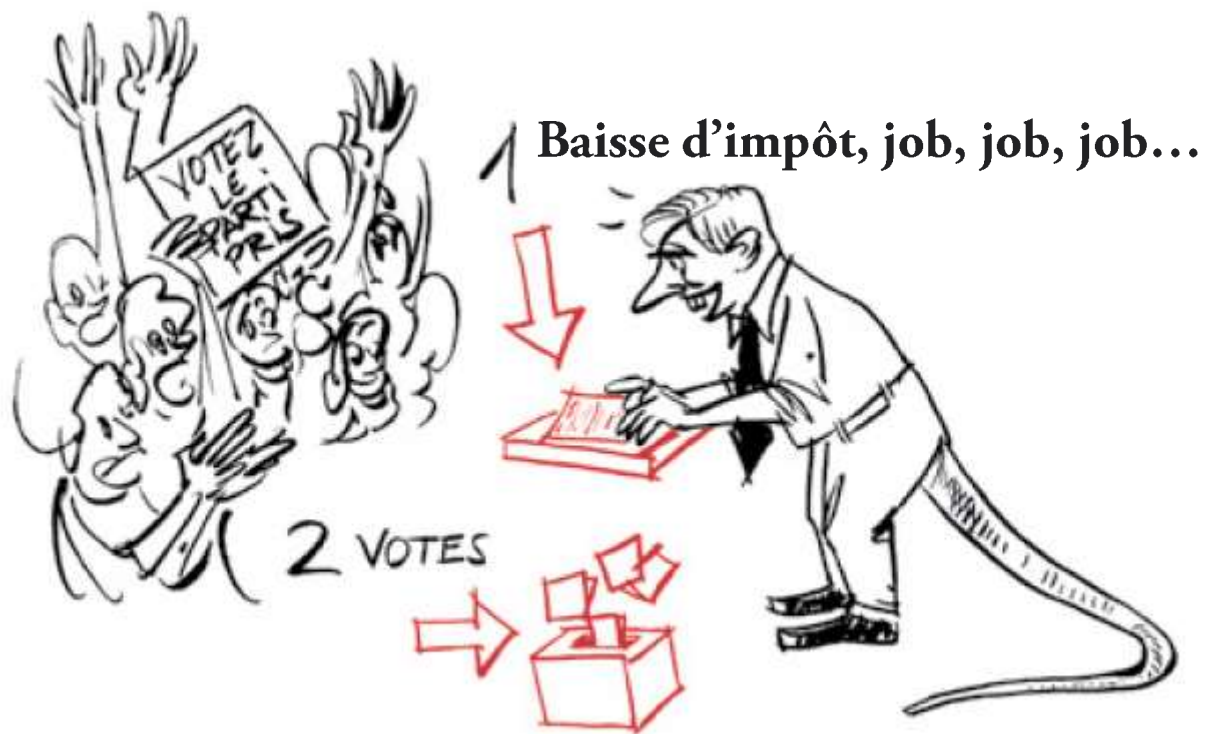
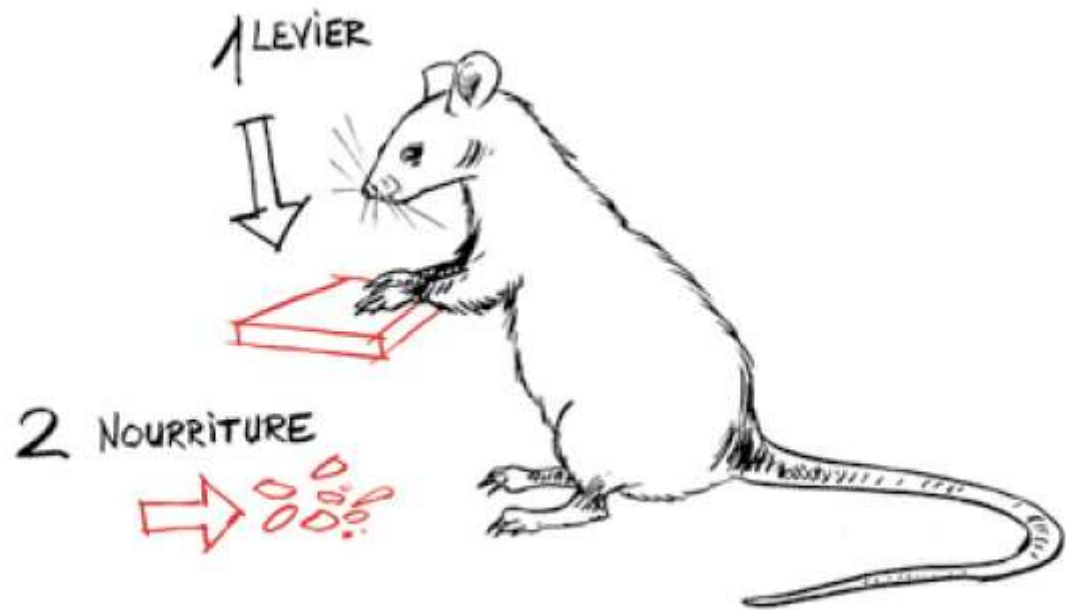


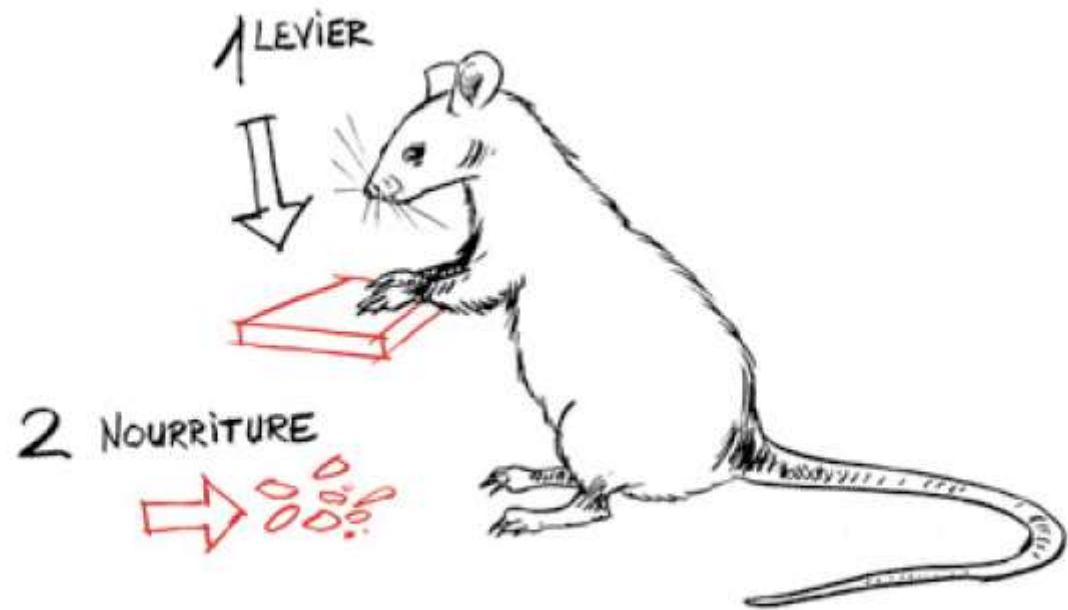
Human Brain

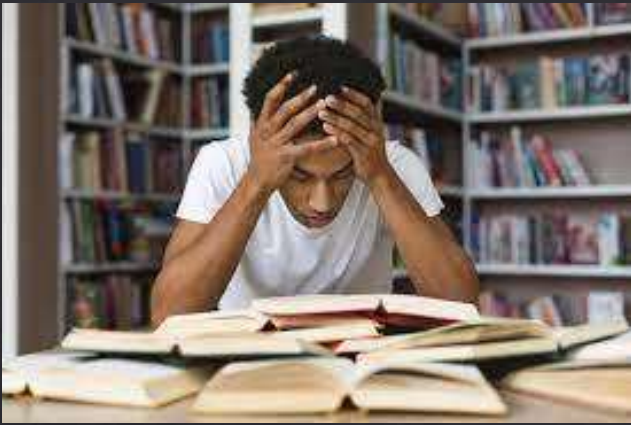
Rat Brain



Des « régularités du monde » sont encodées dans le système nerveux



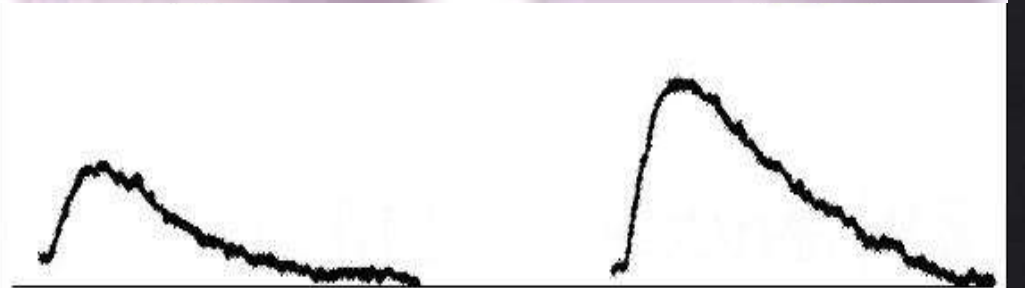
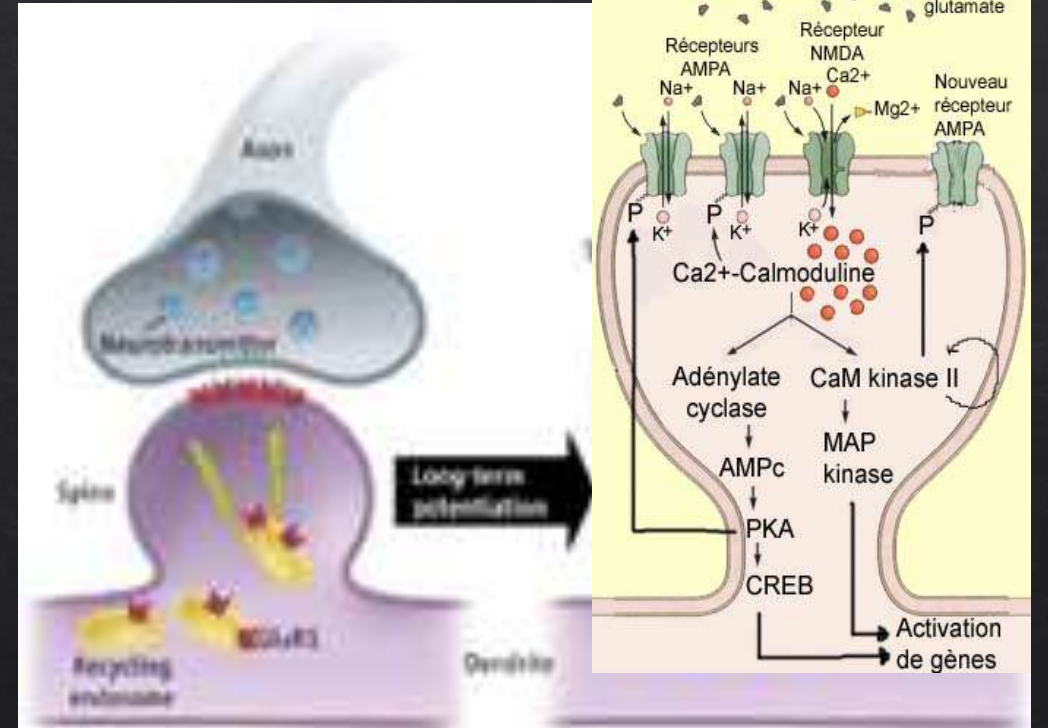
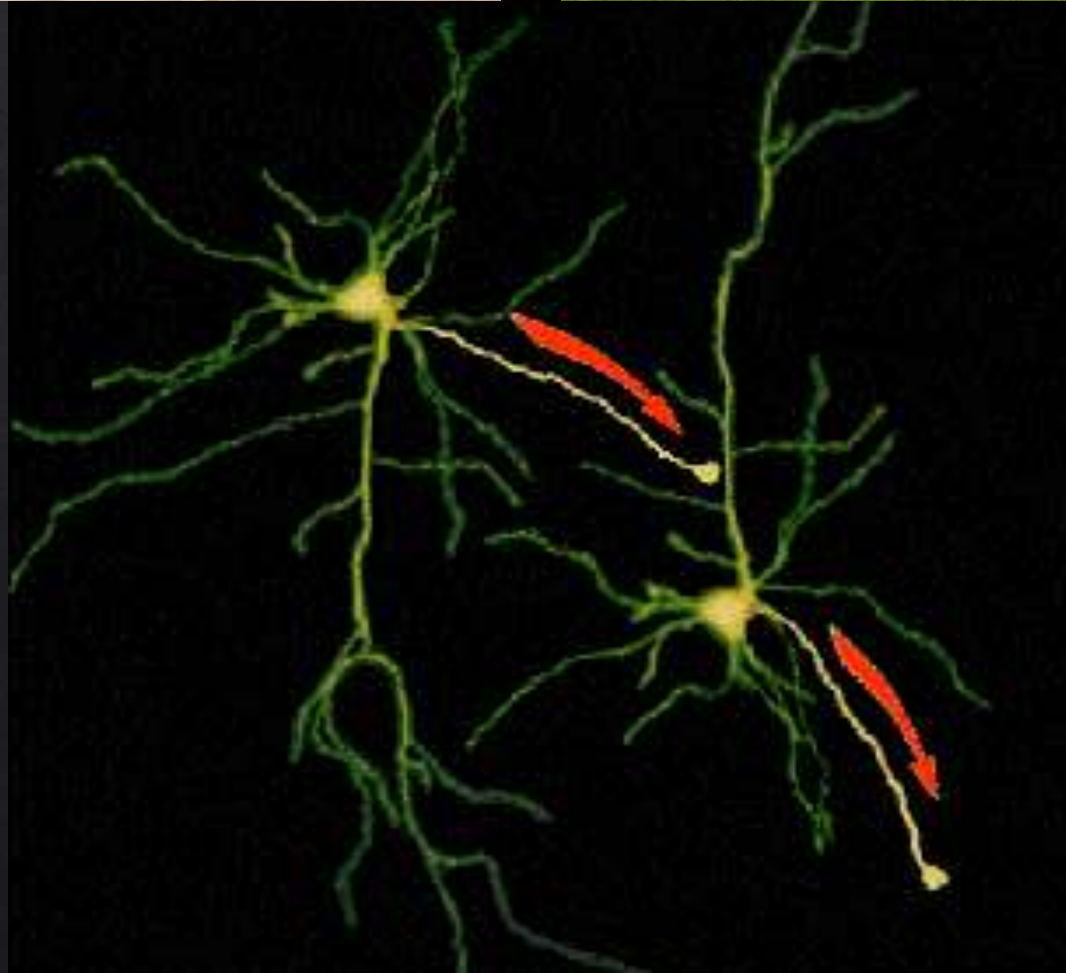
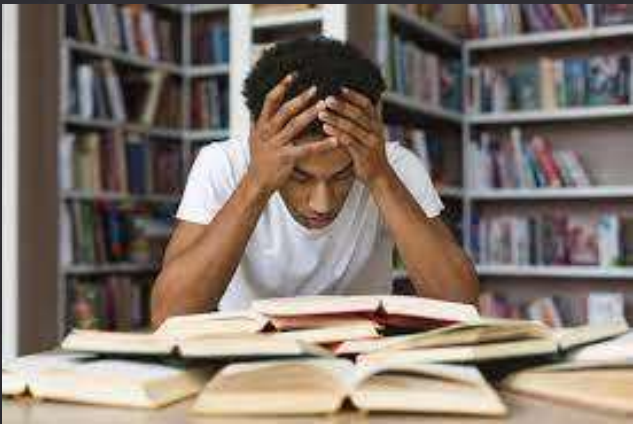


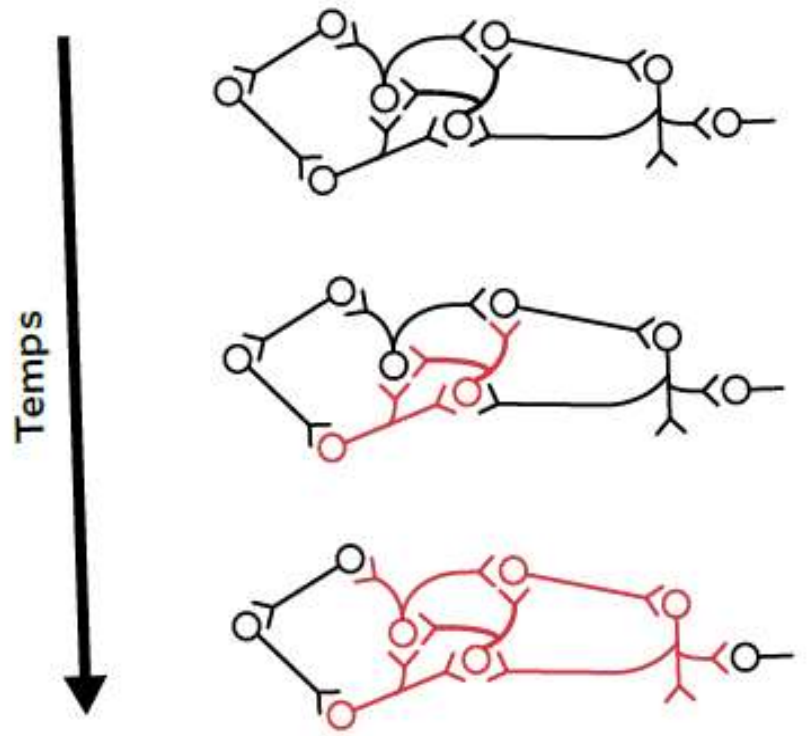
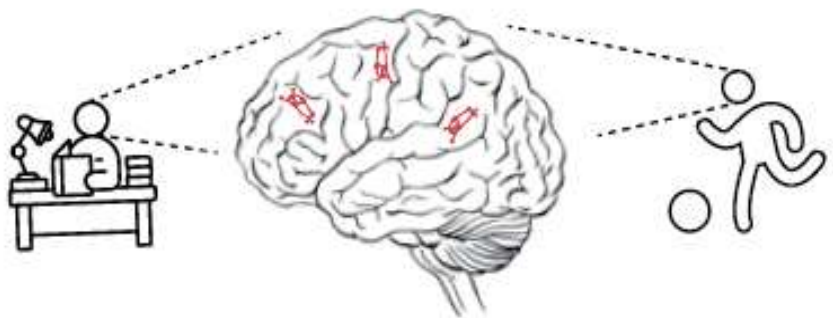


Stimuli
symboliques
abstraits :
apprentissage
sémantique

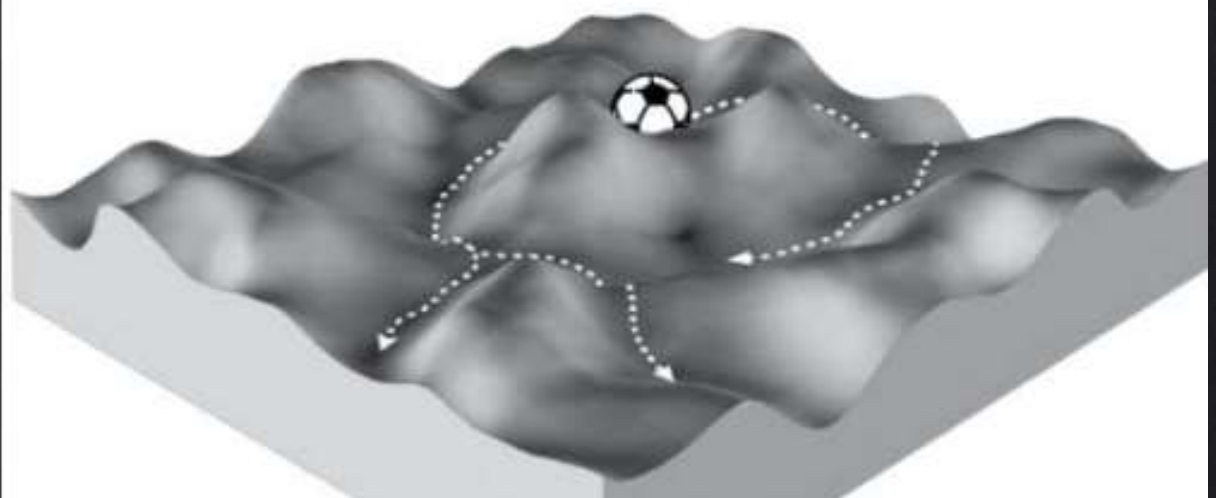
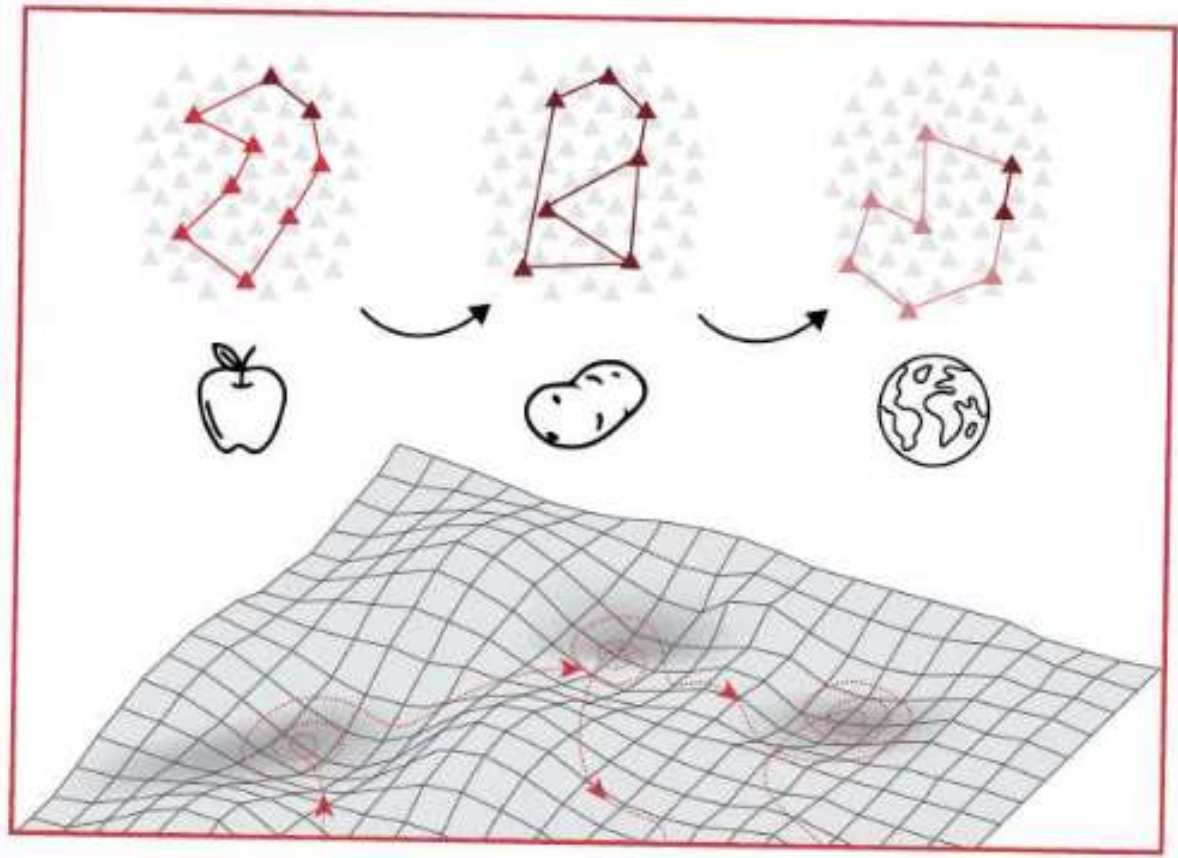


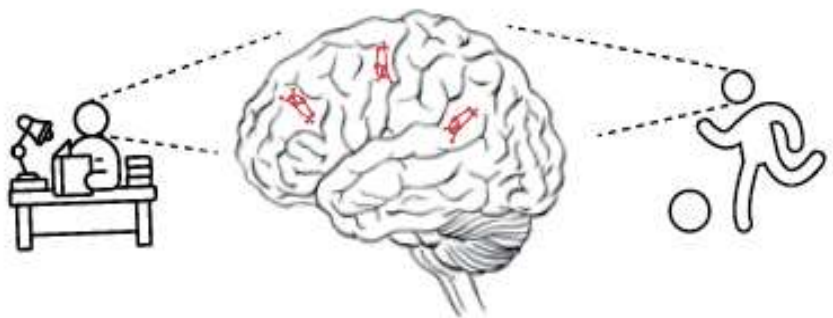
Stimuli moteurs :
apprentissage
procédural





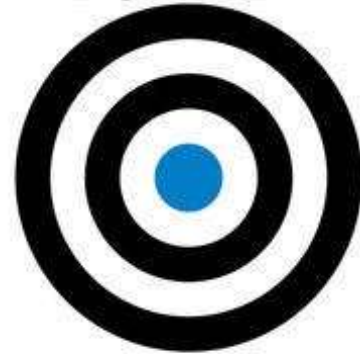
Réseau de neurones sélectionné



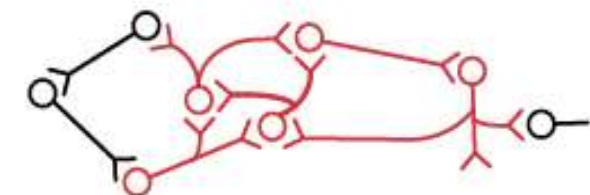
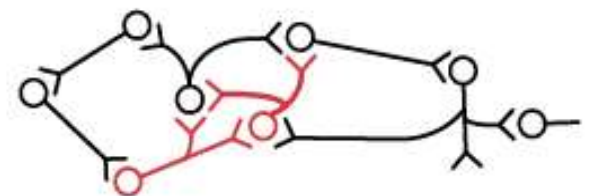
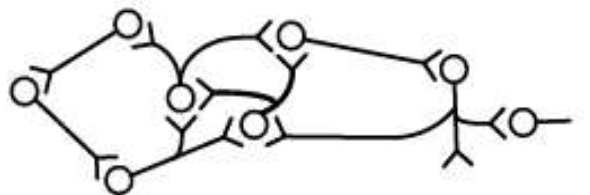


**TOUS LES JOURS
JE LAVE MON CERVEAU
AVEC LA PUB**

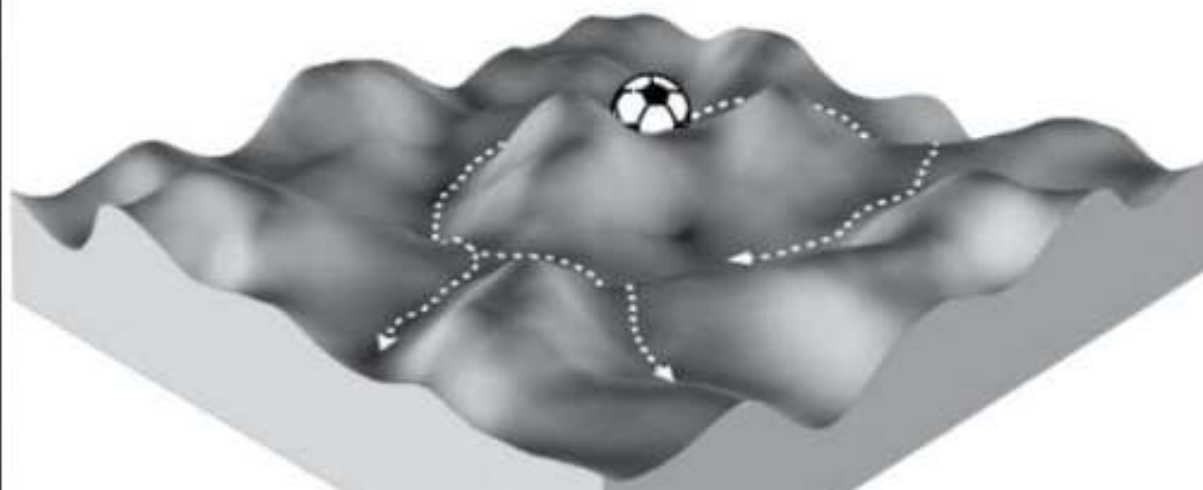
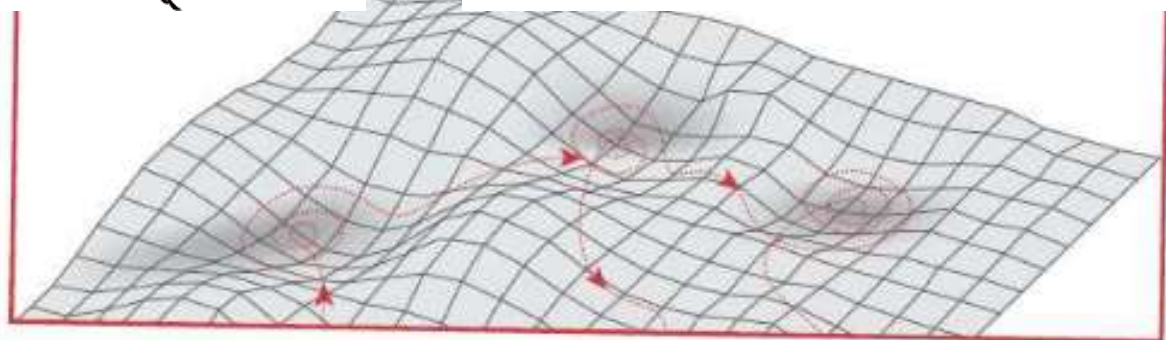
**LES MÉDIAS VEILLENT
DORMEZ
CITOYENS**



Temps
↓



Réseau de neurones sélectionné





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

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

- Henri Laborit

Parc du mont Royal,
samedi 9 juillet 2022



5^e rencontre

Des structures cérébrales reliées en réseaux de milliards de neurones

Où ça va se corser encore un peu plus avec un voyage fantastique au mont Royal comme si c'était un modèle à grande échelle du cerveau! Dans cette forêt de neurones, on suivra un influx nerveux qui nous fera traverser successivement la moelle épinière, le tronc cérébral, le thalamus, le cortex, l'hippocampe, l'amygdale et l'hypothalamus. On explorera aussi des techniques d'imagerie cérébrale qui font des cartes de cerveaux vivants. Et malgré les beaux « spots » de couleur de ces images, il faudra résister à la tentation des « centres de » et autres étiquettes fonctionnelles. Des exemples puisés dans l'étude de l'aire de Broca, de l'insula, de l'amygdale et du cervelet nous aideront à comprendre pourquoi. On pourra alors refermer la boucle sensorimotrice en passant par le cortex moteur, les ganglions de la base et le cervelet. On constatera alors à quel point le concept de « recyclage neuronal » et sa perspective évolutive nous aura été utile pour ne pas se perdre dans ce labyrinthe cérébral.

YDR Quand j viens ici d'habitude, c'est pour les tams-tams le dimanche.

BD Oui, mais comme j'ai à t'expliquer une couple de trucs à partir de la statue de George-Étienne Cartier, tes petits micros-cravate ont beau être sensibles, il va y avoir moins de bruit aujourd'hui. Viens, on va s'approcher du piédestal à gauche.

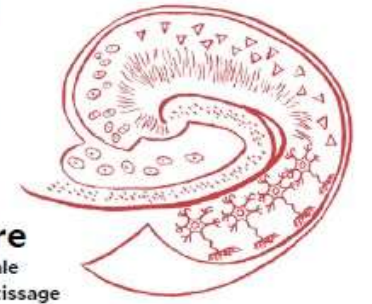
YDR C'est qui, la femme?

BD Personne en particulier, elle symbolise l'éducation, d'après ce que j'ai lu. Parce que Cartier aurait fait des réformes importantes dans les écoles au milieu du XIX^e siècle au Québec. Mais ce qui constitue un point de départ intéressant pour notre sujet d'aujourd'hui, c'est le petit garçon à côté d'elle qui tient un globe terrestre. Parce qu'on va faire de la cartographie!

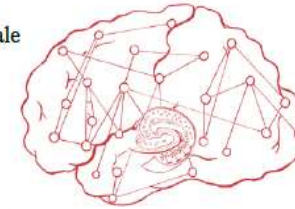
YDR De la cartographie? Ça devient un cours de géo?!

169

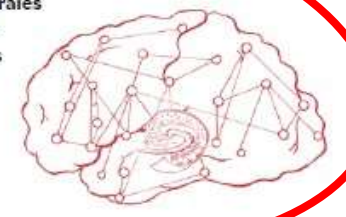
re
a grammaire
me nerveux



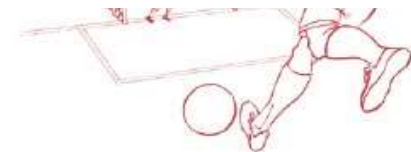
rencontre
lasticité neuronale
base de l'apprentissage
la mémoire

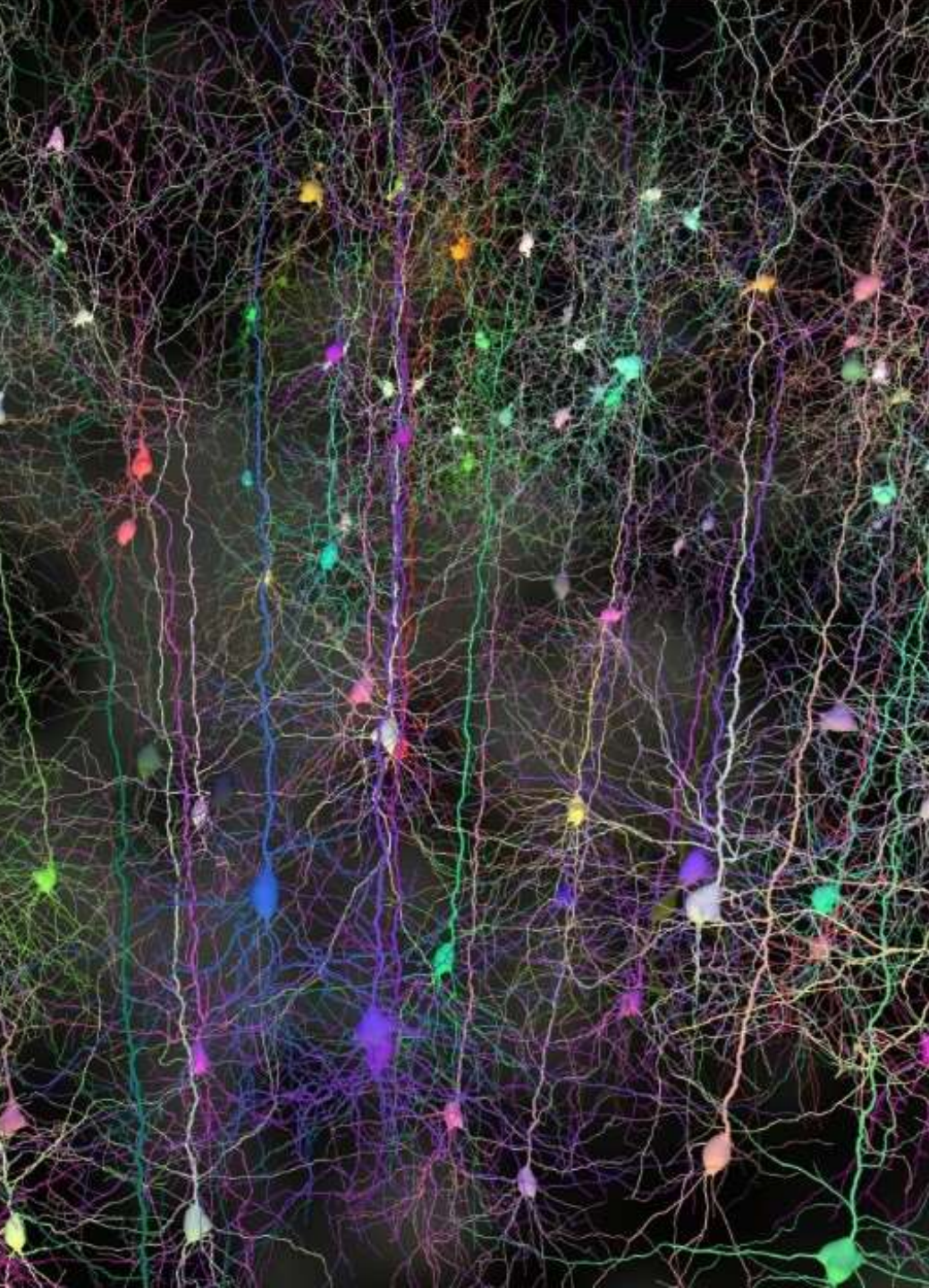


5^e rencontre
Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 169



rencontre
ite dynamique de nos
es cérébraux durant
le sommeil et le rêve





neurons univers mécanique quanti
Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur...
Les trois infinis : vertige supracon
le petit, le grand et le complexe

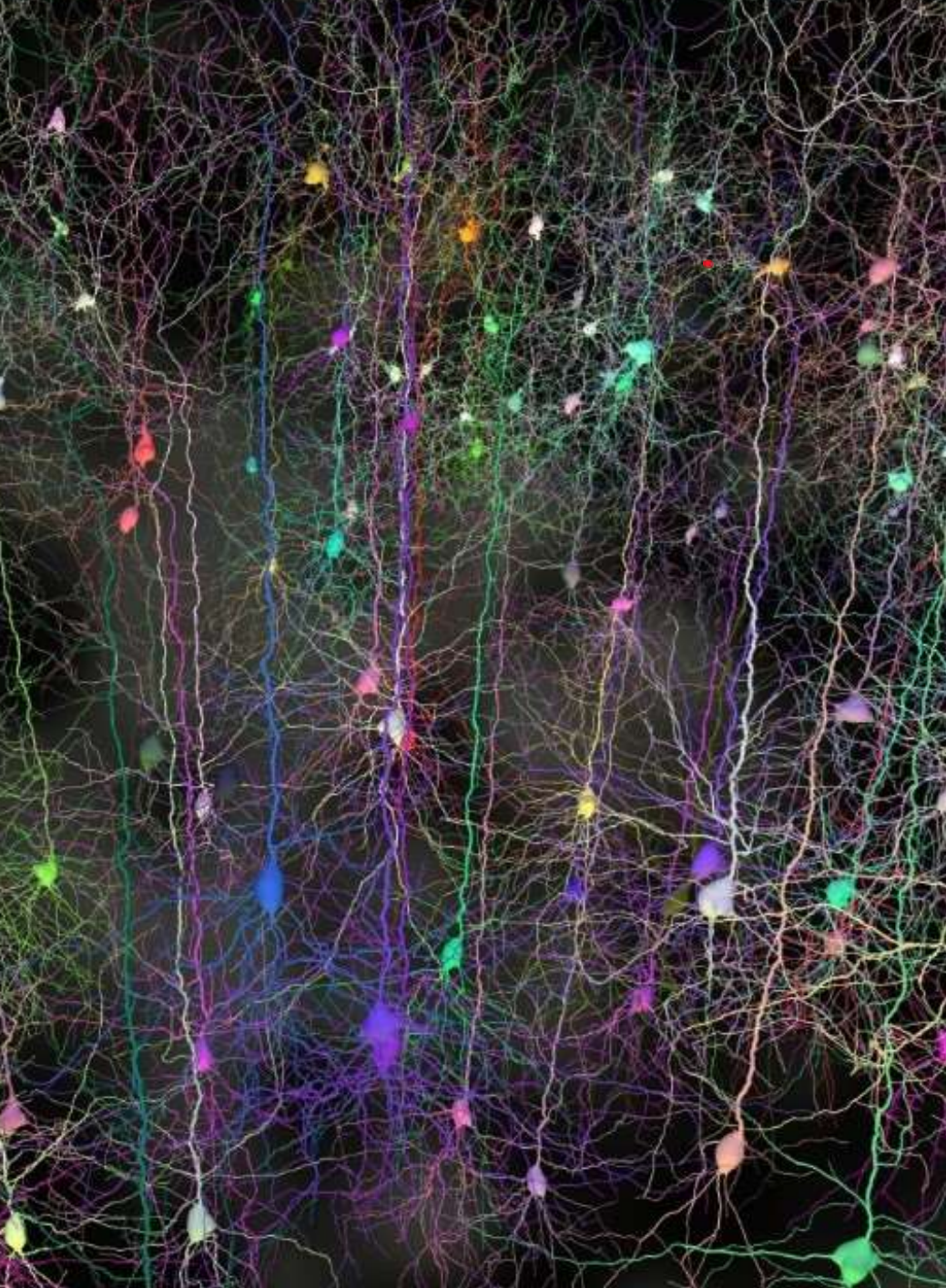
l'UPop Montréal vous propose une activité spéciale sur le Mont-Royal

La complexité à pied : quand le Mont-Royal devient notre cerveau !

Départ : samedi 16 mai, 14h., statue des tam-tams

Tous les détails au www.upopmontreal.com

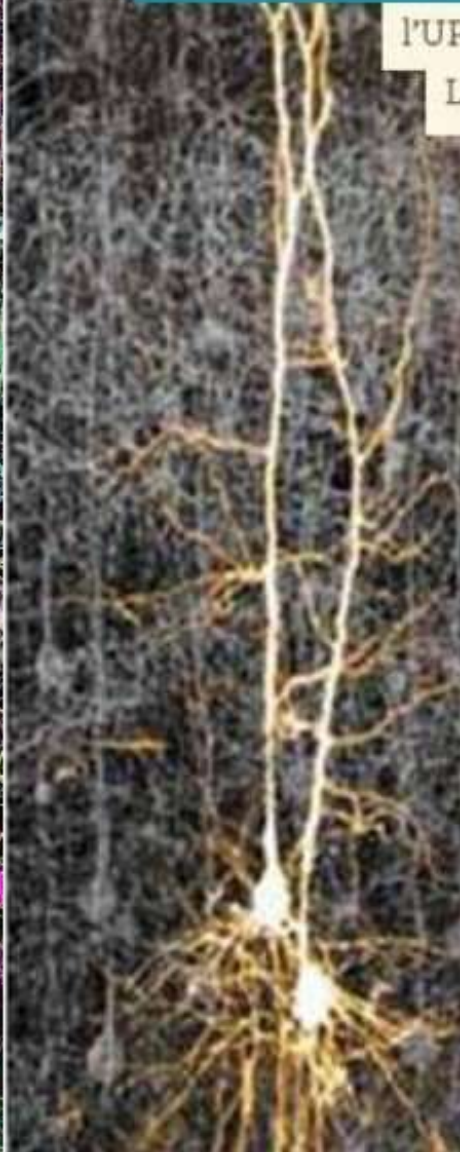


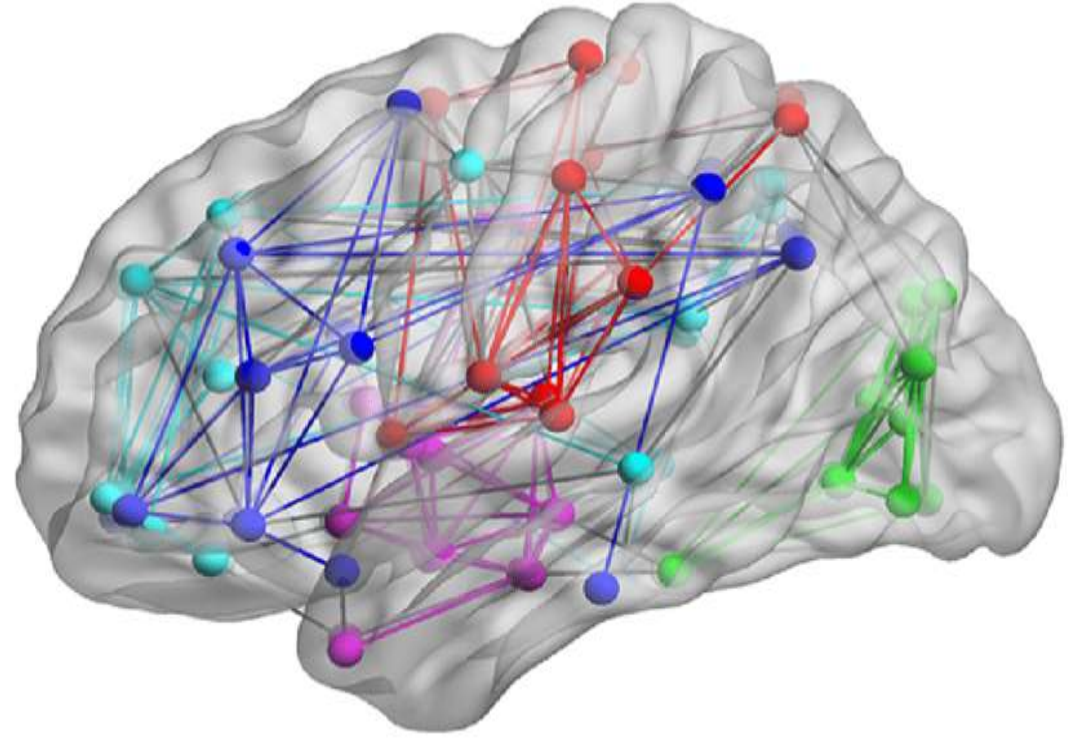
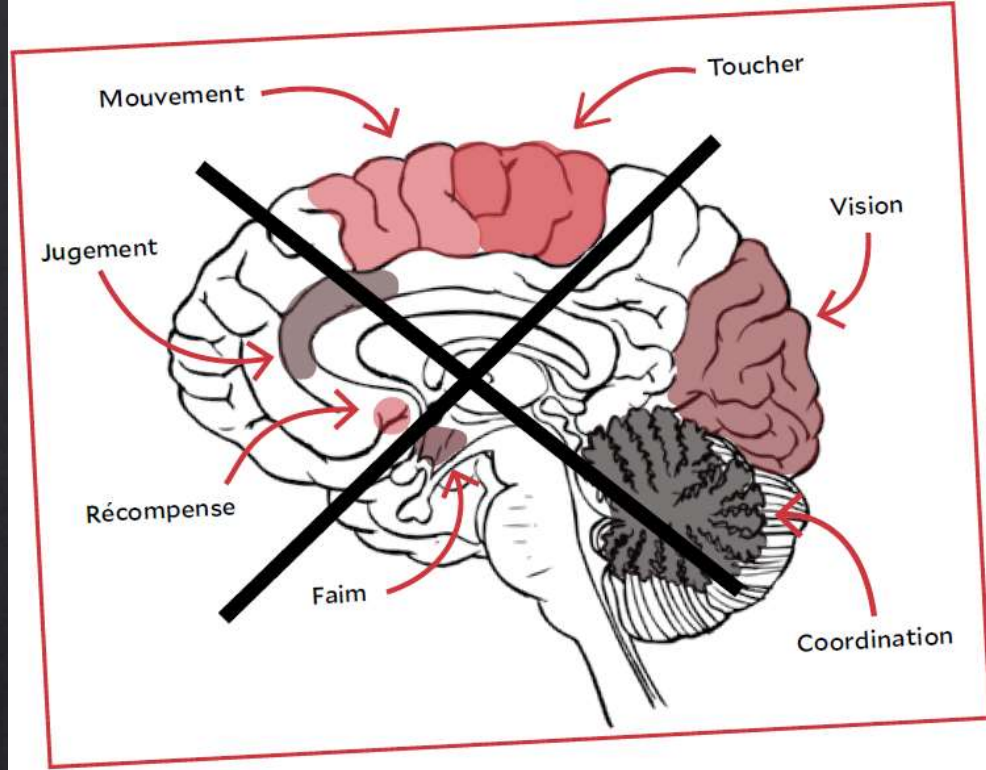


neurons à l'échelle mécanique que quanti
Tout ce que vous avez toujours voulu savoir sur...
Les trois infinis : vertige supracon
le petit, le grand et le complexe

l'UPop Montréal vous propose une activité spéciale sur le Mont-Royal

La complexité à pied : quand le Mont-Royal devient notre cerveau !

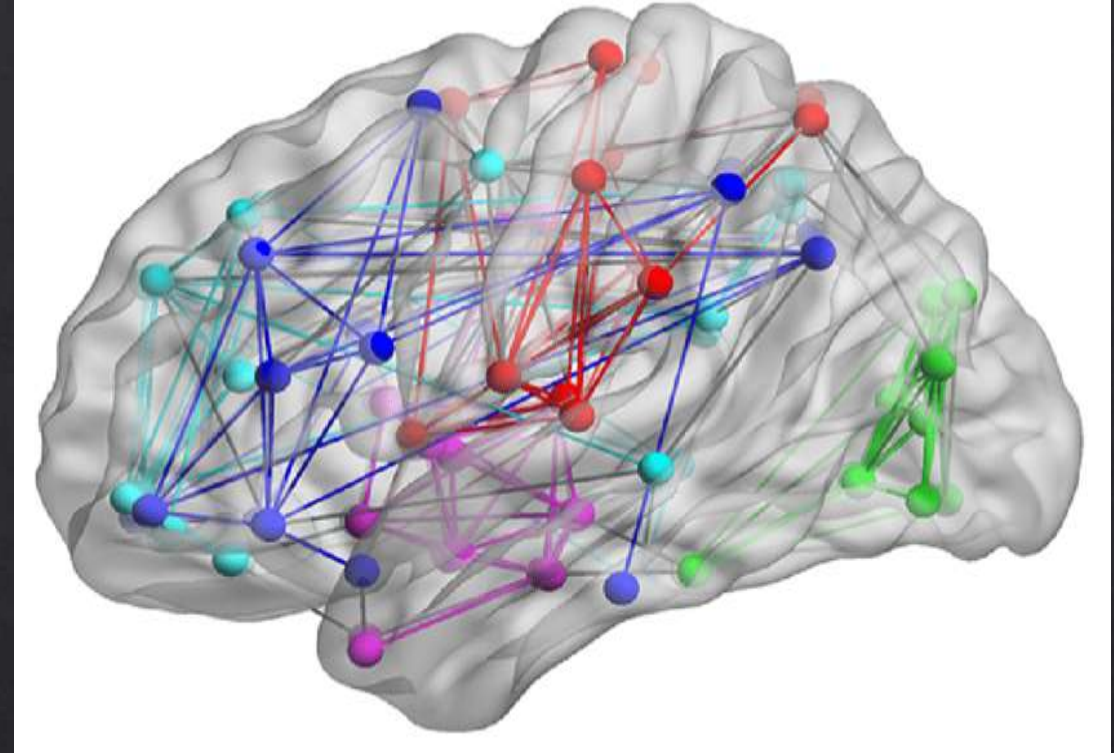
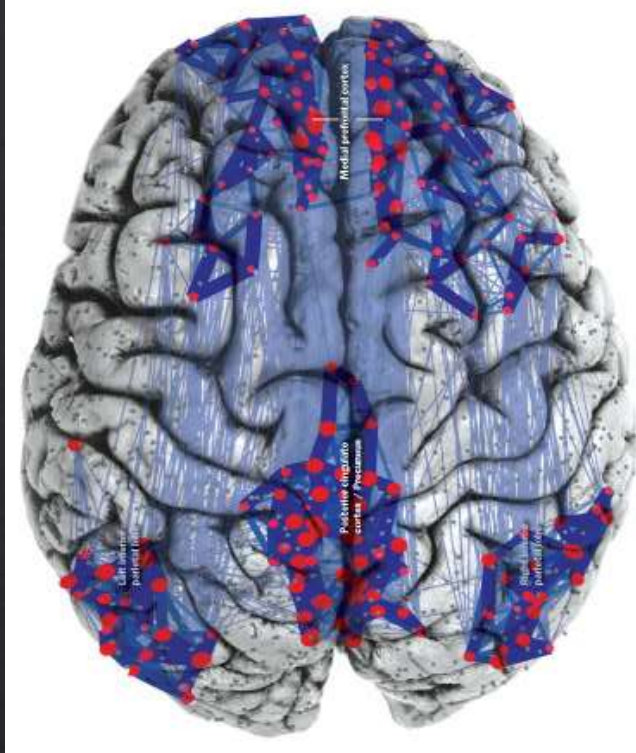




**Il n'y a pas de « centres de »
quoi que ce soit dans le cerveau,
seulement des réseaux**

Réseau du mode par défaut

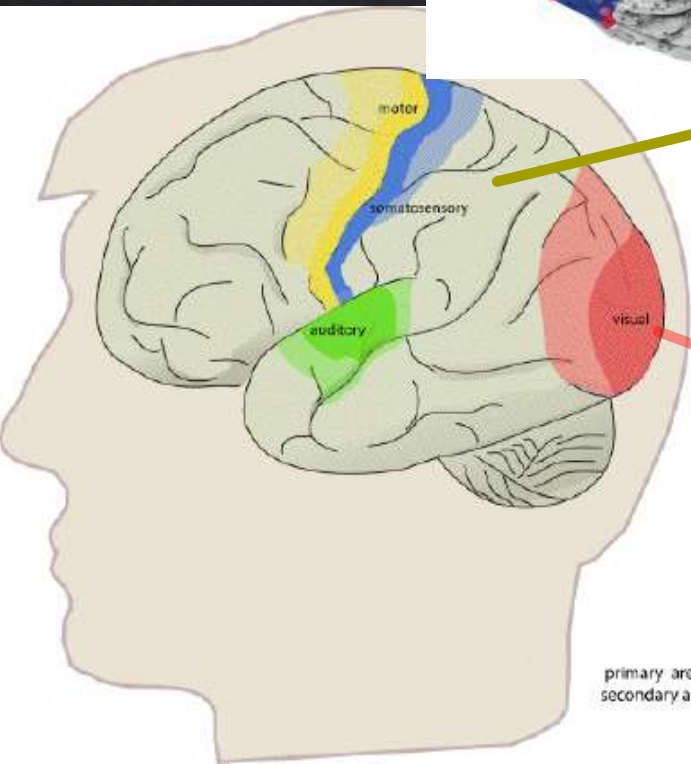
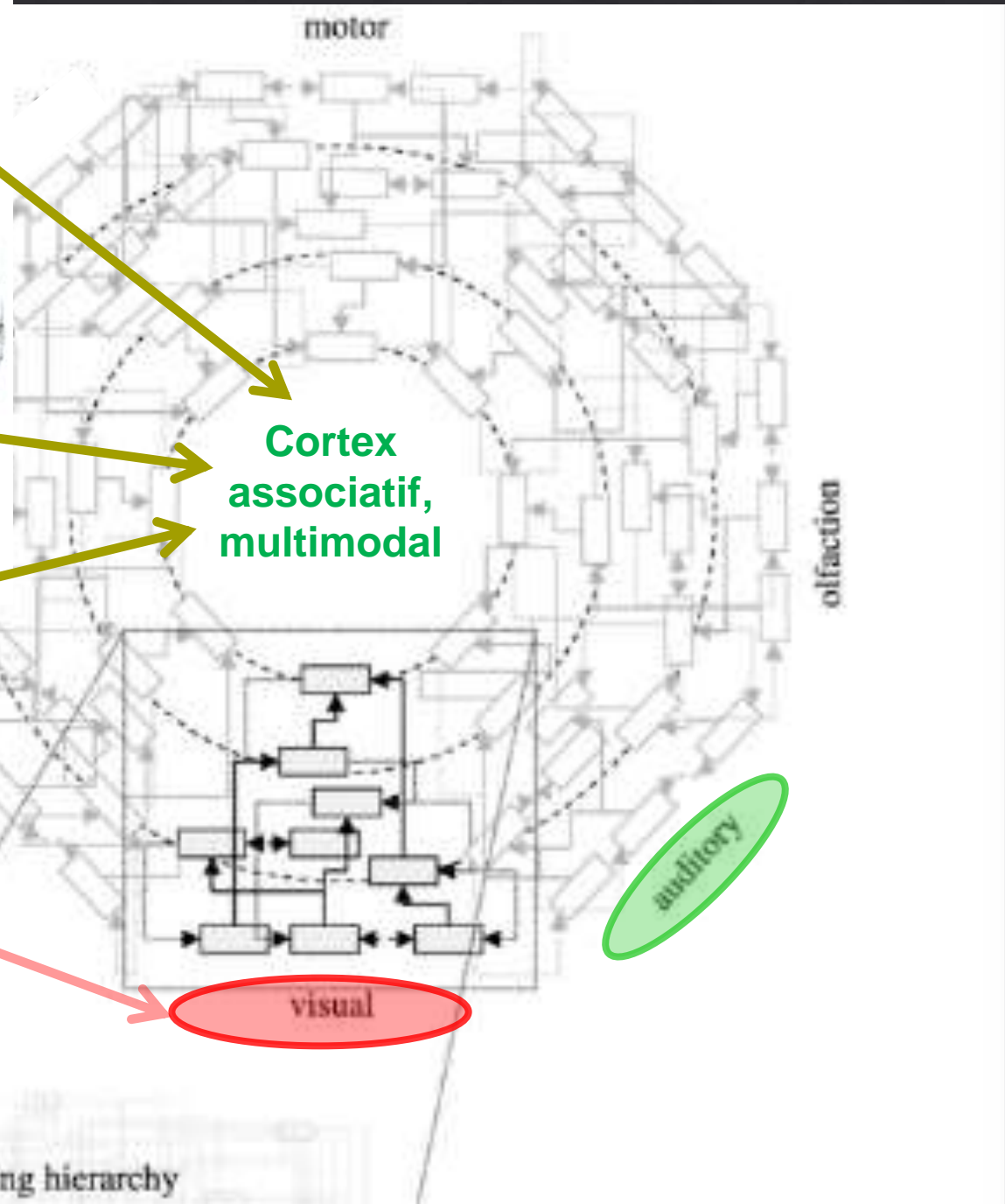
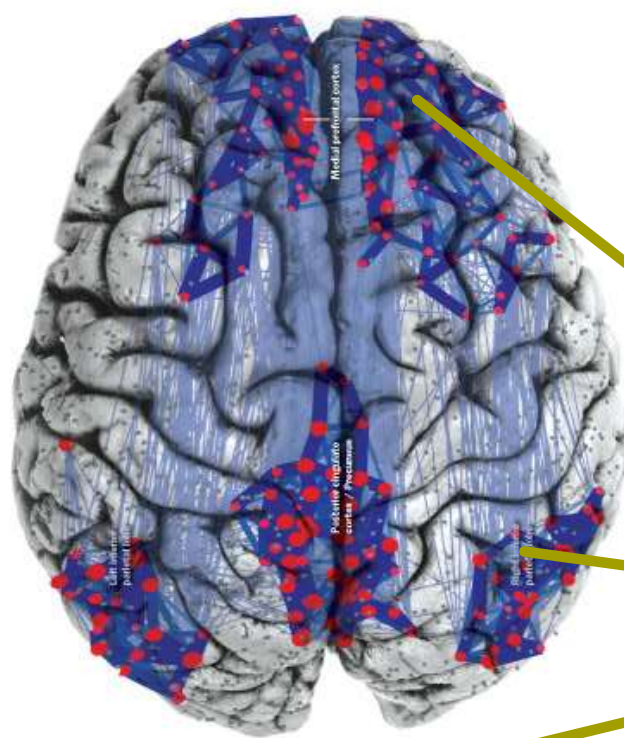
(tournée vers "l'intérieur")



Actif

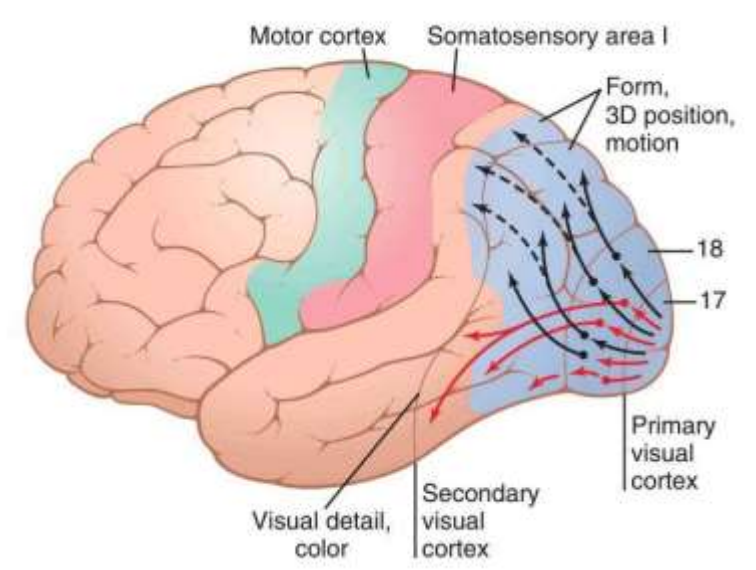
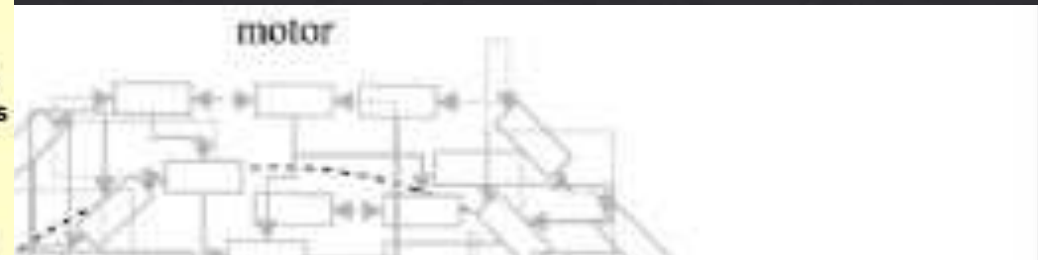
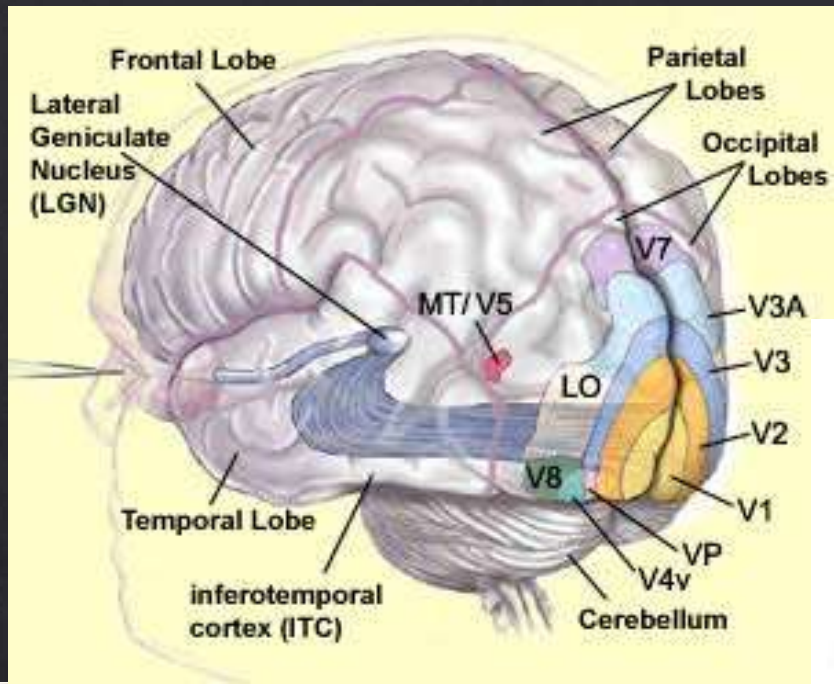
quand :

- notre esprit vagabonde (quand on est « dans la lune »);
 - on évoque des souvenirs personnels;
 - on essaie de se projeter dans des scénarios futurs;
 - ou de comprendre le point de vue des autres.
- hyperactivité lors de dépression
 - baisse de connectivité avec l'Alzheimer (mémoire et construction du "soi")

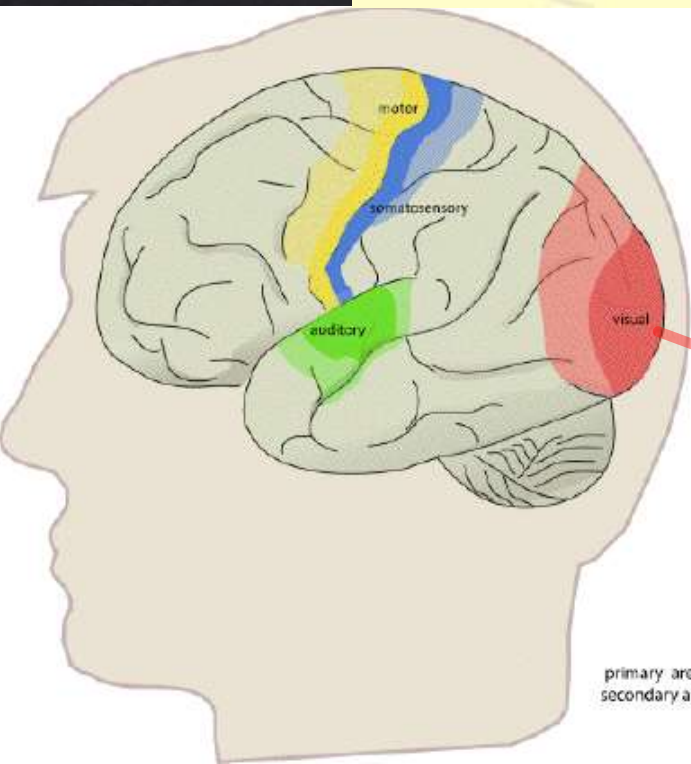


primary areas = darker colours
secondary areas = lighter colours

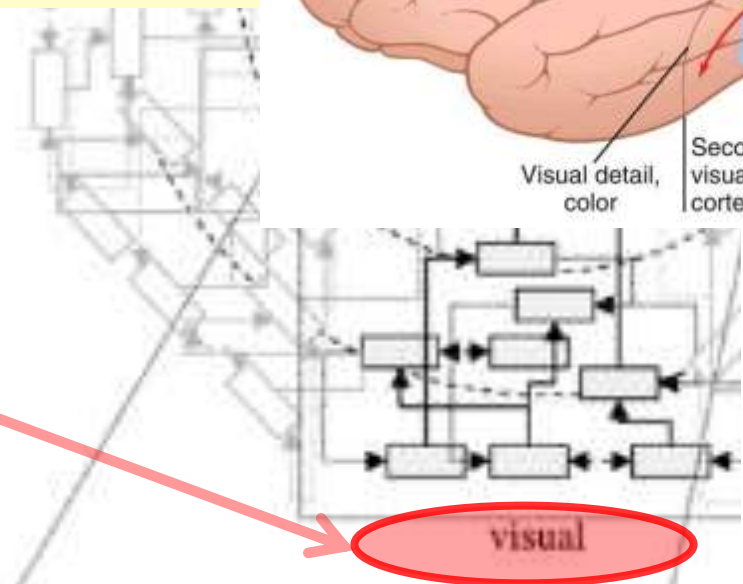
processing hierarchy



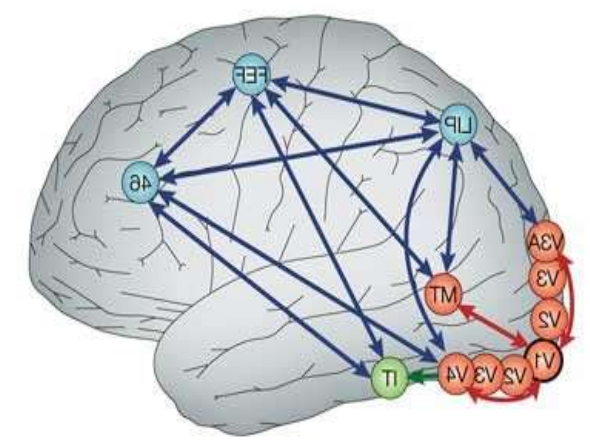
olfaction



primary areas = darker colours
 secondary areas = lighter colours



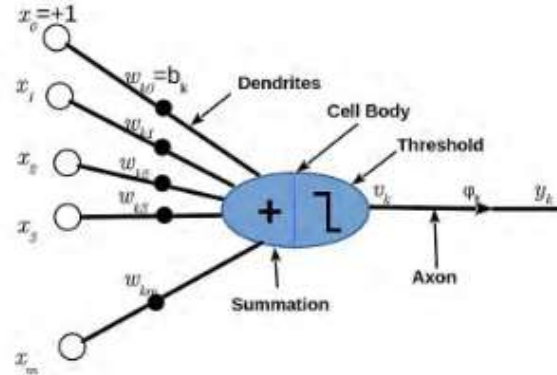
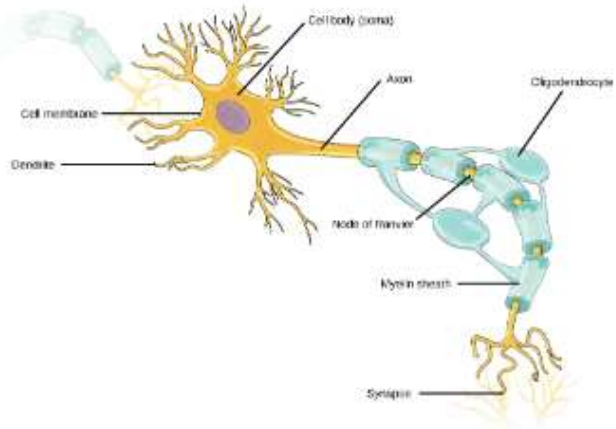
processing hierarchy



Nature Reviews | Neuroscience

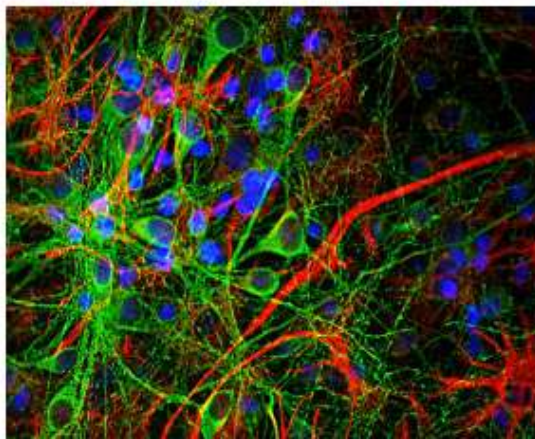
Neurones naturels et neurones formels

Crédit : Guillaume Chicoisne

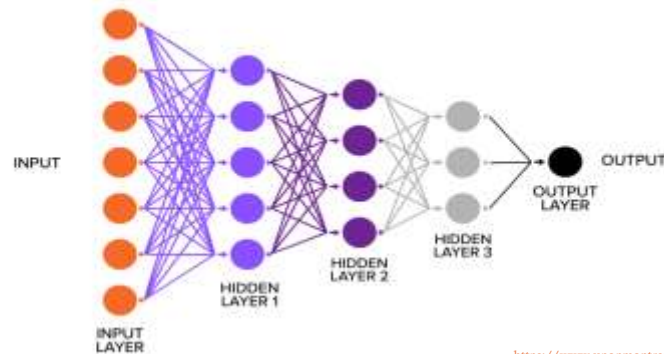


Quelques bases générales sur l'IA

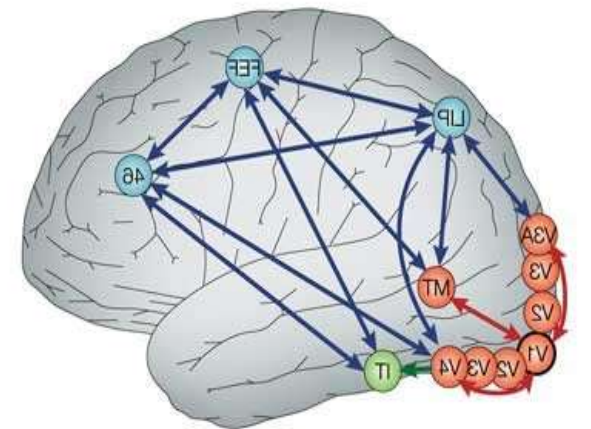
Réseaux réels et réseaux virtuels



DEEP LEARNING WITH HIDDEN LAYERS

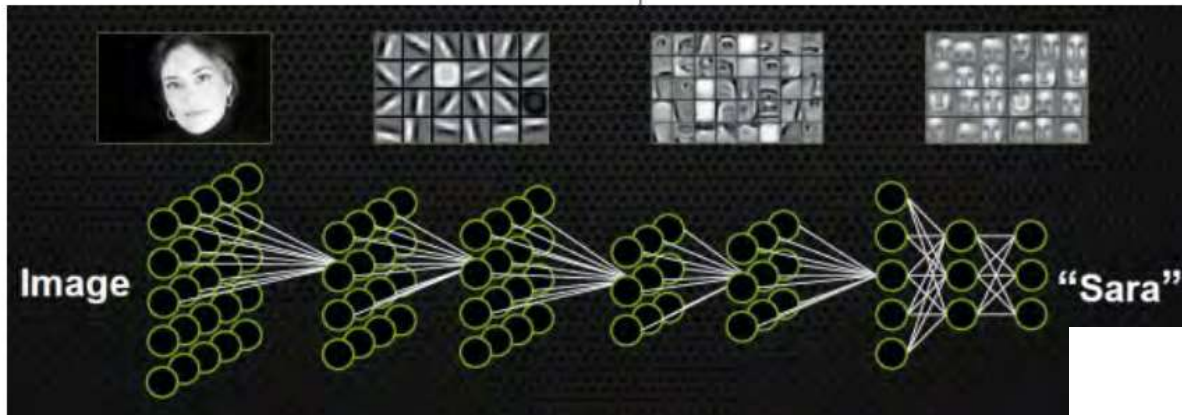
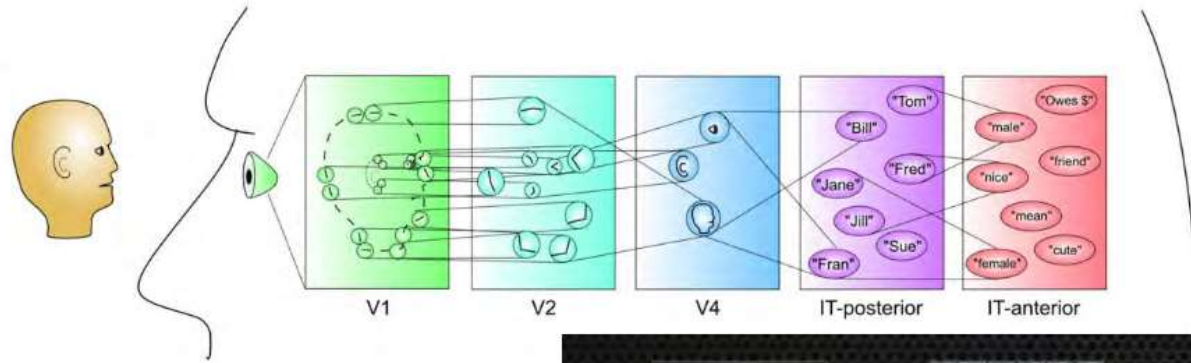


<https://www.upomontreal.com/wp-content/uploads/2018/04/2018-04-09-UPop-RNA.pdf>

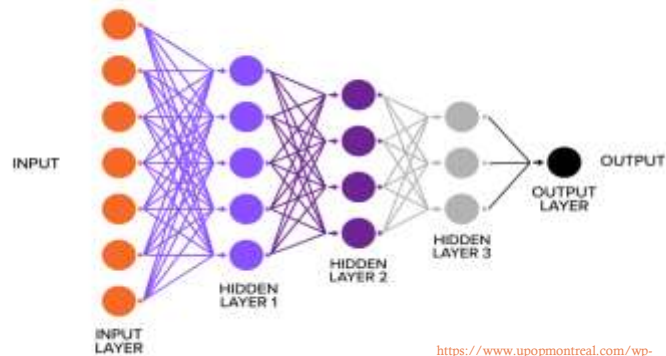


Nature Reviews | Neuroscience

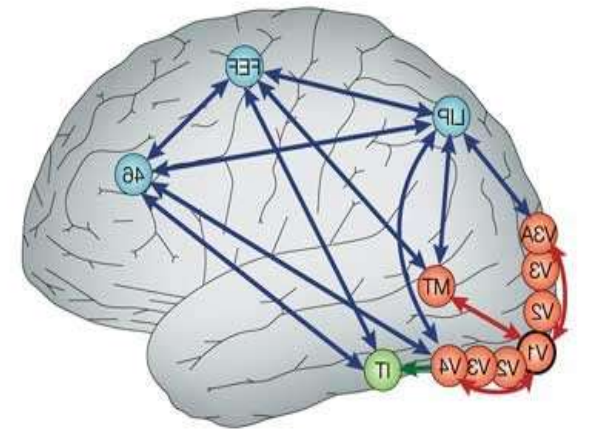
Sont ils si différents?



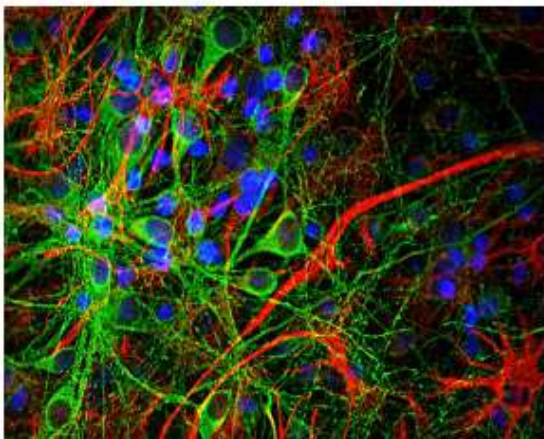
DEEP LEARNING WITH HIDDEN LAYERS



<https://www.upopmontreal.com/wp-content/uploads/2018/04/2018-04-09-UPop-RNA.pdf>



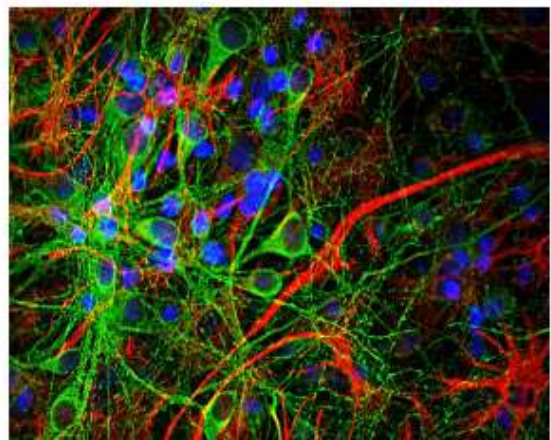
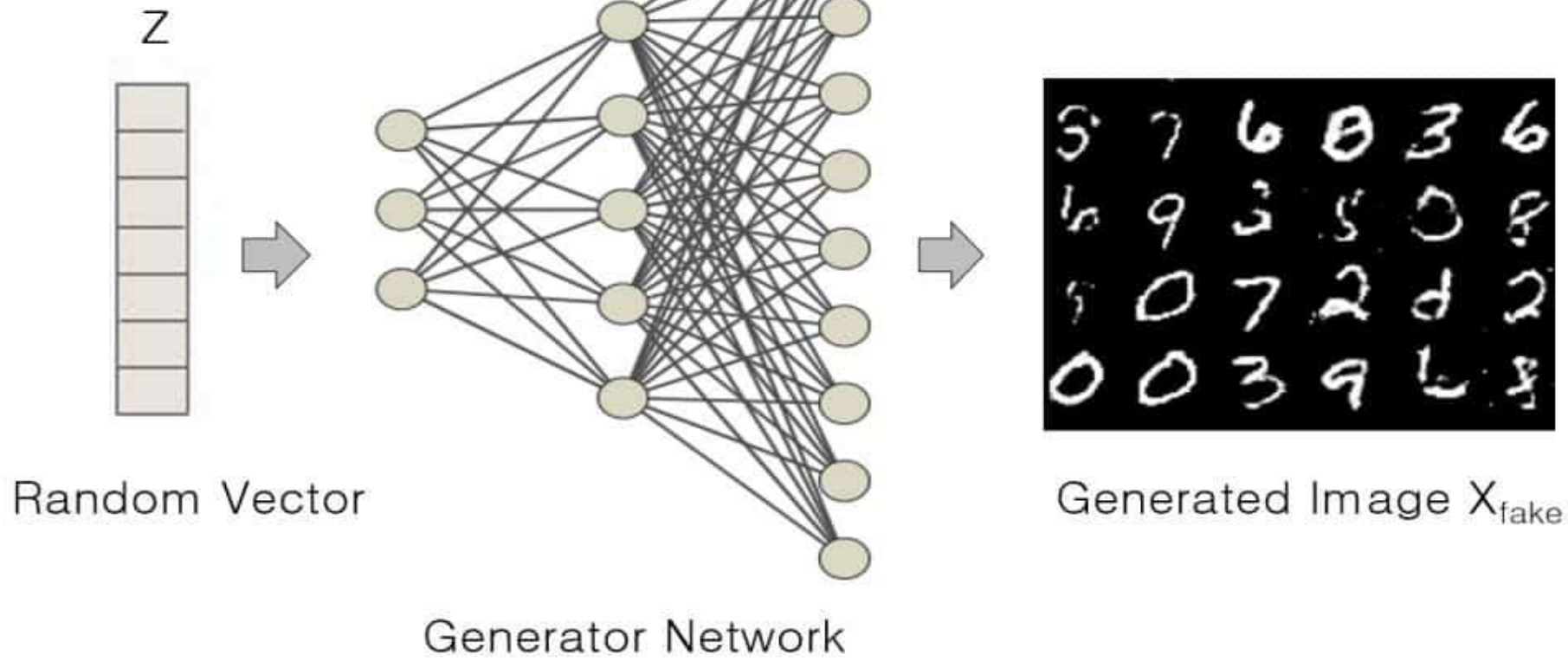
Nature Reviews | Neuroscience



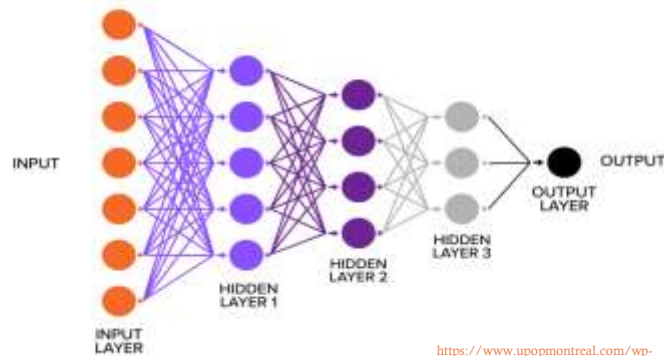
Generator taking random vector as input

to generate fake images of digits.

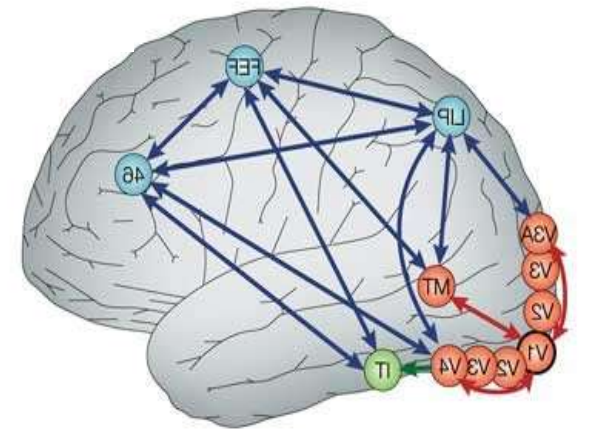
IA « générative »



DEEP LEARNING WITH HIDDEN LAYERS

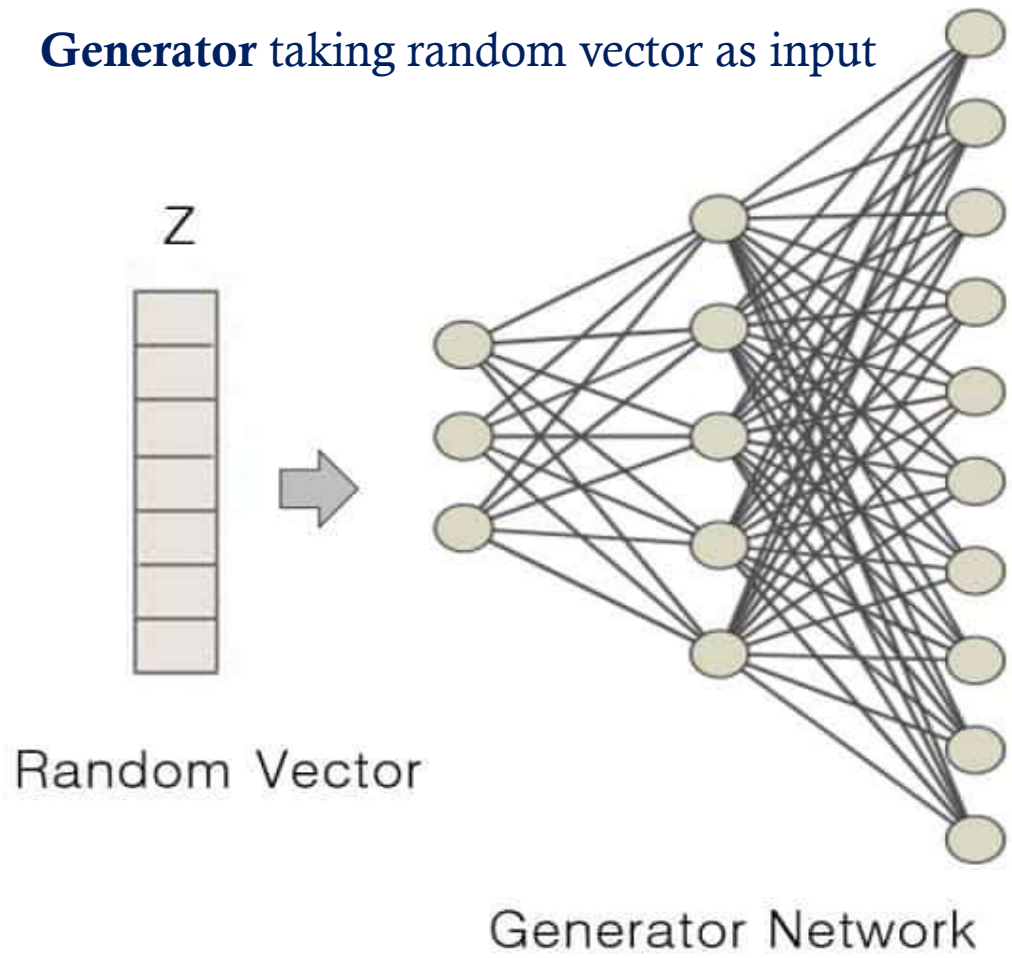


<https://www.upopmontreal.com/wp-content/uploads/2018/04/2018-04-09-UPop-RNA.pdf>



Nature Reviews | Neuroscience

Generator taking random vector as input



How large is an LLM?

How large are they?

Transformer model Neural network

Input layer

Hidden layers

Output layer

Function: weight * input plus bias

BERT Large - 2018	345M
GPT2 - 2019	1.5B
GPT3 - 2020	175B
Turing Megatron NLG 2021	530B
GPT4 - 2023	1.4T (estimated)

An LLM is built using a **neural network architecture**. It takes an input, has a number of hidden layers that break down different aspects of language, and then an output layer. People often report how the next foundational model is bigger than the last - what does this mean? The more parameters a model has, the more data it can process, learn from, and generate.

<https://microsoft.github.io/Workshop-Interact-with-OpenAI-models/llms/>

« Grands modèles de langage » (LLM, en anglais) : ChatGPT, Gemini, Claude, etc.



Parc Lafontaine, samedi 16 juillet 2022,
de 19h... au petit matin le lendemain

6^e rencontre

L'activité dynamique de nos rythmes cérébraux durant l'éveil, le sommeil et le rêve

Où l'on va enfin pouvoir commencer à faire des liens entre l'activité neuronale et la pensée. Mais pour y parvenir, il faudra d'abord rappeler que **nous sommes le fruit de processus dynamiques à différentes échelles de temps**. Puis, en se situant sur l'échelle des temps les plus courts, on découvrira que **l'activité dynamique de notre cerveau est de nature endogène et auto-organisée**. Et que **différents modèles de systèmes non linéaires éclairent la dynamique cérébrale** avec leurs attracteurs ponctuels, étranges ou cycliques. Nous nous attarderons ensuite sur **nos différents rythmes cérébraux et leurs interactions complexes** et constaterons **leur importance pour comprendre le sommeil et le rêve**. Seront ensuite explorés les trois états de conscience que sont **l'éveil, le sommeil lent et le sommeil paradoxal**. Et on terminera en abordant **la consolidation de nos apprentissages durant le sommeil** et une question fort simple mais difficile : **pourquoi on rêve?**

BD 19 h pile. Y'a pas à dire, t'es un gars ponctuel!

YDR Facile: si j'ai pas donné moi-même cent rendez-vous à la statue de Félix Leclerc, j'en ai pas donné un! Et pis j'avais hâte d'en découder avec toi! (rires)

BD Mais pour ça, on va pas rester ici, on va bouger un peu. Viens...

YDR C'est beau, le parc, à cette heure-là. Le vent est tombé, le monde est relax, on sent encore la chaleur de la journée, mais sans le soleil qui tape.

BD Tout à fait, on est sur le même *beat*. Et c'est justement de ça qu'on va parler aujourd'hui.

YDR De quoi? Des belles soirées de juillet?

BD Non, des *beats*, des rythmes. Ceux de la musique, mais aussi ceux des jours et des nuits. Et, bien entendu, ceux de l'activité nerveuse dans ton cerveau! C'est impossible de résumer tout ce qu'on s'est dit jusqu'à maintenant, mais juste pour se mettre dans le *beat*, donc, je te rappellerai qu'on est quand même passé, mine de rien, de l'émergence des premières cellules vivantes

219



Contre
ouvre la grammaire
on système nerveux



4^e rencontre

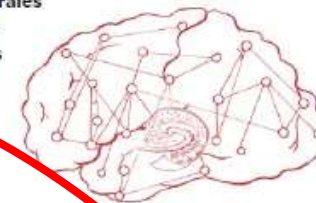
La plasticité neuronale
à la base de l'apprentissage
et de la mémoire

p. 127

5^e rencontre

Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones

p. 149



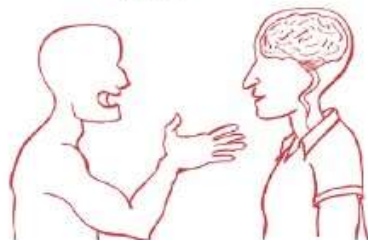
6^e rencontre

L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve

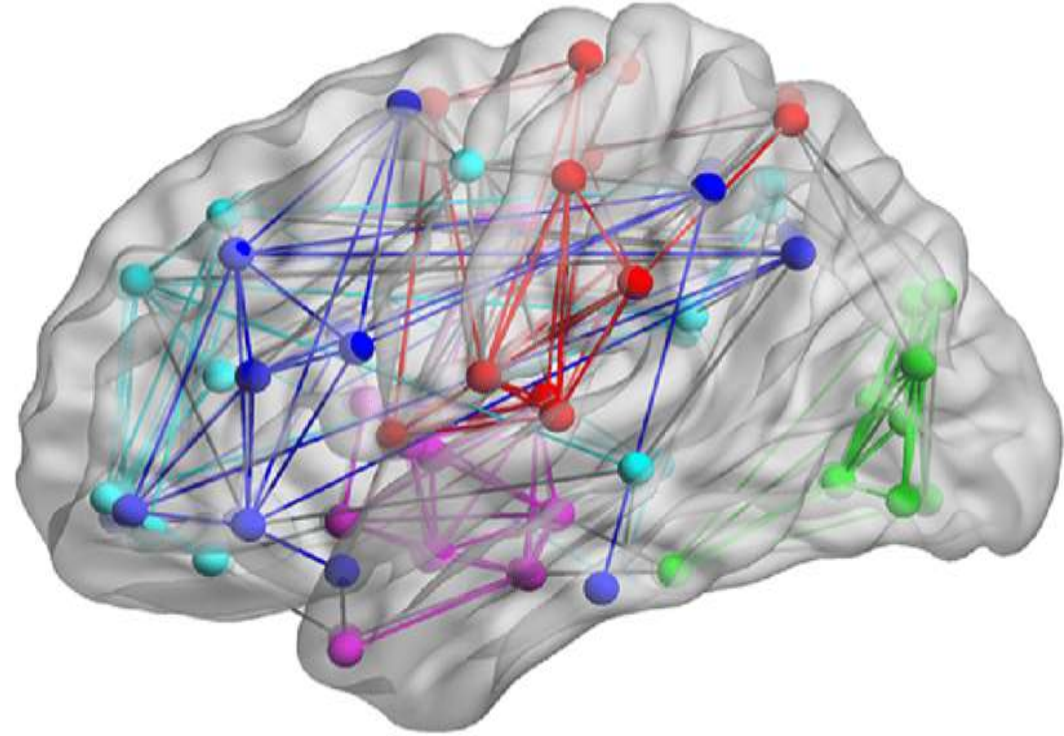
p. 219

Contre

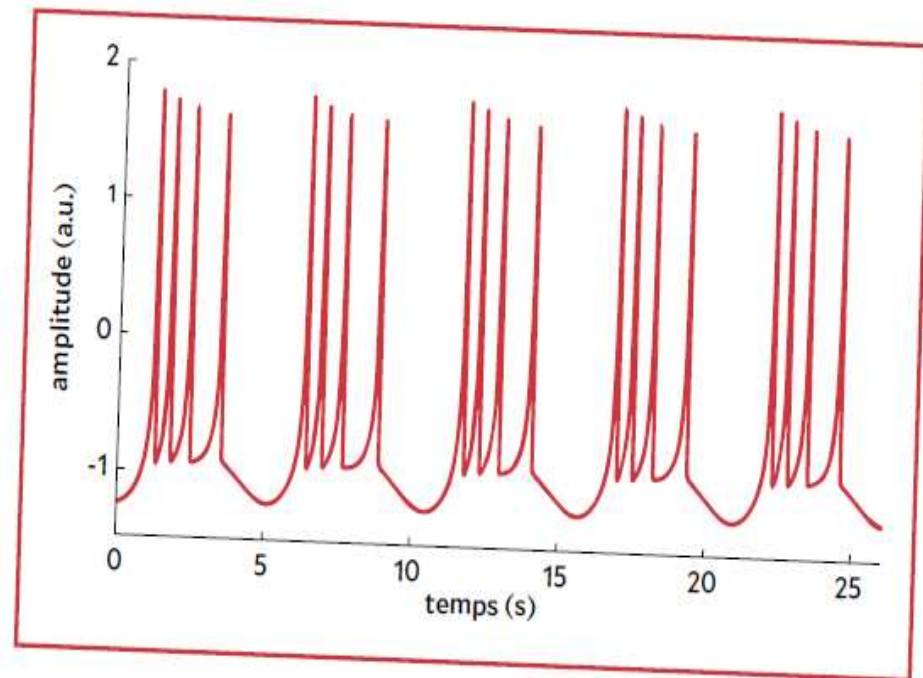
ne font
es émotions



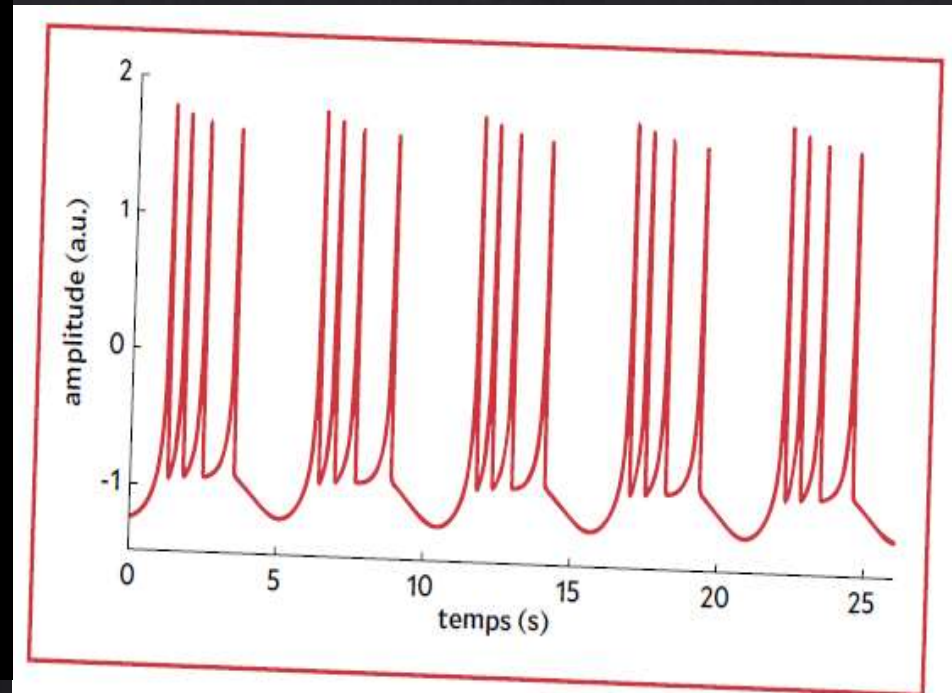
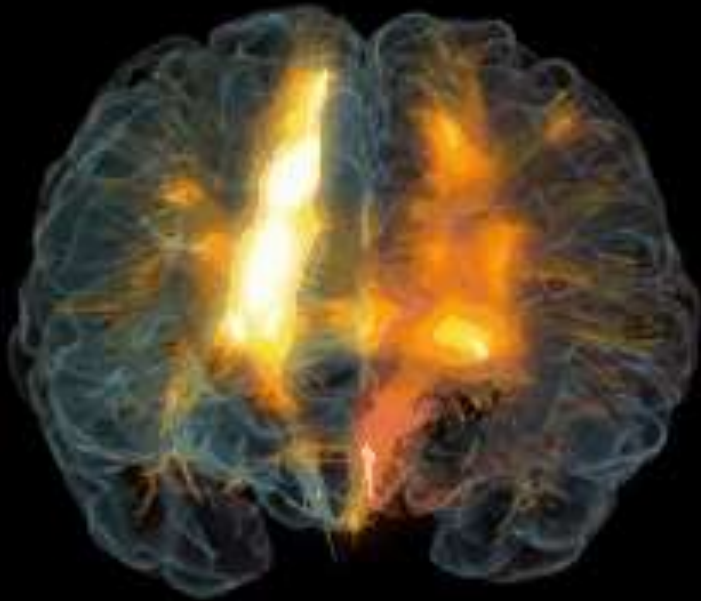
Comment se trouvent les
assemblées de neurones
qui participent à
un même réseau ?



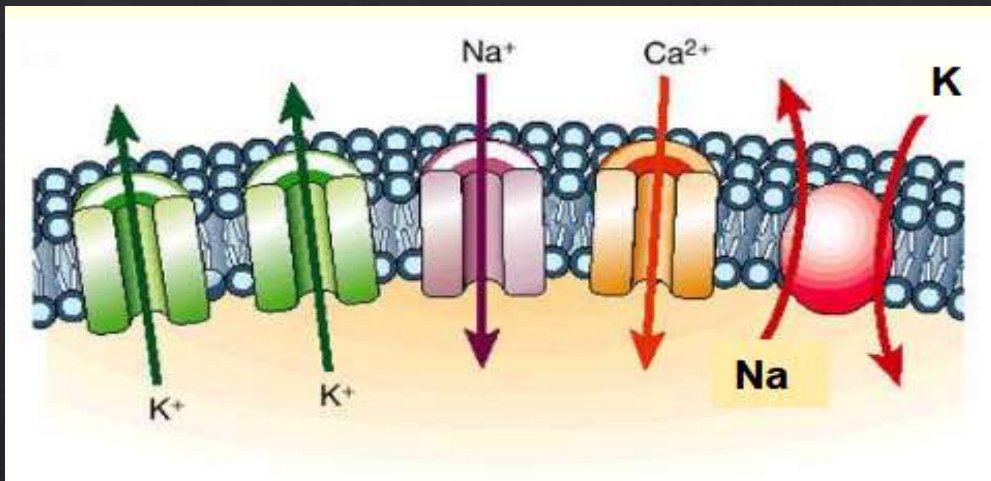
Beaucoup grâce aux
rythmes cérébraux !



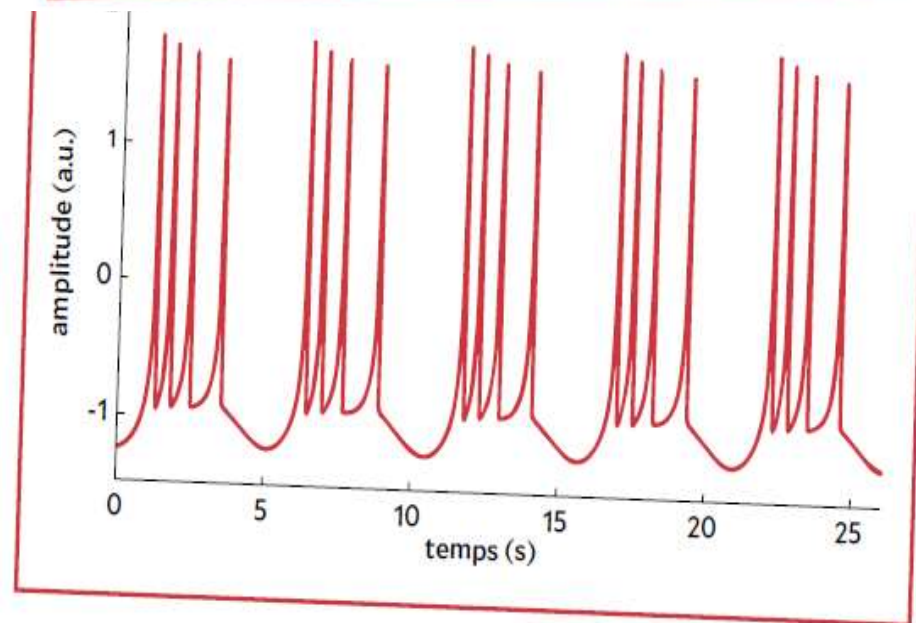
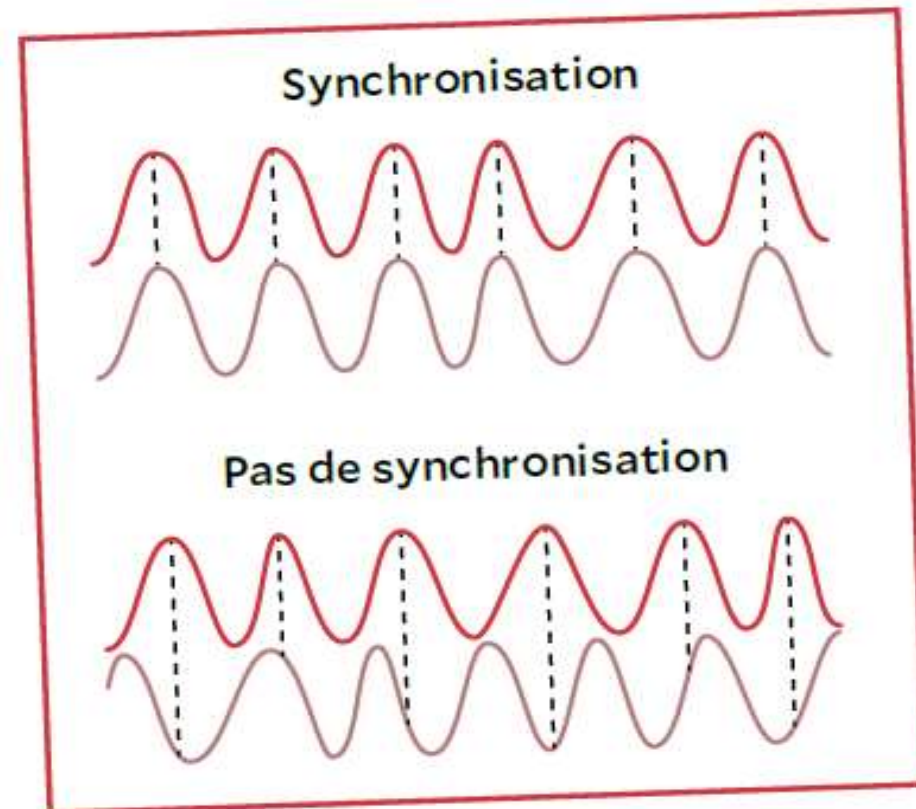
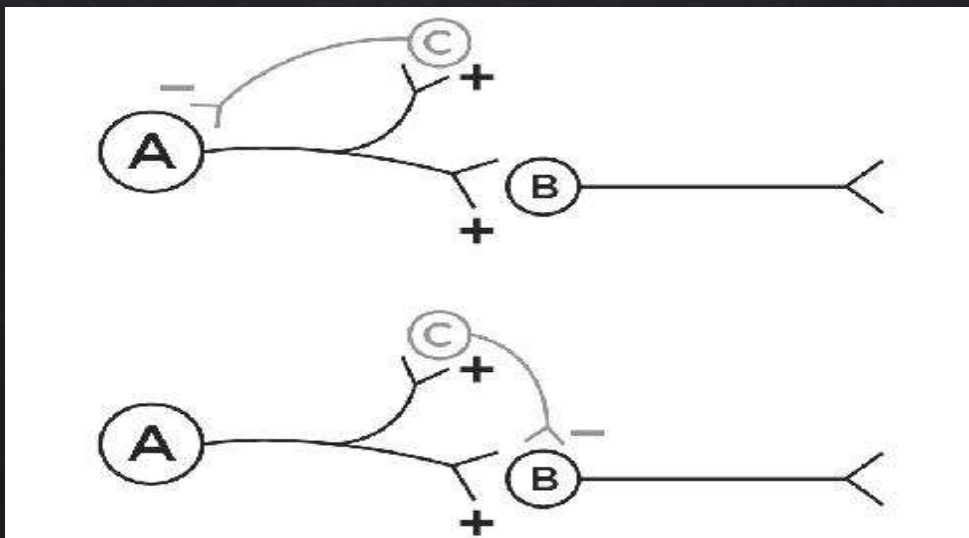
Notre cerveau est
un **générateur de rythmes
endogènes** qui constituent
son véritable langage



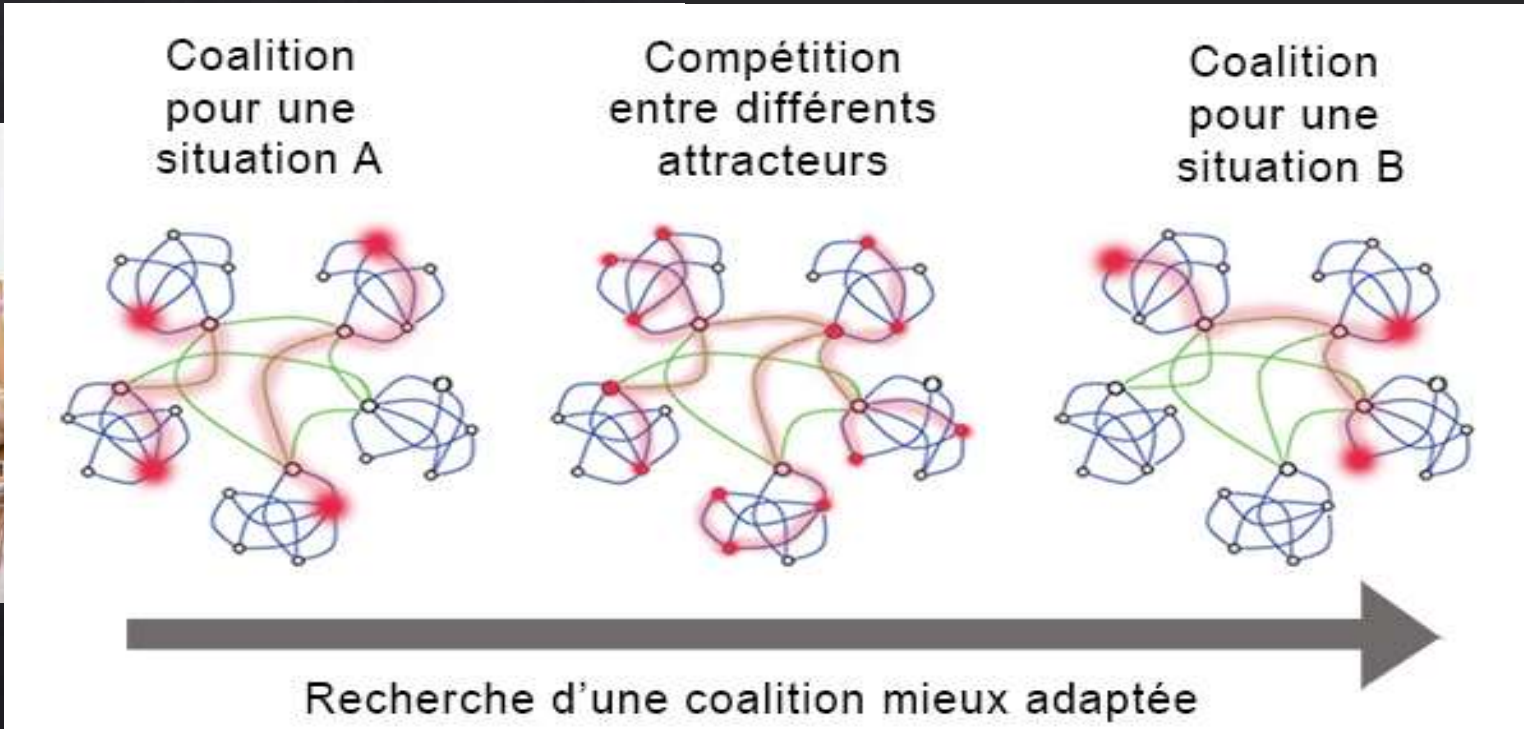
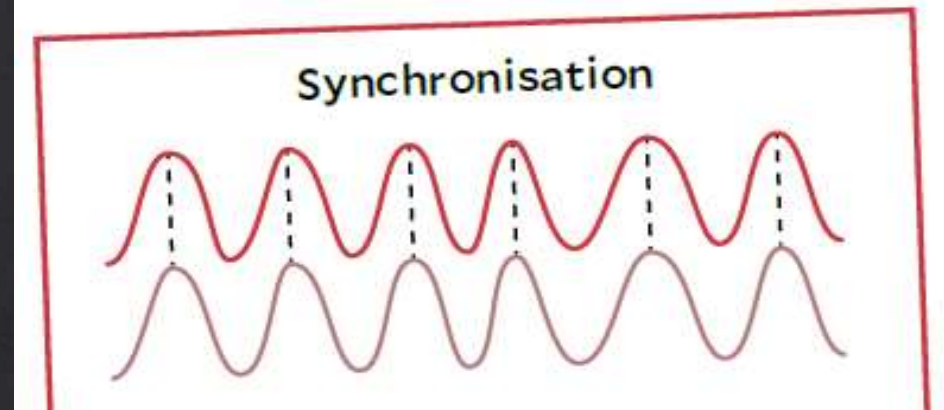
Qui proviennent soit de canaux



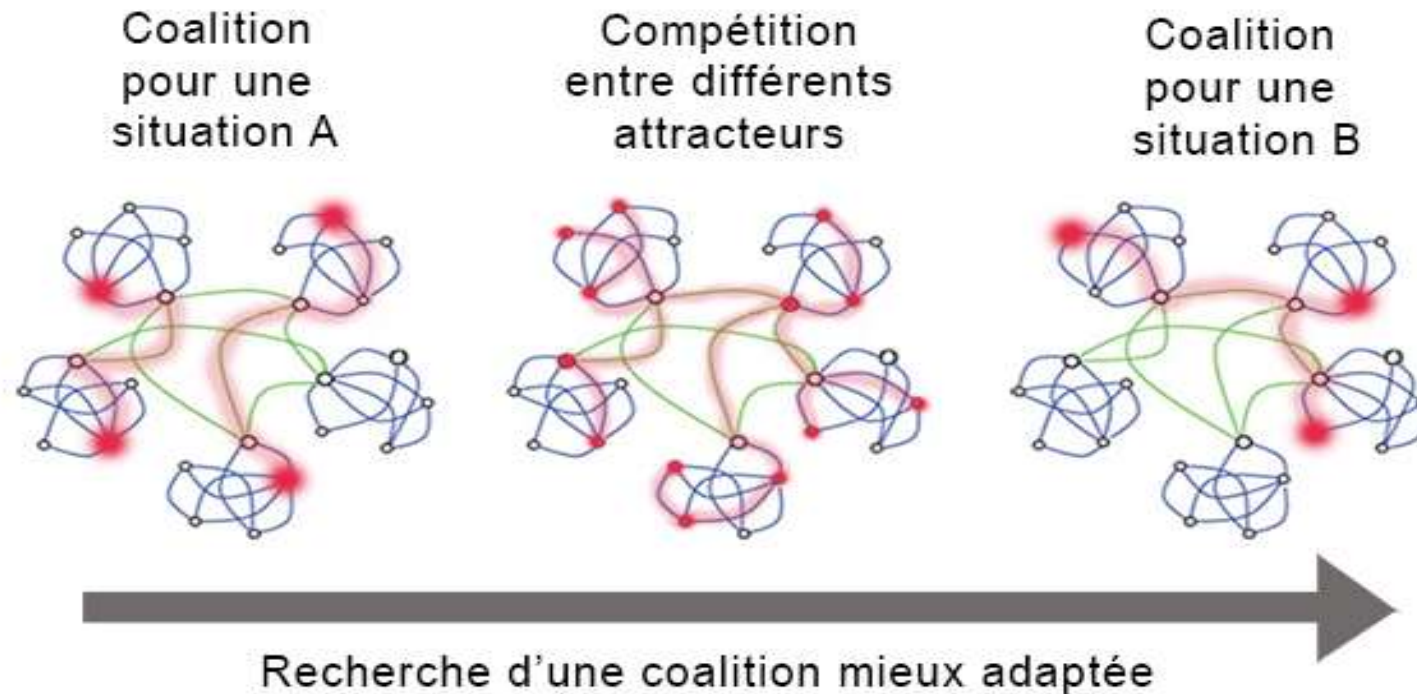
Soit de circuits particuliers

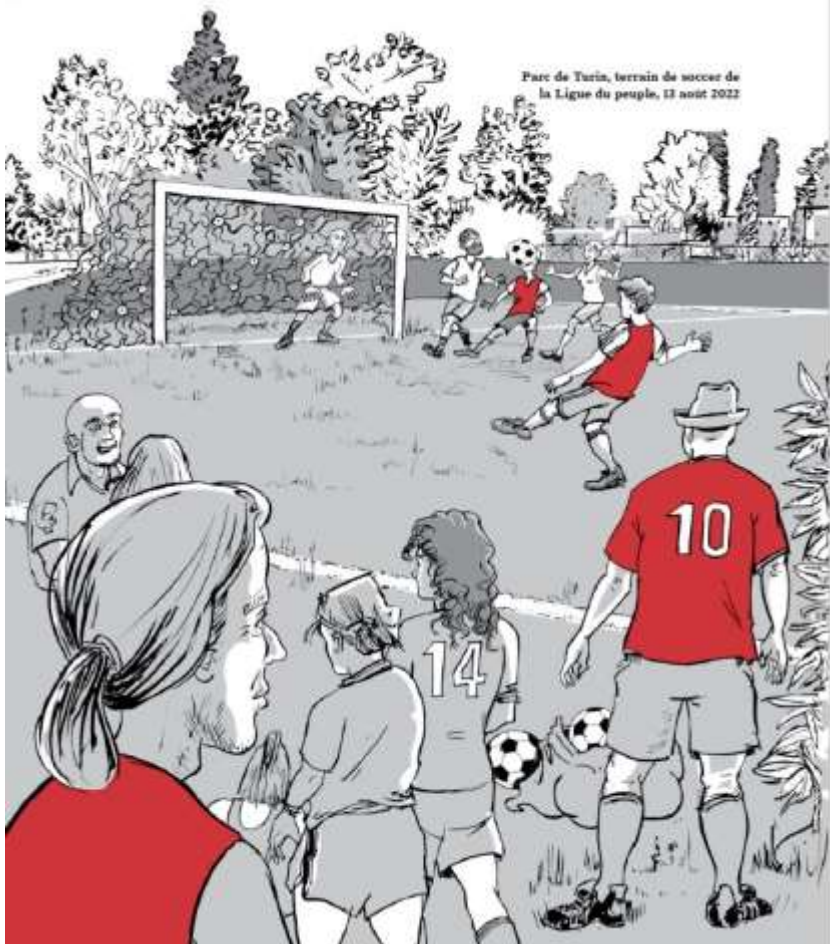


C'est cette synchronisation qui permet aux neurones de former **différents réseaux plus ou moins stables**.



Qui est alors « le vrai moi » ?





Parc de Turin, terrain de soccer de la Ligue du peuple, 12 août 2022

8^e rencontre Prédire et simuler le monde pour décider quoi faire

Où, ayant compris que c'est en agissant que notre cerveau-corps fait émerger son monde de sens, on se demandera comment il décide à tout moment de faire telle ou telle action. On verra que l'environnement dans lequel on se trouve nous suggère constamment **des opportunités d'action ou affordances**, lesquelles vont avoir une grande importance dans le choix de nos comportements. Tellement, qu'on va parler d'un **tournant pragmatique en sciences cognitives** en ce qui concerne notre compréhension de la prise de décision. En particulier pour la **prise de décision rapide**, celle de tous ces choix que nous faisons à longueur de journée sans y penser. On entrera ainsi dans le **vaste monde des simulations mentales**, ce qui nous amènera à **voir le cerveau comme une machine à faire des prédictions**. Et après avoir donné un aperçu de **ce que c'est au juste, l'attention**, on élargira le cadre explicatif pour montrer que **l'attention, l'imagination et la compréhension s'éclaircissent sous un jour nouveau à la lumière du cerveau prédictif**.

BD Une deux... Une deux... Bon. On a rien qu'un micro, mais il fonctionne.

Rémy Qu'est-ce qui est arrivé à l'autre?

BD Yvon a oublié de l'élever quand il s'est retourné vers le bus à Saint-Hyacinthe. J'espère qu'il va avoir pensé à l'apporter.

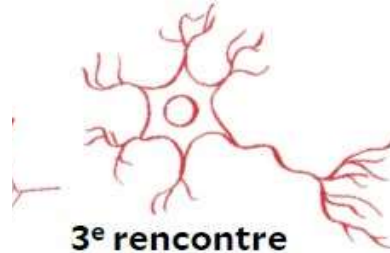
Rémy Je connaissais pas ce p'tit parc. C'est tranquille, y'a pas un chat.

BD Pourtant, c'est bien ici qu'il nous a donné rendez-vous, au parc de Turin, à 11 heures moins quart.

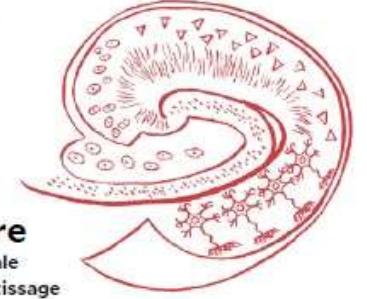
Rémy Tu lui as pas reparlé depuis la dernière fois?

BD Eh non. Je lui ai envoyé des courriels et laissé des messages sur son téléphone, mais rien, silence radio... pendant les trois semaines, donc. Jusqu'à ce qu'il me dise, me disant simplement qu'il « venait de la ville du bois », qu'il était prêt à reprendre nos discussions et qu'il nous invitait à le rejoindre ce jour-là pour son match de soccer.

Rémy Je vois que tu es un peu sérieux, c'est plutôt bon. Ça te va-t-il de jouer au soccer sur ce terrain vague en terre battue avec un pote qui n'a pas de ballon? (Il se penche vers les bordes pour pique-niquer pendant que tu parles.)

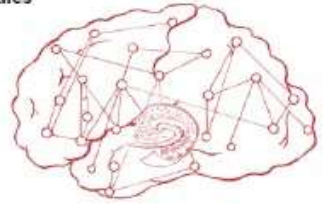


3^e rencontre L'humain découvre la grammaire de base de son système nerveux p. 95



4^e rencontre La plasticité neuronale à la base de l'apprentissage et de la mémoire p. 127

5^e rencontre Des structures cérébrales reliées en réseaux de milliards de neurones p. 169



6^e rencontre L'activité dynamique de nos rythmes cérébraux durant l'éveil, le sommeil et le rêve p. 219

7^e rencontre Cerveau et corps ne font qu'un: l'origine des émotions p. 269



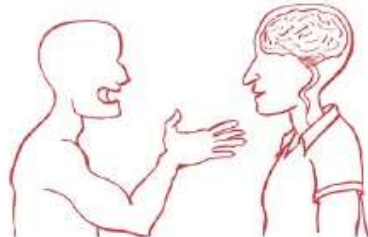
8^e rencontre Prédire et simuler le monde pour décider quoi faire p. 311



BLA
BLA BLA p. 391



9^e rencontre Le langage: émergence de mondes symboliques communs et tremplin pour la pensée p. 355





Dans une journée, on prend des dizaines et des dizaines de décisions sans y penser vraiment...

Pour les décisions simples et rapides



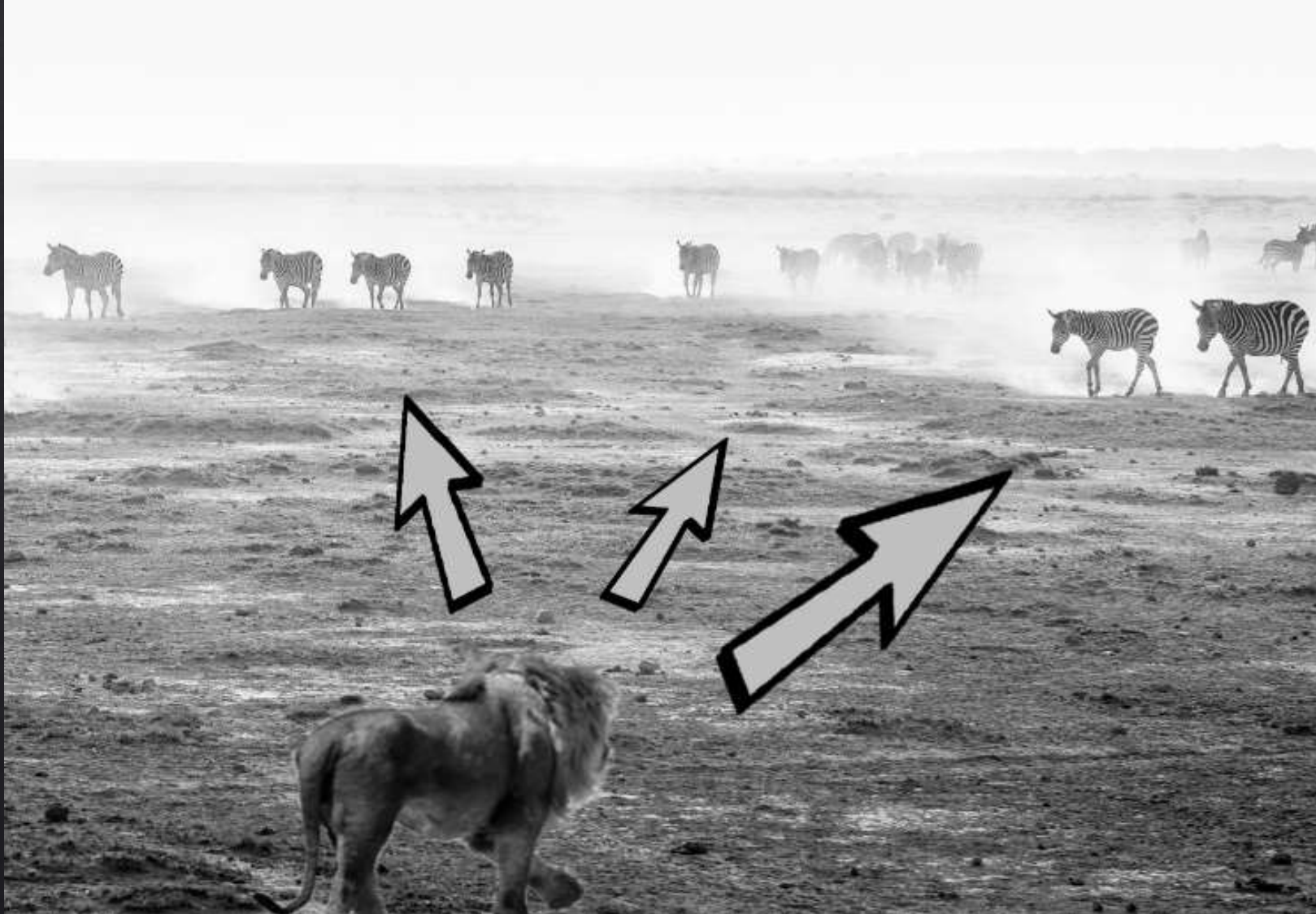
les données expérimentales

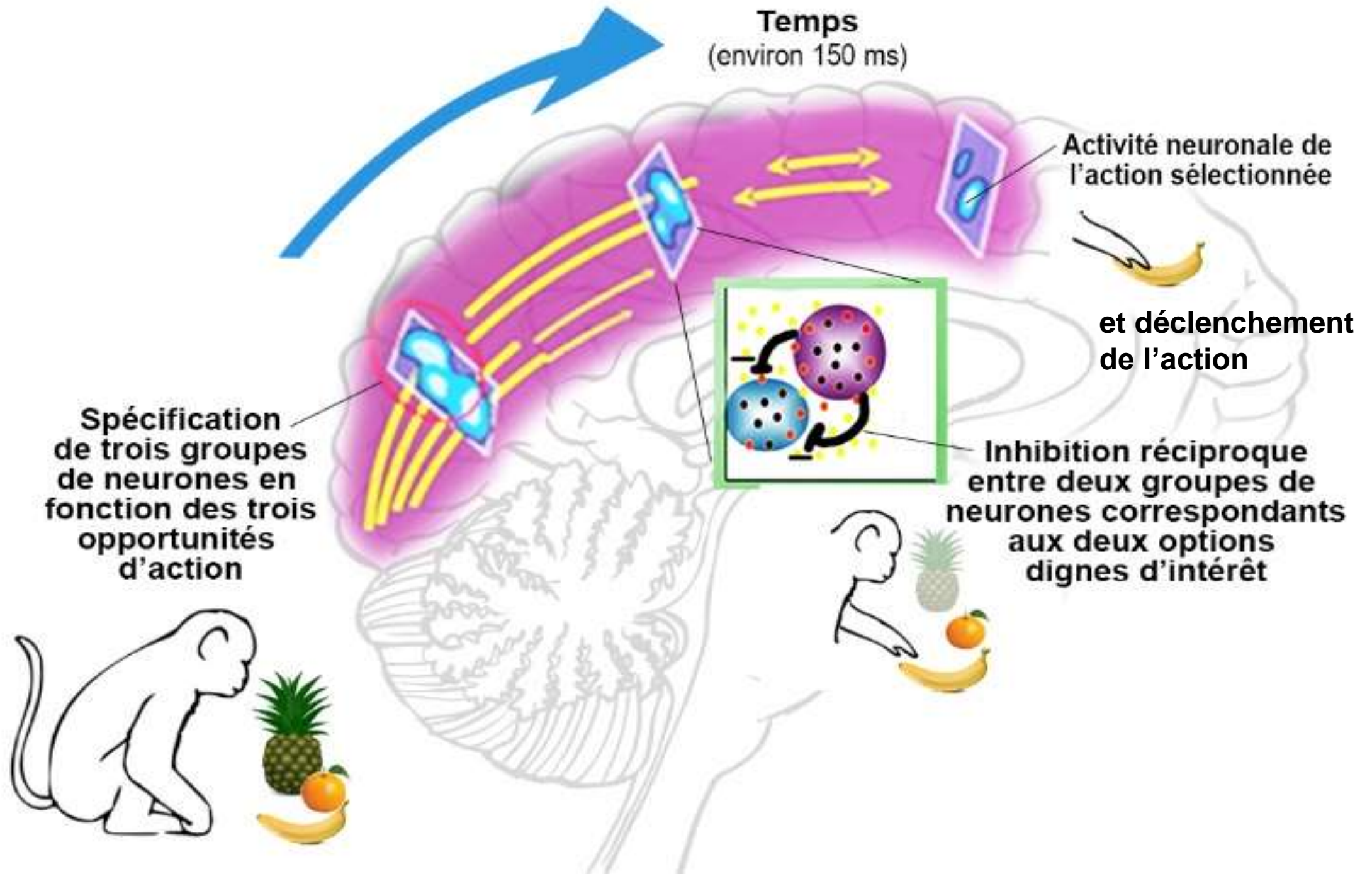
n'appuient pas le schéma classique : « décision → préparation du mouvement → action »

Comment prend-on alors toutes ces décisions ?

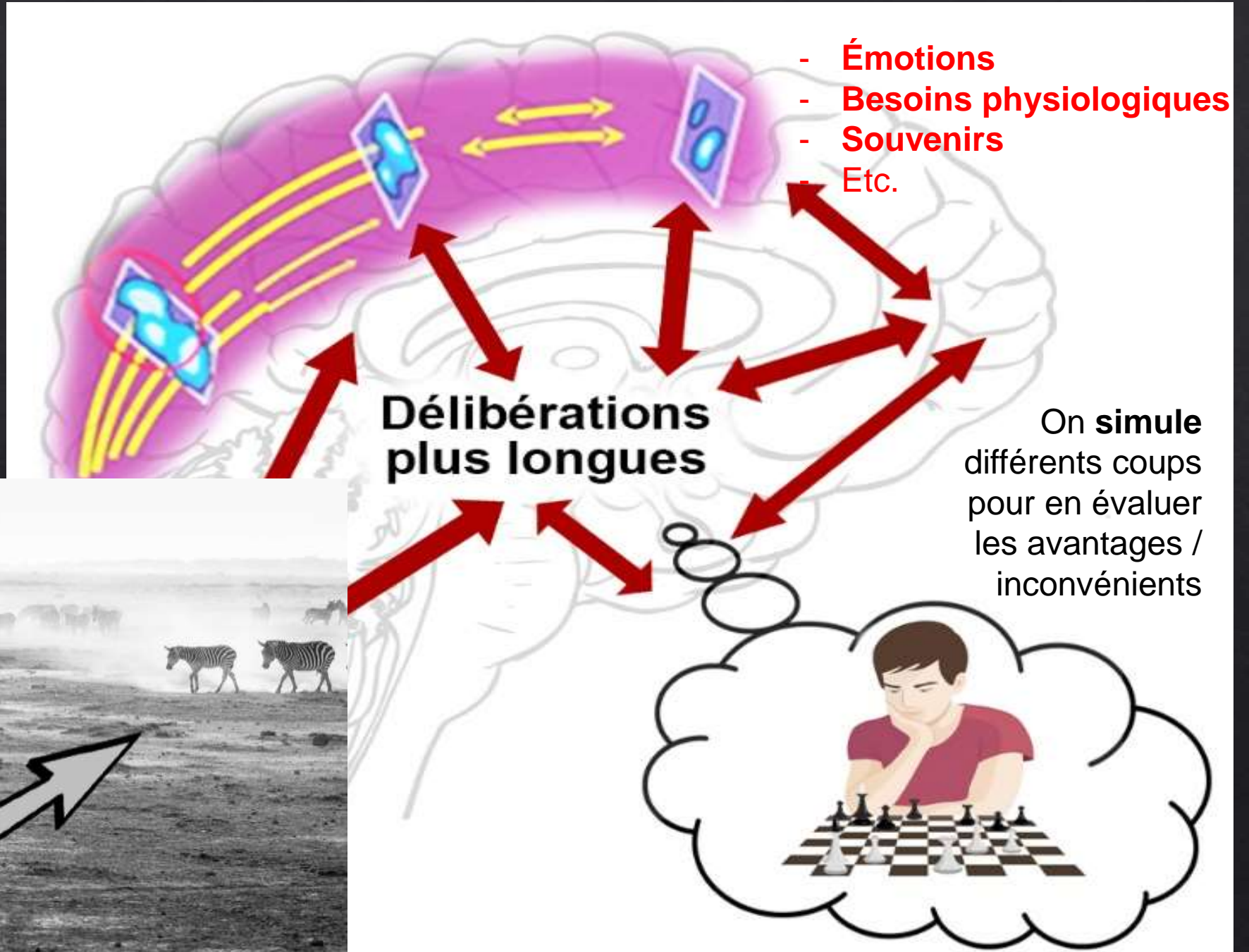
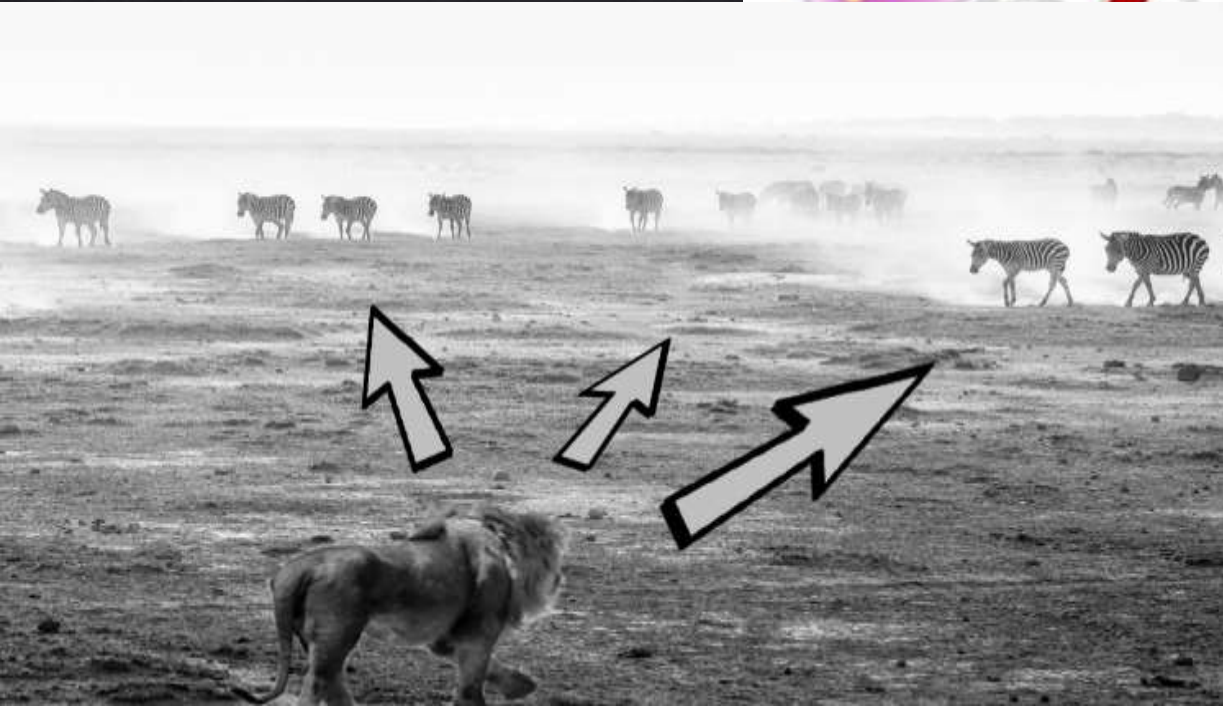
Il faut repartir de comment ça s'est passé depuis toujours dans la nature...

...où l'environnement suggère certaines opportunités d'action.



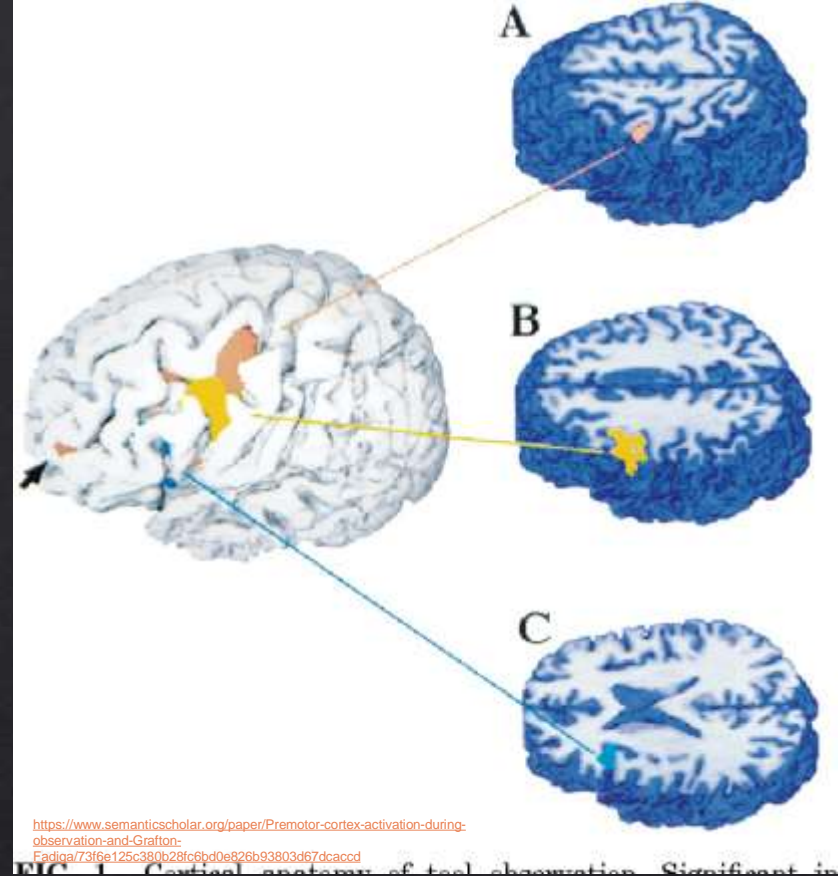


Comme le lion prépare
ou **simule** une activité
motrice potentielle vers
trois groupes de zèbre.





Ou comme un humain qui voit une tasse **simule** sa préhension en préparant les systèmes moteurs correspondants.

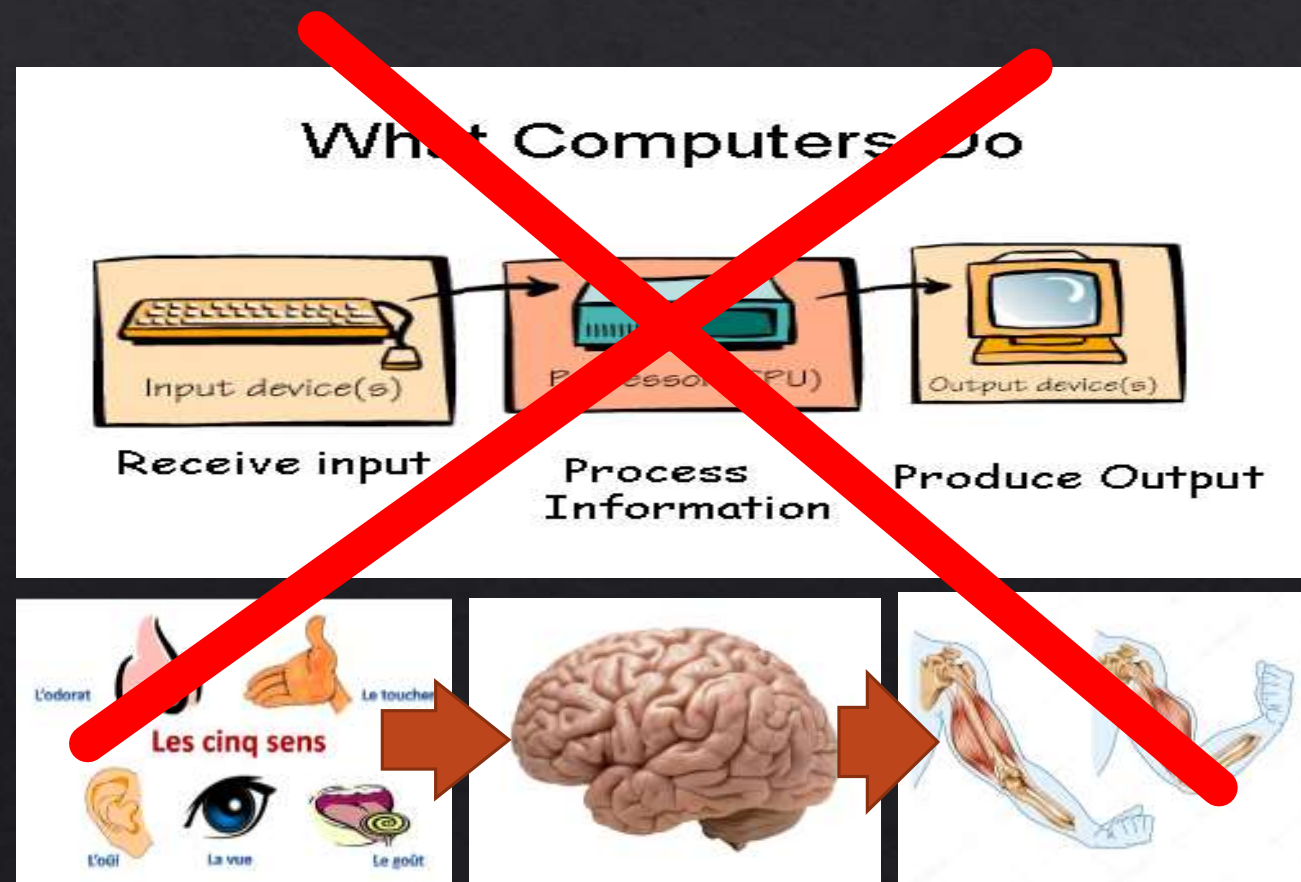
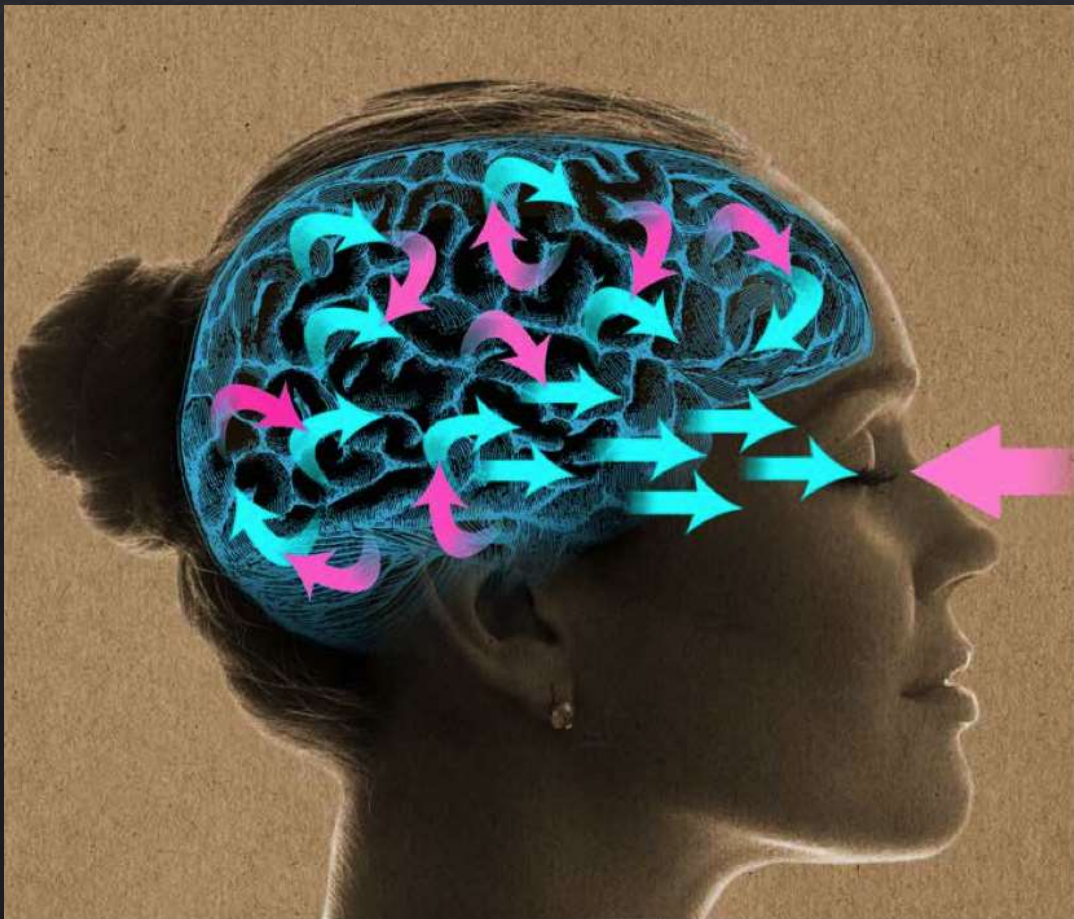


Or **simuler**, c'est un peu comme « **prédire** » ce qu'on pourrait faire avec.

Ce qui nous a permis de comprendre la nature profonde de notre cerveau...

Notre cerveau est une machine **pro-active** qui tente constamment **d'anticiper** ou de **prédire** la forme des signaux sensoriels qui lui parviennent, de leur **donner du sens**.

Il n'est plus vu comme un simple organe de "traitement de l'information" qui attendrait **passivement** ses inputs, bref comme un **ordinateur**...





Autrement dit, le cerveau est un **organe apprenant les régularités de notre environnement**



Autrement dit, le cerveau est un **organe apprenant les régularités de notre environnement** ce qui lui permet d'encoder tout un lot **d'attentes inconscientes**

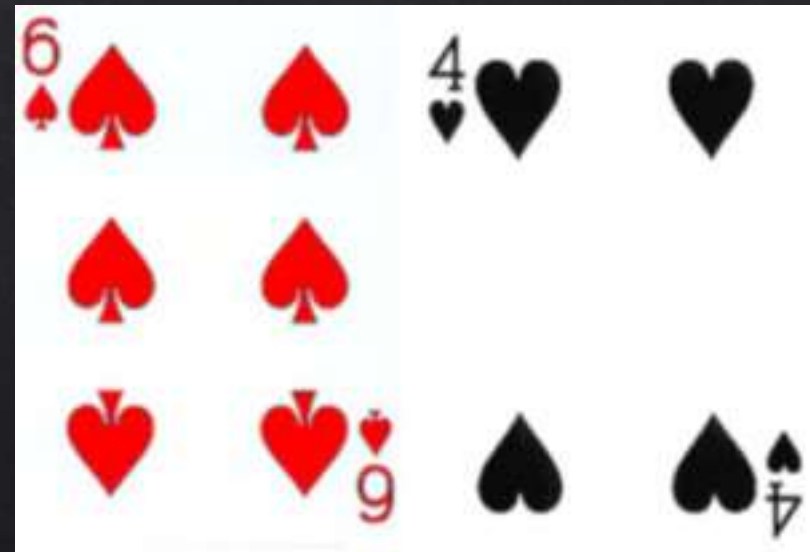


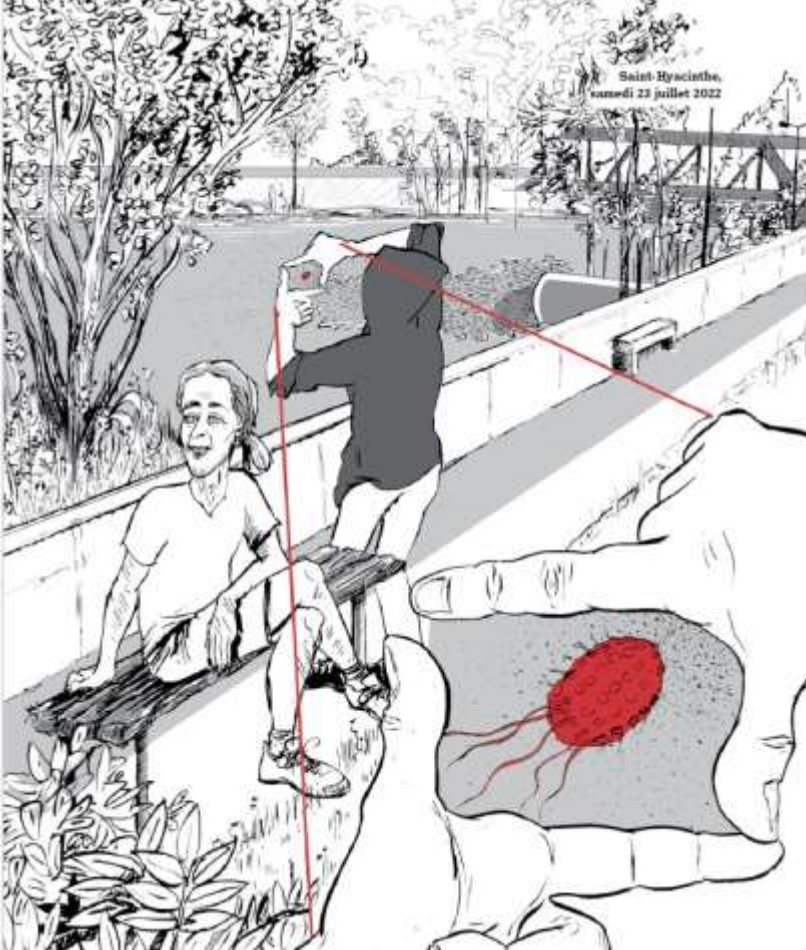
et de générer à **partir de ça les meilleures hypothèses** pour expliquer des signaux ambigus fournis par les sens et pour choisir la bonne action.



Et on va “voir le monde” en appliquant ces prédictions, souvent de manière **automatique et inconsciente** (les préjugés, les attentes, etc...).

Comme le montre cette expérience célèbre publiée en 1949 où des cartes à jouer ont été présentées **très brièvement** à des sujets qui devaient les identifier...





Saint-Hyacinthe,
vendredi 23 juillet 2022

7^e rencontre Cerveau et corps ne font qu'un: l'origine des émotions

Où l'on se rend compte que, ô surprise, on a un corps! Dans le sens où l'évolution du cerveau qu'on a esquissée jusqu'ici ne s'est pas faite dans le vide, mais bien toujours dans des êtres vivants qui attribuent des valeurs aux choses en fonction des besoins de leur corps. Et c'est à partir de ce constat qu'on pourra remonter l'origine évolutive de nos émotions. Et constater que tous les grands systèmes du corps humain sont intimement liés. Ce que l'exemple du stress montre bien à travers les nombreux mécanismes par lesquels le stress chronique affaiblit notre système immunitaire. On finira en considérant où en est la recherche sur les émotions, ce qui nous fera réaliser qu'elles ne sont pas si différentes du reste de notre cognition. Et que ces états subjectifs, en plus d'être « incarnés », sont aussi toujours situés dans un contexte qui leur donne une coloration particulière et parfois intense, comme Yvon en fera l'expérience...

BD C'est bon? Ça roule?

YDR Oui, mais comme j'te dis, avec le bruit du bus, le son est pas génial.

BD Du moment qu'on entend ce qu'on dit. C'est juste que je voulais commencer officiellement la rencontre dans cet autobus 200 qui va de Longueuil à Saint-Hyacinthe et que toi et moi, Yvon, on a pris si souvent.

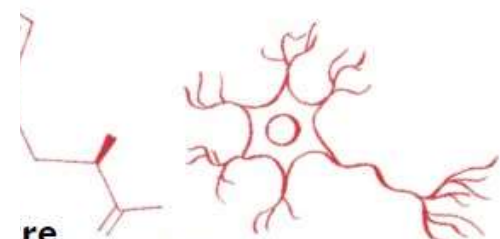
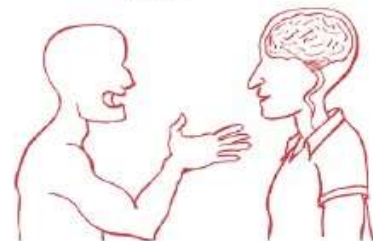
YDR Ouais, pour rentrer à « Saint-Hyacinthe-la-jolie » par la rue Desautels qui brille justement pas par sa beauté et son aménagement, comme

ben des rues principales de p'tites villes au Québec. Mais bon, c'est là qu'on a grandi tous les deux, pis ces rues vont toujours avoir de quoi de spécial pour nous, j'ai l'impression.

BD C'est pas mal pour ça que j'ai tenu à ce que ça vienne jusqu'ici pour cette rencontre, parce qu'on va entre autres parler des émotions, et d'Yvon. Et comme avec la famille et l'expérience, on a tous en général été assez servis côté émotions, je me suis dit que ça allait être le match parfait! (rires) Et tant qu'on est de retour aux sources, je propose qu'on commence notre promenade sur... la Promenade... pourrait aller la

269

9^e rencontre
Le langage: émergence
de mondes symboliques
communs et tremplin
pour la pensée
p. 355



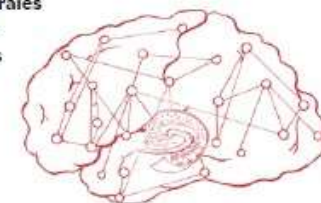
re
étoile»
qui fait
l'hui

3^e rencontre
L'humain découvre la grammaire
de base de son système nerveux
p. 95



4^e rencontre
La plasticité neuronale
à la base de l'apprentissage
et de la mémoire
p. 127

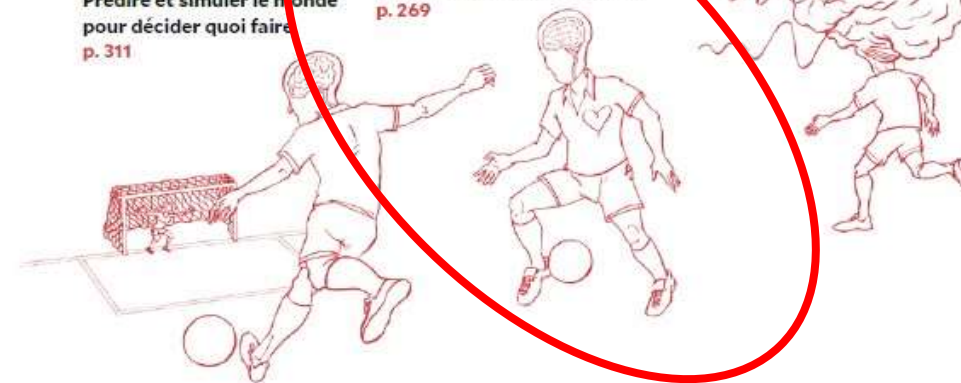
5^e rencontre
Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 169

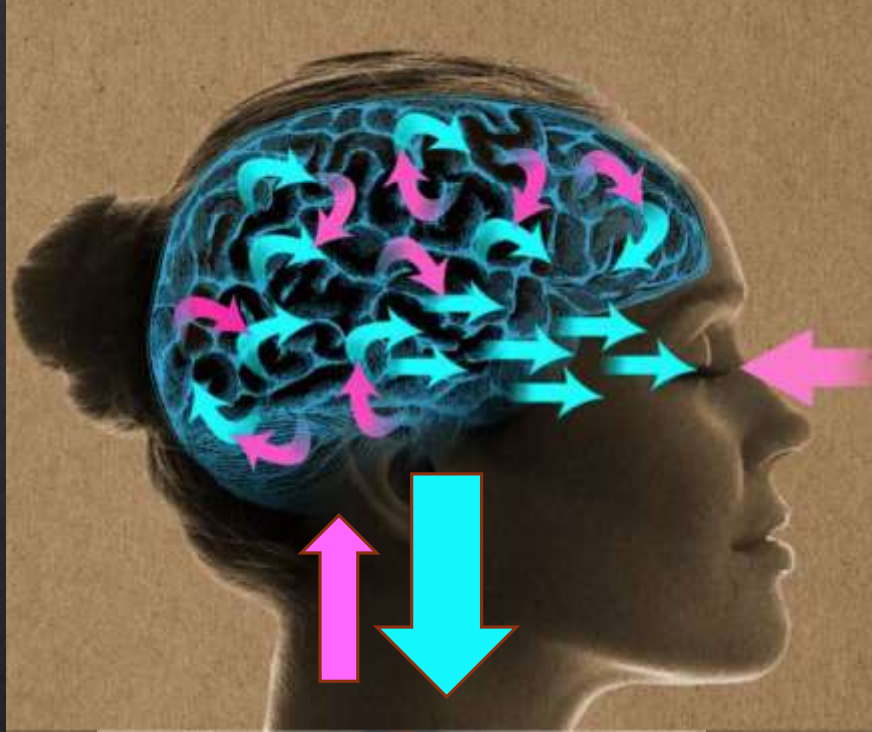


6^e rencontre
L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219

8^e rencontre
Prédire et simuler le monde
pour décider quoi faire
p. 311

7^e rencontre
Cerveau et corps ne font
qu'un: l'origine des émotions
p. 269



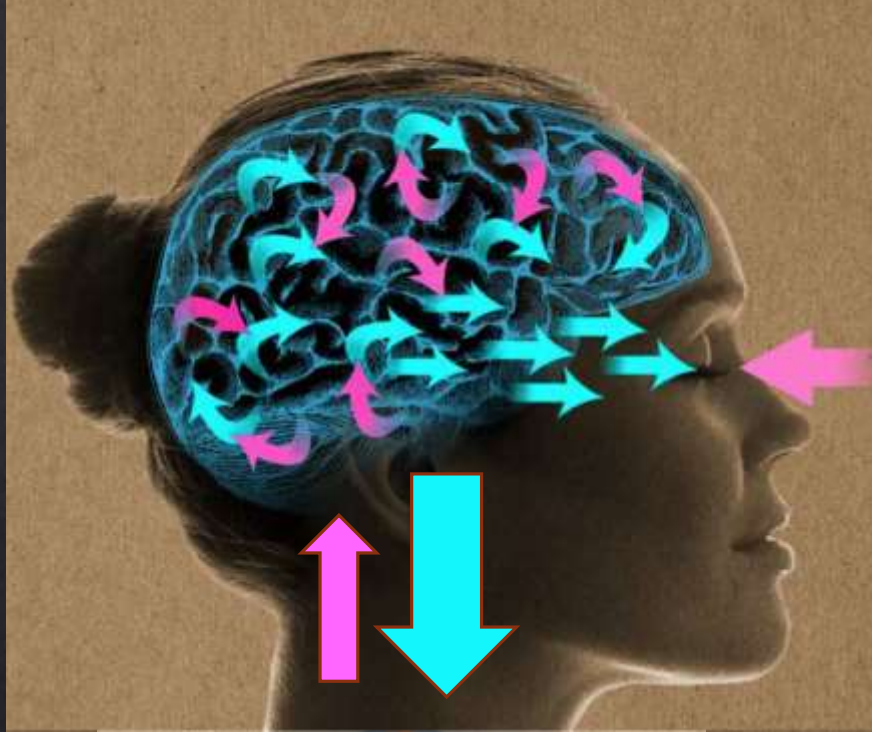


« Du point de vue de votre cerveau, votre corps n'est qu'une autre source d'informations sensorielles. »

- Lisa Feldman Barrett,

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





«Nous créons nos émotions à partir de sensations corporelles, d'**expériences passées** et de l'**apprentissage de concepts émotionnels** appris de nos parents et de notre culture.

Bref, nos émotions ne sont pas des réactions au monde, mais une invention de notre cerveau pour expliquer la cause de nos sensations et de nos actions.

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



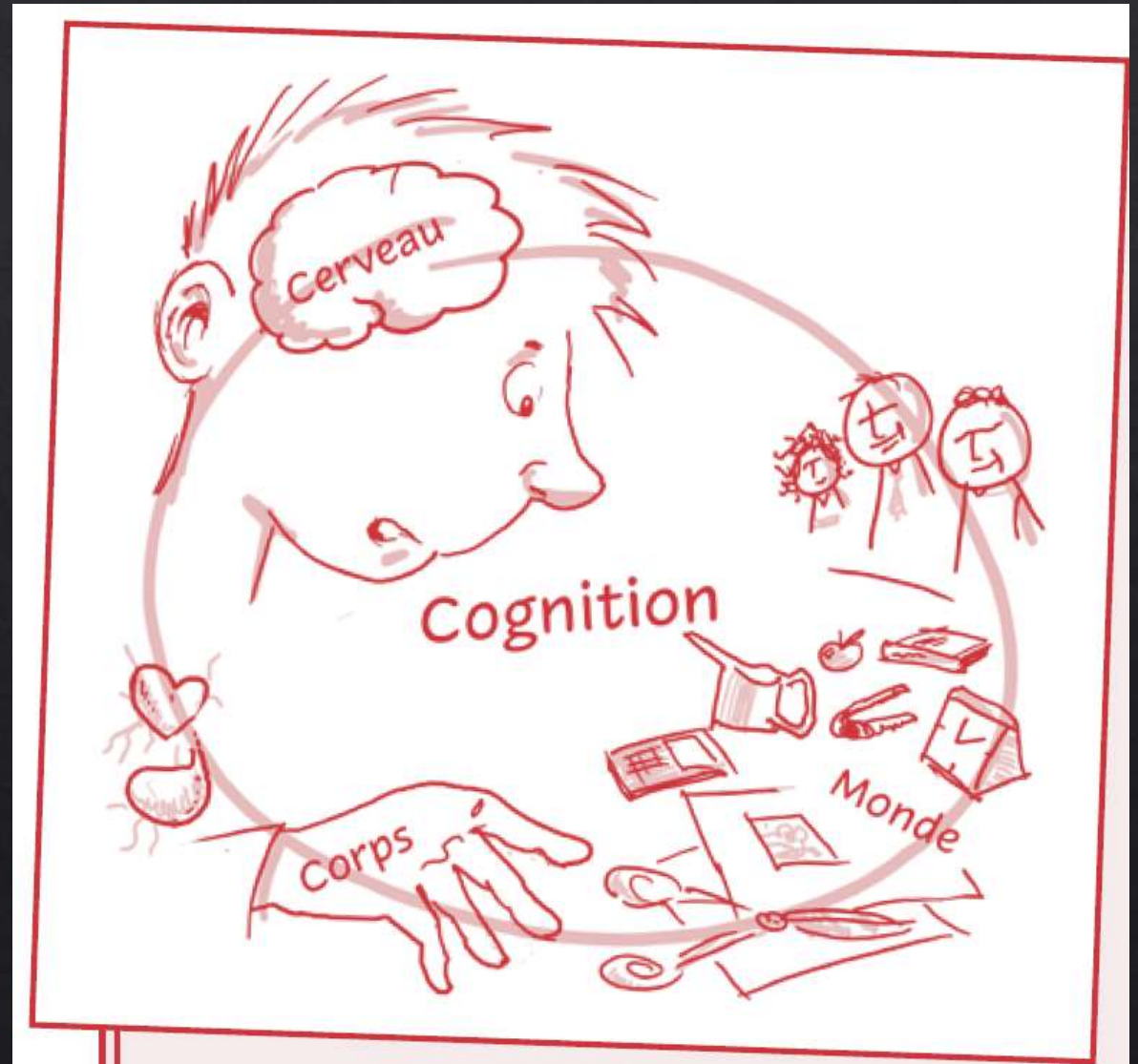
Cette sensation dans mon ventre, est-ce parce que j'ai **faim**, parce qu'ai **peur**, parce que je suis **amoureux**, etc ?

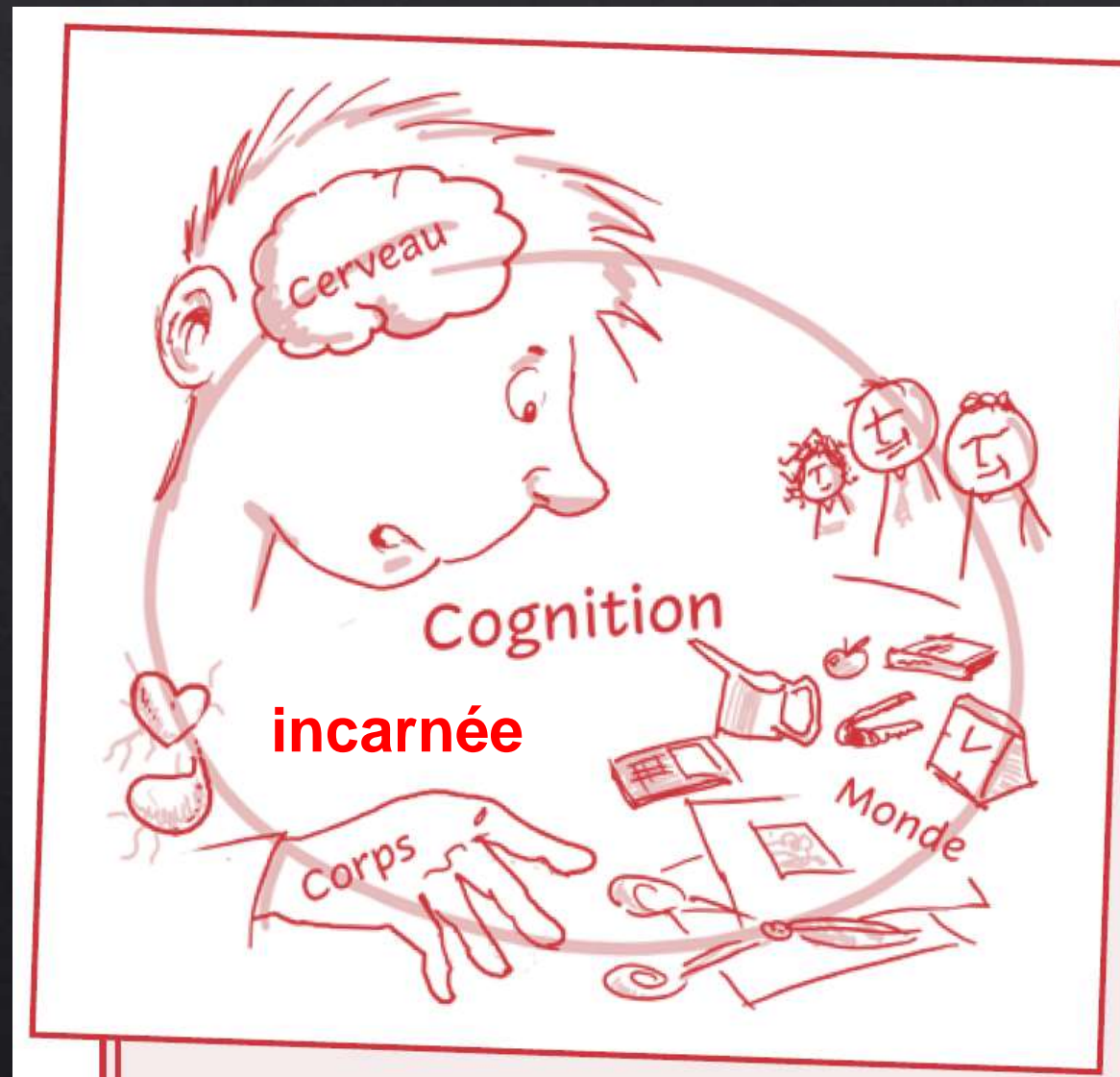
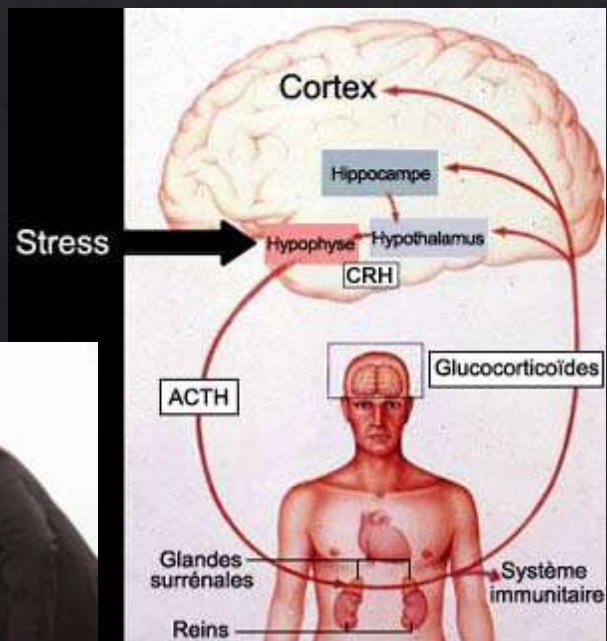
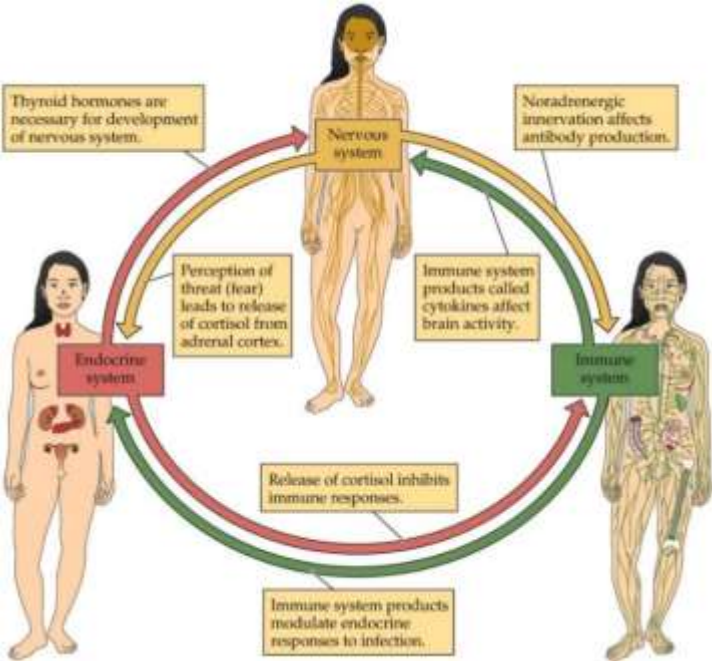
Le **contexte** , souvent **socioculturel**, va nous aider à mieux cerner l'émotion...

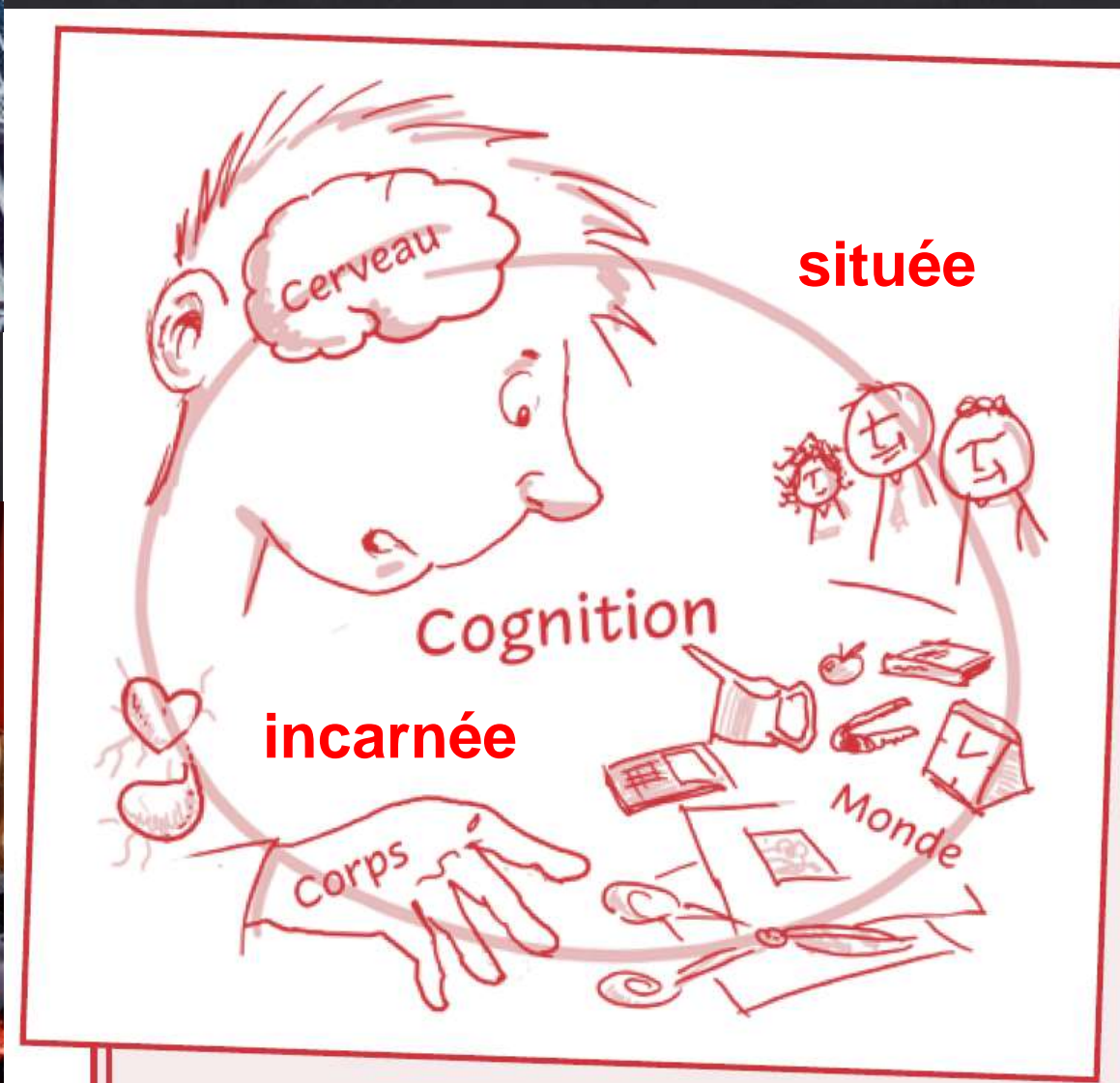


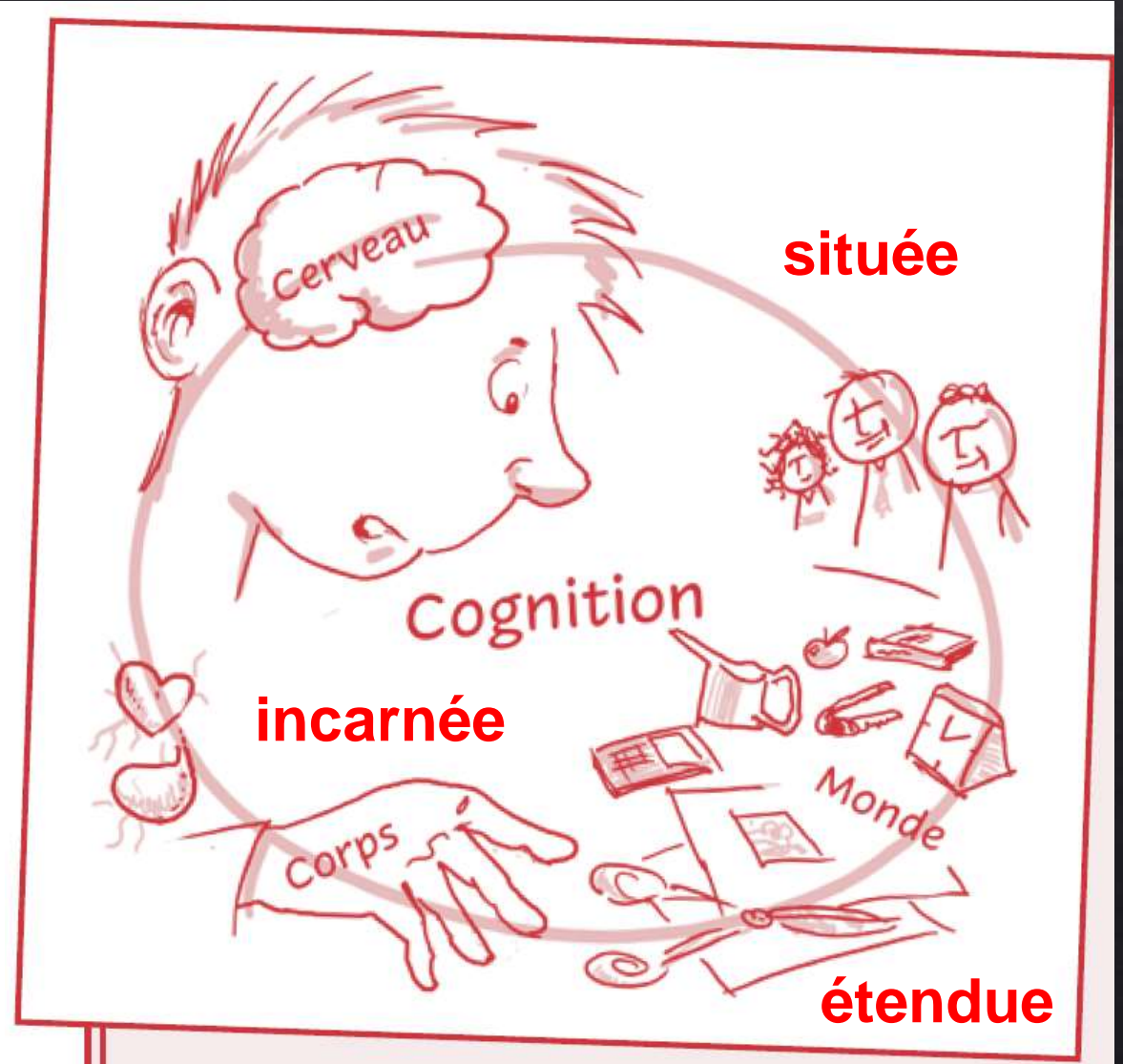
→ Anecdote
de Lisa Barrett...

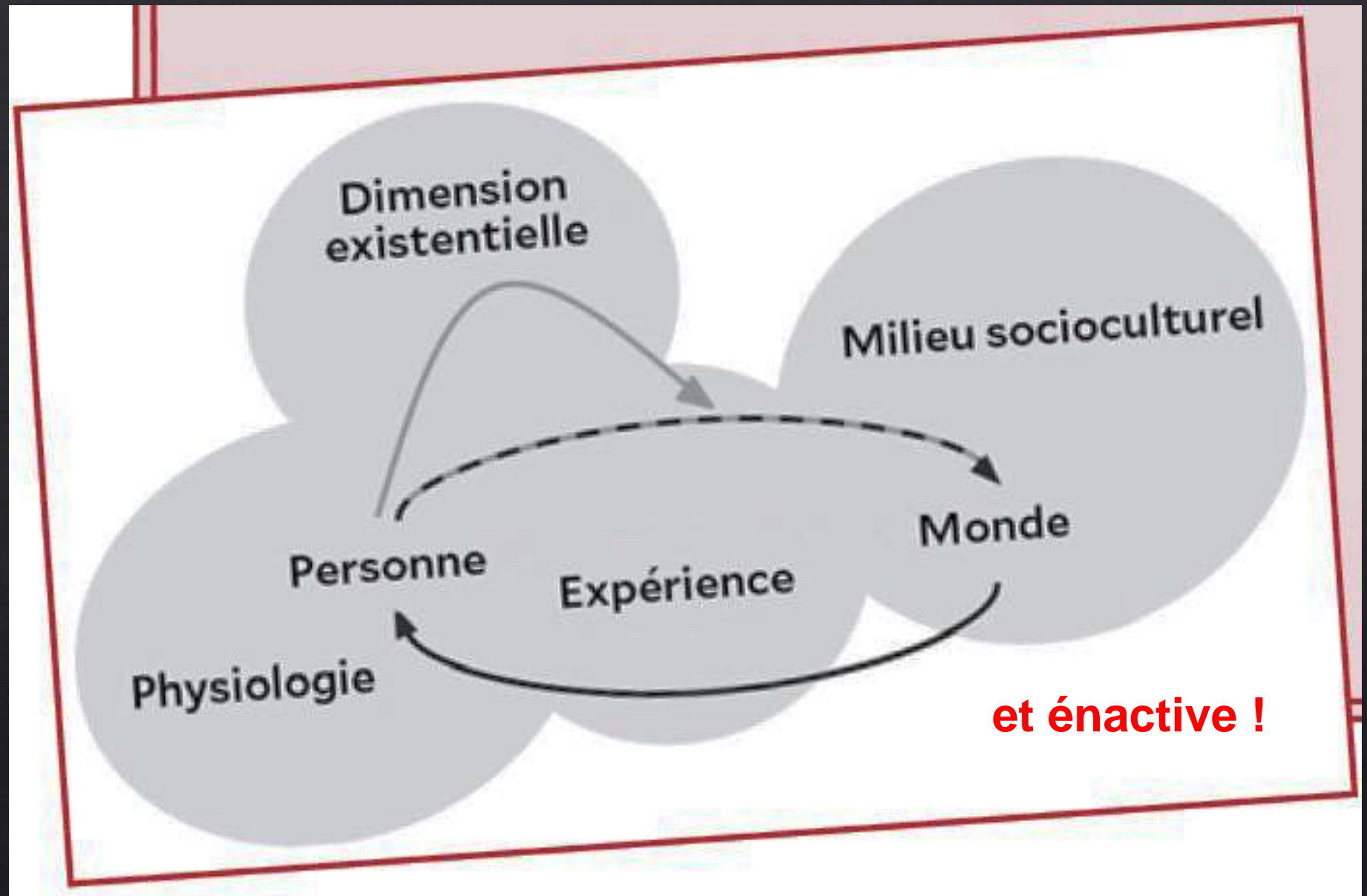
On en arrive à une conception totalement intégrée du « cerveau-corps-environnement » qui est :





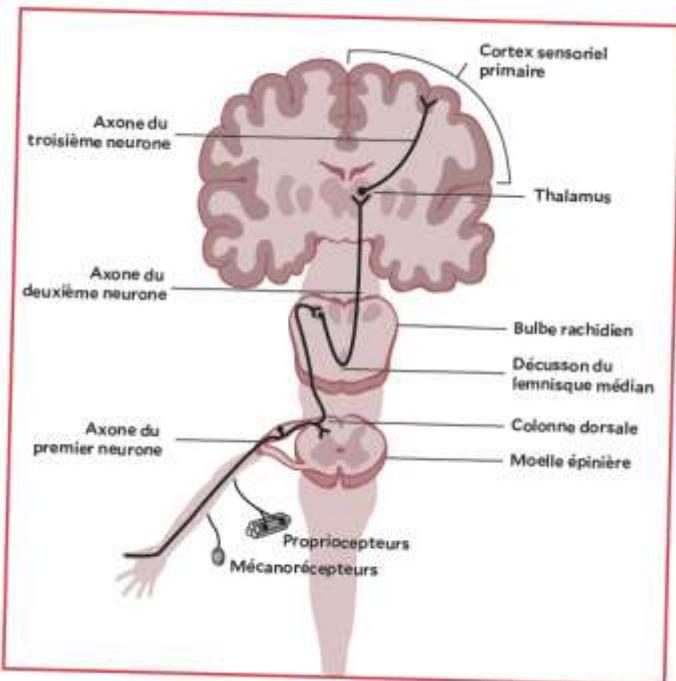




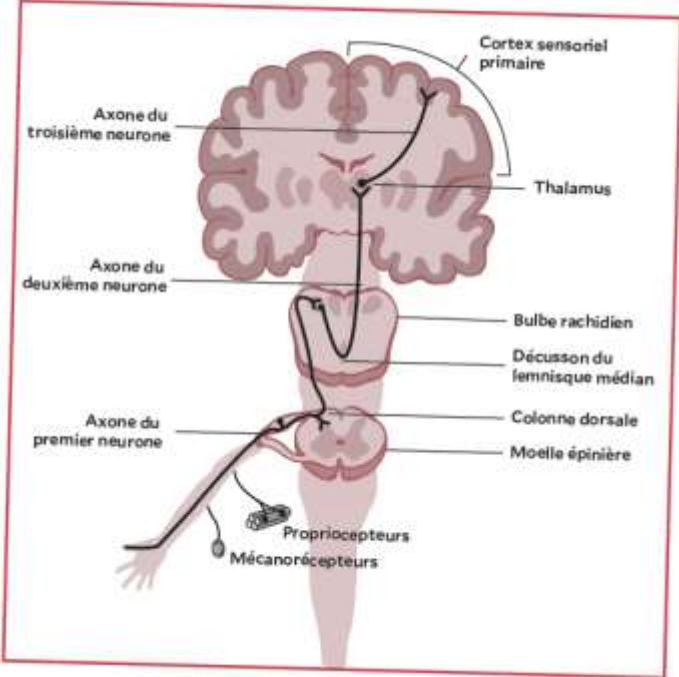


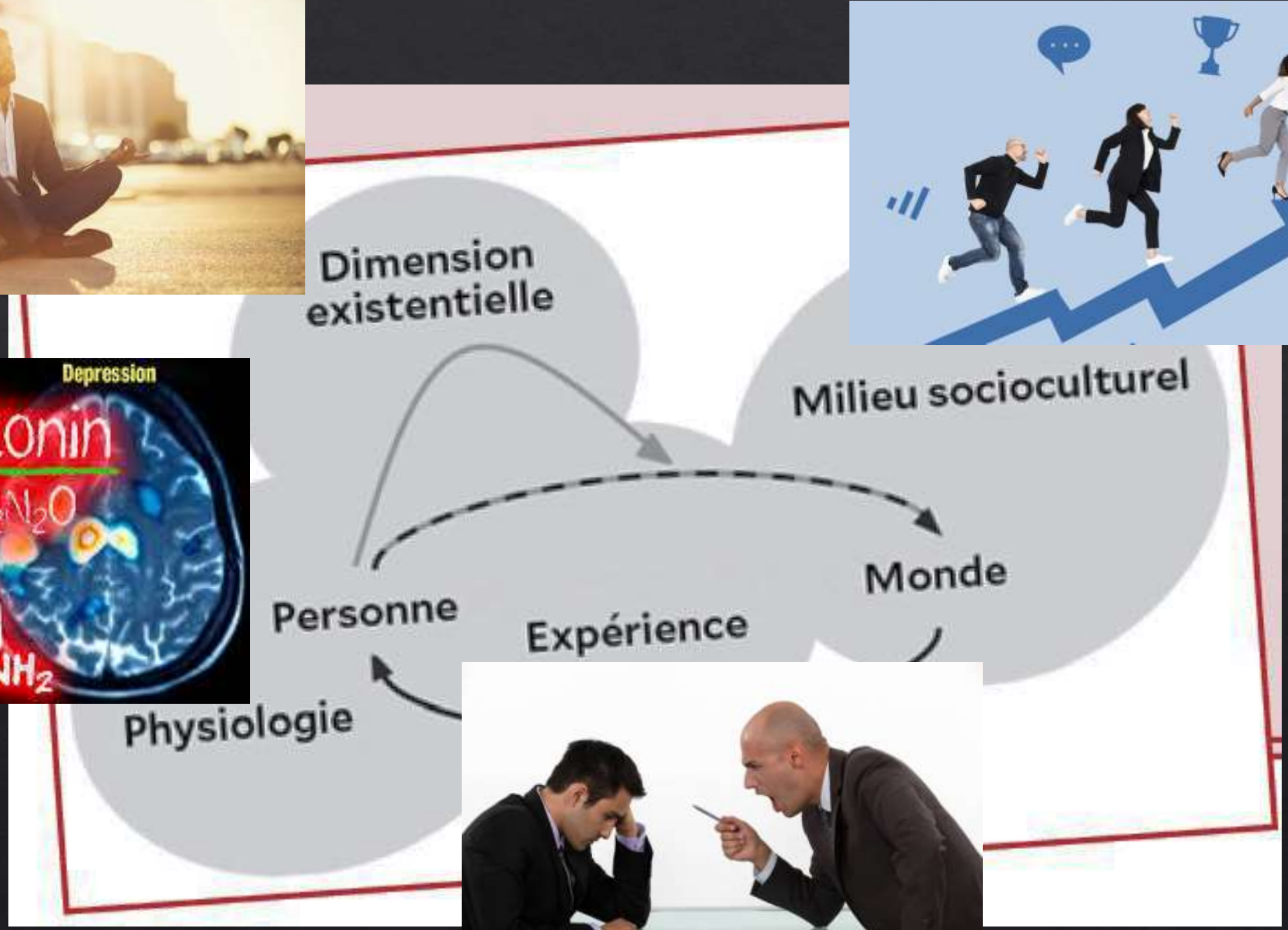
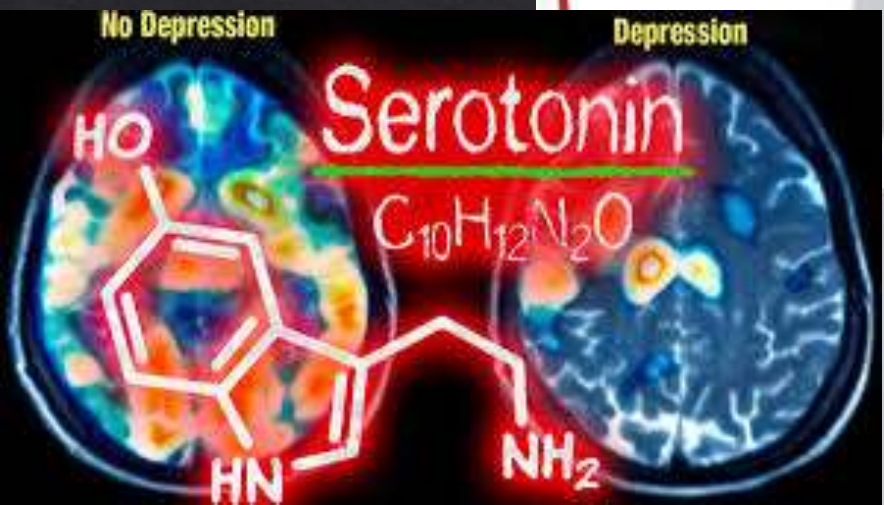
Crédit : Sanneke de Haan, Enactive Psychiatry (2020)

Une **personne humaine** est maintenant considérée comme ce système dynamique complexe d'un **cerveau-corps** indissociable de son milieu...



...qui fait l'expérience intime de ce sentiment d'être « soi ».







9^e rencontre Le langage: émergence de mondes symboliques communs et tremplin pour la pensée

Où, après un survol de la **vie sociale dans le règne animal**, on abordera enfin ce niveau social chez les êtres humains avec le phénomène unique qui caractérise notre espèce: le langage. On évoquera les débats sans fin sur son origine et les **changements cognitifs associés au langage humain** avant de s'attarder sur la **spécificité du langage comme moyen de communication**. On redescendra ensuite un peu au niveau cérébral pour explorer les **réseaux cérébraux dont l'activité est associée à divers aspects du langage**. Sans oublier, encore une fois, la toujours très grande importance du corps dans nos processus cognitifs qui fait que **nos métaphores sont incarnées**. Et que, par-dessus tout, **on crée nos catégories mentales grâce à notre capacité de faire des analogies**. En somme, on est tellement immergé dans le langage depuis notre plus jeune âge que parler devient notre façon privilégiée de faire émerger un monde de sens avec les autres.

YDR T'as déjà perché?

BD Pas vraiment, ne suis pas très longtemps, une fois, pour aider un jeune qui commençait sa carrière de cinéaste en tournant un court métrage!

YDR Ah ça, ça m'intéressait qui?

BD C'est moi.

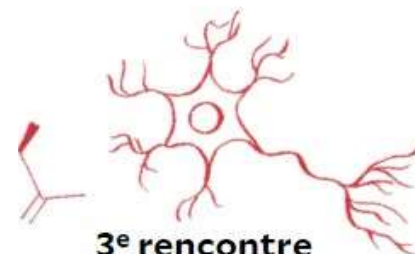
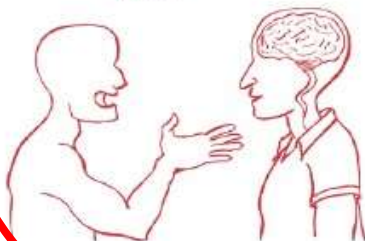
YDR Ça, je la connais.

BD Ça me surprend pas, tu connais tout le monde. D'ailleurs, tu connais aussi un des comédiens qui jouait dans son film, Martin Dubreuil, qui était aussi la vedette de ton *Gambit du feu*.

YDR Ah ben est bonne! Y jouait là-dedans? Ça me surprend juste à moitié parce qu'y paraît que c'est l'acteur qui a joué dans le plus de courts métrages dans l'histoire du cinéma québécois!

BD Le monde est p'tit, comme on dit.

9^e rencontre
Le langage: émergence
de mondes symboliques
communs et tremplin
pour la pensée
p. 355

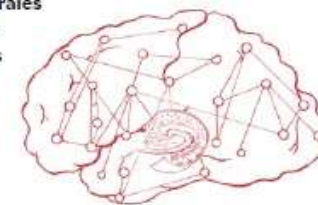


3^e rencontre
L'humain découvre la grammaire
de base de son système nerveux
p. 95



4^e rencontre
La plasticité neuronale
à la base de l'apprentissage
et de la mémoire
p. 127

5^e rencontre
Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 169



6^e rencontre
L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219

7^e rencontre
Cerveau et corps ne font
qu'un: l'origine des émotions
p. 269

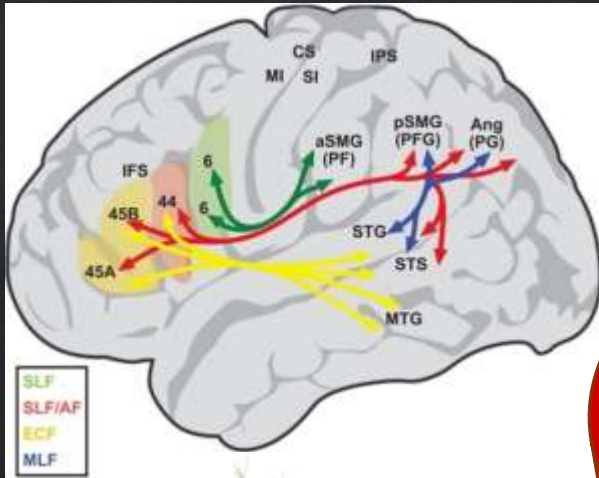


8^e rencontre
Prédire et simuler le monde
pour décider quoi faire
p. 311

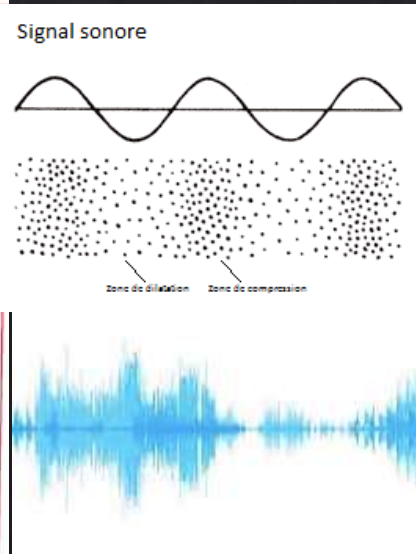
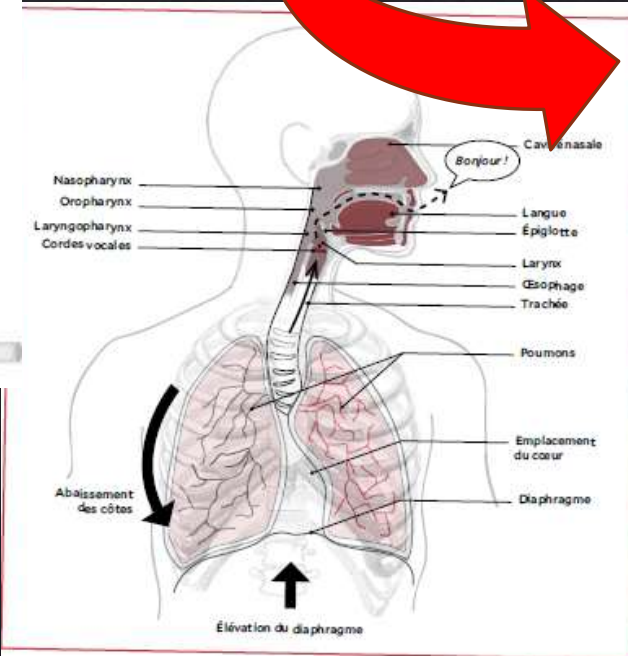
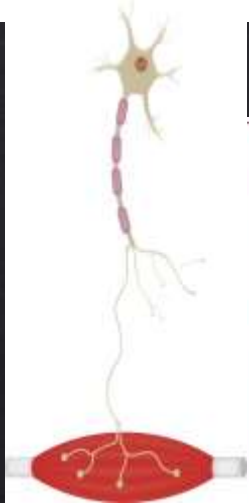




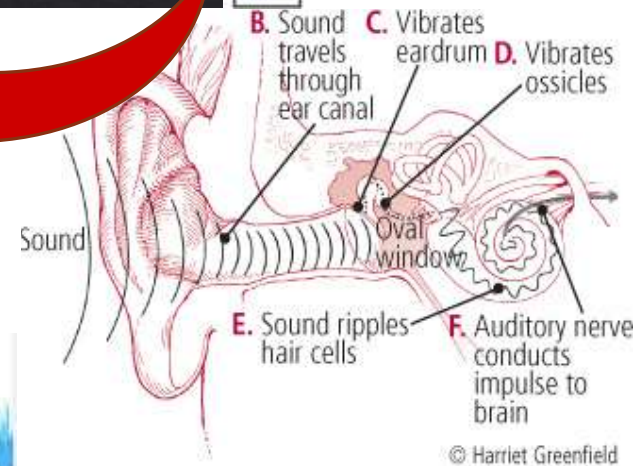
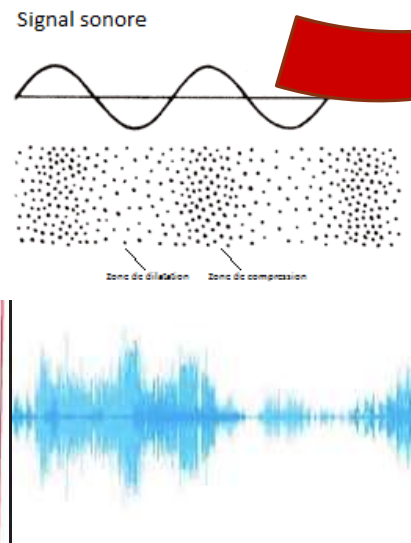
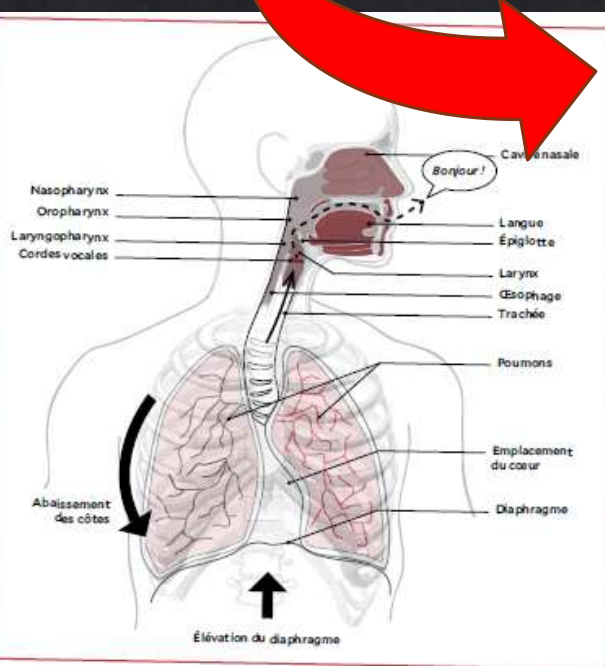
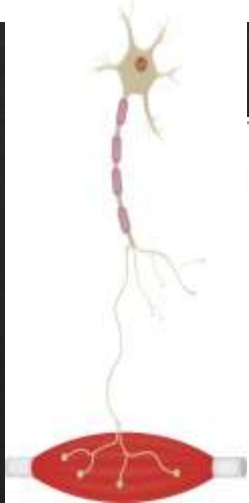
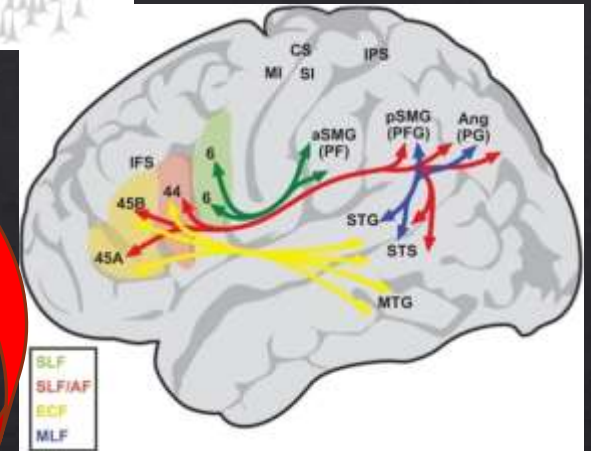
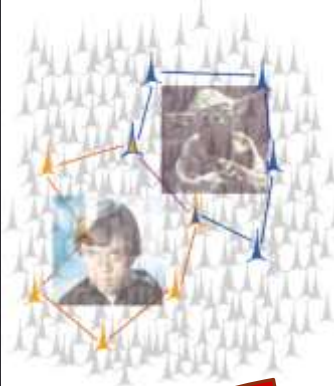
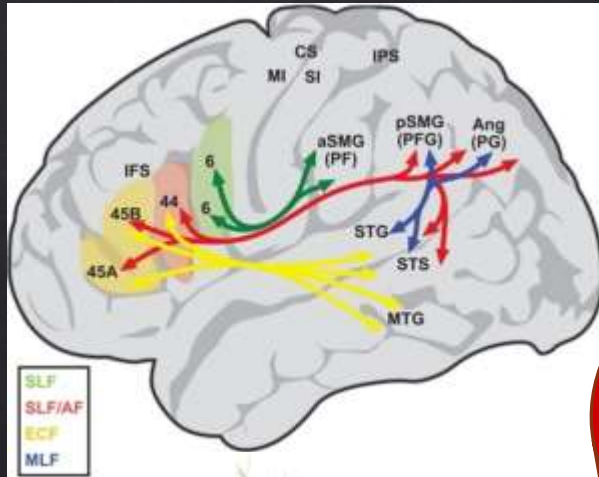
C'est par **le langage** qu'on exprime cette richesse socio-culturelle.



À travers des mécanismes complexes mais complètement automatisés, on va pouvoir articuler une impression, un jugement ou une idée.



...qui va être comprise par analogie avec d'autres référents...



© Harriet Greenfield

Faire une analogie, c'est discerner une ressemblance entre des phénomènes apparemment différents.

On peut dire qu'un tuyau ou une route fait un « coude » parce qu'ils changent brusquement de direction, comme le fait souvent notre bras et notre avant-bras.

L'analogie dresse un pont entre un phénomène dans le monde **présent** et une expérience **passée** mémorisée.

Elle nous permet de penser et d'agir dans des **situations inconnues**.



mai
2010

Bref, elle a un caractère **prédictif**.



**Douglas
Hofstadter**
**Emmanuel
Sander**



2013

« Nous affirmons que **la cognition** est constituée d'un flux ininterrompu de catégorisations

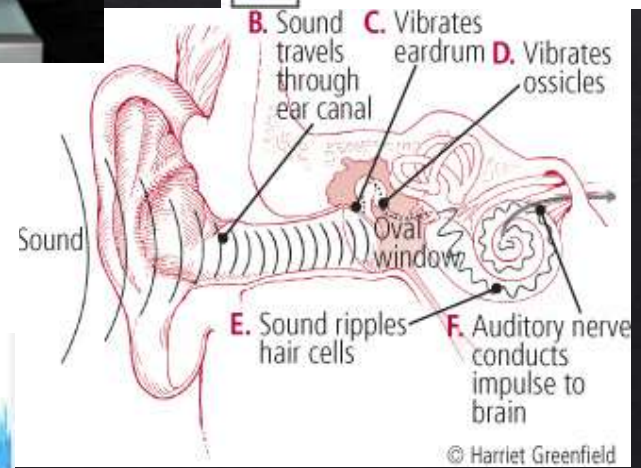
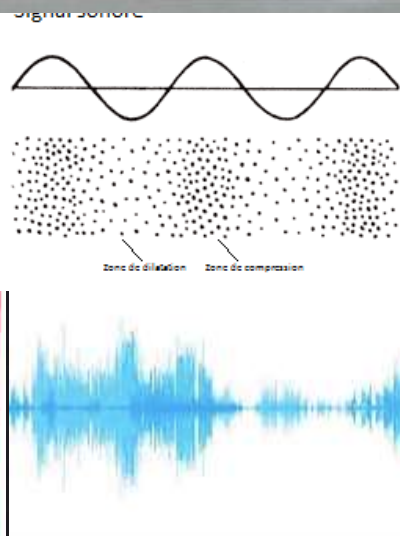
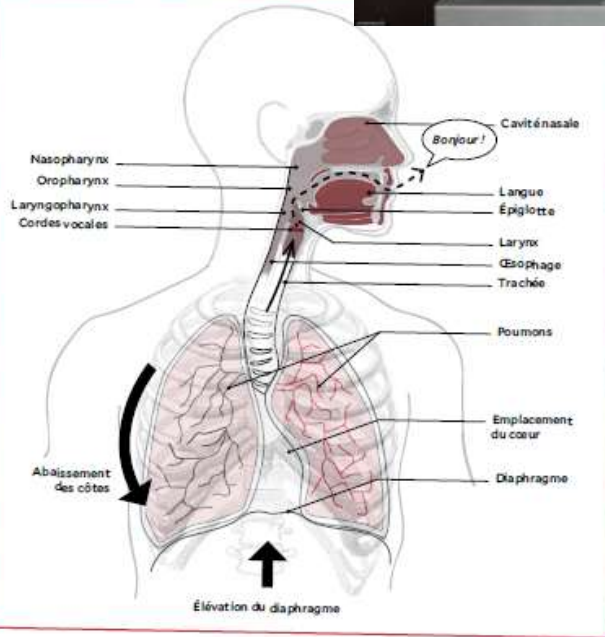
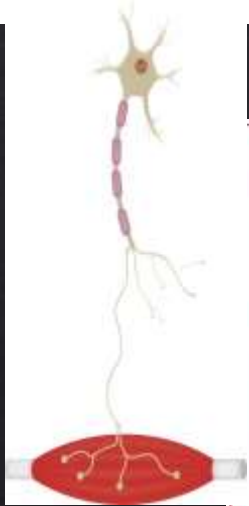
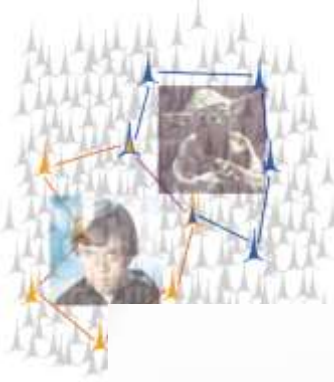
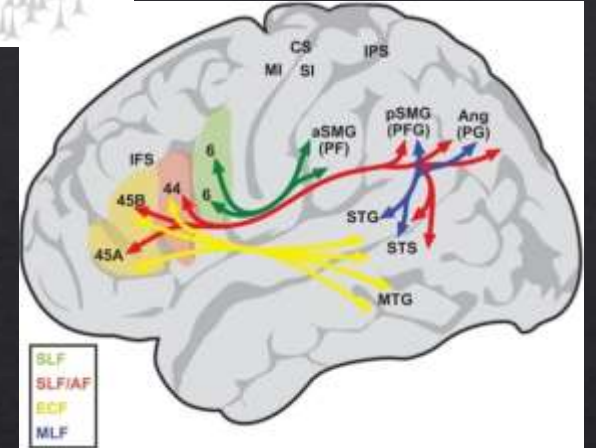
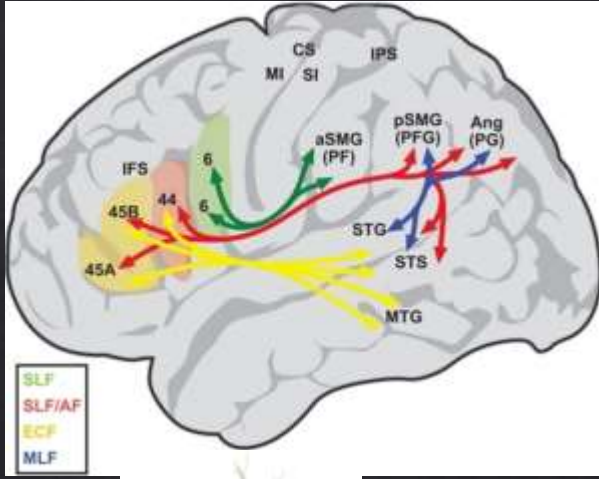
et qu'aux racines de la pensée se situe **non pas la classification**, qui place des objets dans des **cases mentales rigides**,

mais **la catégorisation/analogie**, dont dépend la remarquable fluidité de la pensée humaine. »

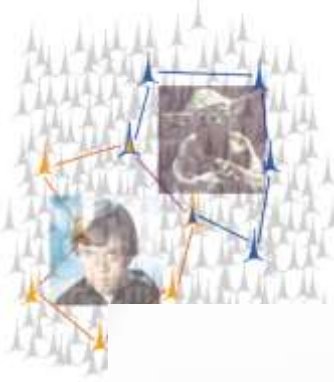
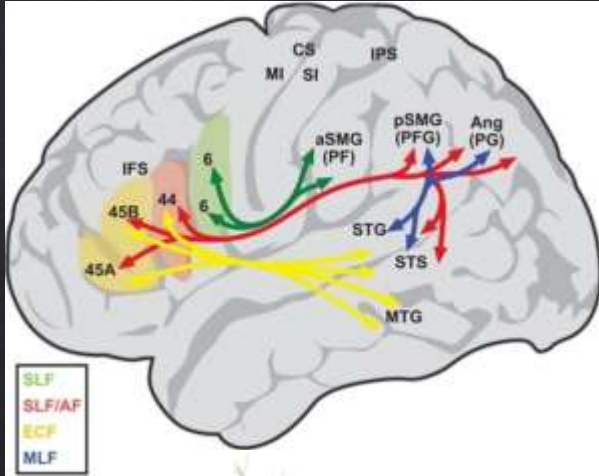
Donc quand on comprend une analogie...

...ce n'est pas parce que c'est « juste » des mots...

Je te donne ton 4% !



Donc quand on comprend une analogie...

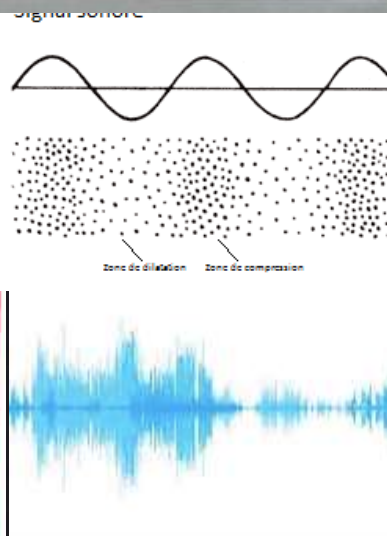
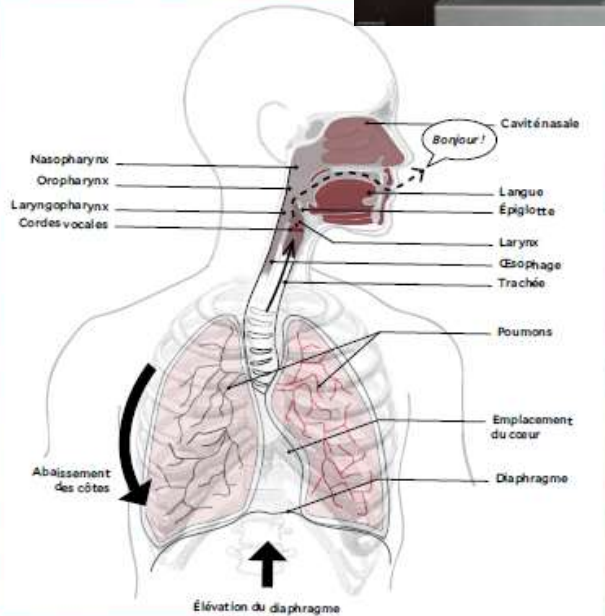
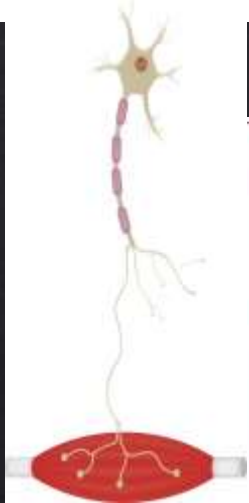


...ce n'est pas parce que c'est « juste » des mots...

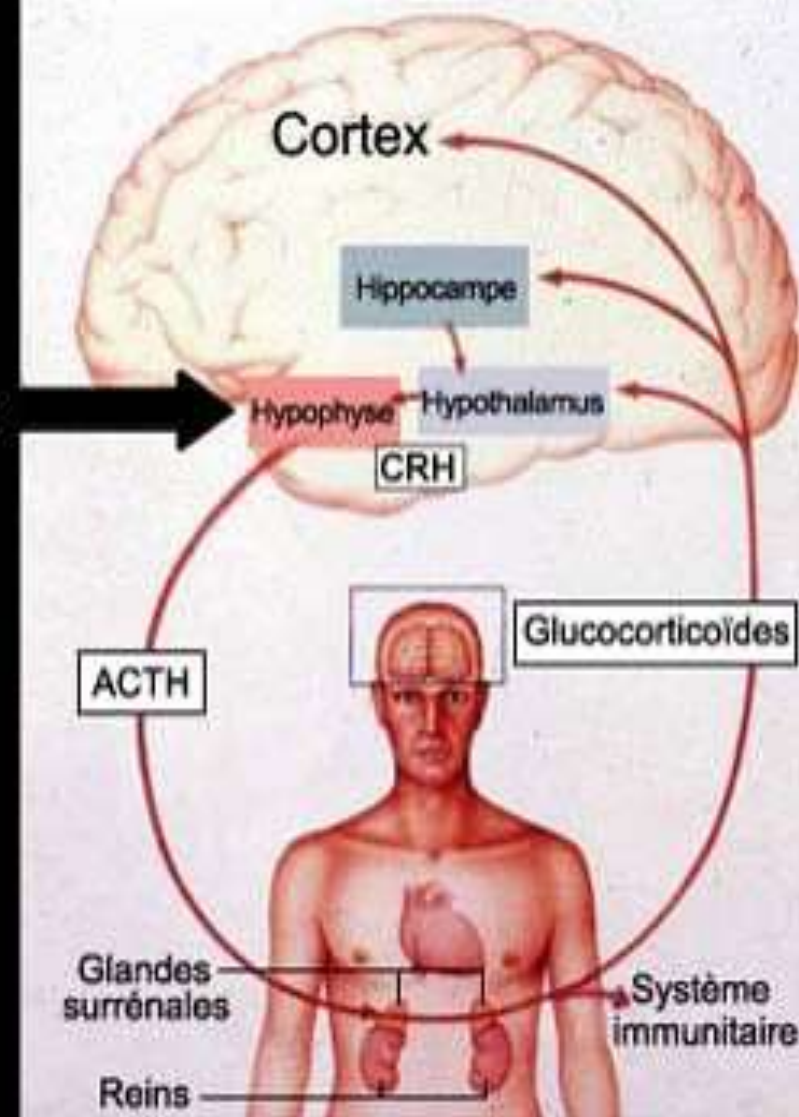


...que cela n'amène pas des réactions physiologiques !

Je te donne ton 4% !



Stress



Sommaire



Prologue

Sur la pertinence
p. 9

Épilogue

Boucler la boucle:
nos multiples «soi»
p. 533

12^e rencontre

Cultures et institutions sociales:
des vieux mondes dystopiques
aux utopies concrètes
p. 465

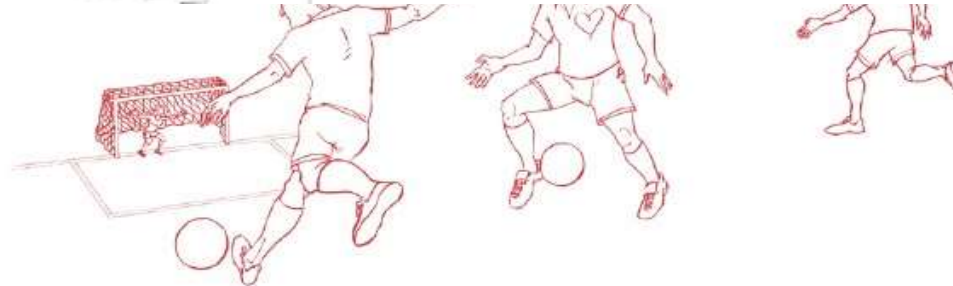
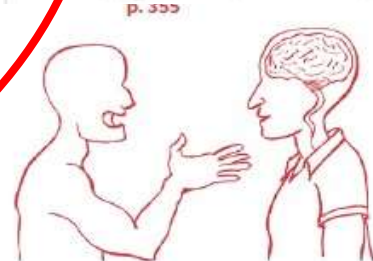
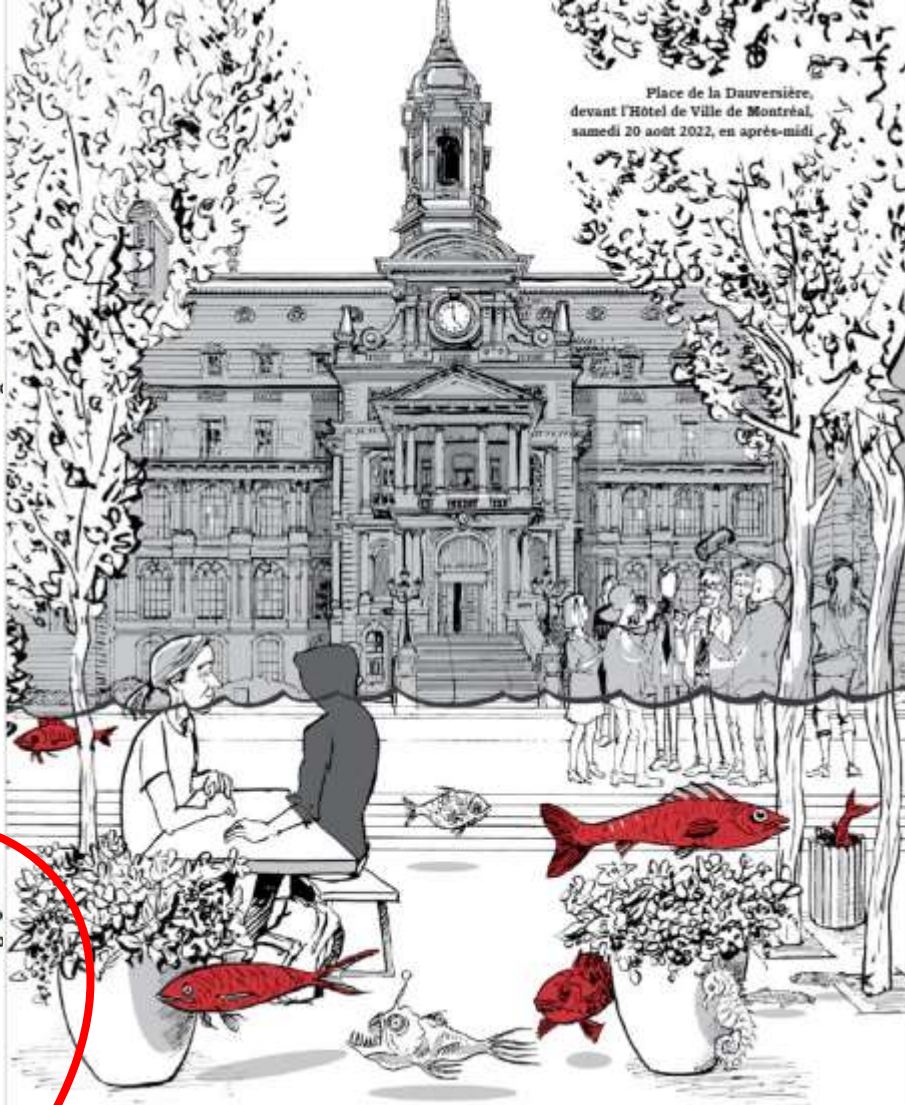
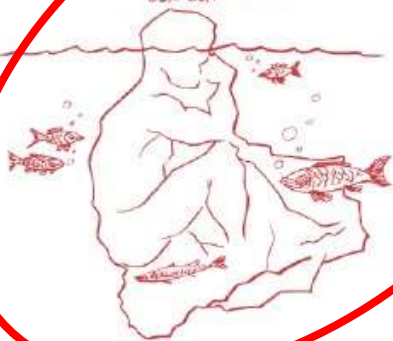
11^e rencontre

Where is my mind? Conscience
humaine et questions existentielles
p. 427

10^e rencontre

Rationalisation, motivation
inconscientes et cerveau p
p. 391

BLA
BLA BLA



10^e rencontre Rationalisation, motivations inconscientes et cerveau prédictif

Où plus tard en après-midi, Yvon découvre que ce ne sont pas seulement les politiciens qui ne nous livrent pas le fond de leur pensée dans leurs beaux discours. Pour tout le monde, **le langage conscient ignore bien souvent nos motivations inconscientes**. Ce qui fait que les explications rationnelles, qu'on donne spontanément à nos comportements, s'apparenteraient davantage à... une rationalisation a posteriori de ceux-ci! Il nous est tout de même possible d'apprendre à **résister aux automatismes inconscientes pour permettre des raisonnements plus réfléchis**. Car tout ce qui ne rentre pas dans la routine de nos comportements automatisés, tout ce qui est nouveau ou en conflit avec nos habitudes, requiert du contrôle cognitif. Or **ces réseaux cérébraux qui nous aident à avoir du contrôle grâce à leur caractère prédictif vont nous ramener l'essentiel, à savoir que la vraie nature de nos émotions est, elle aussi, prédictive**. Et ultimement, que **tout peut être reconsidéré à la lumière du cerveau prédictif**.



BD On fait juste les pousser dans le support comme ça?

YDR Parfait, à tantôt. Pis souhaitez-moi bon courage, ça va être pénible.

Rémy Oui, t'as la petite lumière verte qui allume pour dire que le Bici est bien rentré.

...

YDR Bon, moi j'vous laisse, je vois déjà mon roi Ubu avec sa cour dans le p'tit parc devant l'hôtel de ville. Ça doit être là que ça se passe.

YDR Ostie de langue de bois de discours de com préfabriqué d'hypocrite qui travaille pour le 1% pis qui ment comme y respire!!!

BD OK. Alors on va t'attendre plus bas dans le parc, où sont les tables à pique-nique.

BD Hum... Ça s'est passé comme tu pensais, on dirait...



- Justification de nos comportements
- Expression des émotions et des sentiments
- Discours logique

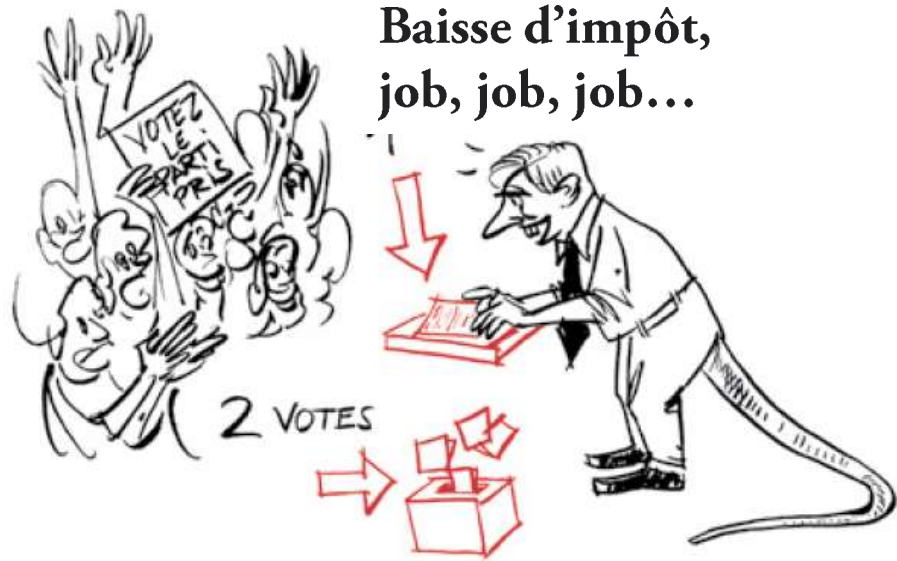
→ **CONSCIENT**



Habitudes,
automatismes de pensée,
préjugés, modèles du monde, etc.

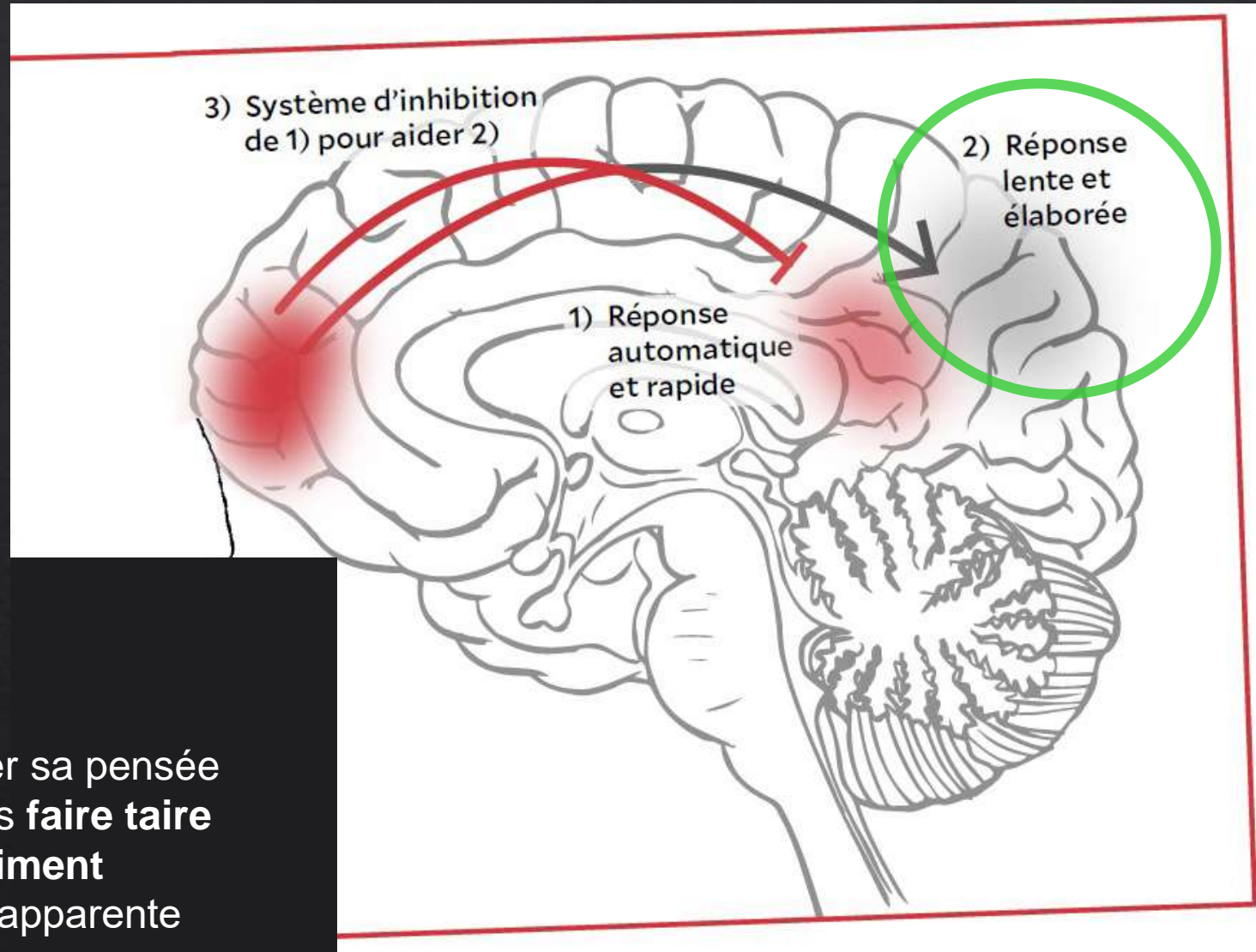
→ Et c'est très peu conscient !

C'est ça
que notre
cerveau
projette par
défaut sur
le monde...



On l'a vu, en **politique**, on cherche à nous garder le plus possible les **réponses automatiques, émotives**, comme la peur de l'autre, les promesses de jobs ou de baisse d'impôts.

Et ça demande un véritable effort pour exercer sa pensée critique parce qu'il faut dans un premier temps **faire taire l'irrépressible envie de donner son assentiment rapide** qui nous vient spontanément devant l'apparente logique des discours politiques.



Deviend-on alors « un peu plus libre » ?

Aussi, les contraintes de la vie matérielle peuvent être très difficiles dans un monde capitaliste quand on est au bas de l'échelle socio-économique.

A. Mani *et al.*, **Poverty impedes cognitive function**, *Science*, 2013.

La pauvreté, c'est mentalement fatigant

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

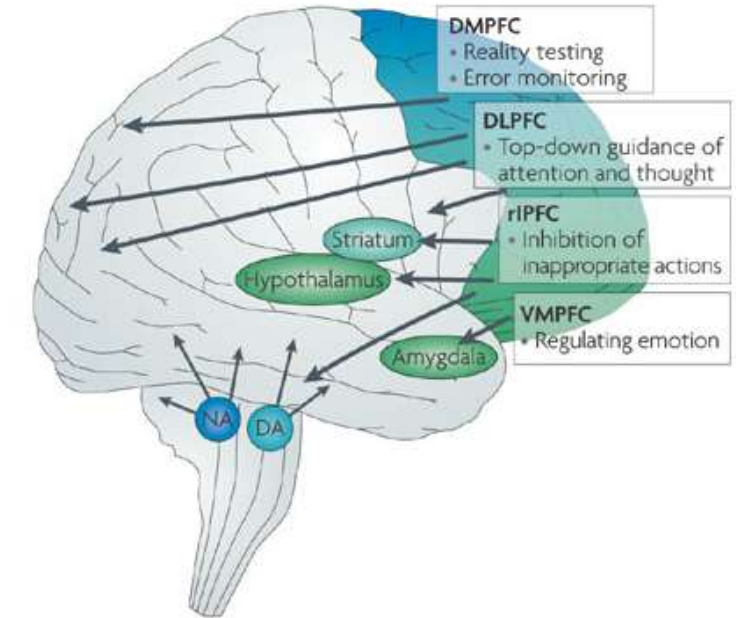
How Poverty Changes the Brain (2017)

https://www.theatlantic.com/education/archive/2017/04/can-brain-science-pull-families-out-of-poverty/523479/?utm_source=fb

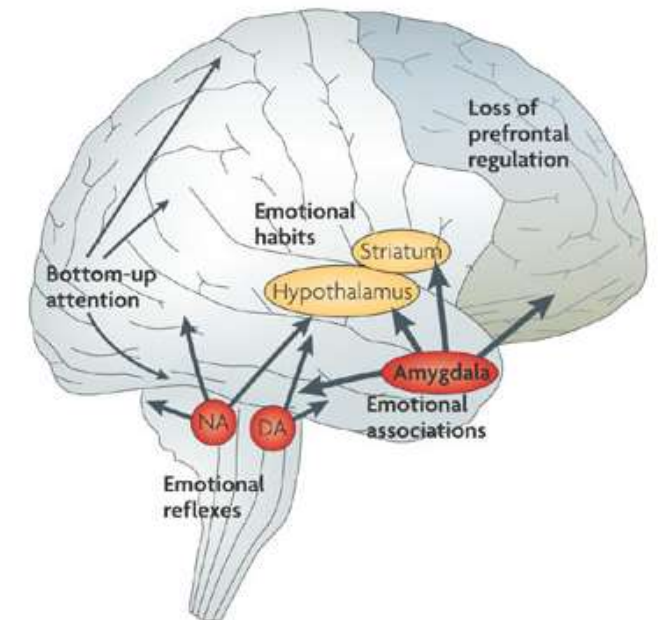
« Lorsqu'une personne vit dans la pauvreté, de plus en plus d'études suggèrent que [l'amygdale] envoie constamment des messages de peur et de stress au cortex préfrontal, ce qui surcharge sa capacité à résoudre les problèmes, à fixer des objectifs et à accomplir des tâches [...] »



a Prefrontal regulation during alert, non-stress conditions



b Amygdala control during stress conditions



Sommaire

Bar les Sans-Taverne, au Bâtiment 7,
samedi 27 août 2022



Épile
Boucler
nos mul
p. 533

12^e rencor
Cultures et institu
des vieux mondes
aux utopies concrè
p. 465

11^e rencontre
Where is my mind? Consc
humaine et questions exis
p. 427

10^e i
Rationa
inconc
p. 391



11^e rencontre *Where is my mind?* Conscience humaine et questions existentielles

Ayant saisi l'importance des récits collectifs élaborés grâce au langage, on comprend qu'il faut **promouvoir d'autres récits** que ceux qui entraînent actuellement la destruction des écosystèmes et de la biodiversité. Il en va de notre survie, car **on forme un seul et même grand système intégré avec le reste du monde naturel**. Étonnamment, nos processus de pensée se retrouvent eux aussi en partie dans l'environnement! C'est **la thèse toujours très discutée de la cognition étendue** qui, en soulevant de multiples questions, nous fait **accéder à la dimension existentielle de notre vie**. En particulier la question du libre arbitre, vieux débat entre nos deux protagonistes qui refera surface sur les eaux glacées d'un fjord... Mais si **la liberté commence où finit la connaissance**, on peut **conquérir malgré tout quelques degrés de liberté**. Entre autres, en exerçant un certain contrôle conscient sur nos automatismes. Mais **c'est quoi, au juste, la conscience?** Après avoir esquissé quelques grandes théories sur nos processus conscients, on passera du classique « problème difficile » de la conscience au « **problème réel** » de la conscience.



BD De la bonne Sans-Patron des Sans-Taverne.

YDR Yep! Santé!

BD Santé!

YDR T'avais raison, c'est toute une aventure que tu m'as fait vivre là.

BD Désolé de t'avoir bombardé avec autant de données et poussé un peu à bout des fois. La moindre notion en évoque plein d'autres et on se retrouve vite happés par tout ça, sans avoir vraiment décidé ce qui allait se passer.

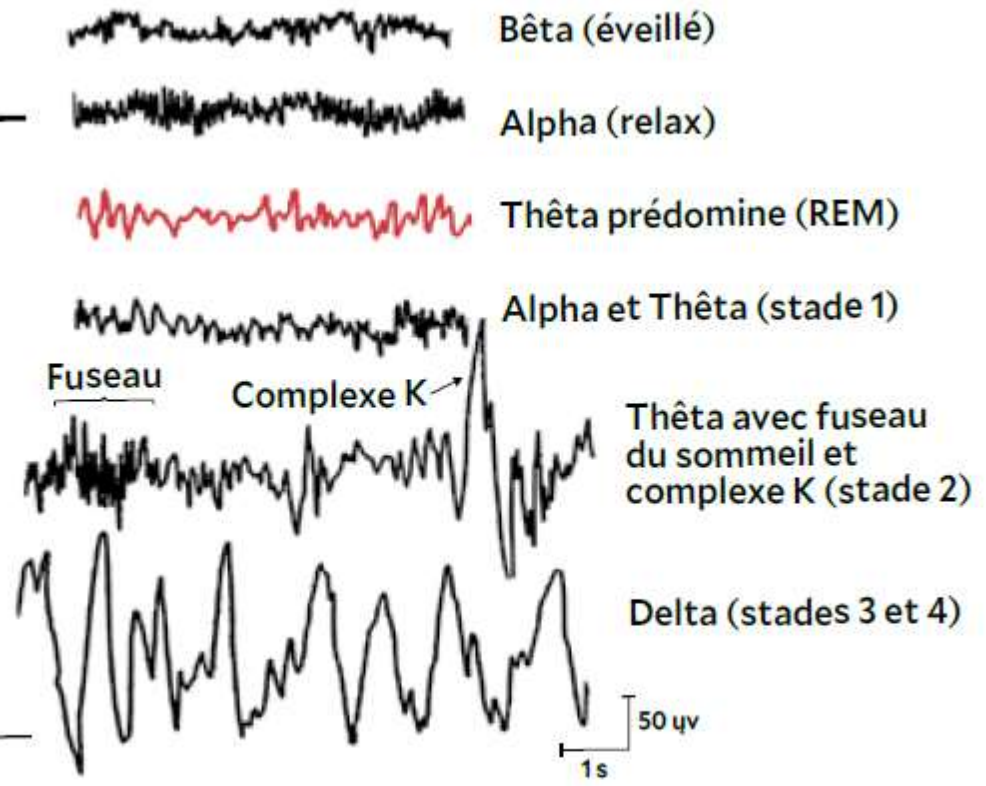
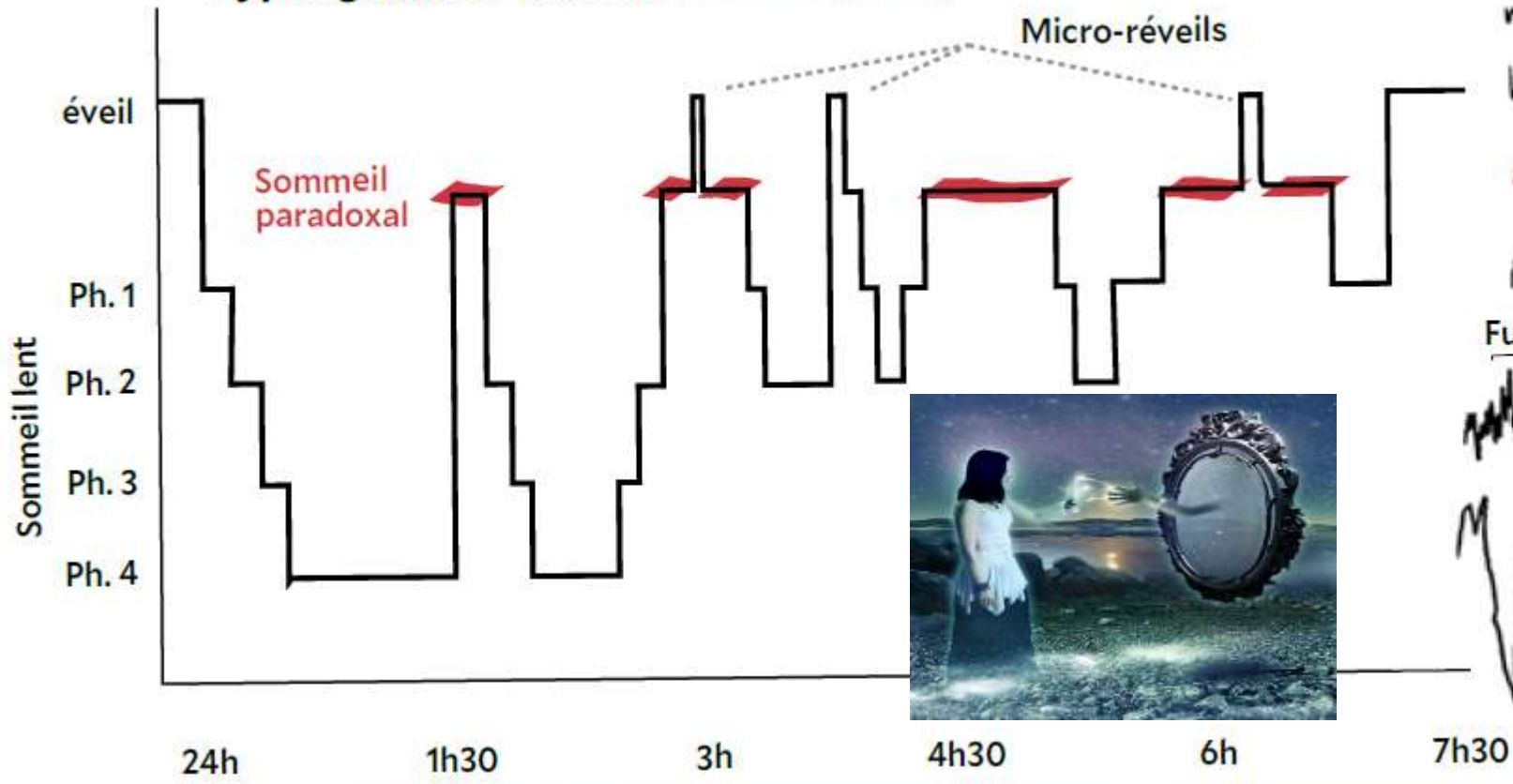
YDR Un peu comme les gestes qu'on fait, dans le fond. Ça vient tout seul, d'après ce que tu m'as dit.

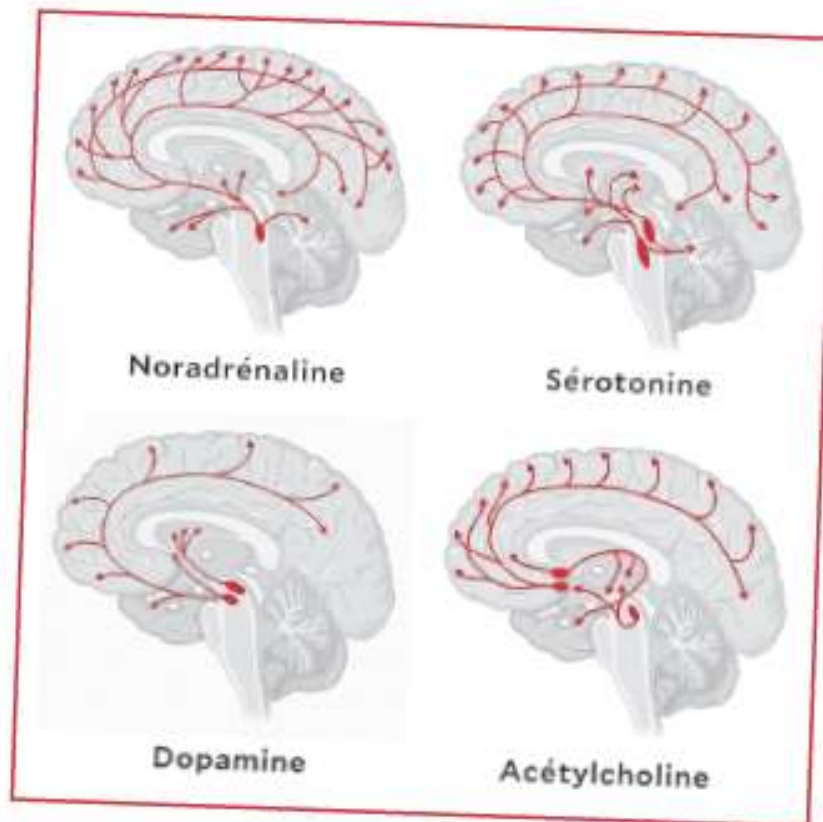
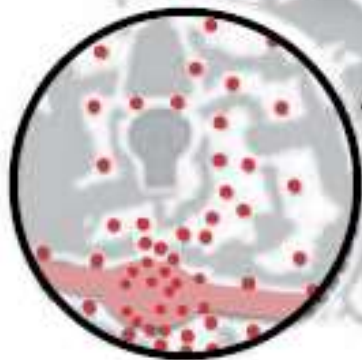


On peut d'abord distinguer le **niveau de conscience** : comme être éveillé ou rêver par opposition aux situations où la conscience diminue ou disparaît (sommeil, coma, anesthésie);

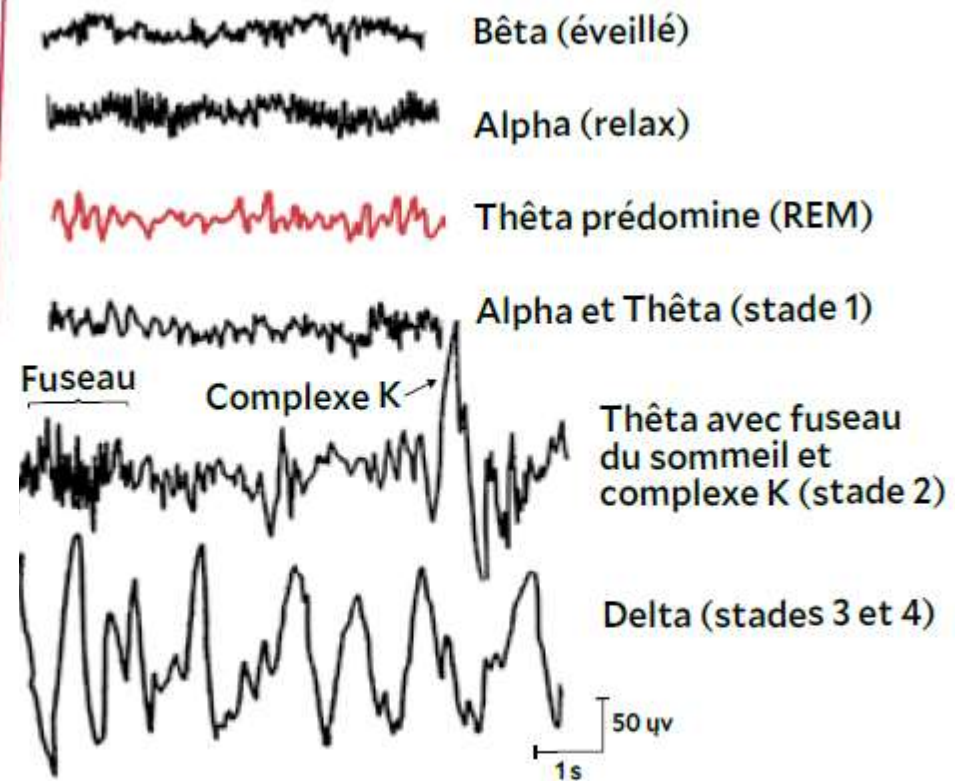
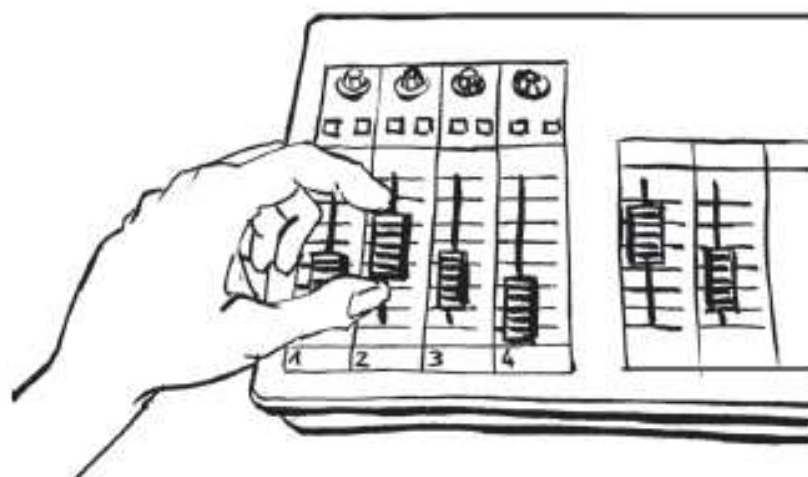


Hypnogramme d'une nuit de sommeil



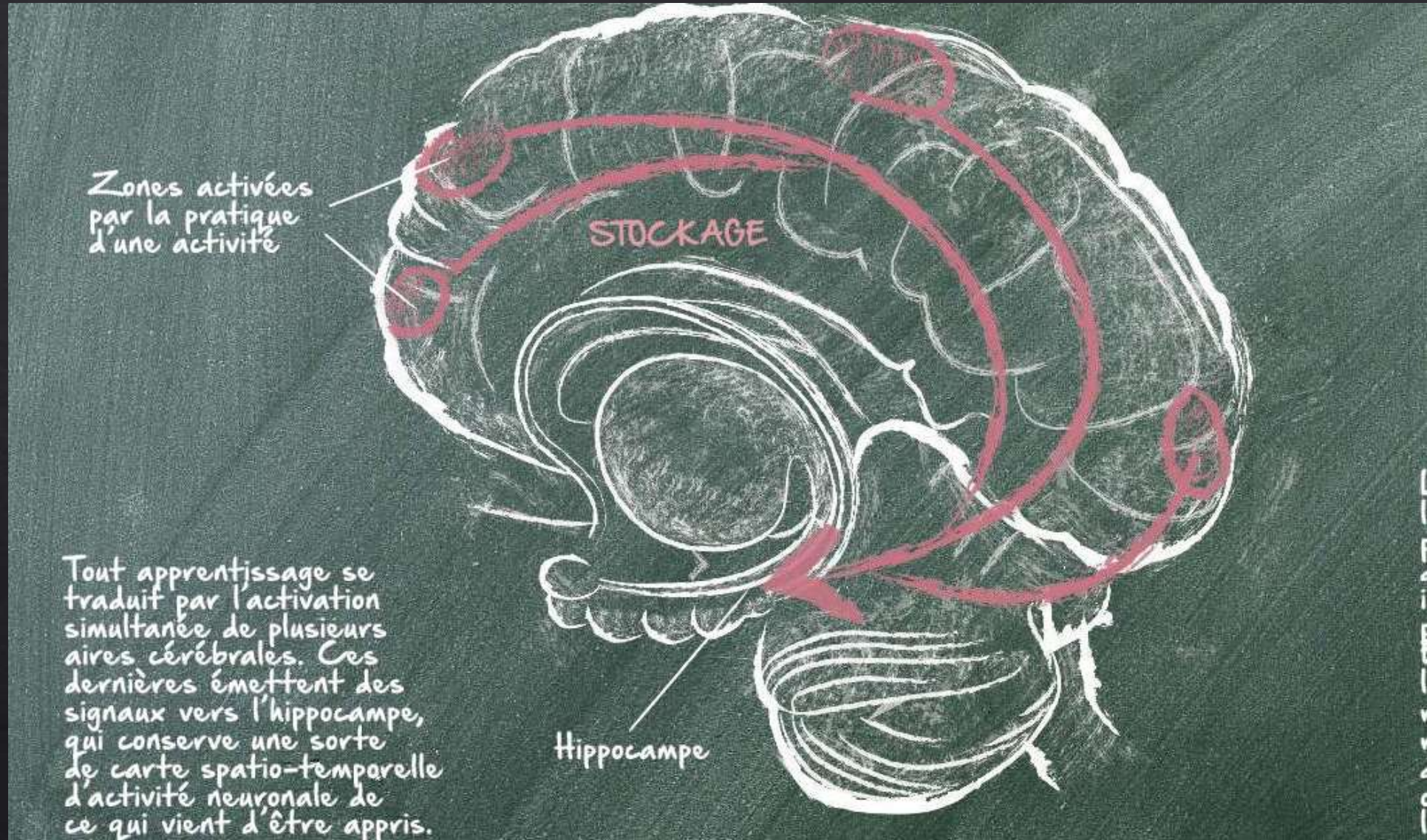


Neuromodulation

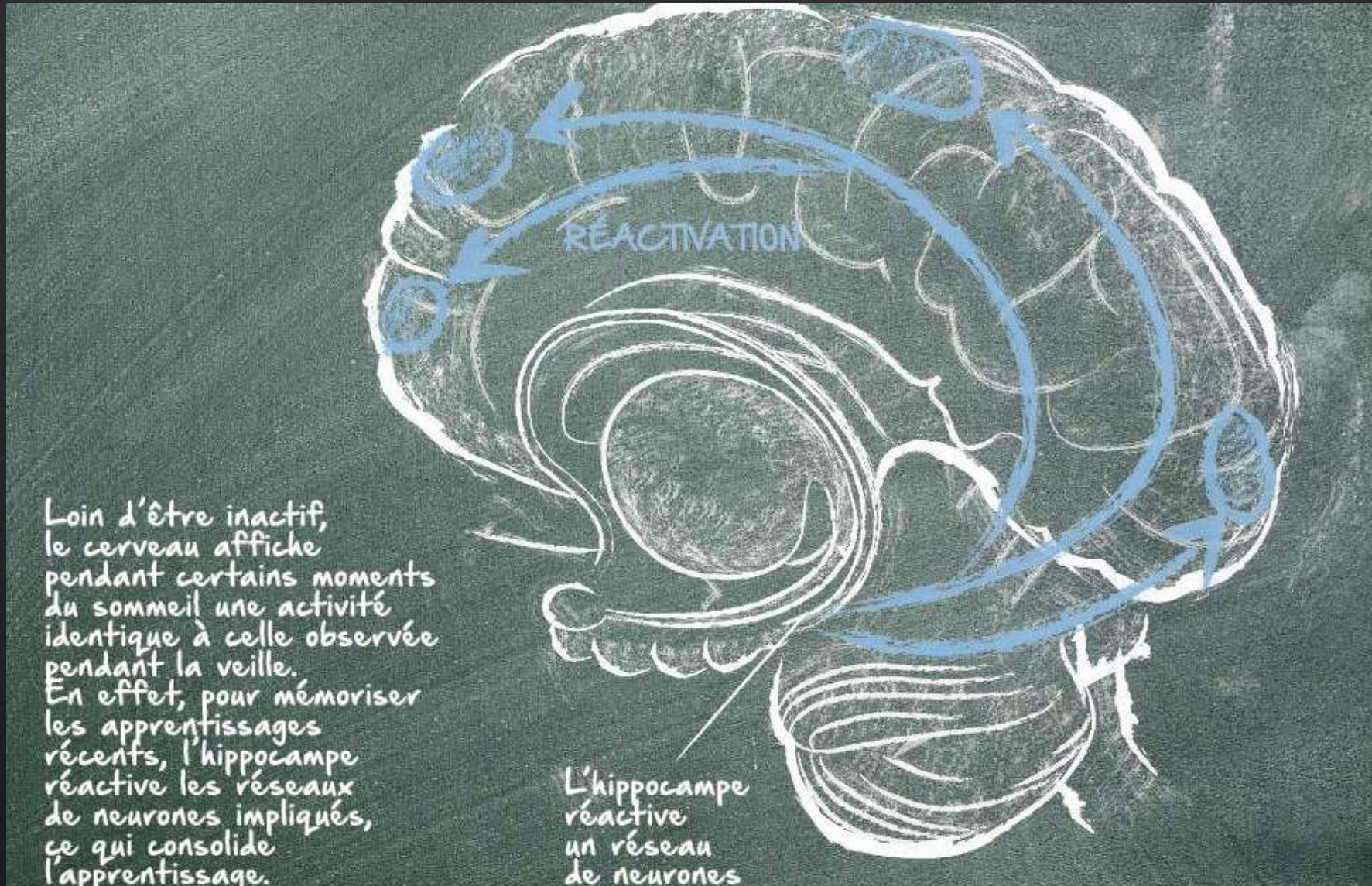


0

Cerveau optimisé pour l'encodage le jour...



... et pour la **réactivation** et **consolidation** la nuit.



On peut ensuite parler des **contenus conscients**,
que ce soit des pensées ou des perceptions du monde environnant;



Clarification « **épistémologique** »
(sur le type d'explication)

...

1990 1) la question du « **où** dans le cerveau »

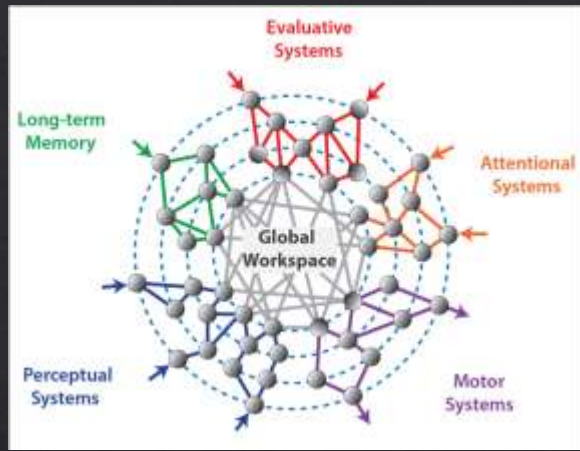
2000 2) la question du « **comment** »

2010 3) la question du « **quoi** »,
qui a donné lieu aux grands
cadres théoriques généraux

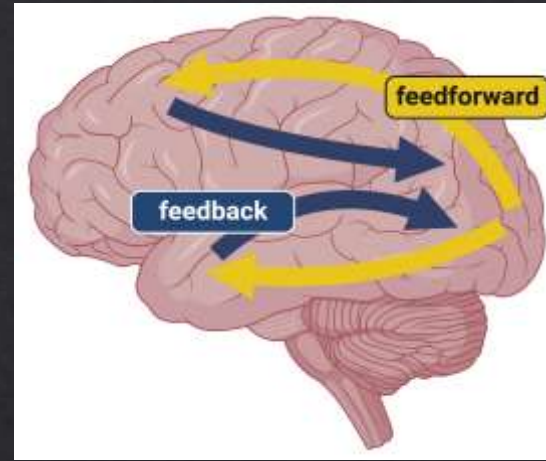
...

qui rejoignent souvent les questions
ontologiques de la philosophie.





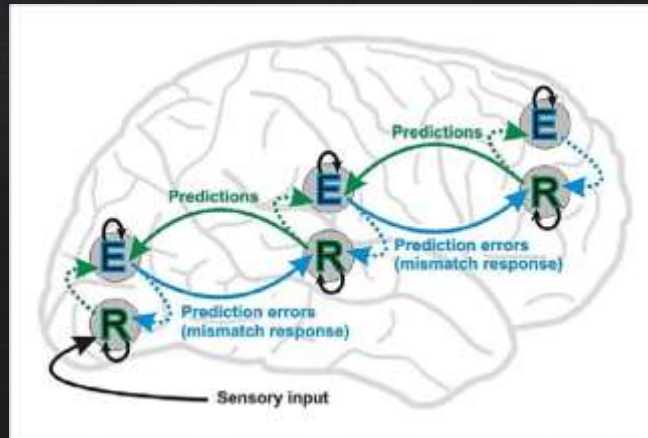
1) La théorie de l'espace de travail neuronal global



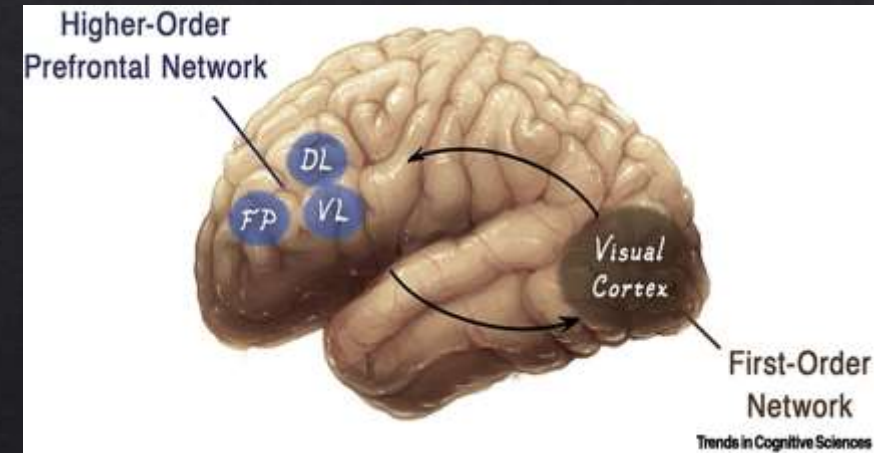
2) La théorie des processus récurrents



5) La théorie de l'information intégrée



4) La théorie du « predictive processing »



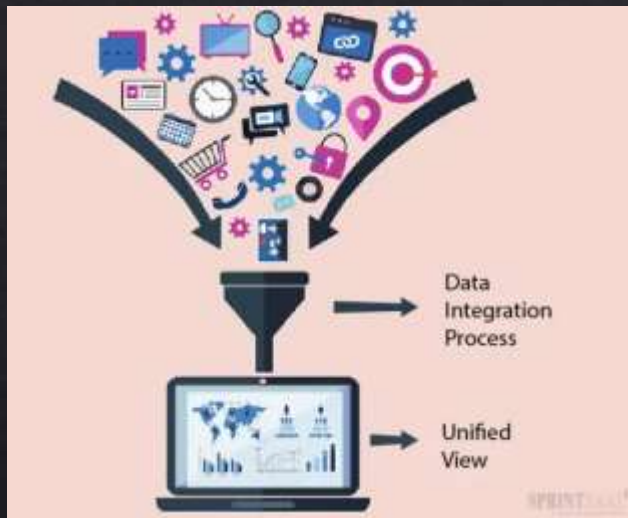
3) Les théories d'ordre supérieur



1) La théorie de l'espace de travail neuronal global



2) La théorie des processus récurrents



5) La théorie de l'information intégrée



4) La théorie du « predictive processing »



3) Les théories d'ordre supérieur

Sommaire

Bar les Sans-Taverne, au Bâtiment 7,
samedi 27 août 2022



Épile
Boucler
nos mul
p. 533

12^e rencor
Cultures et institu
des vieux mondes
aux utopies concrè
p. 465

11^e rencontre
Where is my mind? Consc
humaine et questions exis
p. 427

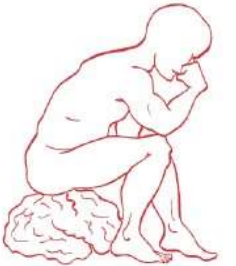
10^e i
Rationa
inconc
p. 391

BLA BLA



11^e rencontre *Where is my mind?* Conscience humaine et questions existentielles

Ayant saisi l'importance des récits collectifs élaborés grâce au langage, on comprend qu'il faut **promouvoir d'autres récits** que ceux qui entraînent actuellement la destruction des écosystèmes et de la biodiversité. Il en va de notre survie, car **on forme un seul et même grand système intégré avec le reste du monde naturel**. Étonnamment, nos processus de pensée se retrouvent eux aussi en partie dans l'environnement! C'est **la thèse toujours très discutée de la cognition étendue** qui, en soulevant de multiples questions, nous fait **accéder à la dimension existentielle de notre vie**. En particulier la question du libre arbitre, vieux débat entre nos deux protagonistes qui refera surface sur les eaux glacées d'un fjord... Mais si **la liberté commence où finit la connaissance**, on peut **conquérir malgré tout quelques degrés de liberté**. Entre autres, en exerçant un certain contrôle conscient sur nos automatismes. Mais **c'est quoi, au juste, la conscience?** Après avoir esquissé quelques grandes théories sur nos processus conscients, on passera du classique « problème difficile » de la conscience au « **problème réel** » de la conscience.



BD De la bonne Sans-Patron des Sans-Taverne.

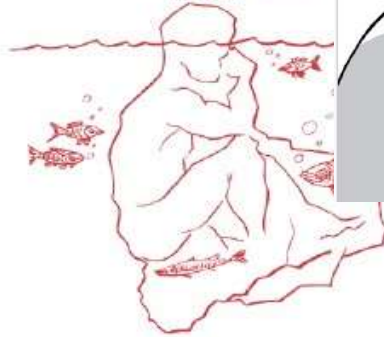
YDR Yep! Santé!

BD Santé!

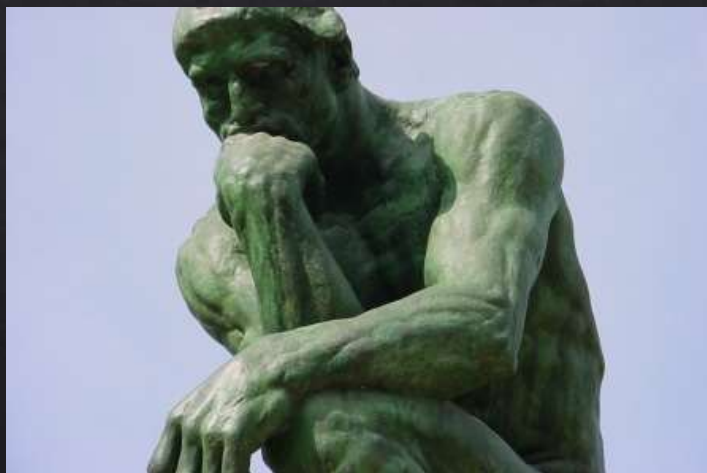
YDR T'avais raison, c'est toute une aventure que tu m'as fait vivre là.

BD Désolé de t'avoir bombardé avec autant de données et poussé un peu à bout des fois. La moindre notion évoque plein d'autres et on se retrouve vite happés par tout ça, sans avoir vraiment décidé ce qui allait se passer.

YDR Un peu comme les gestes qu'on fait, dans le fond. Ça vient tout seul, d'après ce que tu m'as dit.

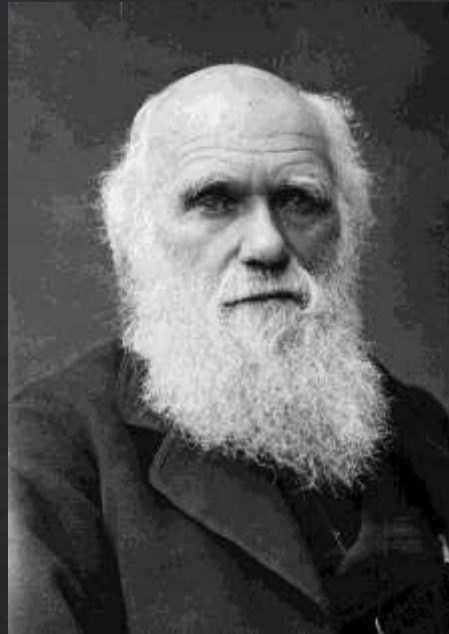


Quelle conception de l'être
humain ressort de tout ça ?





Nicolas Copernic
(1473 – 1543)



Charles Darwin (1809 – 1882)

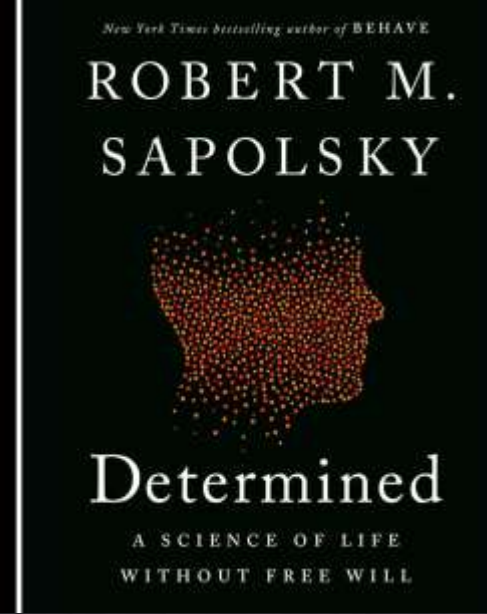


Sigmund Freud
(1856 – 1939)





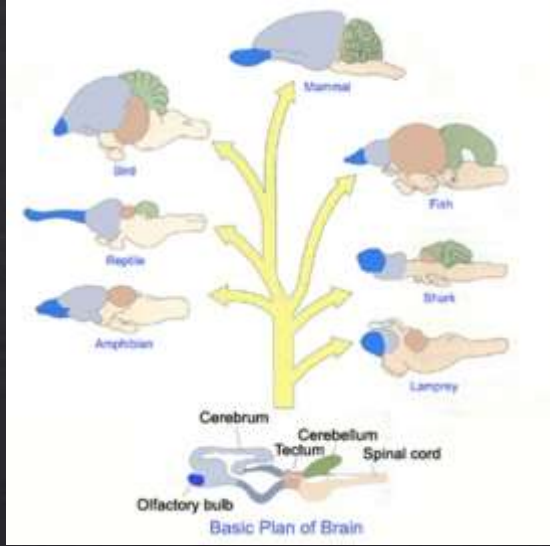
Henri Laborit (1914 – 1995)



(2023)



lignée évolutive

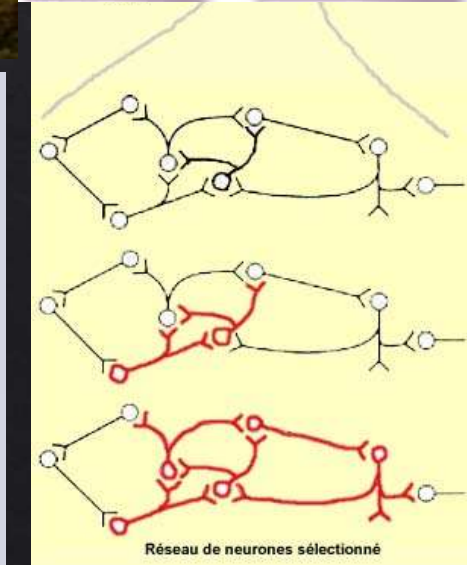
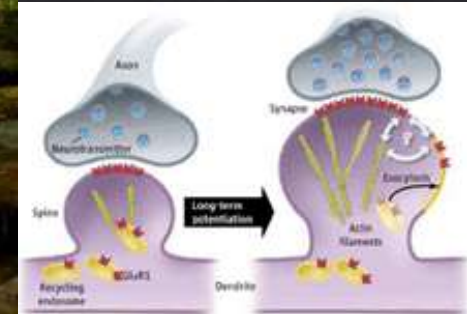


D



D

trajectoire de vie



D



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

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

[au sens de tous nos apprentissages implicites... 4^e rencontre]

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

[rationalisations langagières a posteriori... 10^e rencontre]



- Théories du chaos déterministe
- Indétermination quantique
- Exceptions humaines inspirantes
- Etc.

Chose certaine, il faut reconsidérer plusieurs phénomènes et leur implication dans nos société :

- Libre arbitre



Chose certaine, il faut reconsidérer plusieurs phénomènes et leur implication dans nos sociétés :

- Libre arbitre
- Mérite / blâme



« Tout le monde est libre d'aller coucher sous les ponts, mais il n'y a que les pauvres qui en profitent. »

- Henri Laborit

Chose certaine, il faut reconsidérer plusieurs phénomènes et leur implication dans nos société :

- Libre arbitre



- Mérite / blâme



- Importance du contexte



Chose certaine, il faut reconsidérer plusieurs phénomènes et leur implication dans nos société :

- Libre arbitre
- Mérite / blâme
- Importance du contexte
- Tolérance

Nous sommes tous
et toutes le résultat de
notre histoire de vie...



Mais alors... « Si Dieu (ou le libre arbitre) est mort, tout est permis » ?

comme le faisait dire Dostoïevski à l'un des *Frères Karamazov* dans son roman du même nom ?

Pas vraiment, justement...

Car 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 motivations des autres pour pouvoir agir en conséquence.

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

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



Or l'espèce humaine a évolué dans des groupes dont les individus sont extrêmement interdépendants

et cette coexistence aurait nécessité « l'émergence » d'un certain sens de la responsabilité.

Pour le dire comme le neurobiologiste Thomas Boraud :

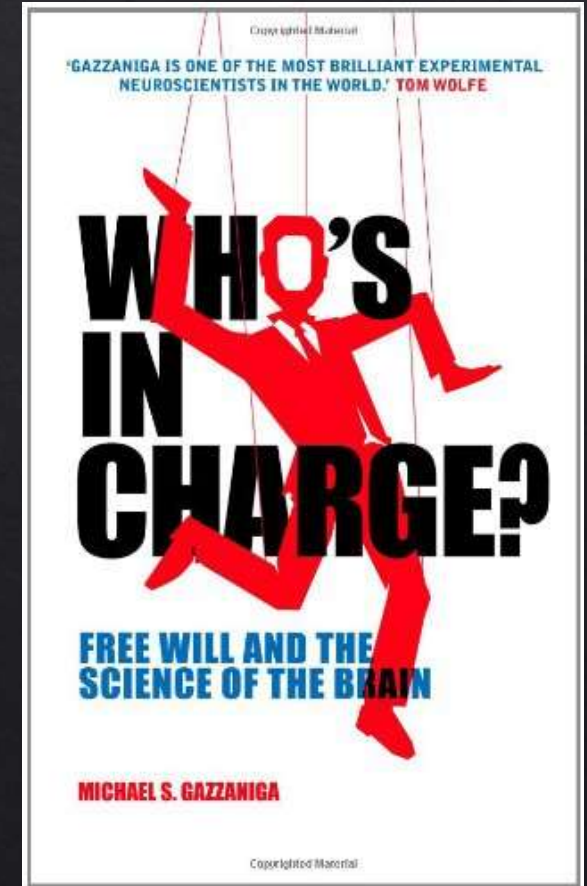
« Il n'y a pas de société possible si l'on ne se sent pas responsable. »

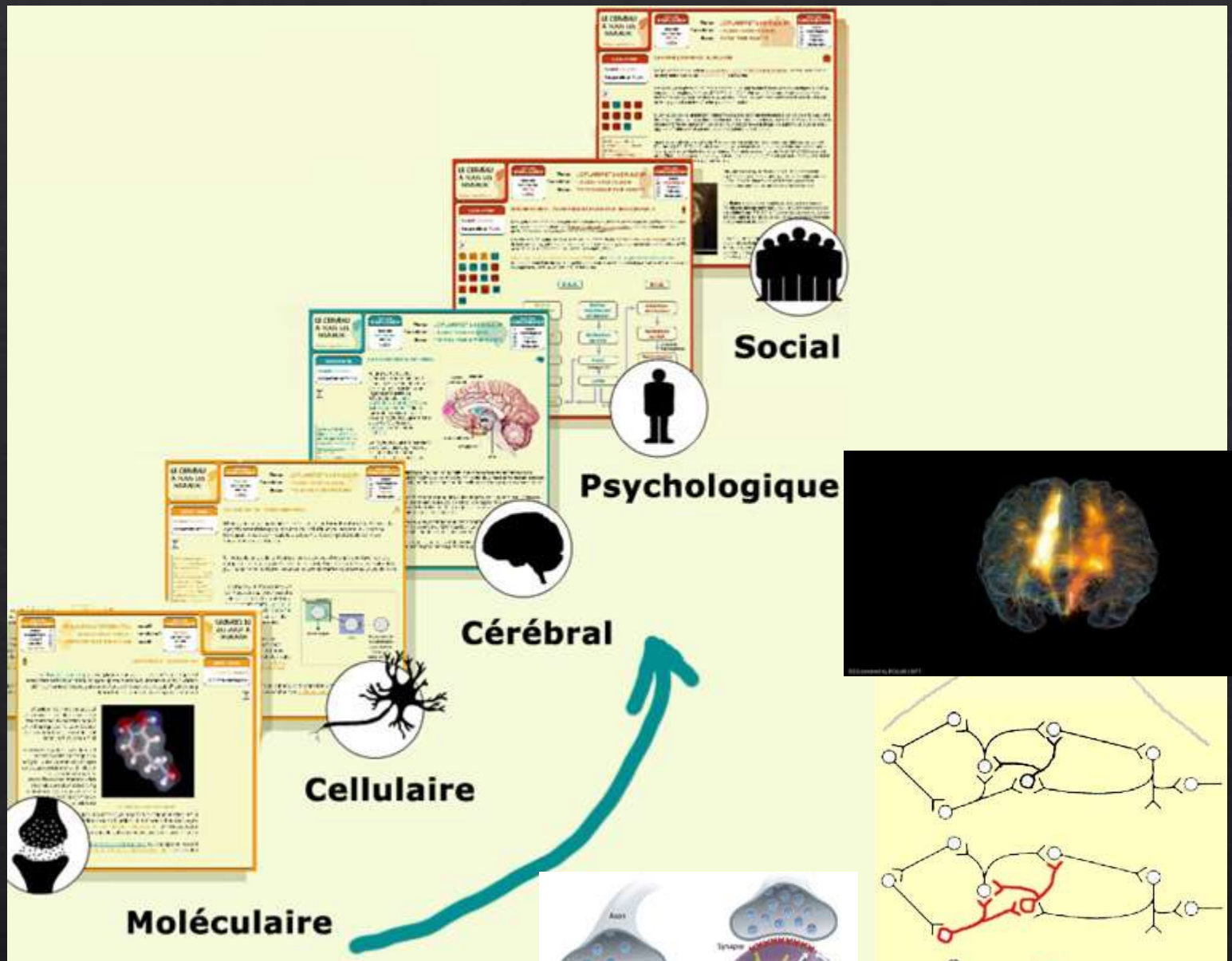
Ou comme Michael Gazzaniga dans son livre de 2012 :

le libre arbitre (et la responsabilité personnelle qui vient avec)

est une **propriété émergente** propre au **niveau social**,

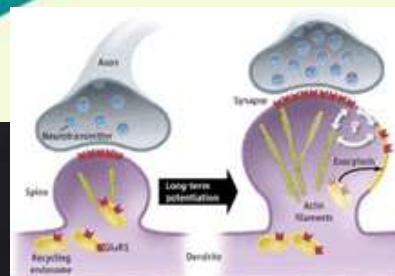
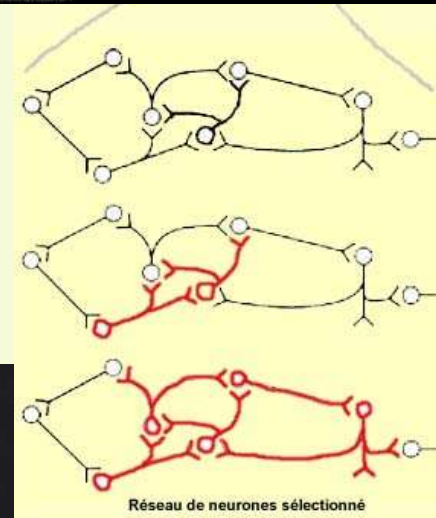
au niveau de **l'interaction** des cerveaux humains entre eux.

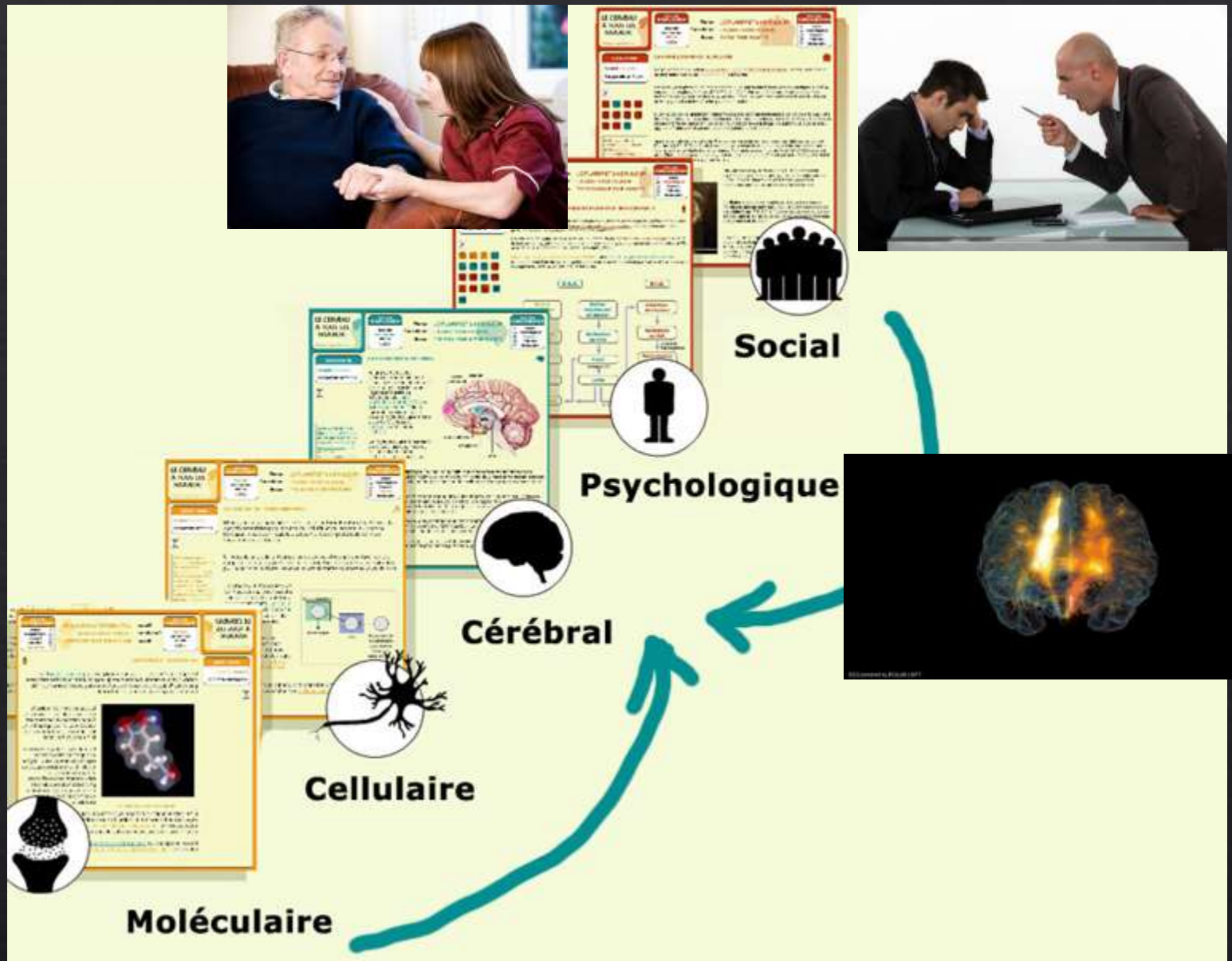




Quand on a l'impression de choisir une action,

c'est le résultat d'un état émergent particulier issu de notre activité cérébrale (donc de bas en haut)





Quand on a l'impression de choisir une action,

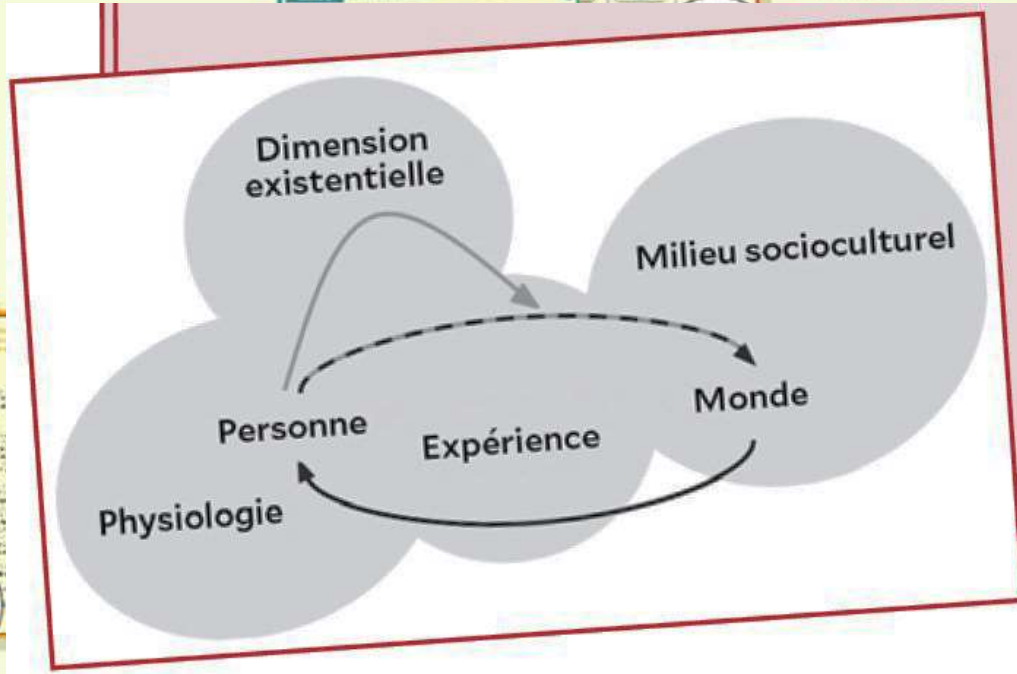
c'est le résultat d'un état émergent particulier issu de notre activité cérébrale (donc de bas en haut)

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

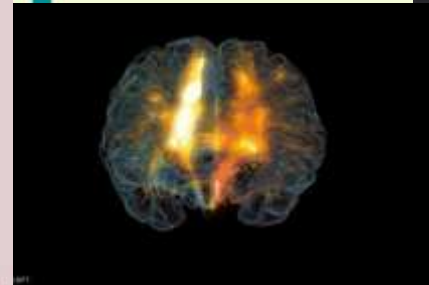
→ D'où l'importance du **contexte** sur la teneur de nos actions



Social



Moléculaire



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).

→ D'où l'importance du **contexte** sur la teneur de nos actions

Sapolsky résume tout ça ainsi :

« Le blâme comme les éloges et les récompenses n'ont aucun sens.

Les fondements mêmes du système de justice pénale reposent sur des points de vue médiévaux.

Et haïr quelqu'un revient à haïr un tremblement de terre.

Rien de tout cela n'a de sens.

Je pense comme ceci depuis l'âge de 14 ans et je peux effectivement fonctionner ainsi environ...

...trois minutes tous les deux mois !

Il va être extrêmement difficile de tenir compte des implications de tout ça et de les mettre en pratique... »



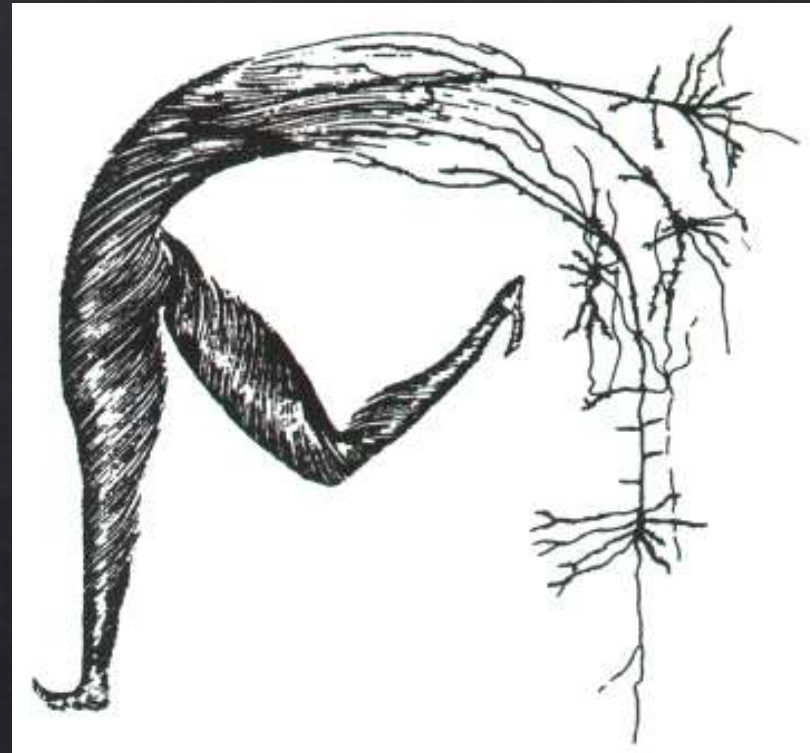
John Dylan Haynes, lors d'un déplacement en avion pour aller donner une conférence a fait ce constat qui rejoint les 3 minutes par 2 mois de Sapolsky...



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

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

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



Cela dit, l'absence fondamentale de libre arbitre
peut quand même nous paraître un peu désespérant...

Mais si on regarde le cours de l'Histoire, chaque fois qu'on a réalisé que quelque chose ne relevait pas de notre libre arbitre, la Terre ne s'est pas arrêtée de tourner et le ciel ne nous est pas tombé sur la tête !

Mieux encore : **le monde est devenu un endroit plus humain.**

Quand, à un moment donné, nous avons compris que **les sorcières ne contrôlent pas la météo** on a arrêté de brûler vives les vieilles femmes édentées vivant à la lisière du hameau.

Il y a 200 ans, on a découvert qu'une **crise d'épilepsie est une maladie**, et que ce n'était pas un signe de possession démoniaque.

Au cours des 50 dernières années, on s'est rendu compte que **les mauvaises mères** de la théorie psychodynamique freudienne de la toxicité ne sont pas la cause de **la schizophrénie**.

On a découvert que **l'autisme** n'est pas causé non plus par des mères incapables d'aimer.

Et on sait maintenant que certains enfants ont des difficultés à apprendre à lire non pas parce qu'ils sont paresseux mais parce qu'ils présentent des anomalies dans une couche de leur cortex, ce qui entraîne une inversion des boucles fermées dans les lettres, ce qu'on appelle la **dyslexie**.

Bref, à chaque fois où nous avons renoncé à l'illusion du libre arbitre, le monde est devenu plus humain et plus bienveillant.

Sommaire



Pro
Sur la p
p. 9

Épilogue
Boucher la bouc
nos multiples «
p. 533

12^e rencontre
Cultures et institutions so
des vieux mondes dystopi
aux utopies concrètes
p. 465

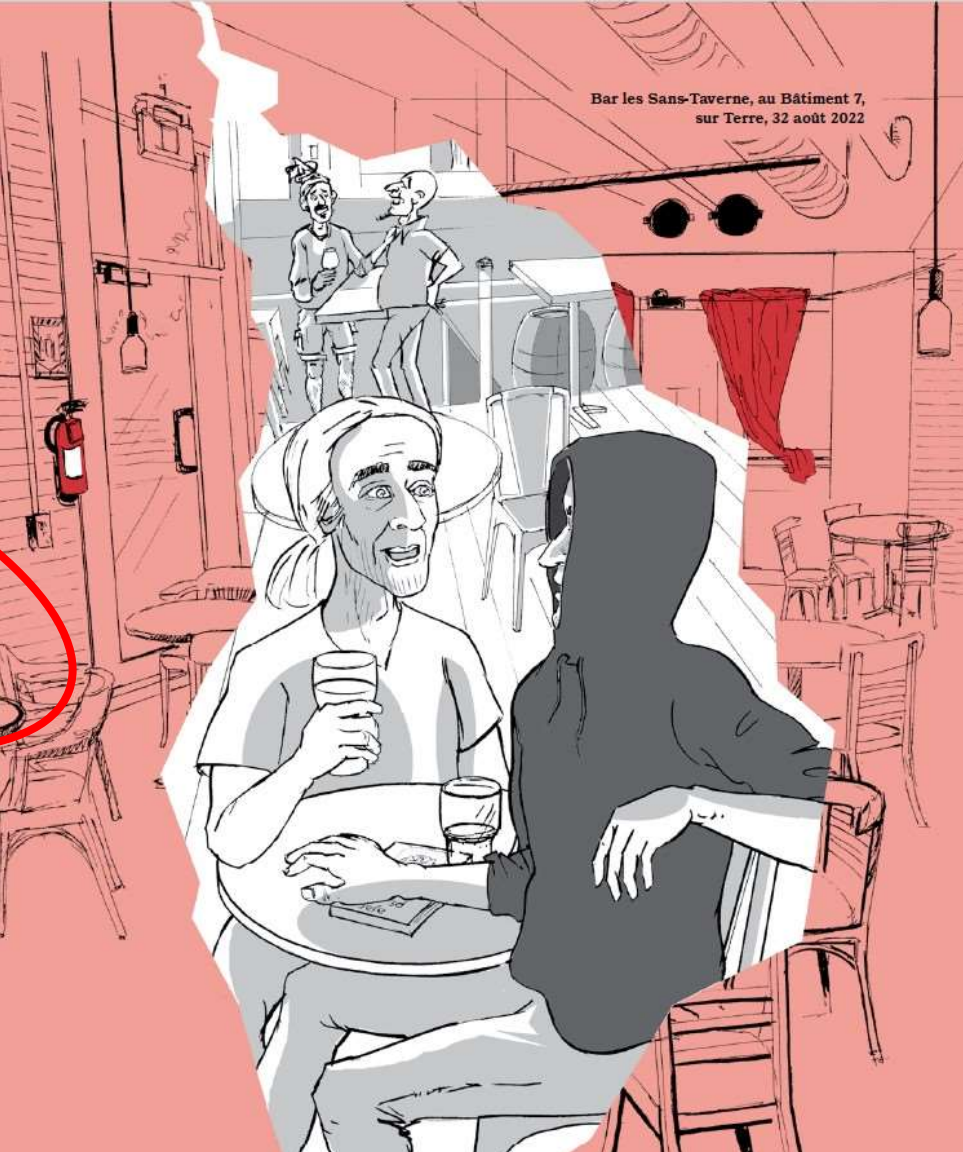
11^e rencontre
Where is my mind? Conscience
humaine et questions existentielle
p. 427

10^e renc
Rationalisation
inconscientes e
p. 391

BLA
BLA BLA



Bar les Sans-Taverne, au Bâtiment 7,
sur Terre, 32 août 2022



12^e rencontre Cultures et institutions sociales: des vieux mondes dystopiques aux utopies concrètes

Où l'on constatera que l'émergence des fortes émotions prosociales qui caractérise notre espèce fait en sorte que la cognition humaine est toujours culturellement située. Et que des choses comme la classe sociale dans laquelle on grandit peuvent influencer grandement nos façons de penser. On réalisera ainsi que la richesse éloigne les riches de leur humanité et leur fait promouvoir une croissance économique qui leur est favorable, mais qui va à l'encontre des lois de la physique. Car on ne peut pas croître à l'infini dans un monde fini, comme le montrent des données plus qu'alarmantes sur la crise écologique et climatique. Il faut donc s'opposer à cette logique mortifère dès maintenant tout en essayant de mieux comprendre d'où on vient et ce qu'on est, sinon rien ne va changer. Comme se rendre compte du caractère toxique, socialement, de tout ce qui accentue le « Nous » versus « Eux ». Ou que changer favorablement le contexte peut avoir une influence positive sur nos prédispositions biologiques. Voilà ce qui donne peut-être quelques raisons d'espérer: l'idée que pour comprendre cette coévolution complexe entre biologie et culture, il faut une approche transdisciplinaire à travers laquelle on peut discerner une utopie sociale concrète: reconstruire des communs!



BD Parlant de lecture qui nous emporte, je suis vraiment content de la tournure que prend notre projet de livre.
YDR Tu penses qu'il y a matière à faire un bouquin avec ça?

Malgré la **diversité culturelle** ahurissante chez l'humain,
il y a dans toutes les cultures **une structure sociale profonde et universelle** qui se manifeste dans
différents domaines comme le **magico-religieux**, le **politique**, l'**économique**, la **morale**, l'**esthétique**, etc.





B

C



B

C



B

C

A

B

C



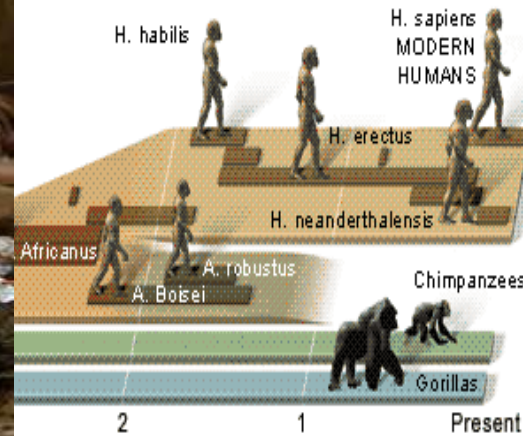
Et ces structures ou contraintes sociales profondes de notre espèce dépendent de **caractéristiques biologiques propres à la longue histoire évolutive de notre lignée d'Homo sapiens** (2^e rencontre) :

A WALK THROUGH HUMAN EVOLUTION



Timeline by Joe Lertola

In Millions of Years (All dates are approximate)



la bipédie, la longue vulnérabilité de nos enfants, des couples relativement stables avec une parenté étendue, la grande longévité de notre espèce avec des phénomènes comme la ménopause et le chevauchement de trois générations, etc.

Donc au lieu de se représenter l'être humain comme un **espace vide** d'entrecroisement de multiples **contenus culturels**,

il faut **reconnaître ces structures sociales humaines universelles** qui agissent comme **points d'accroche des variations culturelles** qui façonnent **tout individu**.

Sciences
« humaines »

Anthropologie

Linguistique

Psychologie
Etc.

Sciences
« pures »

Neuroscience

Biologie

Chimie

Physique
Etc.



Sciences sociales
et ses traditions...

Sociologie (Durkheim,
Weber, Marx... Bourdieu)

Sciences politiques
(Hobbes, Rousseau,
Rawls... Castoriadis)

Économie (Smith, Mill,
Keynes... Piketty)

Philosophie (Platon,
Aristote, Descartes, Kant...
Foucault)

Histoire (Hérodote,
Tocqueville... Zinn)

Sciences
« humaines »

Anthropologie

Linguistique

Psychologie
Etc.

Sciences
« pures »

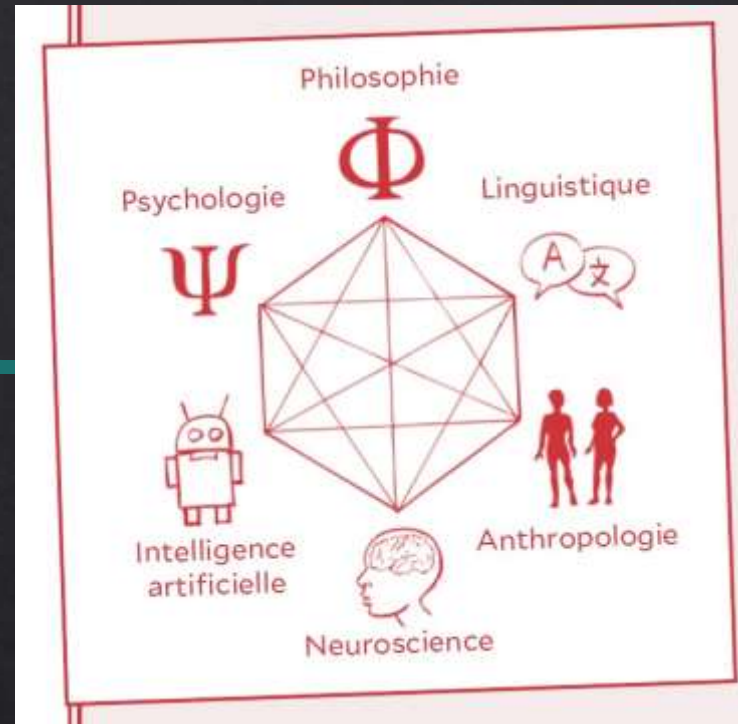
Neuroscience

Biologie

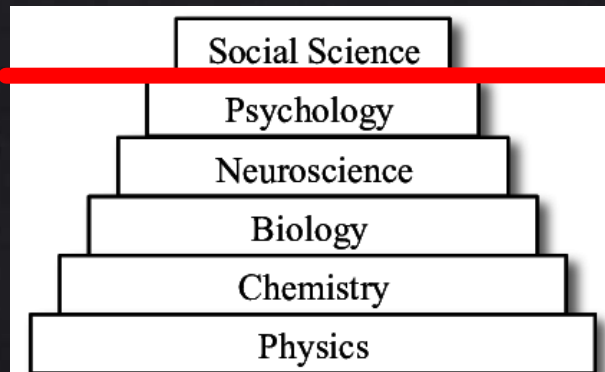
Chimie

Physique
Etc.

Les « sciences cognitives »



???



Sciences sociales et ses traditions...

Sociologie (Durkheim,
Weber, Marx... Bourdieu)

Sciences politiques
(Hobbes, Rousseau,
Rawls... Castoriadis)

Économie (Smith, Mill,
Keynes... Piketty)

Philosophie (Platon,
Aristote, Descartes, Kant...
Foucault)

Histoire (Hérodote,
Tocqueville... Zinn)

Sciences
« humaines »

Anthropologie

Linguistique

Psychologie
Etc.

Sciences
« pures »

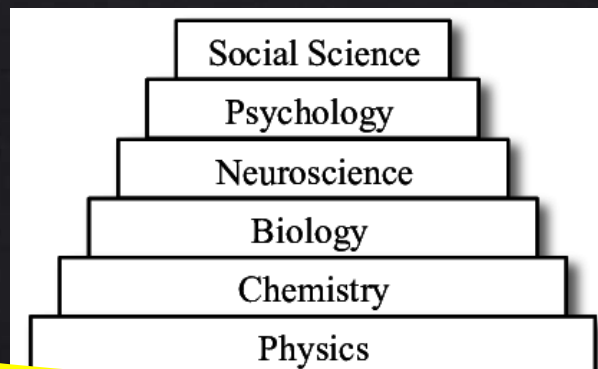
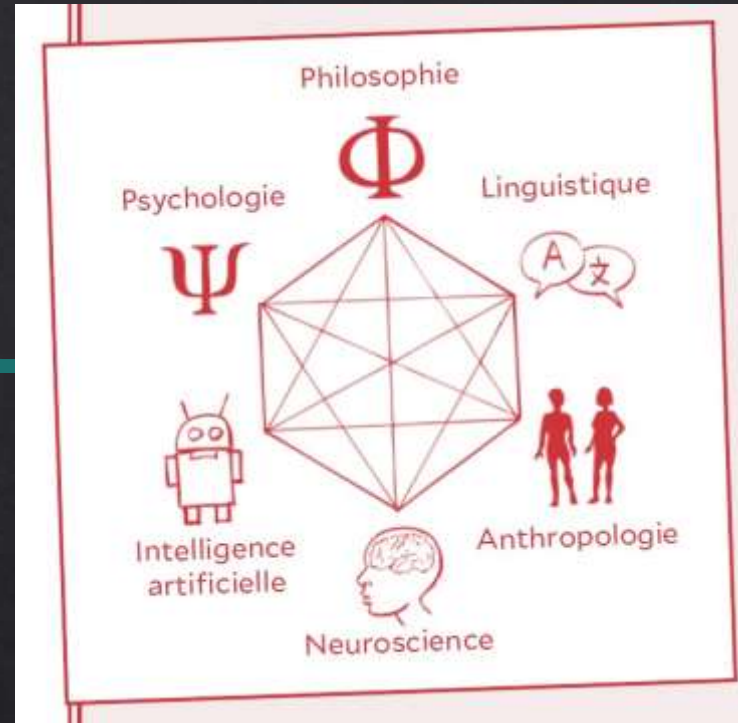
Neuroscience

Biologie

Chimie

Physique
Etc.

Les « sciences cognitives »



Sciences sociales et ses traditions...

Sociologie (Durkheim,
Weber, Marx... Bourdieu)

Sciences politiques
(Hobbes, Rousseau,
Rawls... Castoriadis)

Économie (Smith, Mill,
Keynes... Piketty)

Philosophie (Platon,
Aristote, Descartes, Kant...
Foucault)

Histoire (Hérodote,
Tocqueville... Zinn)

Sciences
« humaines »

Anthropologie

Linguistique

Psychologie
Etc.

Sciences
« pures »

Neuroscience

Biologie

Chimie

Physique
Etc.



Idées

Edgar Morin est mort à 104 ans : résistant, intellectuel, amoureux... un parcours exceptionnel dans le torrent du siècle

Par Véronique Radier et Julie Clarini

Publié le 30 mai 2026 à 8h00 , mis à jour
le 30 mai 2026 à 8h13

Sciences sociales
et ses traditions...

Sociologie (Durkheim,
Weber, Marx... Bourdieu)

Sciences politiques
(Hobbes, Rousseau,
Rawls... Castoriadis)

Économie (Smith, Mill,
Keynes... Piketty)

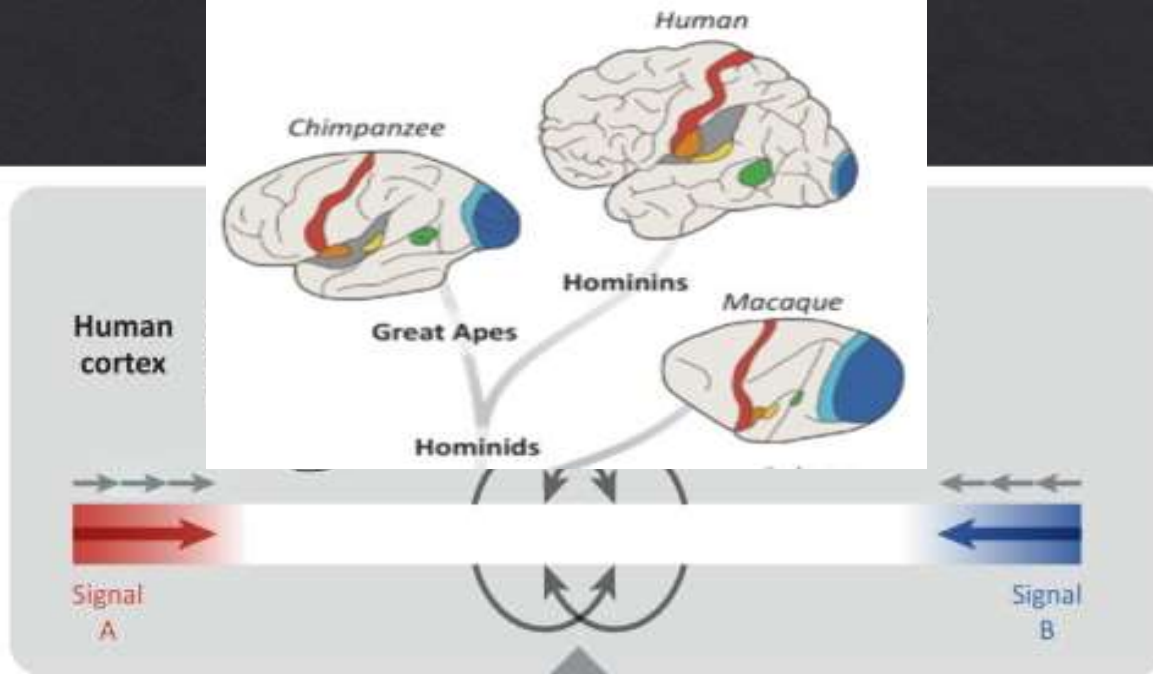
Philosophie (Platon,
Aristote, Descartes, Kant...
Foucault)

Histoire (Hérodote,
Tocqueville... Zinn)

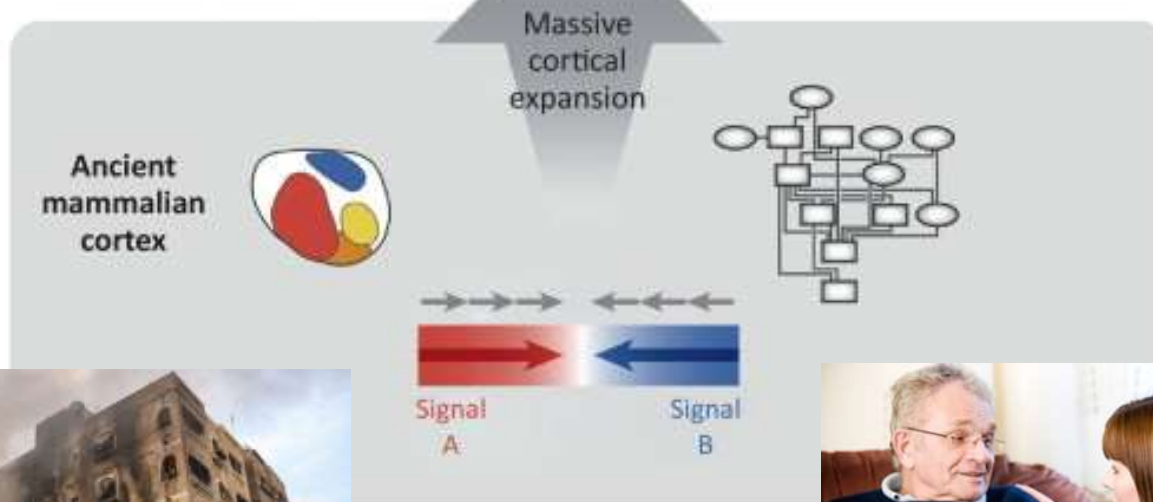
Primatologie



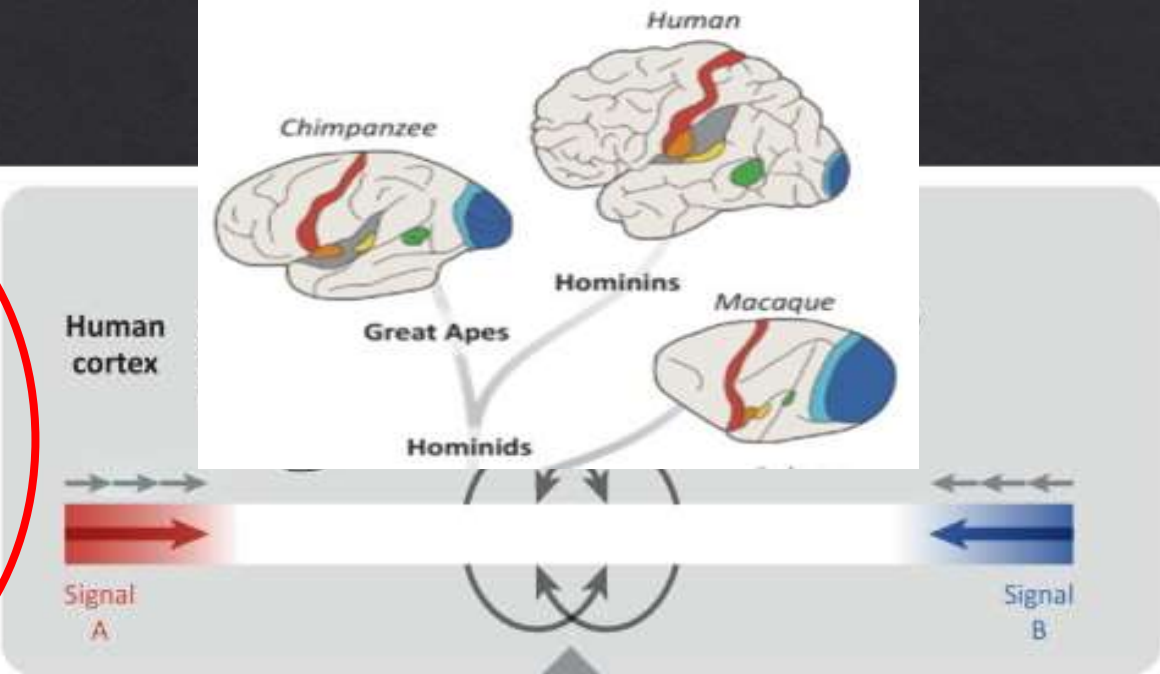
Le
contexte
social peut
nous tirer
vers le
pire...



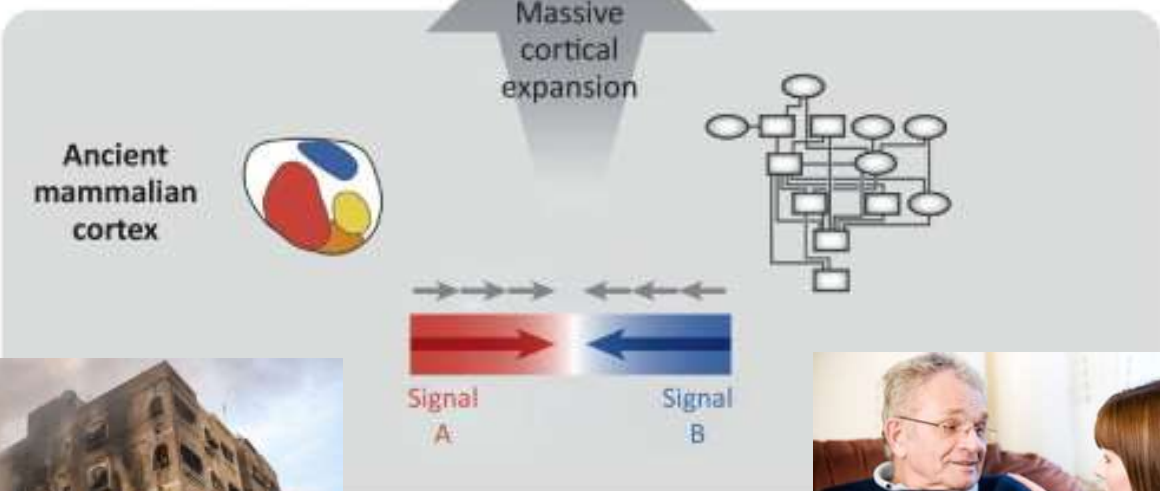
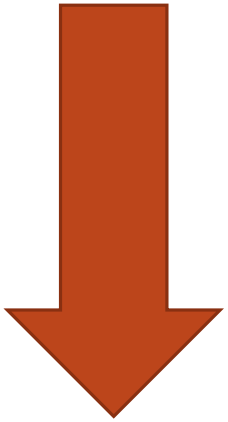
...comme
vers le
meilleur.



Le
contexte
social peut
nous tirer
vers le
pire...



...comme
vers le
meilleur.



D'abord un exemple déprimant...

Lethal conflict after group fission in wild chimpanzees

(Science, 9 Apr 2026)

<https://www.science.org/doi/10.1126/science.adz4944>

Une « guerre civile » chez les chimpanzés : Entrevue avec Maud Mougnot

<https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/les-annees-lumiere/episodes/1090540/dimanche-12-avril-2026>

Une « guerre civile » au sein du plus grand groupe de chimpanzés au monde

<https://ici.radio-canada.ca/ohdio/premiere/emissions/les-faits-dabord/episodes/1090670/les-rebondissements-autour-du-detroit-dormuz-et-le-lancement-du-dossier-sante-numerique>

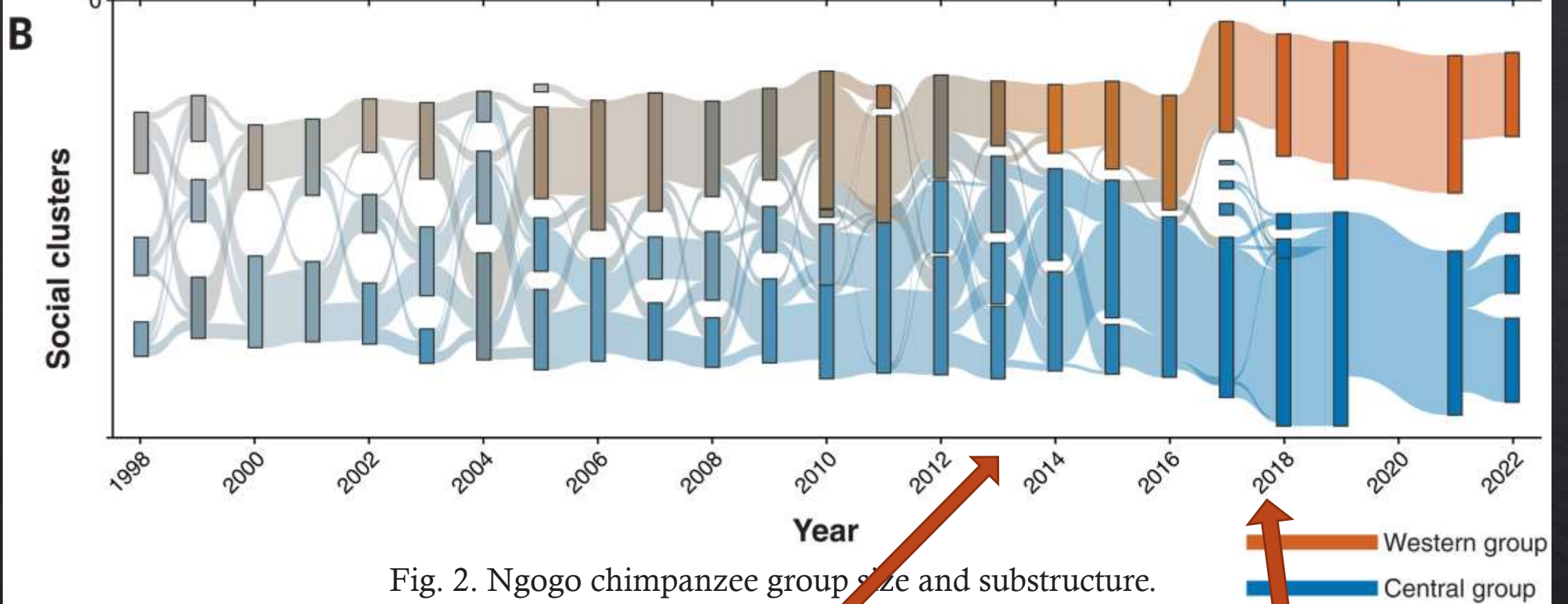


Fig. 2. Ngogo chimpanzee group size and substructure.

« En se séparant, ils ont perdu les opportunités d'avoir des interactions au quotidien, de régler leurs conflits au jour le jour, etc. »

2013 :
beaucoup de
nourriture;
grand groupe
très paisible

- Pandémies virales :
plusieurs individus clés
meurent
- Changement de mâles
alpha, groupe de l'ouest
(d'où il vient), ne le
reconnaissent pas

2018 Attaques
violentes

- Iulia Bădescu, primatologue, U de M



Poor Player (L)

Rich Player (R)

Male (R): You're going to lose all your money soon.

Psychologie sociale



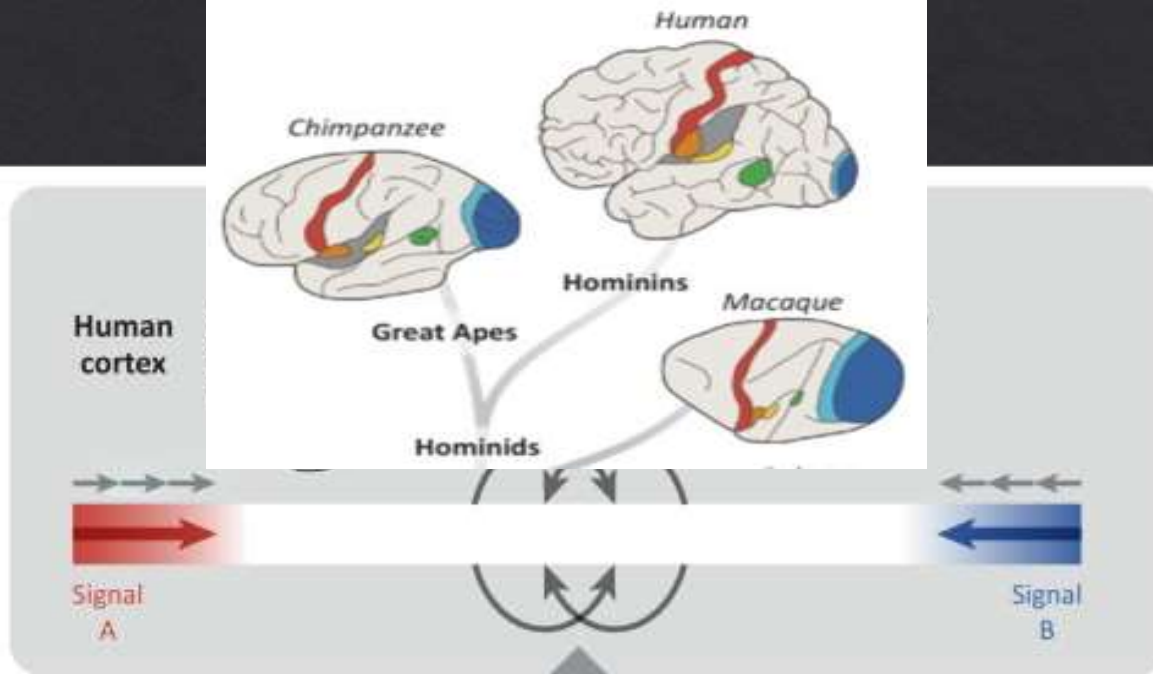


**"If you're not careful,
the newspapers
will have you hating
the people who are
being oppressed,
and loving the people
who are doing
the oppressing."**

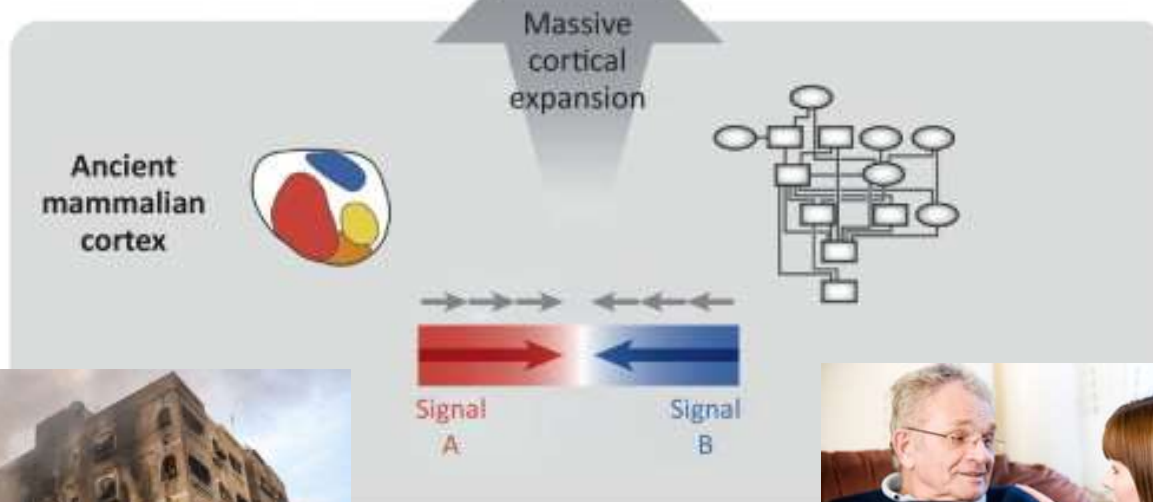
MALCOLM X



Le
contexte
social peut
nous tirer
vers le
pire...



...comme
vers le
meilleur.



Retour à la primatologie : l'histoire de la « Forest Troop »



De la primatologie à la psychologie sociale : le « Nous » versus « Eux » et la peur de l'étranger

Le primatologue Bernard Chapais, à propos de cette vieille peur de l'autre en nous :

« Il y a des comportements qui viennent de si loin d'un point de vue évolutif qu'on ne sera probablement jamais capable de s'en affranchir complètement. »

Et après avoir précisé que ça ne veut pas dire que nous en sommes esclaves, il avait ajouté que :

« Une prédisposition génétique, que ce soit pour un comportement ou pour une maladie, peut être déjouée ou contournée si on la connaît et qu'on a les outils pour le faire. »

Et pour Chapais, c'est clair que ces outils c'est **le langage et l'éducation**, qui font défaut aux autres primates.

En parlant avec les autres et en apprenant plein de choses à leur sujet, on va inévitablement accroître notre sentiment de **familiarité** avec eux et donc réduire les tensions.

C'est pour ça que c'est bon de dire à nos enfants d'aller jouer avec les jeunes immigrants du quartier, d'aller chez eux, d'essayer de comprendre comment ils vivent, etc.



Mais ce qui est encore plus encourageant, **c'est la rapidité avec laquelle le passage du « Eux » au « Nous » peut se faire.**

On parle de « recatégorisations » après seulement quelques interactions positives.

Sapolsky donne plein d'exemples de ces circonstances improbables et poignantes où **des ennemis sont devenus soudainement amis.**

Dont la fameuse **trêve de Noël** qu'avaient décrétée des soldats britanniques et allemands lors de la Première Guerre mondiale.

En dépit des officiers qui voulaient qu'ils demeurent dans les tranchées à se tirer dessus, **les soldats adverses ont passé la journée à chanter, prier et faire la fête ensemble.** Et même à échanger des cadeaux et à jouer au foot !



Leur allégeance à leur patrie et à leurs supérieurs avait cédé la place à **un « Nous » plus important pour ces jeunes gens,** celui de célébrer comme les gens de leur âge le font à ce moment de l'année.

Ce dont il faut prendre conscience, c'est qu'en tant qu'être humain, on fait tous et toutes déjà partie de **plusieurs clans à la fois**.

On a notre famille, nos collègues de travail, notre gang de foot ou de volley, nos vieilles branches du secondaire ou du cégep, notre petit cercle de lecture, nos camarades militants, etc.

Nos sociétés sont rendues tellement complexes qu'on se retrouve automatiquement dans **plusieurs « familles affinitaires »**.

On a donc clairement avantage à **multiplier l'inclusion de tout individu dans de nombreux groupes différents !**

→ Un exemple personnel de **recatégorisation rapide...**

« On doit faire attention
aux types de mondes
matériels, numériques et
sociaux qu'on construit,
car en construisant ces
mondes, **on construit
aussi nos propres *mind*.** »

- Andy Clark

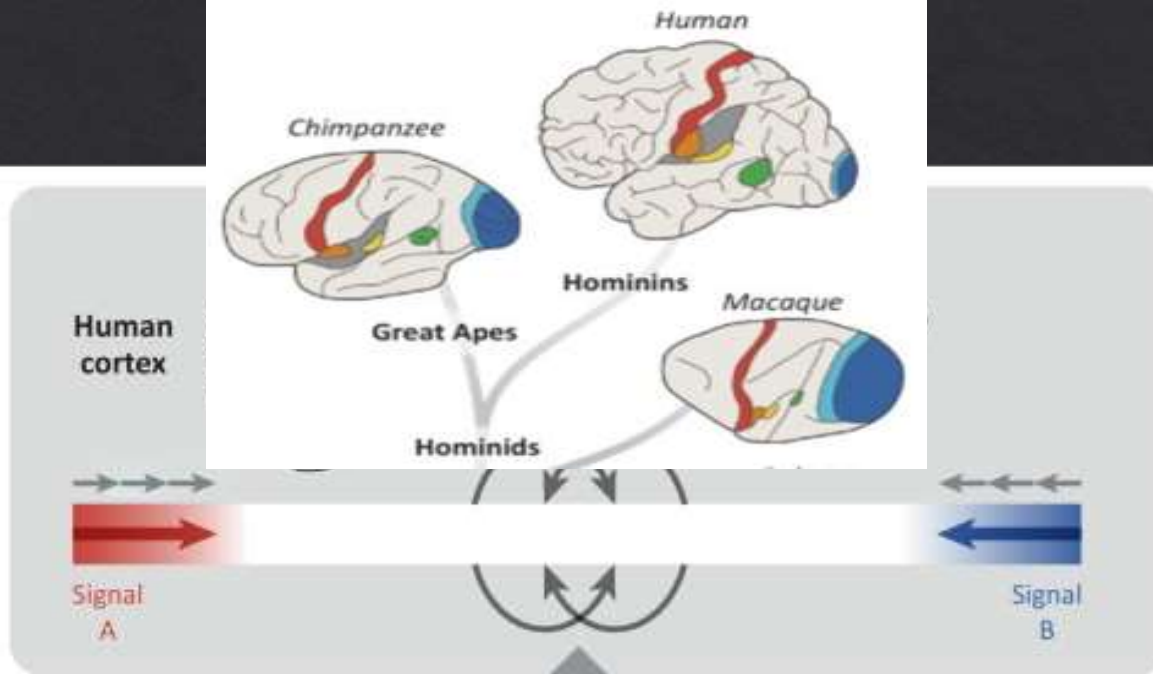
→ Apport de la philosophie des sciences cognitives

« On doit faire attention aux types de mondes matériels, numériques et sociaux qu'on construit, car en construisant ces mondes, **on construit aussi nos propres *mind*.** »

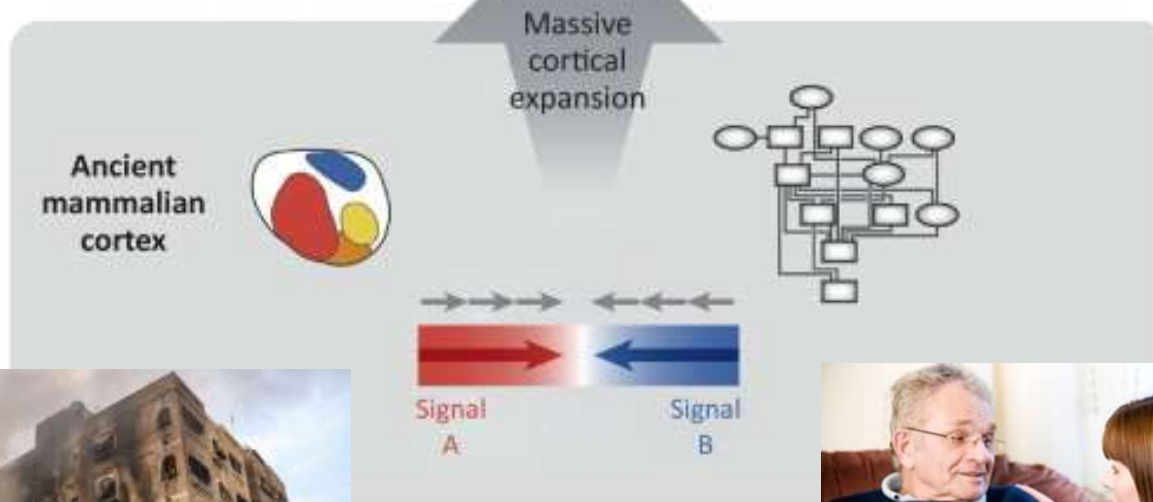
- Andy Clark



Le
contexte
social peut
nous tirer
vers le
pire...



...comme
vers le
meilleur.





**PARC
6 NATURE
6 MHM
6 MOB
0**

Modifier le profil ...

**Mobilisation 6600
Parc-Nature MHM**

@mobili6600.bsky.social

ça SE PASSE!

MULTITUDES

De quel Québec rêvons-nous?

VIRAGE
DU 28 AU 30 JUIN
MUSIQUE - ARTS VIVANTS - CONFÉRENCES
ATELIERS PARTICIPATIFS - FAMILLES
PETIT-SAGUENAY

le détour
épicerie de quartier

Nominé au prix Innovation sociale de l'ADRIQ 2022



DES COURS
DONNÉS DANS

GRATUITS

les BARS et les CAFÉS

N°100

à babord!
REVUE SOCIALE ET POLITIQUE

**MAINTENIR
LE CAP!**

LUX
ÉDITEUR

« La figure du **commun** émerge lorsque des êtres se trouvent, éprouvent une sensibilité commune et décident ensemble de partager leur bout de monde. »

Jean-Félix
Chénier

Yoakim
Bélanger

RÉSISTER ET FLEURIR



Sommaire

Terrasse extérieure du bar les Sans-Taverne, au Bâtiment 7, dimanche 11 septembre 2022



Pro
Sur la pe
p. 9

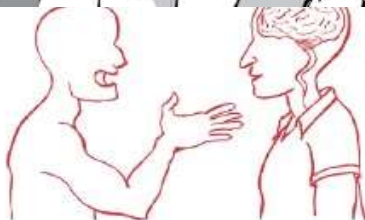
Épilogue
Boucler la boucle
nos multiples « soi »
p. 533

12^e rencontre
Cultures et institutions soci
des vieux mondes dystopiq
aux utopies concrètes
p. 465

11^e rencontre
Where is my mind? Conscience
humaine et questions existentielles
p. 427

10^e renco
Rationalisation, n
inconscientes et
p. 391

BLA
BLA BLA



Épilogue Boucler la boucle: nos multiples « soi »

Où toute cette aventure nous amène à conclure au moins deux choses. D'abord, que **pour généraliser le pouvoir, il faut généraliser la connaissance**. Et ensuite, qu'on n'est peut-être pas qui on pense être, étant donné que dans la vie comme en science, on est toujours dans **une communauté de subjectivités partagées** qui est un peu comme le plus haut niveau d'organisation qui va influencer notre « moi » durant toute notre vie. Car ayant évoqué tout ce qui, dans l'organisation sociale où baigne un individu, peut le tirer vers le bas, on peut en arriver à se demander: **Y'a-t-il une vie avant la mort?** Et la réponse dépendra peut-être de ce qui peut émerger de meilleur dans **notre « petite voix intérieure »**: une célébration de la diversité des possibles qui anime depuis toujours le vivant. Et qui permet aussi, parfois, de s'amuser un peu en imaginant une vie meilleure et en faisant un doigt d'honneur à tout ce qui l'étouffe!...



YDR Hey, ça va? Bruno? Bruno!

BD Hein? Ah, excuse... j'étais perdu d'aplomb dans mes pensées.

YDR Ben oui, t'avais l'air dans la lune pas à peu près... T'as même pas réagi quand j'suis revenu des toilettes!

BD C'est drôle, on dirait que juste le fait de m'être rappelé de Virage, de tout ce dont on y avait discuté, ça a remis mon cerveau dans le même mode qu'il était là-bas vers la fin.

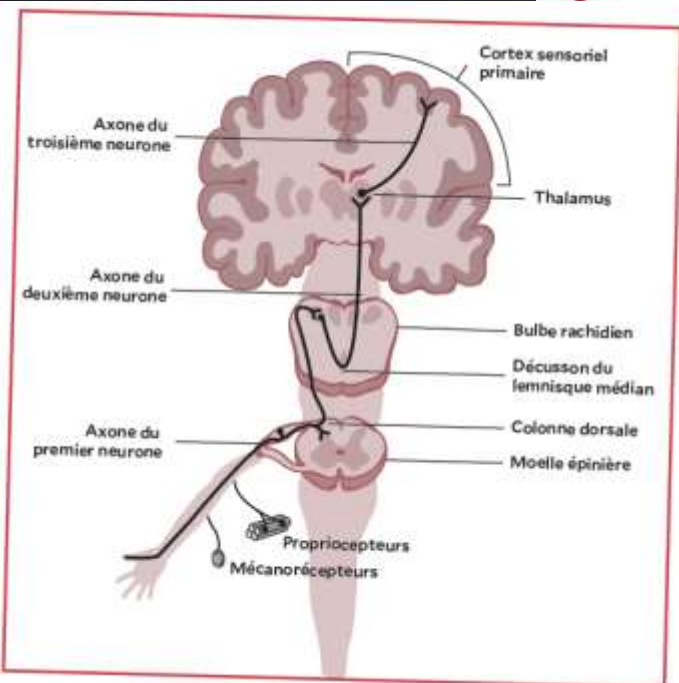
YDR Ah oui, le mode... comment tu l'appelles déjà? Le mode quand tu fais rien, là...

BD Le réseau du mode par défaut. Tu te souviens de ça?

YDR À la quantité d'affaires que tu m'as balancées, c'est sûr qu'y m'en reste un peu.

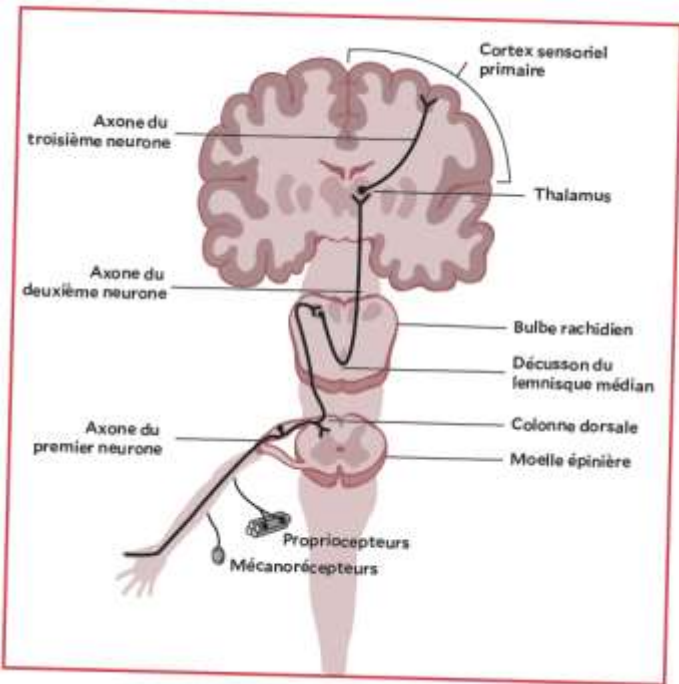
BD C'est fort possible effectivement que mon cerveau ait été dans la configuration du réseau du mode par défaut parce que j'étais complètement absorbé par tout ce qu'on avait dit sur le piètre état du monde. Et j'avais l'impression d'en

Une **personne humaine** est maintenant considérée comme ce système dynamique complexe d'un **cerveau-corps** indissociable de son milieu...

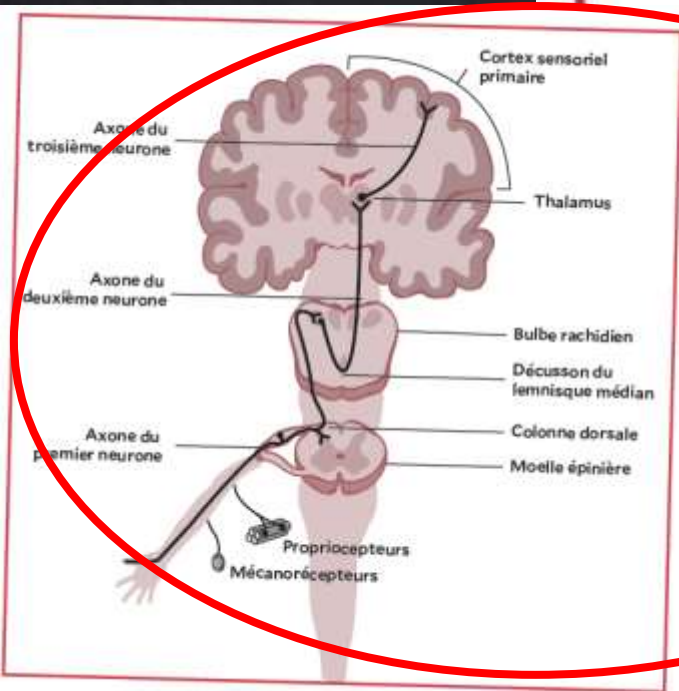


...qui fait l'expérience intime de ce **sentiment d'être « soi »**.

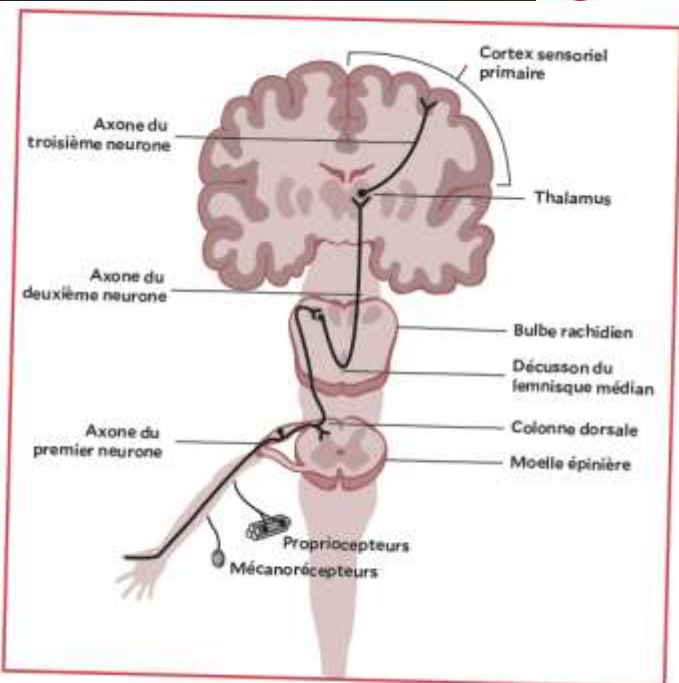
Sentiment qui se décline en au moins **4 grandes dimensions** :



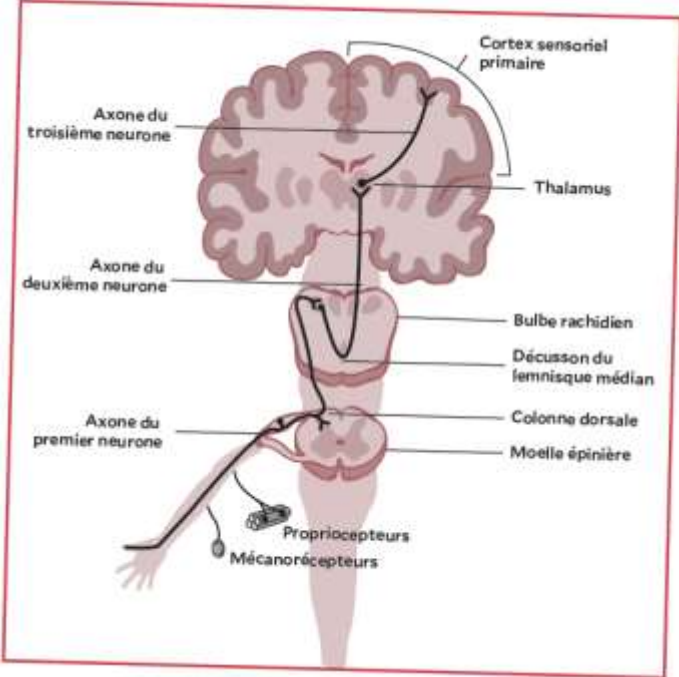
Il y a d'abord notre **identité corporelle** qui nous vient du fait d'avoir un « cerveau-corps ».



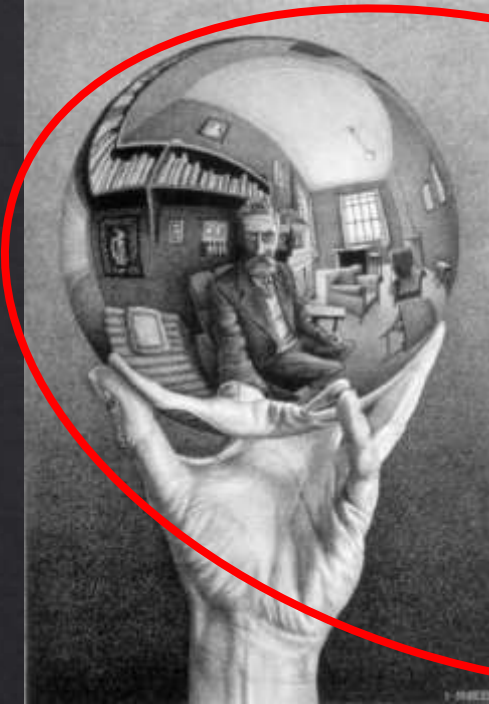
Il y a ensuite l'expérience subjective d'un « soi » qui commande à nos actions.



Nos interactions avec les autres génèrent aussi un « **soi social** » qui est intimement lié à notre « **soi narratif** », le récit qu'on a sur nous-même.



Finalement, nos capacités de réflexion existentielle peuvent nous amener à considérer qu'on a de **multiples « soi »**



Dimension existentielle

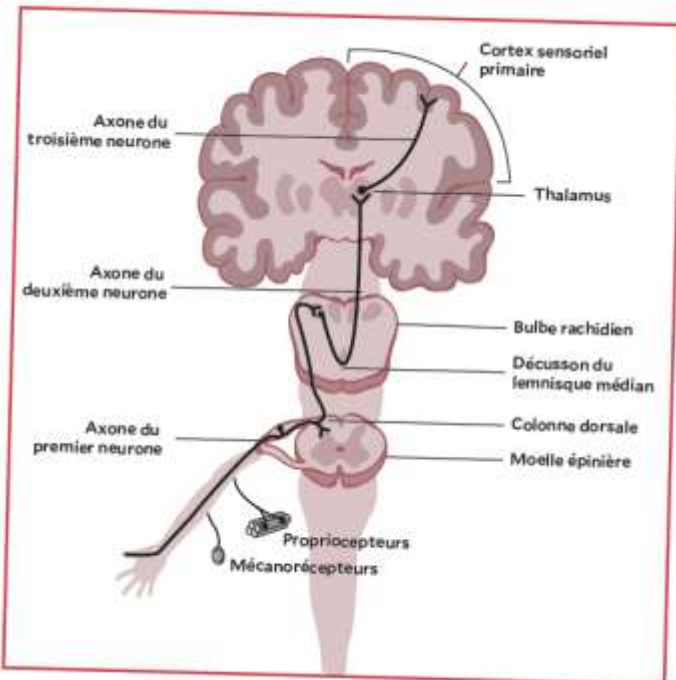
Milieu socioculturel

Monde

Personne

Expérience

Physiologie



Il y a **certains états particuliers** dans lesquels on a l'impression de se retrouver **fréquemment** : mon « moi » dans ma famille, mon « moi » au travail, mon « moi » avec mes ami.es, etc.

D'où l'idée qu'on puisse avoir **plusieurs « soi »** relativement bien définis qui **cohabitent et s'expriment, un à la fois, à différents instants**, chez la même personne.

Et chacun de ces « soi » est un authentique sujet d'expérience, un « ego ».

Il n'y a donc pas une continuité temporelle d'un seul « ego » sur le long terme, mais bien de **plusieurs qui alternent**, chacun pouvant durer de quelques secondes à plusieurs heures.



C'est très proche aussi, il me semble, de la **vision défendue par Varela** qui disait que les différentes **configurations familiales récurrentes** dans lesquelles se met notre cerveau correspondent au fond à **autant de « moi virtuels »**.

Et pour lui, la construction qu'on se fait de ces « moi virtuels »-là nous permettrait de **mieux fonctionner socialement**, dans le sens où on disposerait de **tout un arsenal de « moi » capable de faire face adéquatement aux situations familiales**.

Il parle de « **micro-identités** » associées à autant de « **micro-mondes** ».

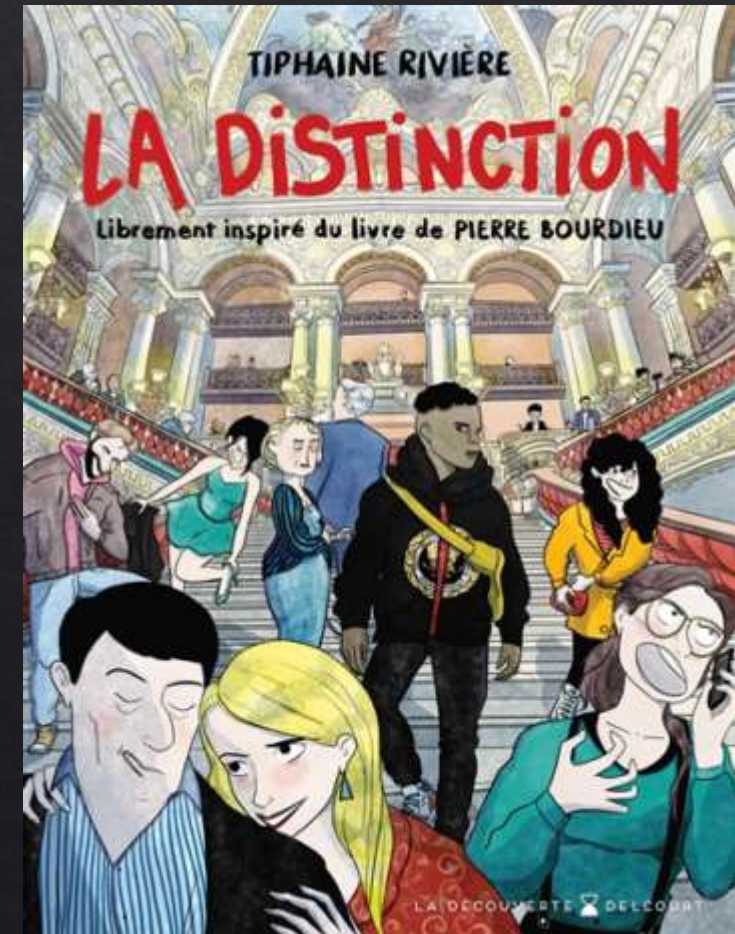


Et il y aurait souvent **une telle adéquation entre chacune de nos identités et leurs mondes respectifs** qu'on ne s'apercevrait plus qu'on est loin de se comporter de la même façon avec ses collègues de travail, ses voisins, ses enfants ou ses amis.

Chacun va chercher en nous un certain état d'esprit, avec un mode de conversation qui lui est propre, des postures ou des jugements qui viennent avec.

Ces « micro-identités »-là, ça évoque le concept **d'habitus** en sociologie.

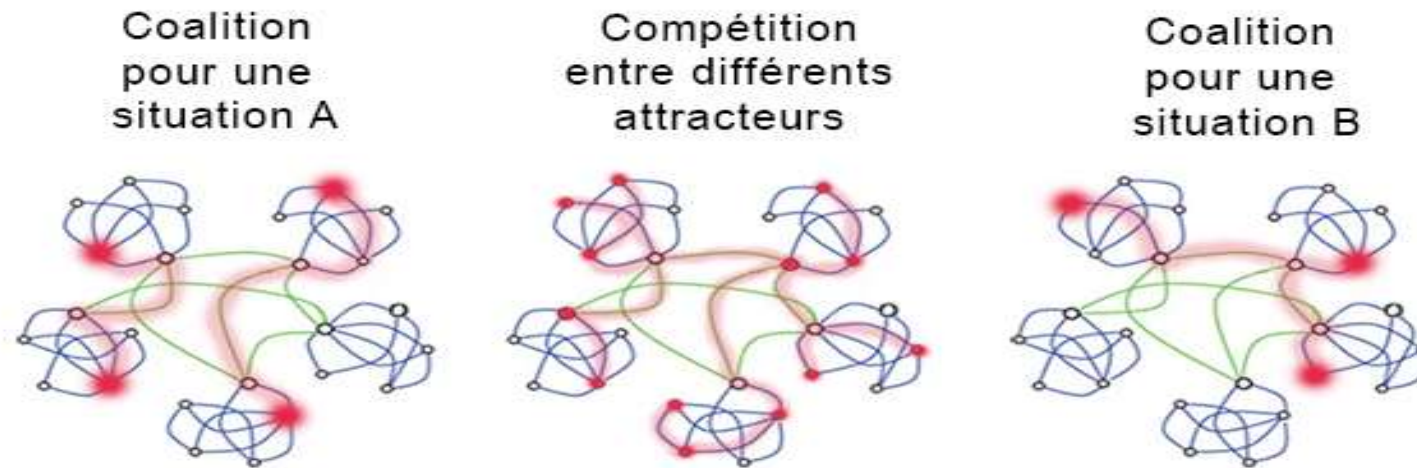
Le fait qu'on a **certaines dispositions à agir qu'on partage avec les gens des catégories sociales auxquelles on appartient**, de la culture dans laquelle on a grandi, où on a **appris sans trop s'en rendre compte** certains savoir-faire, certaines façons d'être qui y sont appropriés.



Mais si tu changes d'environnement, si tu passes d'un climat de travail hiérarchisé compétitif à une ambiance conviviale d'un bar autogéré par exemple, là **t'as d'autres affordances, donc d'autres configurations cérébrales, d'autres « moi », qui vont surgir...**

Et qui vont **se renforcer si on prend l'habitude d'y revenir**, soit en se remettant physiquement dans le bon milieu, soit juste en le visualisant, parce qu'on a vu que ça faisait pas tant de différences au niveau de notre activité cérébrale.

On en vient donc ensuite à retrouver plus facilement ces états, ces multiples « soi » bienfaisants, à s'y installer, à les habiter, à les vivre... sans avoir à y penser.



Recherche d'une coalition mieux adaptée



Et ce que permet la méditation ou toute autre forme de métacognition, c'est justement de constater que **nous sommes littéralement ces différents états cérébraux qui alternent et se succèdent constamment.**

Comme le dit Evan Thompson, ça permet de se rendre compte que le « soi » n'est pas tant une chose ou une entité illusoire, mais le processus même d'un « *I-making* »,

où le « moi » n'est pas différent du processus qui le constitue.

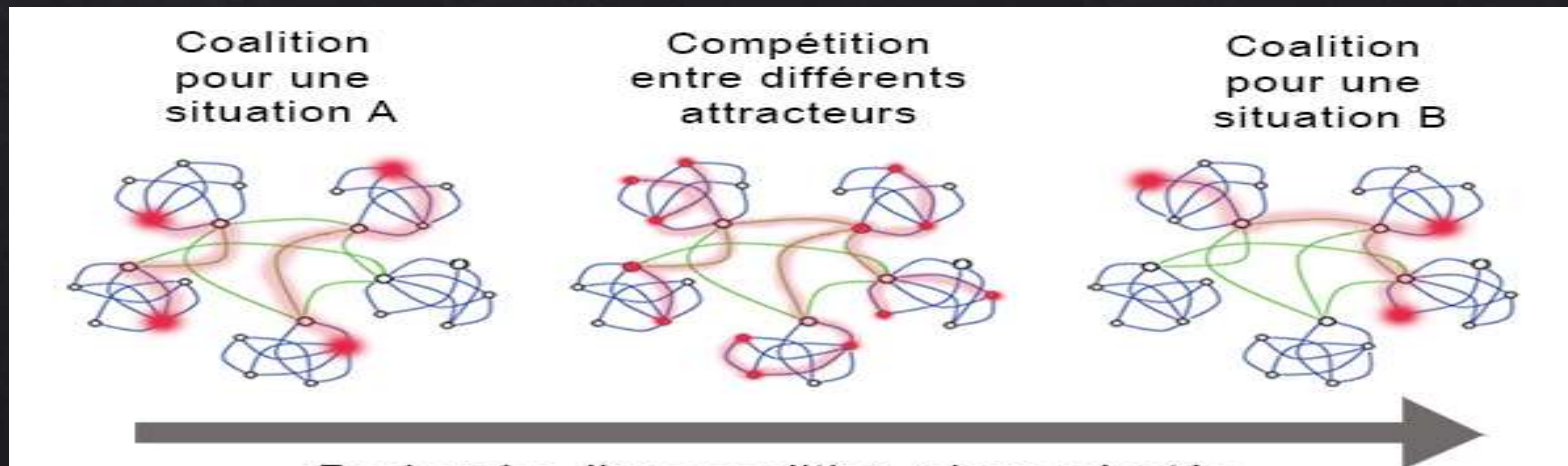
Au fond, l'erreur consiste peut-être à poser d'abord un « moi » unique, puis à chercher dans la machinerie cérébrale sous-jacente ce qui lui correspond.

Un peu comme pour LA conscience, finalement...

Ce sont des pièges du langage, des **pièges de la réification**.

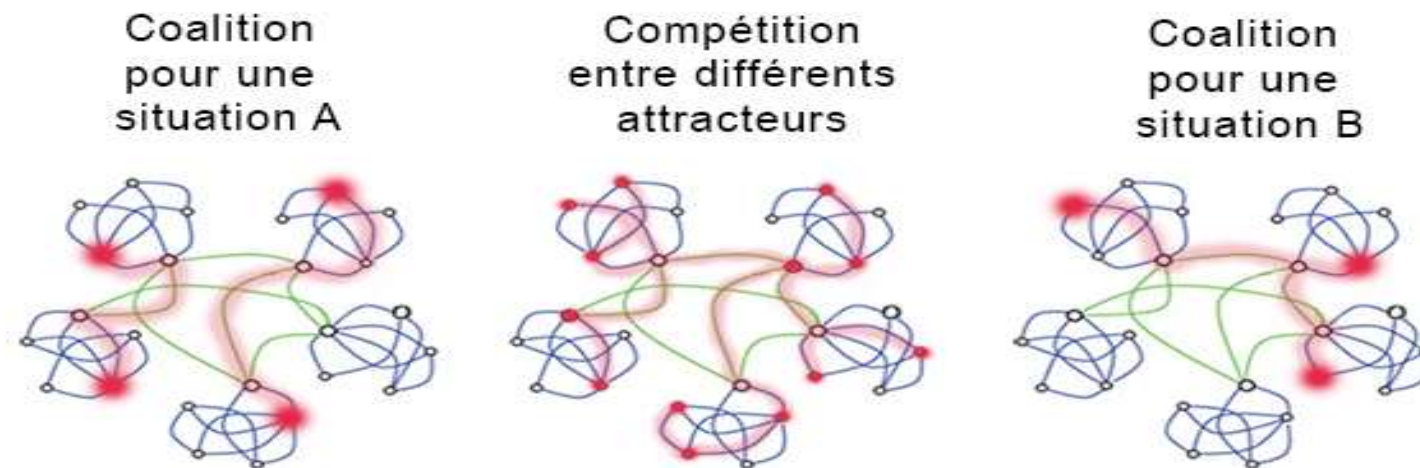
Réifier, c'est-à-dire transformer quelque chose, souvent une idée abstraite ou un processus, en un objet concret, qui a souvent en plus un **caractère statique ou figé**.

Dans les cas comme LA conscience ou LE « soi », on a bien plus affaire à des configurations cérébrales changeantes qui **gènèrent des « moi » plus ou moins récurrents adaptés à des situations données**.



Et c'est là aussi que je dirais qu'on peut faire un bon usage de nos **capacités métacognitives** en prenant, par exemple, la position d'un **observateur plus détaché** par rapport à ces **différents « moi » qui nous constituent**.

On peut aussi **en favoriser certains qui nous font du bien** en s'y replongeant souvent et éviter au contraire les configurations qui nous tirent vers le bas.



Recherche d'une coalition mieux adaptée



Et c'est là aussi que je dirais qu'on peut faire un bon usage de nos **capacités métacognitives** en prenant, par exemple, la position **d'un observateur plus détaché par rapport à ces différents « moi » qui nous constituent.**

On peut aussi **en favoriser certains qui nous font du bien** en s'y replongeant souvent et éviter au contraire les configurations qui nous tirent vers le bas.

Je paraphrase Deric Bownds avait écrit dans son blogue :

« Vous êtes ce que votre cerveau-corps fait la plupart du temps. »

Le surgissement et le maintien d'un « moi », heureux ou malheureux, impliquerait ainsi des **fonctions exécutives du lobe frontal**, comme la capacité à focaliser sur certaines pensées et pas d'autres.

Il s'agirait alors de **privilégier la recherche de cohérence** aux dépens des **inputs environnementaux aléatoires** ou la **boîte de Pandore de notre passé**.



Le surgissement et le maintien d'un « moi », heureux ou malheureux, impliquerait ainsi des **fonctions exécutives du lobe frontal**, comme la capacité à focaliser sur certaines pensées et pas d'autres.

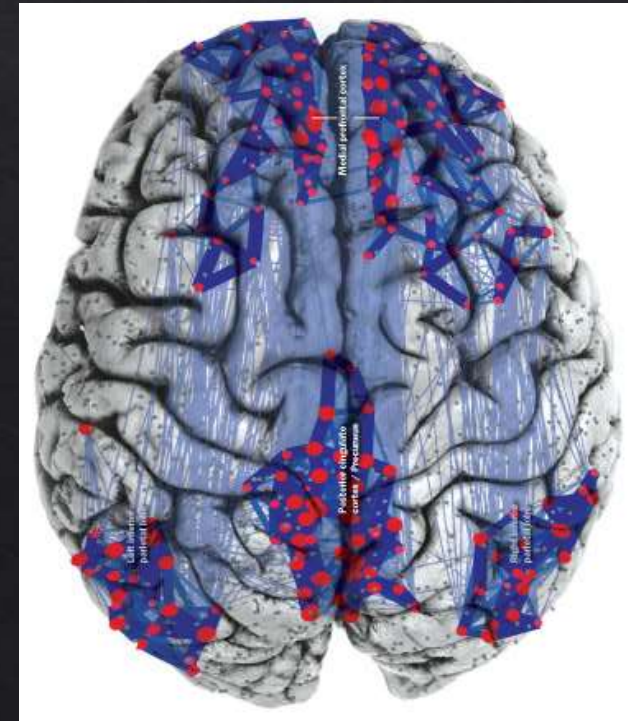
Il s'agirait alors de privilégier la recherche de cohérence aux dépens des inputs environnementaux aléatoires ou la boîte de Pandore de notre passé...

... le **labyrinthe sans fin du réseau du mode par défaut**, toujours enclin à ressasser certaines pensées...

Donc éviter l'**emballement** du réseau du mode par défaut,

même s'il faut quand même **lui donner un peu de temps chaque jour, au mode par défaut**, pour l'aider à faire du ménage dans notre tête...

Il faut donc **ni diaboliser un réseau cérébral, ni en glorifier un autre, mais plutôt essayer de reconnaître ces états pour en devenir un peu plus maître, et non esclave.**
(mon « pari » en général...)





« Tant que l'on a ignoré les lois de la gravitation, [l'être humain] 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'être humain] 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. »

- Henri Laborit



Et donc en comprenant nos **prédispositions biologiques** issues de notre **longue évolution**, on pourrait peut-être mieux les contourner et conquérir ainsi un peu plus **d'autonomie personnelle** et **d'harmonie collective**.

Sommaire



Prologue

Sur la pertinence de ce livre
p. 9

Épilogue

Boucler la boucle:
nos multiples « soi »
p. 533

12^e rencontre

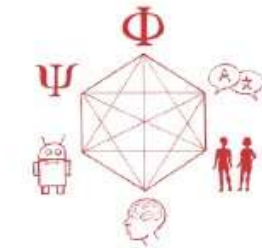
Cultures et institutions sociales:
des vieux mondes dystopiques
aux utopies concrètes
p. 465

11^e rencontre

Where is my mind? Conscience
humaine et questions existentielles
p. 427

10^e rencontre

Rationalisation, motivations
inconscientes et cerveau prédictif
p. 391

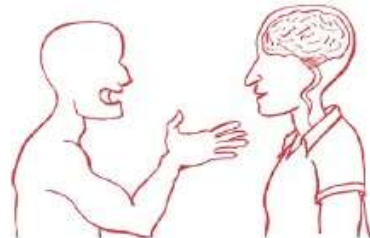


1^{re} rencontre

Le « connais-toi toi-même »
de Socrate à l'heure
des sciences cognitives
p. 29

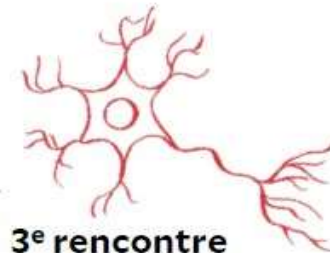
9^e rencontre

Le langage : émergence
de mondes symboliques
communs et tremplin
pour la pensée
p. 355



2^e rencontre

De la « poussière d'étoile »
à la vie : l'évolution qui fait
qu'on est ici aujourd'hui
p. 55



3^e rencontre

L'humain découvre la grammaire
de base de son système nerveux
p. 95

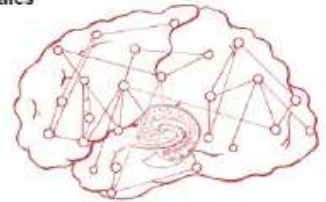


4^e rencontre

La plasticité neuronale
à la base de l'apprentissage
et de la mémoire
p. 127

5^e rencontre

Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 169



6^e rencontre

L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219



7^e rencontre

Cerveau et corps ne font
qu'un : l'origine des émotions
p. 269

8^e rencontre

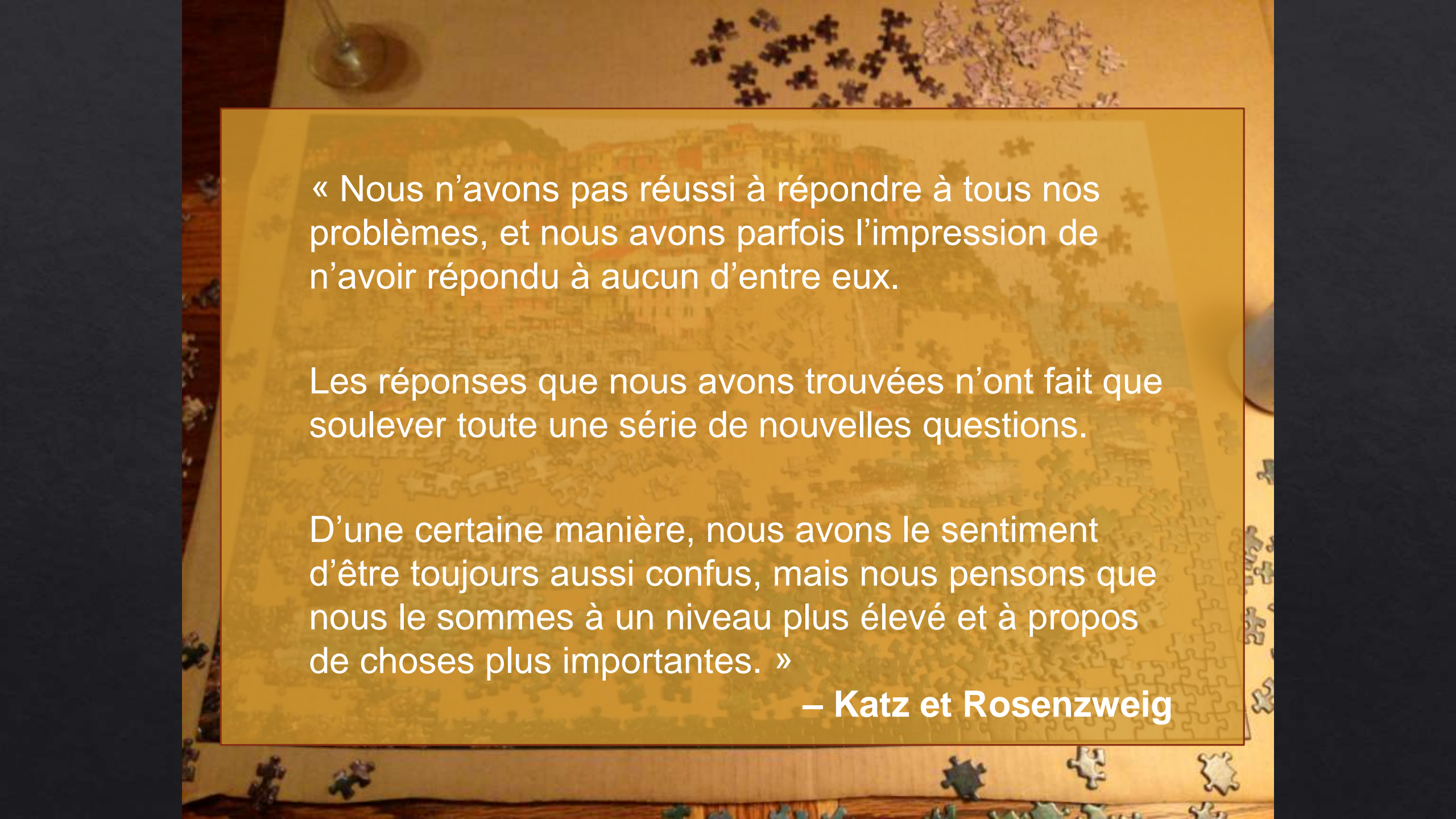
Prédire et simuler le monde
pour décider quoi faire
p. 311



Ça rejoint ce que disait Albert Einstein :

« Ce qui est incompréhensible,
c'est que le monde soit compréhensible. »



The background of the slide is a photograph of a wooden table. On the table, there is a large puzzle with a landscape scene, including a town and trees. A glass of water is visible in the upper left corner. The text is overlaid on a semi-transparent yellow rectangular area.

« Nous n'avons pas réussi à répondre à tous nos problèmes, et nous avons parfois l'impression de n'avoir répondu à aucun d'entre eux.

Les réponses que nous avons trouvées n'ont fait que soulever toute une série de nouvelles questions.

D'une certaine manière, nous avons le sentiment d'être toujours aussi confus, mais nous pensons que nous le sommes à un niveau plus élevé et à propos de choses plus importantes. »

– **Katz et Rosenzweig**

Merci d'être venu élever
votre niveau de confusion avec moi !



www.lecerveau.ca



www.upopmontreal.com



www.elogedelasuite.net



<https://livre.blog-lecerveau.org>