

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



Session

Hiver-Printemps 2026

Programmation

- Co-construire la neuroscience, bien au-delà du cerveau
- Politiques de la démission: s'engager par le refus
- Se réapproprier la relation à la musique
- Club de lecture de "Notre cerveau à tous les niveaux. Du Big Bang à la conscience sociale"
- Événement spécial - Conférence d'Alain Deneault

La session d'hiver-printemps 2026 est maintenant lancée!

Prochaines séances

MAI
27

Club de lecture de « Notre cerveau à tous les niveaux. Du Big Bang à la conscience sociale »

Épilogue : Boucler la boucle de nos multiples «soi»

Mercredi, 19h, Bar Les Sans-Taverne, Bâtiment

7



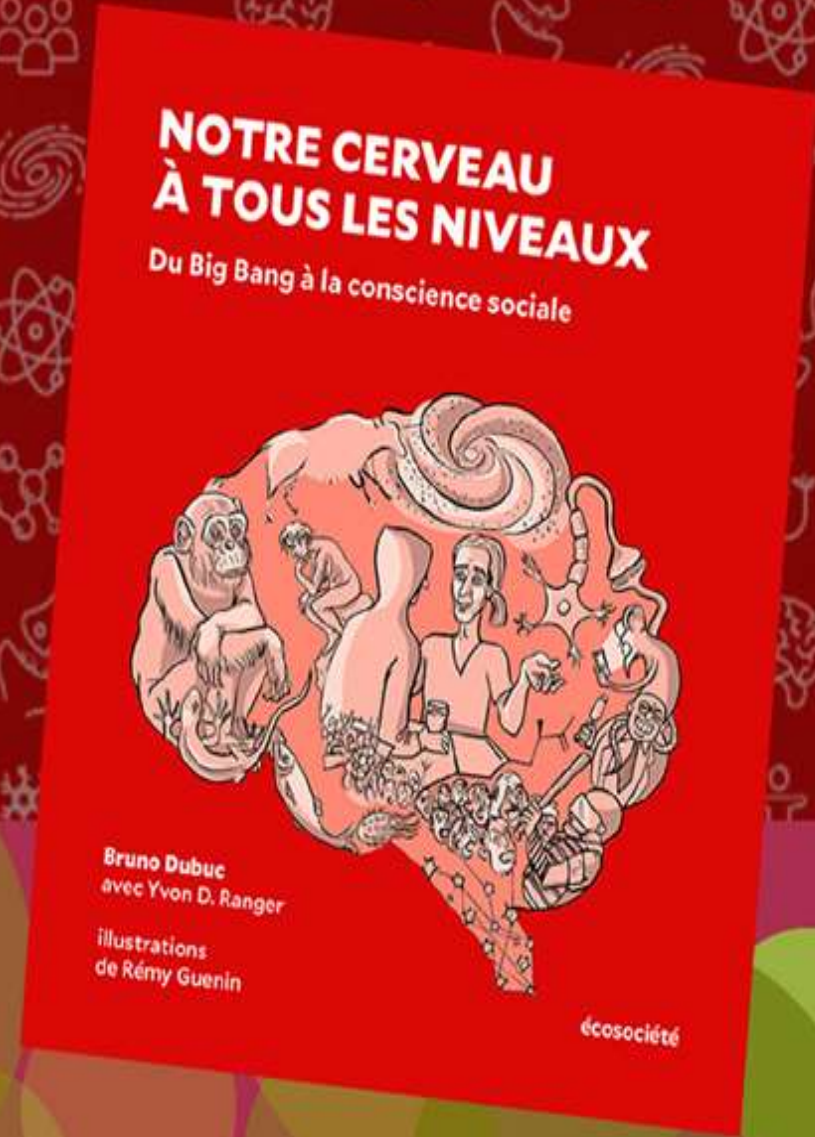
Inscrivez-vous sur notre liste d'envoi hebdomadaire pour recevoir l'horaire des cours de la semaine.

Votre courriel

INSCRIVEZ-MOI

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

NOTRE CERVEAU À TOUS LES NIVEAUX

LANCEMENT

Bruno Dubuc (avec Yvon D. Ranger)

Avec une prise de parole Bruno Dubuc, une prestation de l'ensemble vocal Voix publiques et une exposition des œuvres de Remy Guenin, l'illustrateur.

Jeu 3 octobre - 19h
Bar Les sans-tavernes
1900 rue le Ber, Montréal



écosociété



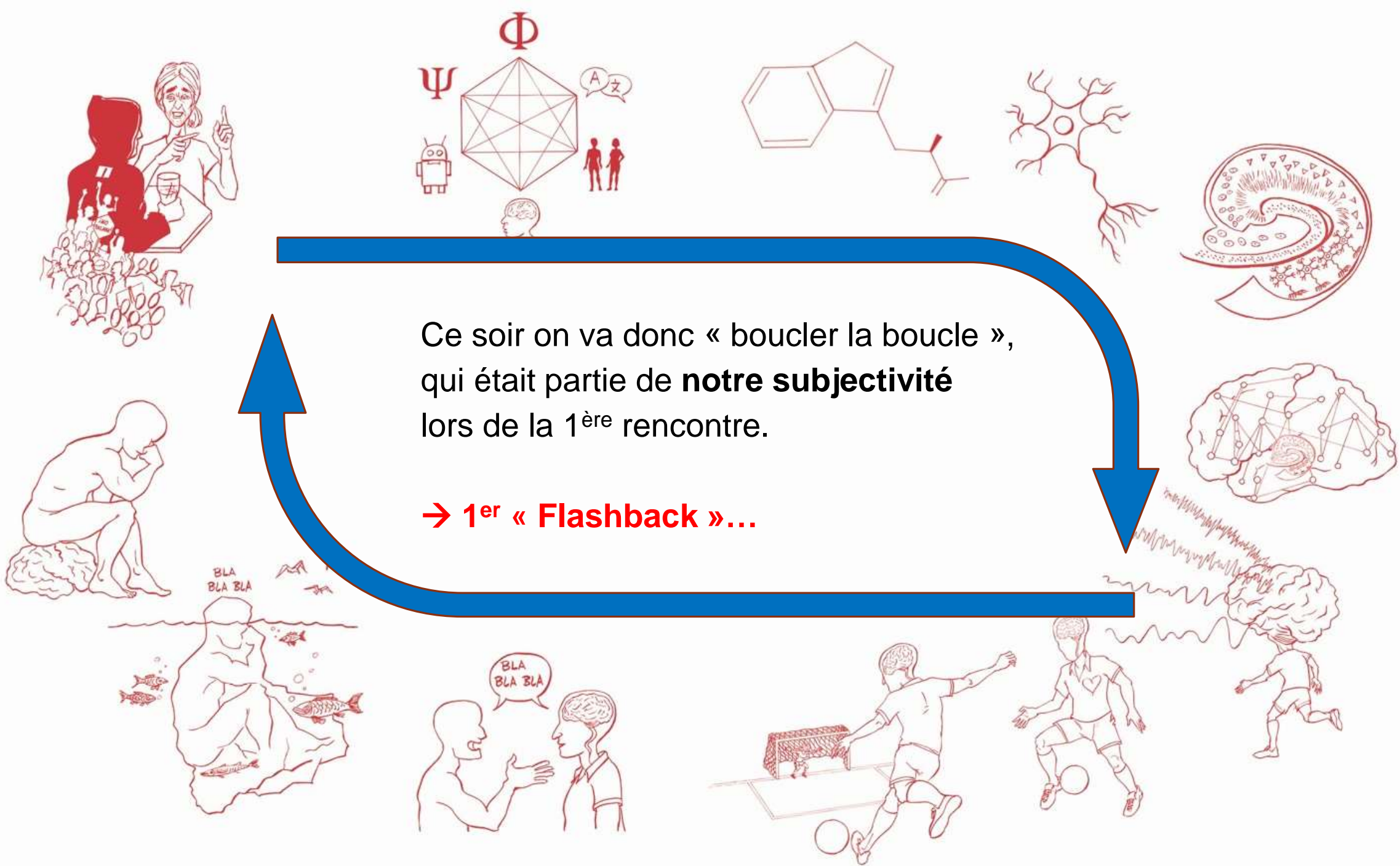
On se retrouve donc ici au Sans-Taverne

où cette aventure a commencé,

tant pour les rencontres avec Yvon en 2022...

...que pour le livre qui y a été lancé en 2024...

...que pour nos clubs de lecture du livre qui s'y achèvent en 2026 !



Sommaire

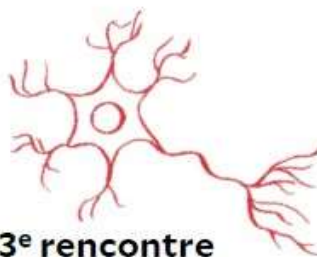
Mars 2025



1^{re} rencontre
Le « connais-toi toi-même »
de Socrate à l'heure



2^e rencontre
De la « poussière d'étoile »
à la vie: l'évolution qui fait



3^e rencontre
L'humain découvre la grammaire



Prologue
Sur la pertinence de ce livre
p. 9

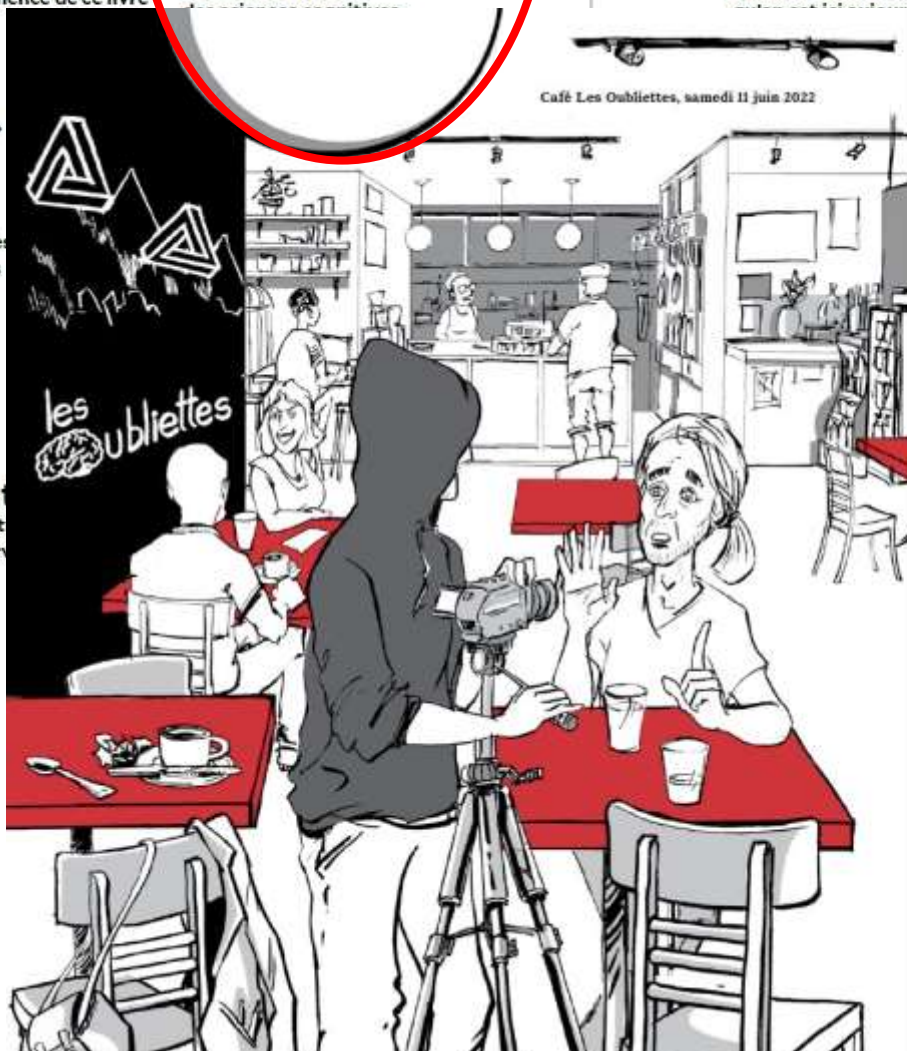
Épilogue
Boucler la boucle:
nos multiples « soi »
p. 533

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, mot
inconscientes et cer
p. 391

BLA
BLA BLA



Café Les Oubliettes, samedi 11 juin 2022

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?

YDS : Pas le choix, ça a l'air... (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 débiter 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.

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

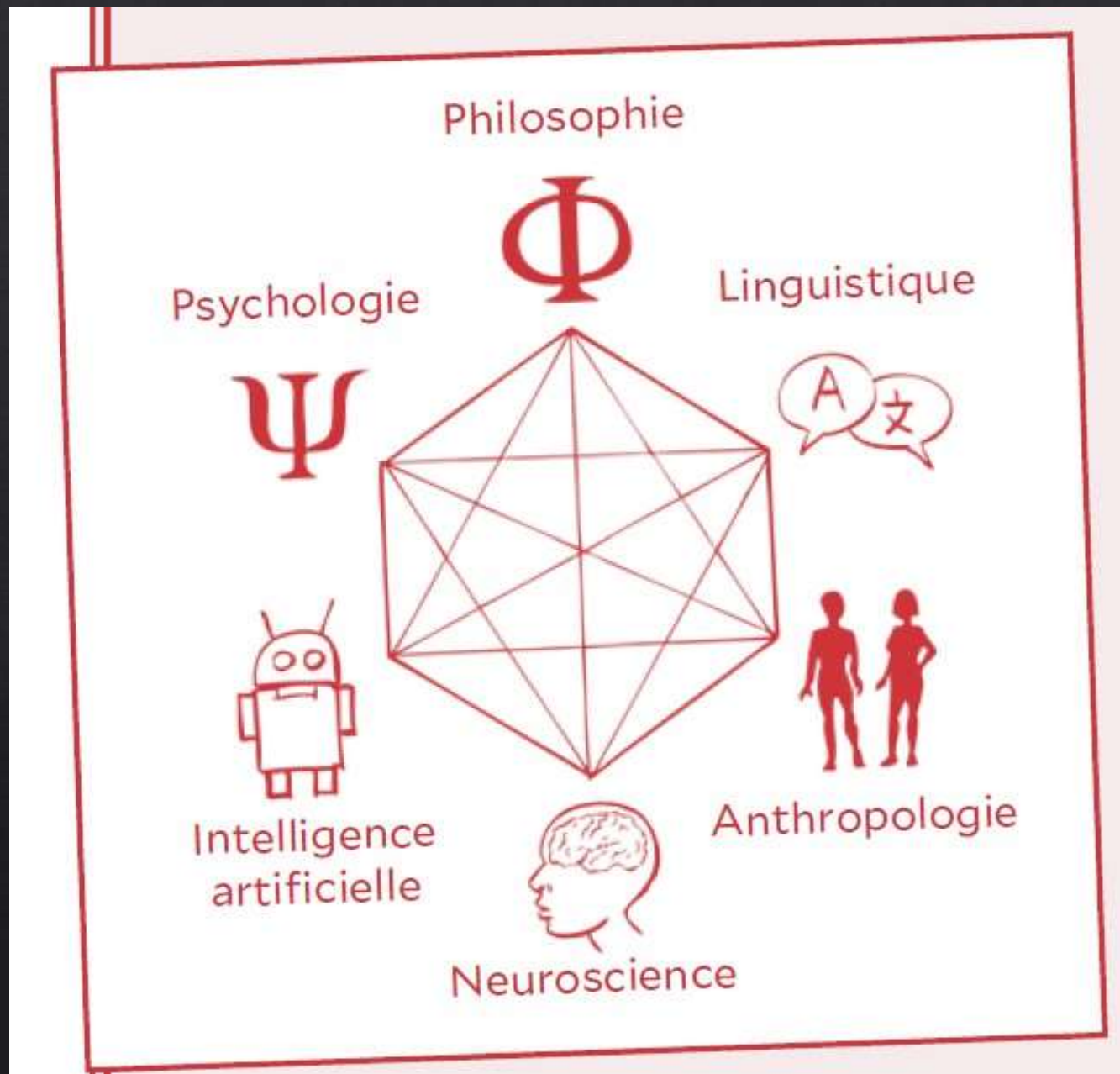
BD : J'ai aussi voulu qu'on commence nos rencontres au café Les Oubliettes parce que c'est ici

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 YouTube², 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?

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

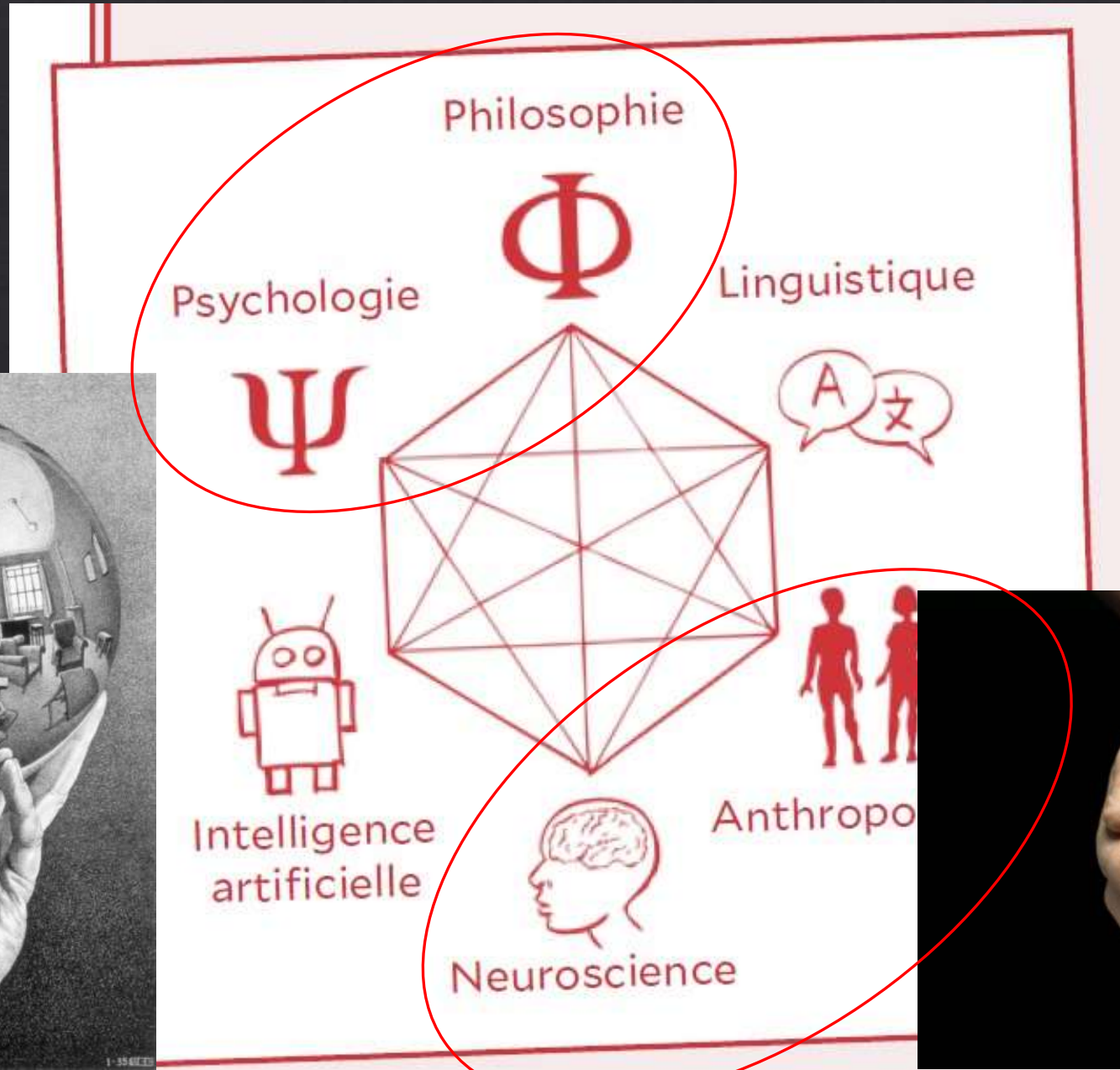
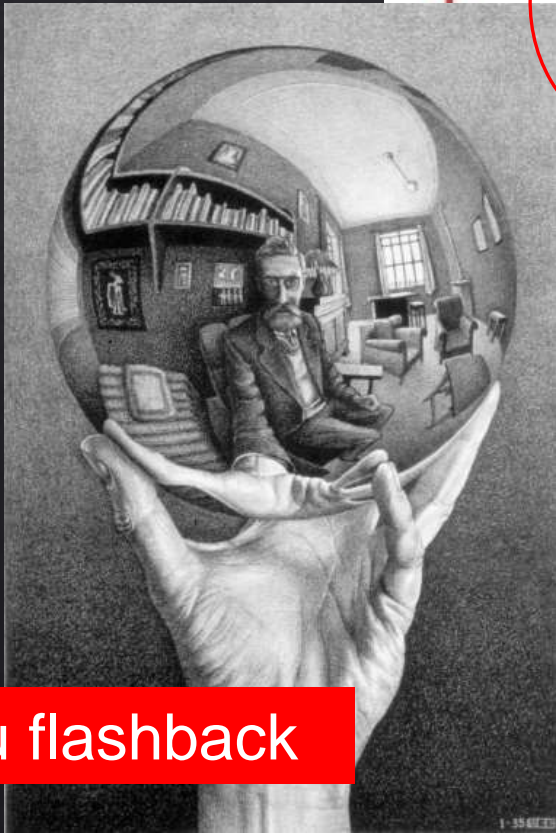
BD : Quel stock?

« ...à l'heure des « sciences cognitives » »



« ...à l'heure des « sciences cognitives » »

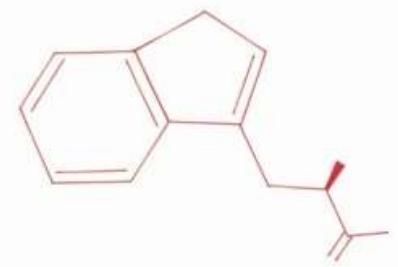
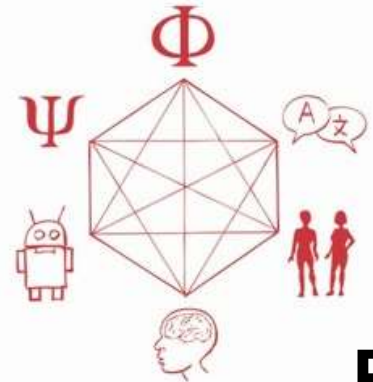
Ou de l'intérieur,
en tant que sujet qui
en possède un et qui
ressent les états
physiques de
son cerveau
(« à la 1^{ère} personne »)



Tenter de comprendre
notre cerveau
de l'extérieur,
(« à la 3^e personne »)



Fin du flashback



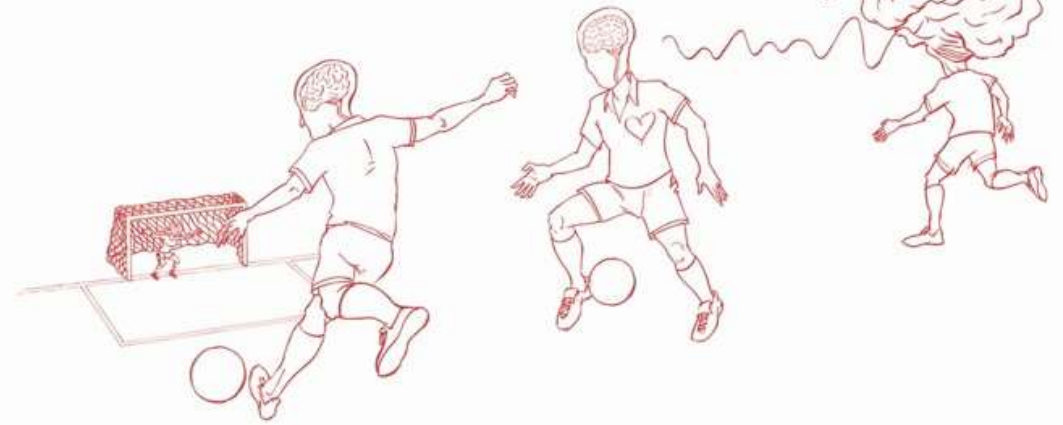
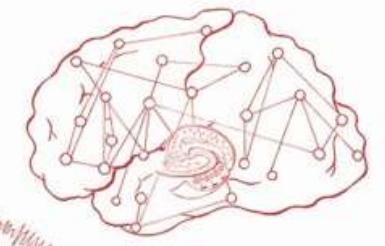
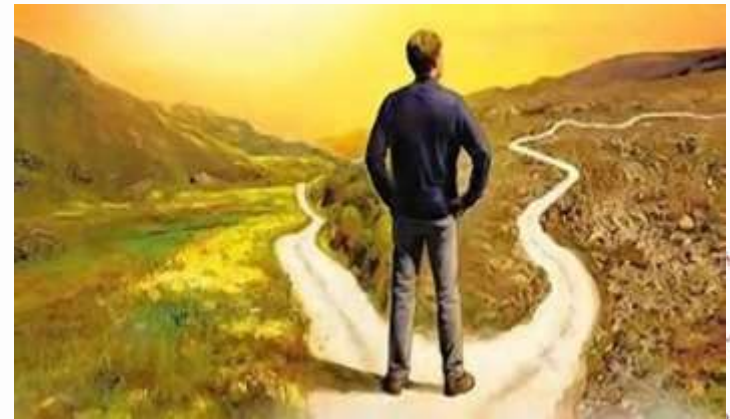
Plan

La question du soi

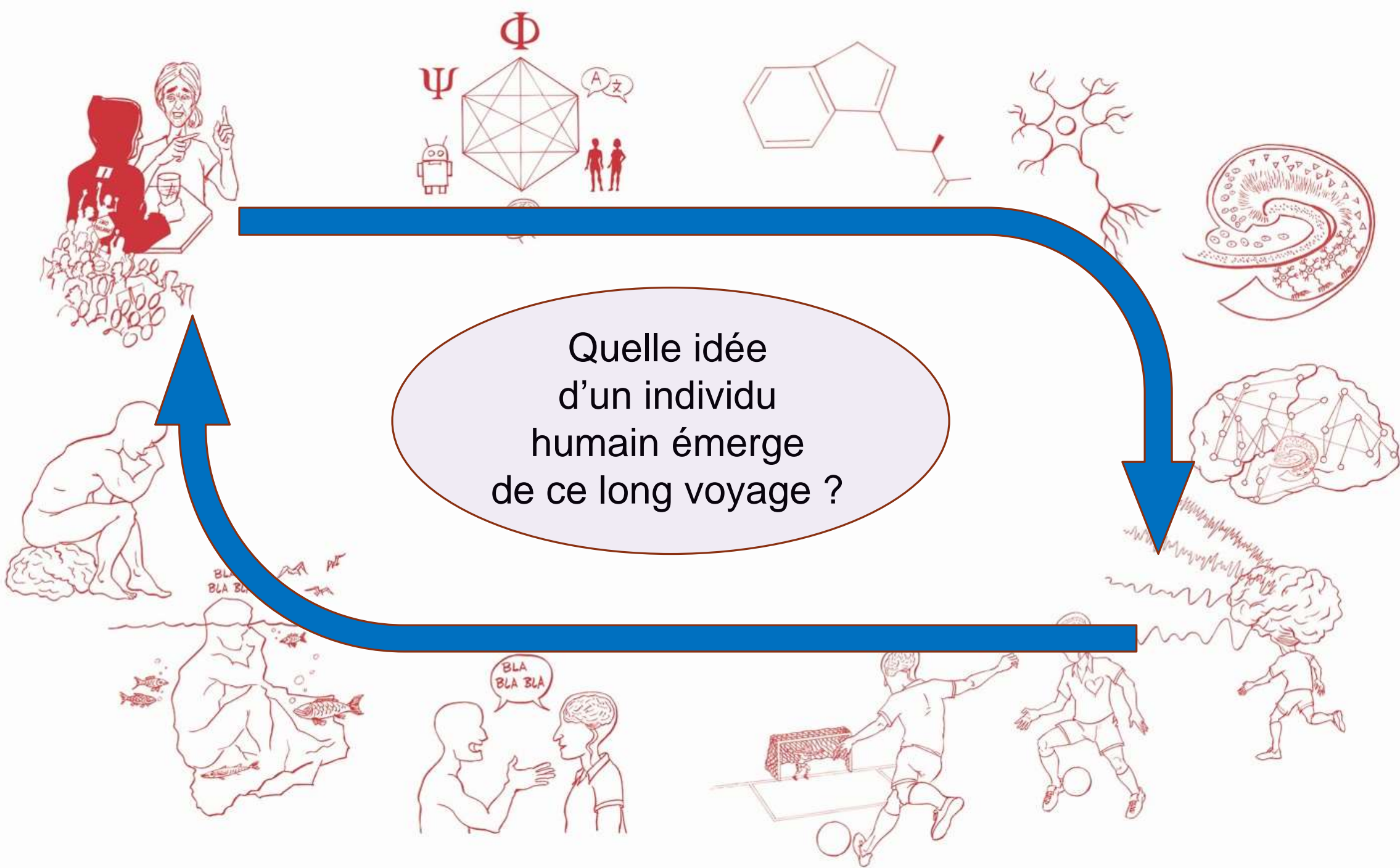
La question du libre arbitre



P
A
U
S
E



Quelle idée
d'un individu
humain émerge
de ce long voyage ?





Flashback



Prologue
Sur la pertinence de ce livre
p. 9



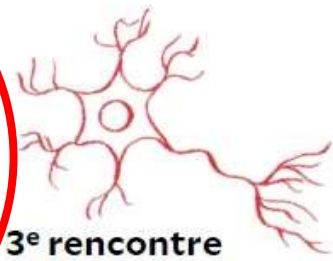
1^{re} rencontre
Le « connais-toi toi-même »
de Socrate à l'heure
des sciences cognitives
p. 29



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?

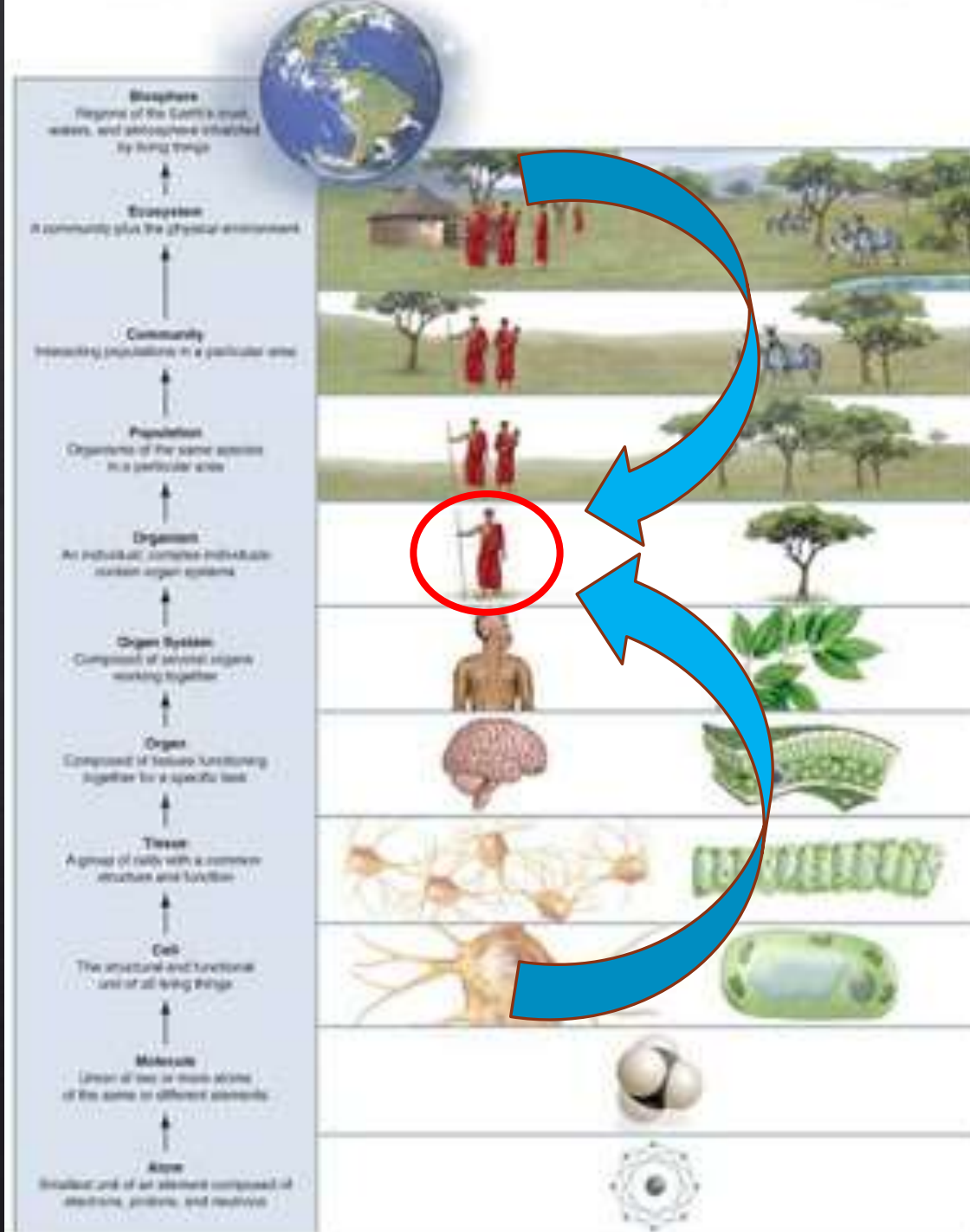
YDR Ça sonne comme l'intrigue au début d'un épisode, ça. T'es pas pire en scénarisation, finalement, toi... (rires)

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

Propriétés émergentes

Niveaux d'organisation

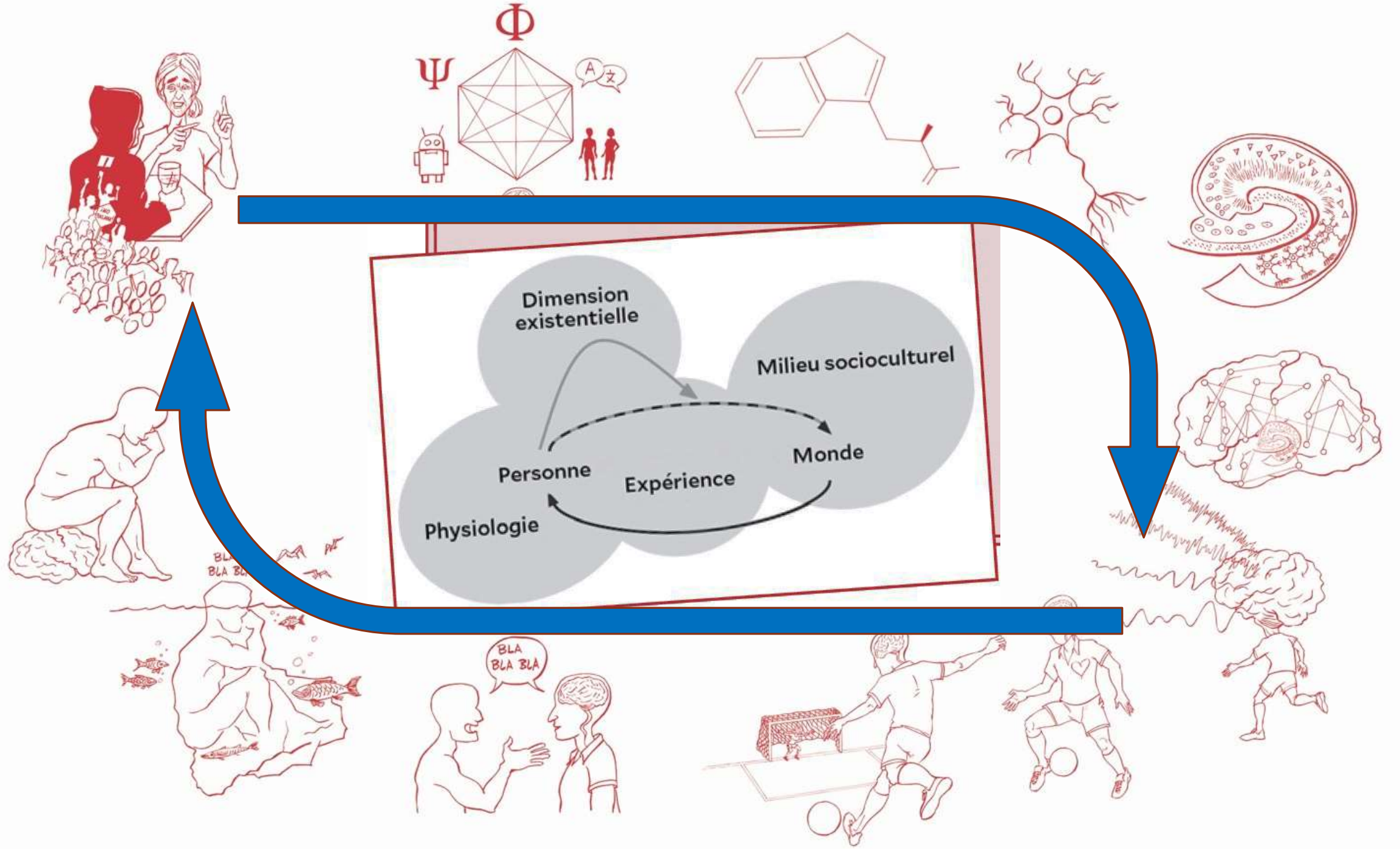
Fin du flashback

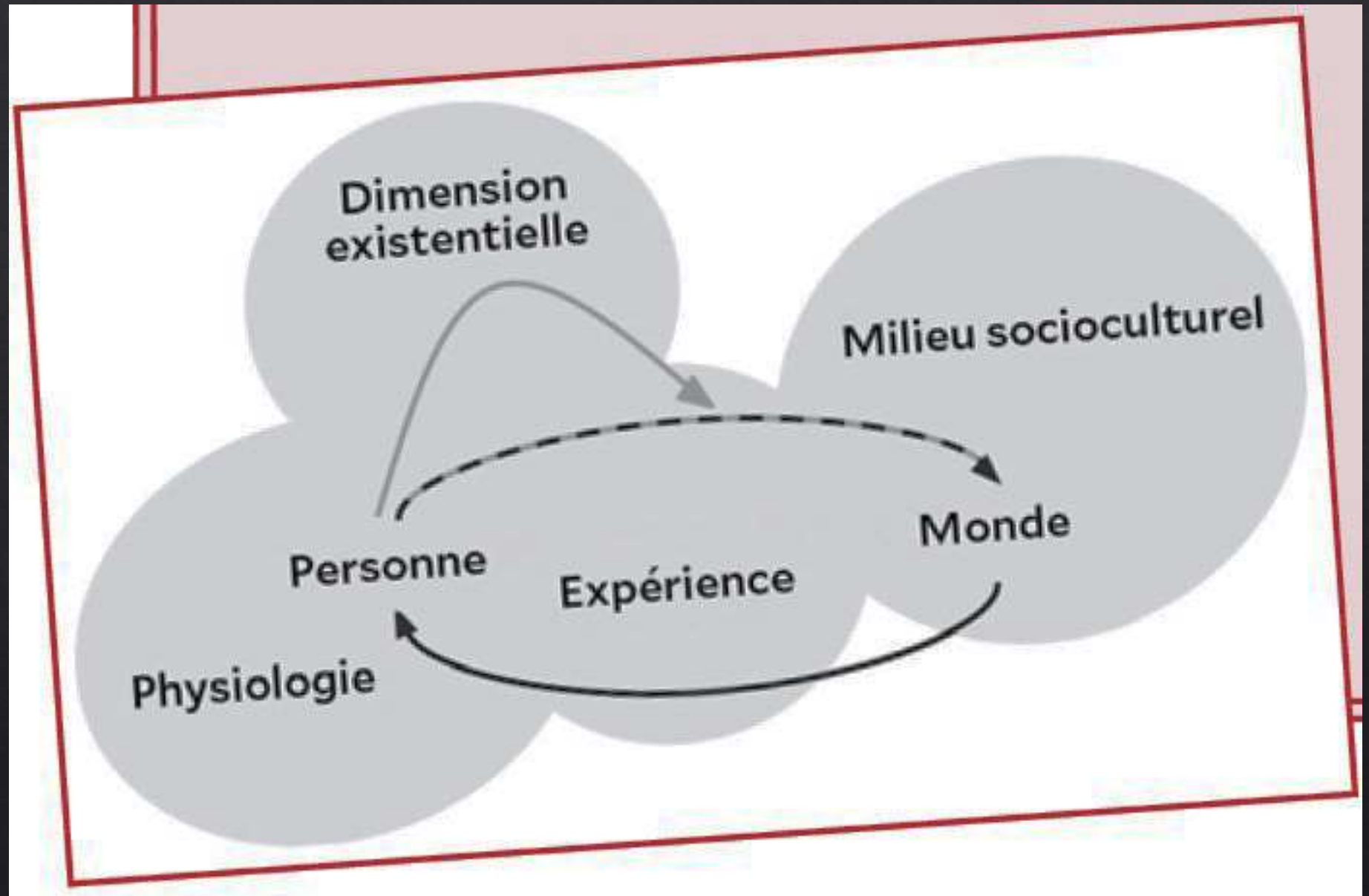


Et des contraintes imposées par les niveaux **sociaux** et **écologiques** qui l'englobent

L'individu

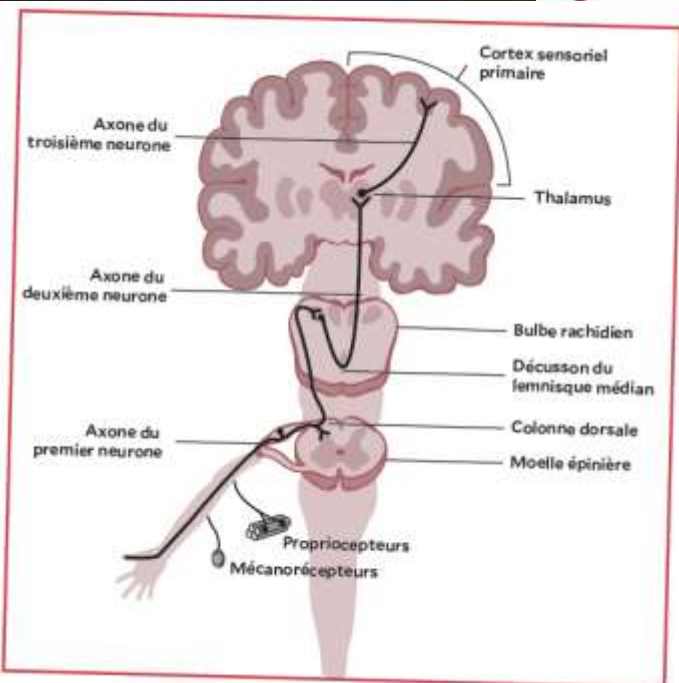
Résultat des niveaux **biologiques** sous-jacents





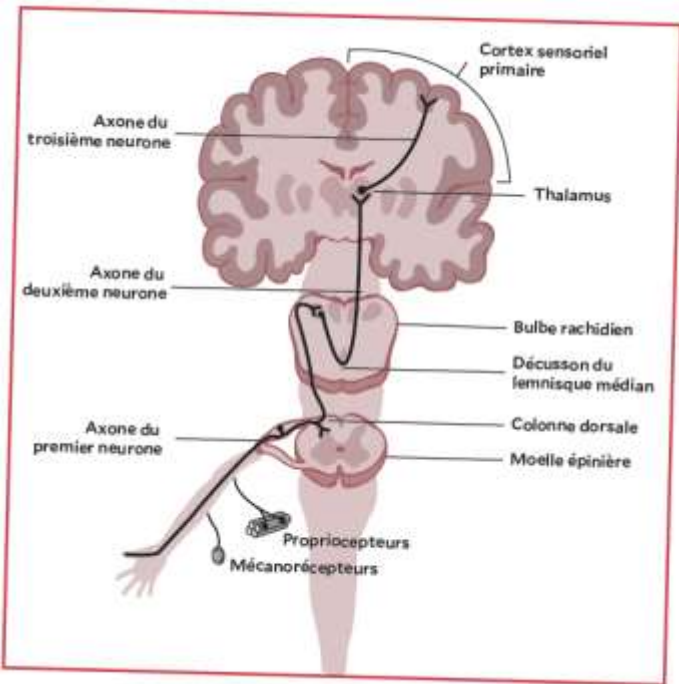
Crédit : Sanneke de Haan, Enactive Psychiatry (2020)

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

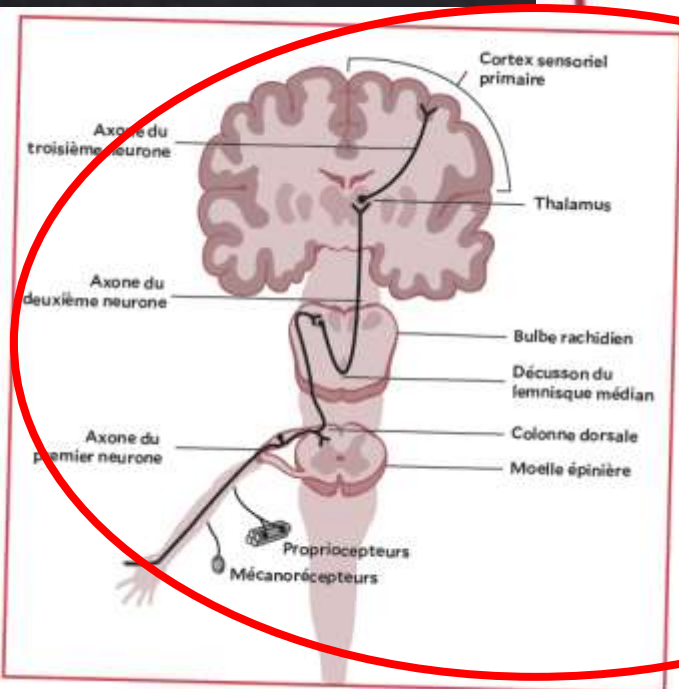


...qui fait l'expérience intime de ce **sentiment d'être « soi »**.

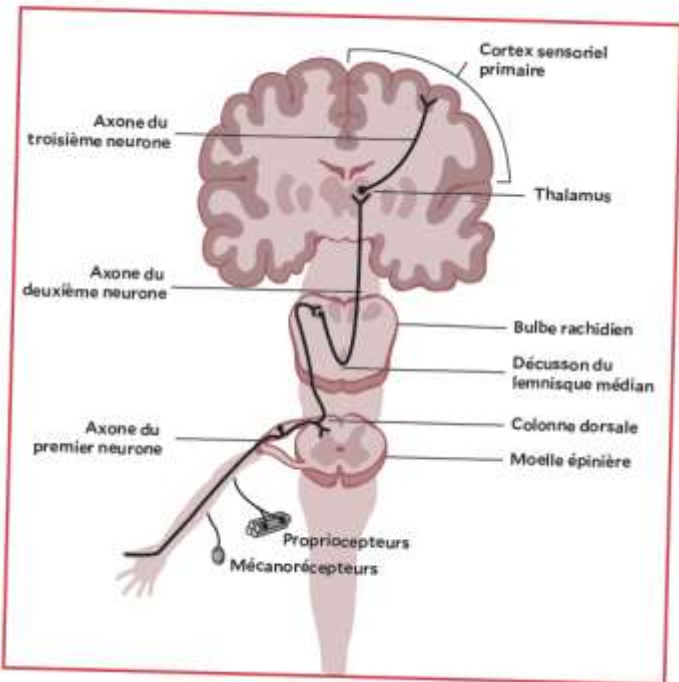
Sentiment qui se décline en au moins **4 grandes dimensions** :



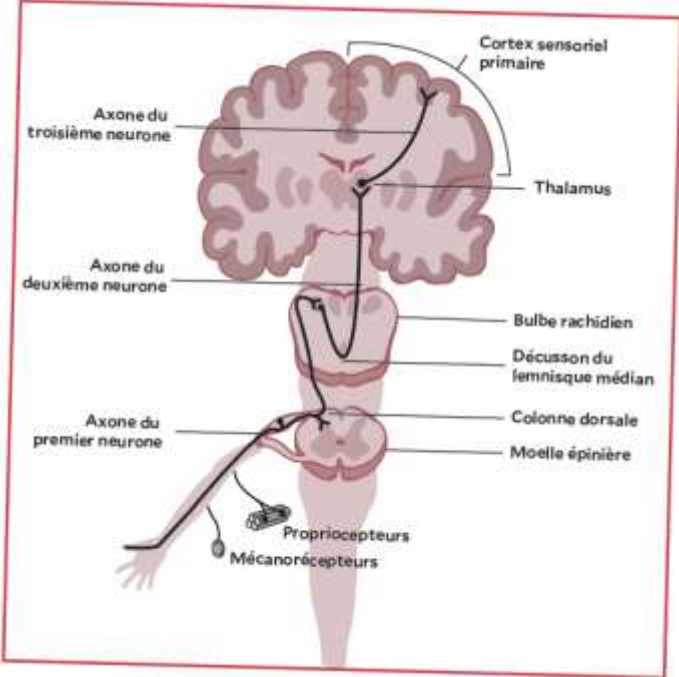
Il y a d'abord notre **identité corporelle** qui nous vient du fait d'avoir un « cerveau-corps ».



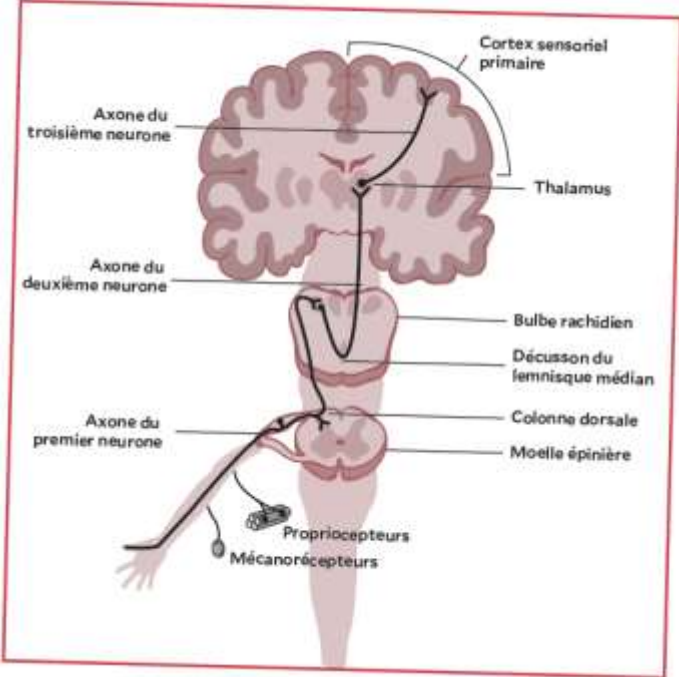
Il y a ensuite l'expérience subjective d'un « soi » qui commande à nos actions.



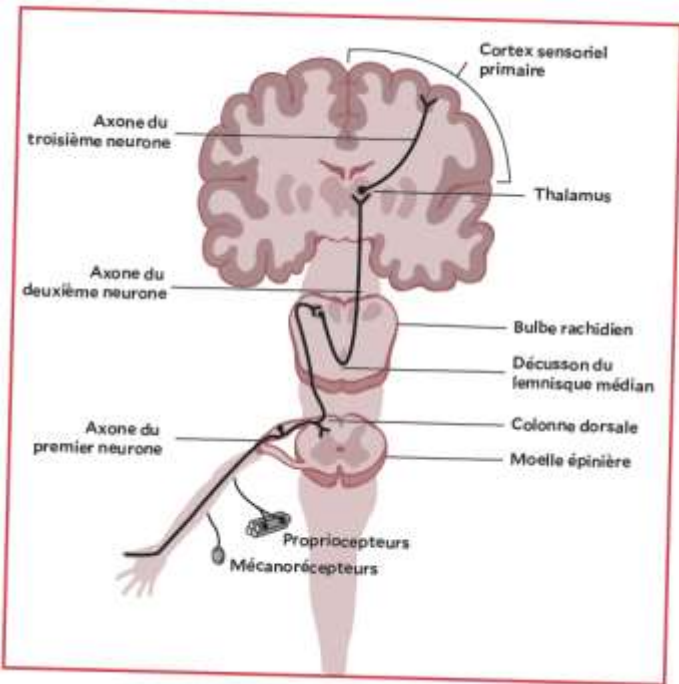
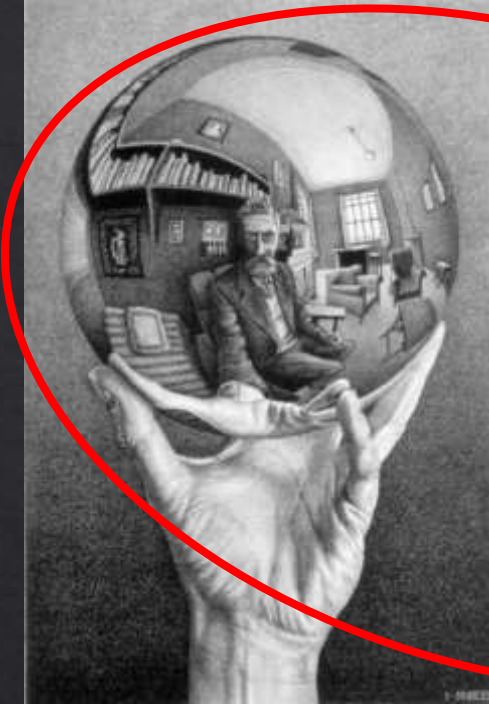
Nos interactions avec les autres génèrent aussi un « **soi social** »



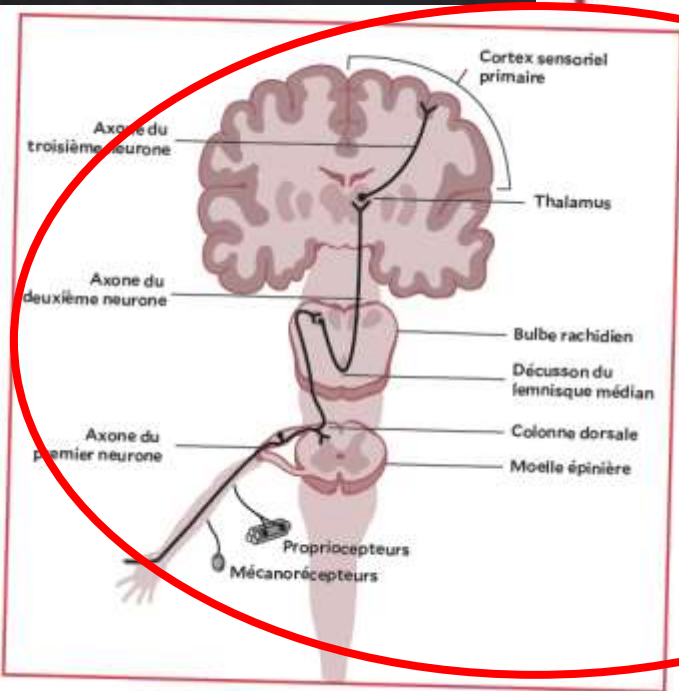
Nos interactions avec les autres génèrent aussi un « **soi social** » qui est intimement lié à notre « **soi narratif** », le récit qu'on a sur nous-même.



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



Je vais maintenant détailler un peu chacun d'eux, en commençant par notre « **soi corporel** »



Sans doute **l'identité la plus fondamentale et largement partagée** dans le monde animal pour tous les types de « conscience de soi ».



Mais il peut y avoir plus **d'incertitude** qu'on pense par rapport à cette sensation triviale que **notre corps, avec tous ses membres, est bien le nôtre.**

Tellement qu'on peut le **tromper** assez facilement...

En 1998, Matthew Botvinick et Jonathan Cohen ont publié dans la revue *Nature* une façon de faire accroire à un sujet qu'une **main en caoutchouc** pouvait être la sienne.

Autrement dit, devant des stimuli visuels et tactiles qui lui disent une chose

et ses fibres nerveuses proprioceptives qui lui disent que notre vraie main est ailleurs,

notre cerveau tente de **réduire cet écart**

en finissant par donner raison au toucher et à la vision qui **semblent ici prédominer**.



Notre schéma corporel est donc **plus variable qu'on pense.**

Pensons aussi à de simples objets qu'on utilise fréquemment, par exemple une raquette de tennis, un balai ou un vélo,

on va très vite considérer cet objet comme une extension de notre corps.

→ l'exemple de mes trois vélos...



On « **recalibre** » donc constamment **notre schéma corporel** pour tenir compte des **nouvelles affordances** que permet cet objet

et qui **modifie par exemple notre rayon d'action.**

Et quand on lâche l'objet, à **surestimer un peu la longueur de notre bras.**



Il y a aussi le phénomène fascinant des « **membres fantômes** », où une personne amputée d'un membre en ressent encore la présence. Et ça peut durer des années, voire des décennies !

De plus, les trois quarts vont ressentir à un moment donné des douleurs qui semblent provenir de leur membre amputé, ce qu'on appelle les « **douleurs fantômes** ».

Ce peut être des brûlements, des élancements ou encore comme si le membre était replié dans une position inconfortable.

Ces douleurs-là sont difficiles à traiter avec des approches traditionnelles. Car comment traiter un membre qui est même plus là ?

Par certains subterfuges. On utilise par exemple un **miroir** qui donne aux amputés l'impression de voir leur main manquante, alors qu'ils voient simplement la réflexion de leur main intacte dans le miroir.

Mais quand cette main intacte est massée ou quand on la déplie, les amputés ont alors l'impression que c'est à leur main disparue qu'on fait ça, et ça apaise leur douleur.





T'as aussi les personnes qui, n'ayant pas nécessairement de problèmes neurologiques, ont déjà expérimenté une **« sortie de leur corps »**,

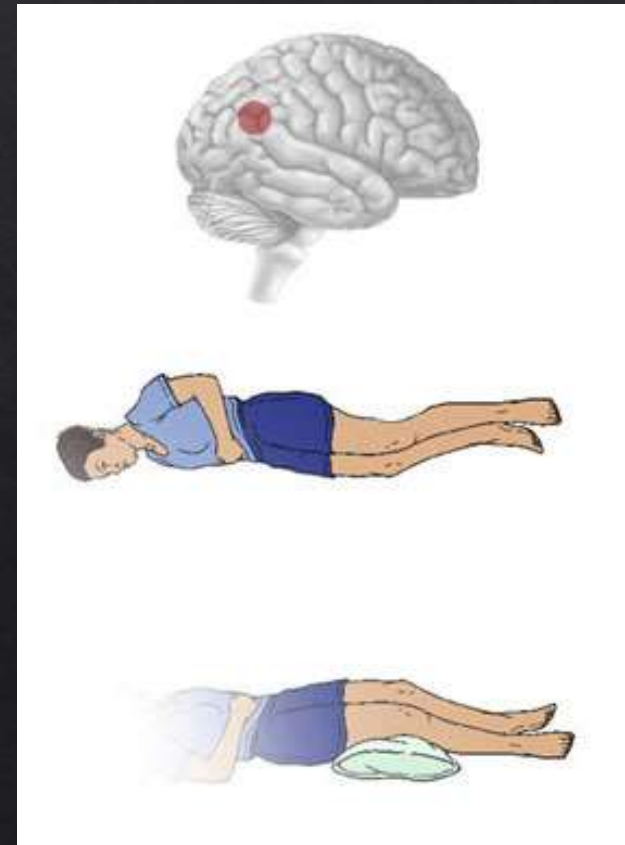
c'est-à-dire l'impression de percevoir le monde, et en particulier leur propre corps, d'un autre point de vue, souvent surélevé et extérieur à elles.

Le fait qu'on réussit à **générer cette impression-là en stimulant électriquement le gyrus angulaire de notre hémisphère droit** porte à penser qu'on vient perturber encore une fois **une fragile construction,**

celle d'un soi qui prend par défaut la perspective de notre corps.

Tout ça montre **à quel point notre identité corporelle,** qui est une base importante de notre conscience de soi, **ne nous est pas donnée d'avance,**

mais qu'elle est **continuellement construite** grâce à l'intégration multisensorielle.



Un dernier phénomène bizarre qui va nous amener à la section suivante : le **syndrome de la main étrangère** :

une personne, suite à une atteinte cérébrale, a l'impression que sa main n'est tout simplement plus sous son contrôle !

Il va par exemple être effrayé à la vue de sa main qui fait un geste banal comme déboutonner sa chemise.

Parce qu'il est convaincu que ce n'est pas lui qui lui a donné l'ordre de le faire !



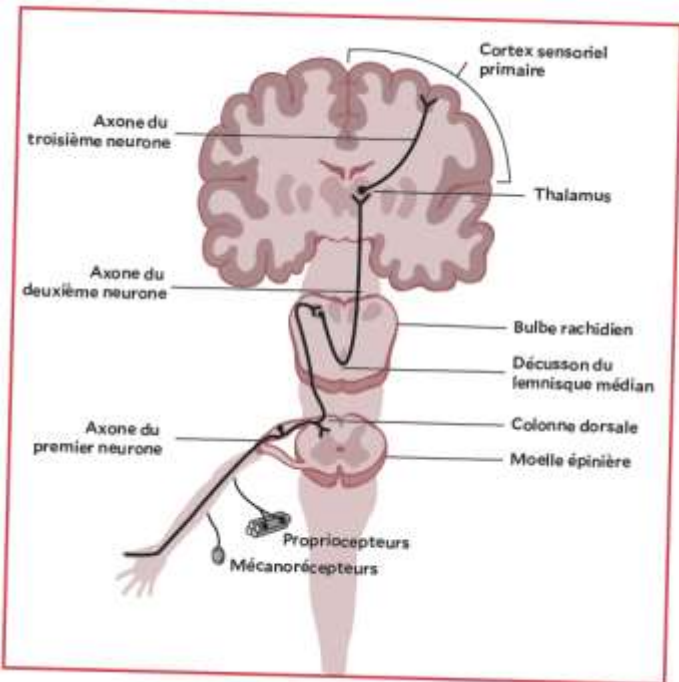
Outre le fait que cela montre encore une fois que **notre identité corporelle** est quelque chose de **très construit**,

ça implique une **autre dimension de notre identité** :

l'aspect volontaire de notre « soi »

qui fait qu'on se perçoit comme **l'agent à l'origine de nos actions.**

Il y a donc ensuite **l'expérience subjective** qu'il y a un « **soi** » qui commande à nos actions.

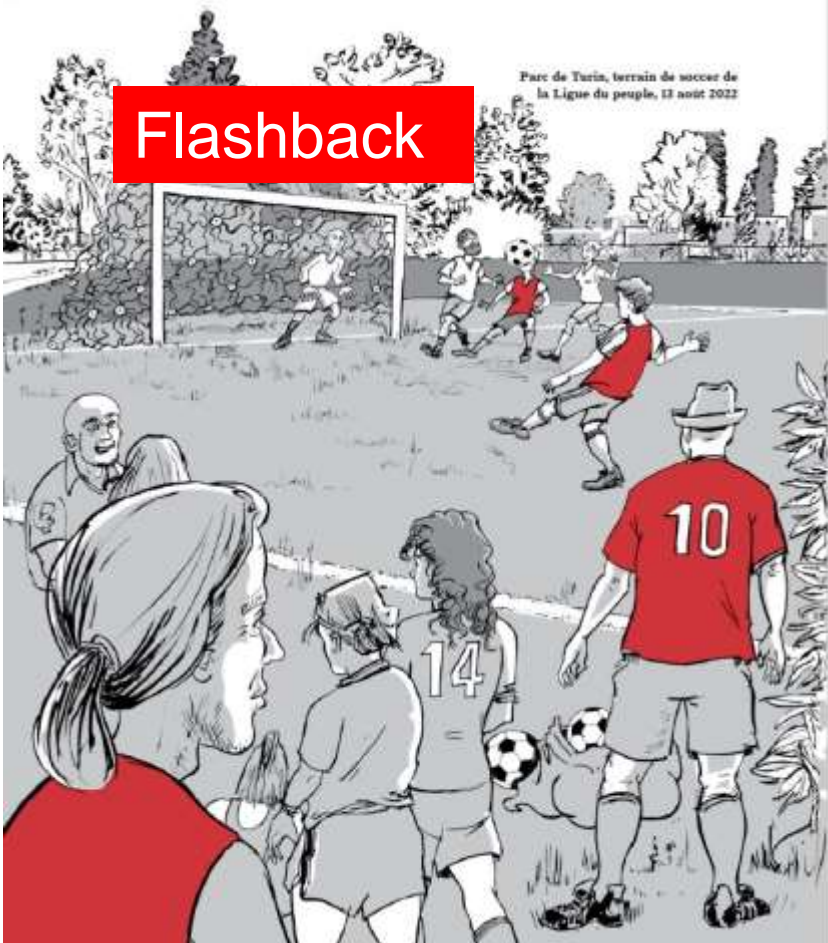


Mais pourquoi as-t-on **ce fort sentiment d'être l'agent responsable de nos actions ?**

Alors que ces comportements, on l'a vu [10^e rencontre],
relèvent **la plupart du temps de réponses automatiques déclenchées à notre insu**
par des affordances familières.

Flashback

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 journées 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 rut vers le bus à Saint-Hyacinthe. J'espère qu'il va avoir pensé à l'apporter.

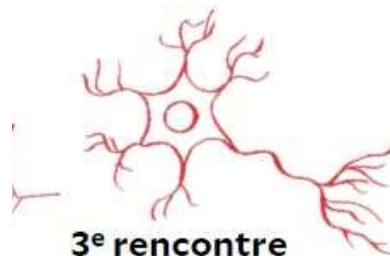
Rémy Je connaissais pas ce p'tit parc. C'est tranquille, y'a pas un chat.

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 sa boîte vocale, mais rien, silence radio... pendant presque trois semaines, donc. Jusqu'à ce qu'il m'écrive hier, me disant simplement qu'il « venait de sortir du bois », qu'il était prêt à reprendre nos rencontres et qu'il nous invitait à le rejoindre ce matin à son match de soccer.

Rémy Je vois effectivement des buts, mais sérieux, c'a plutôt l'air d'un terrain vague en terre battue avec un peu d'herbe sur les bords pour pique-niquer qu'un terrain de soccer!



3^e rencontre

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

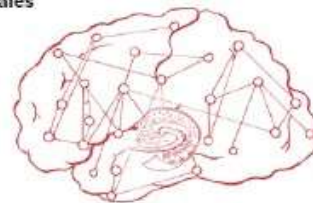


4^e rencontre

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

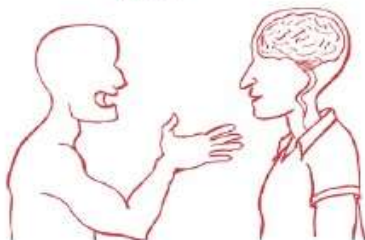


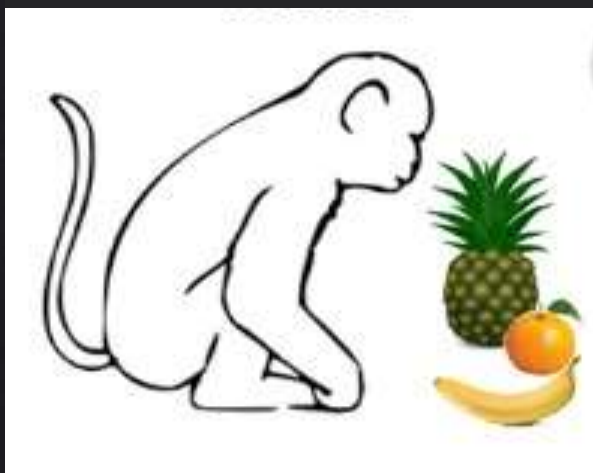
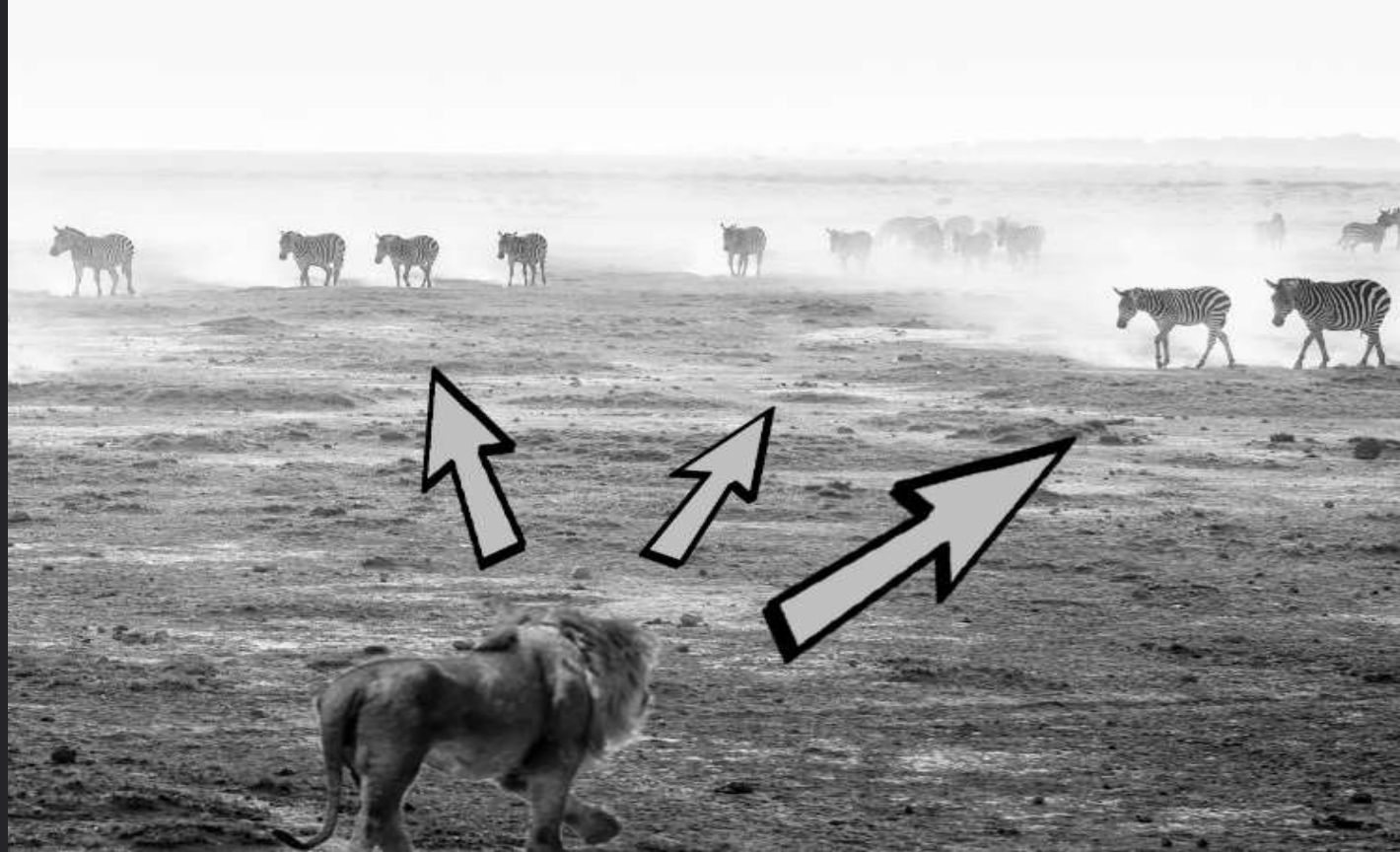
BLA
BLA BLA p. 391

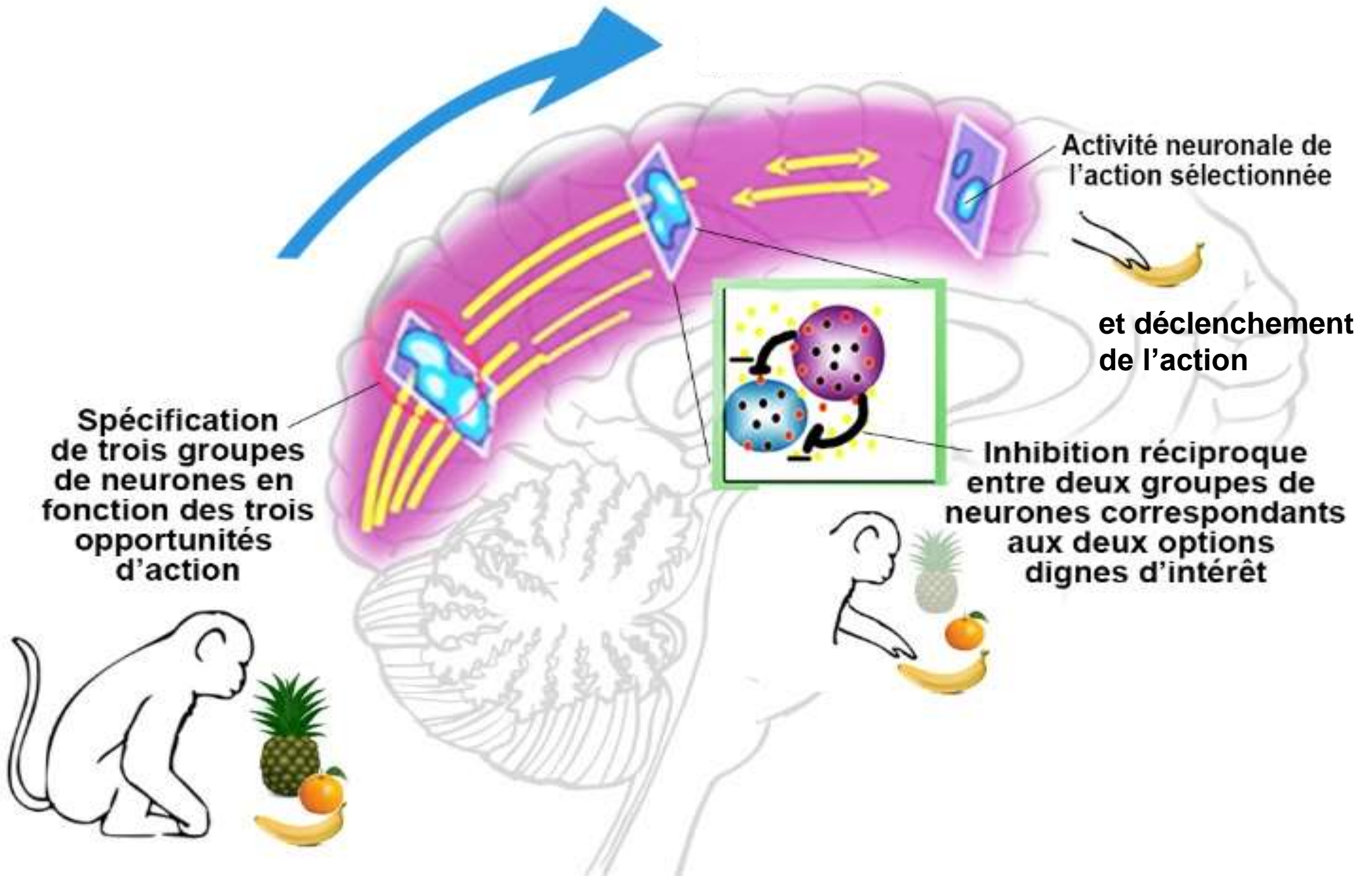


9^e rencontre

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

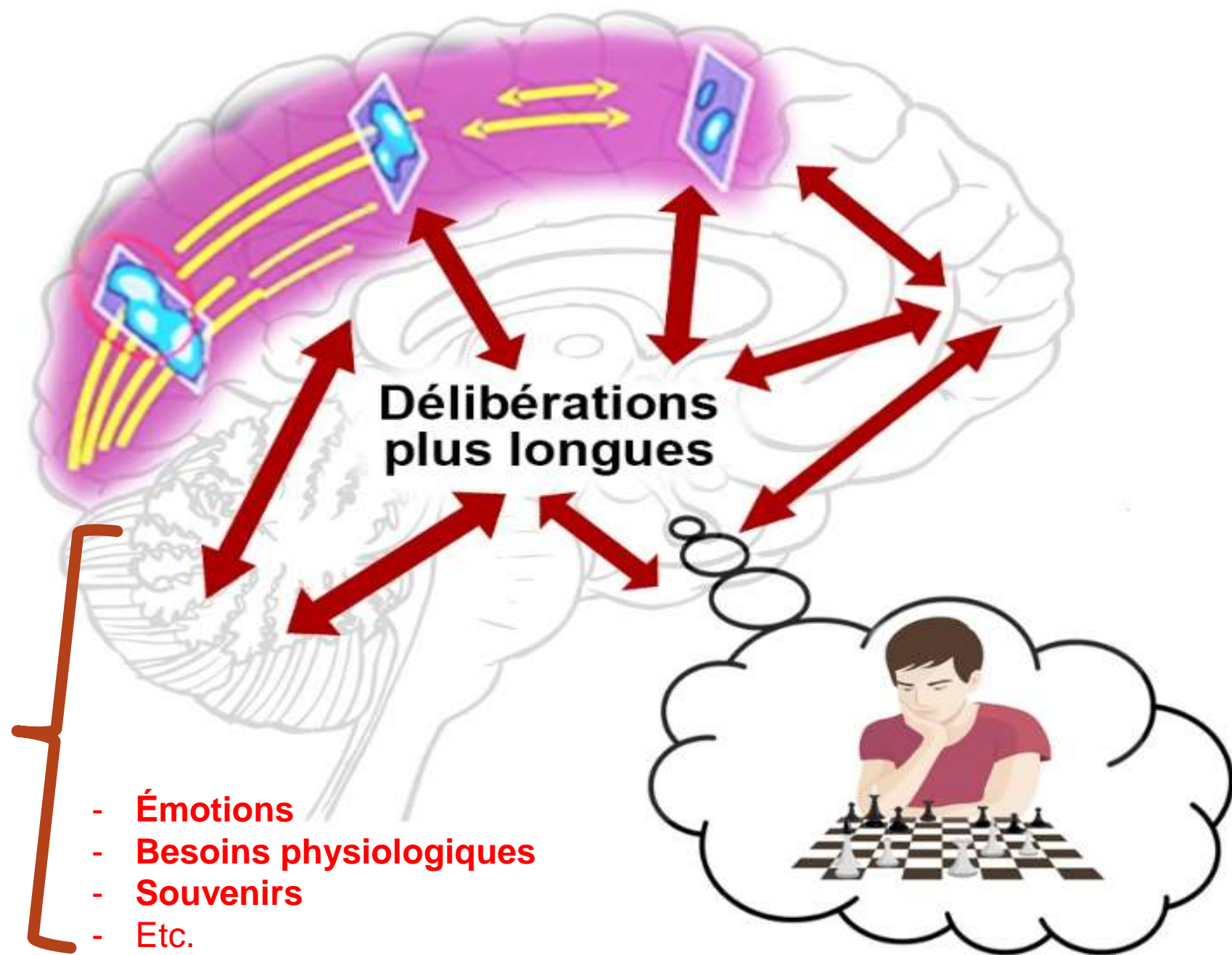


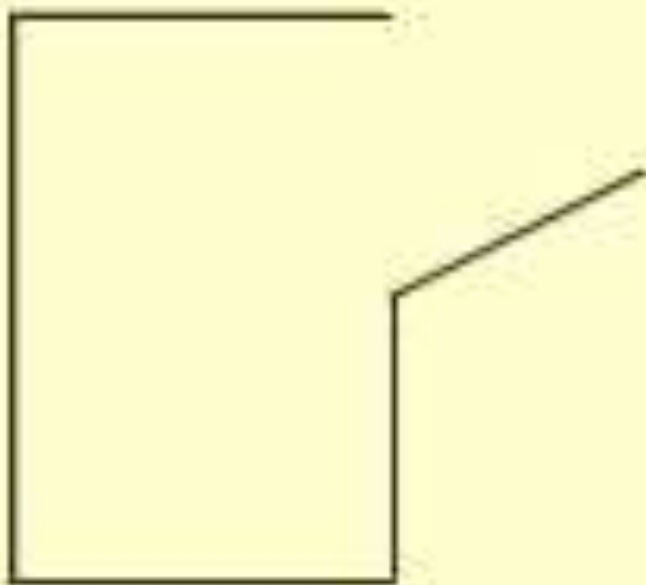




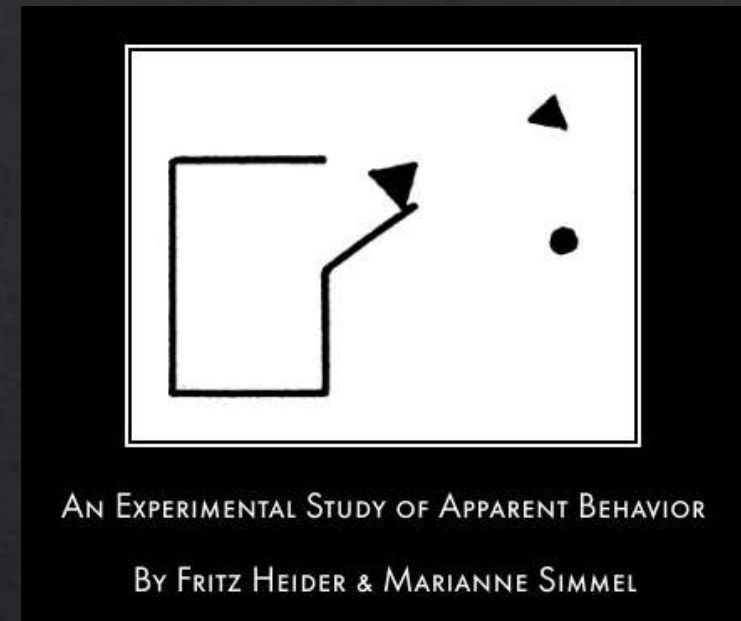
Pas facile
de dénombrer
tous ces facteurs
qui nous donnent
l'impressions
de prendre
« librement »
une décision...

Fin du flashback





L'expérience de **Fritz Heider**, au milieu des années 1940, a montré qu'on est portés à attribuer **le statut d'agent**,
et même des **intentions** humaines,
au moindre **objet en mouvement**.



L'idée qu'il y a un « soi » qui commande aux comportements, ceux des autres et a fortiori les nôtres, est donc ancrée très profondément en nous.



Mais les travaux du psychologue **Daniel Wegner** ont montré qu'on peut **manipuler ce sentiment qu'on a d'être l'agent responsable de nos actions.**

Par exemple, si tu décides d'appuyer sur l'interrupteur pour allumer la lumière dans une pièce et qu'elle s'allume immédiatement après, tu vas avoir une forte impression d'être responsable de l'illumination de la pièce.

Mais si la lumière s'allume une ou deux secondes avant ou plusieurs secondes après, t'auras pas mal moins cette impression-là.

Même chose si, au moment où tu appuies sur l'interrupteur, tu vois une autre personne faire la même chose à l'autre bout de la pièce sur un autre interrupteur.



Ce qui montre **encore une fois** que c'est **une impression qui est beaucoup plus construite par notre cerveau** qu'on pense, si ça peut se **désajuster** à ce point.

Et à plus forte raison dans des cas comme la **schizophrénie**, où les **dérèglements peuvent être plus profonds**, ces personnes se plaignant par exemple « d'entendre des voix ».

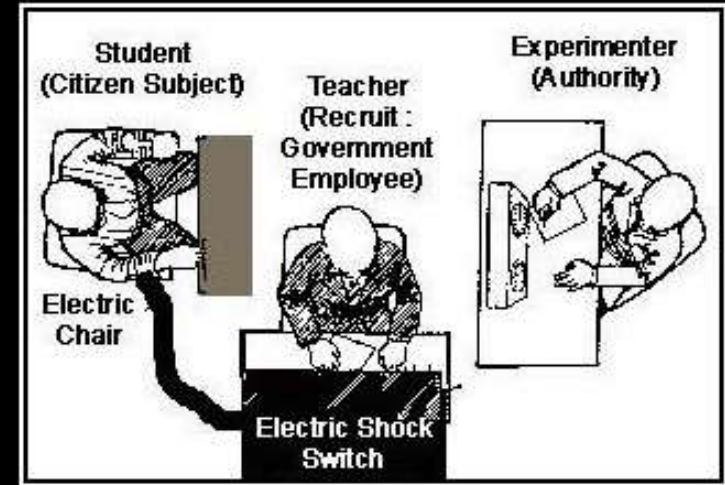
La confusion est alors plus grande encore et amène ces personnes à **prendre leur petite voix intérieure pour celle de quelqu'un d'autre**.



L'expérience de Stanley Milgram (1961)

65 % des sujets vont jusqu'à donner une fausse décharge de 450 Volts indiquée comme potentiellement mortelle juste parce qu'une **figure d'autorité** insiste pour qu'ils la donnent.

Comme s'il y avait un **déplacement du sentiment d'être l'auteur de nos actes vers une tierce personne** qui représente l'autorité, ce qui amène à nous **déresponsabiliser**.



Modern Milgram experiment sheds light on power of authority

People obeying commands feel less responsibility for their actions.

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

The Milgram Experiment, Revisited: Obeying Orders Reduces Sense Of Agency, Responsibility

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

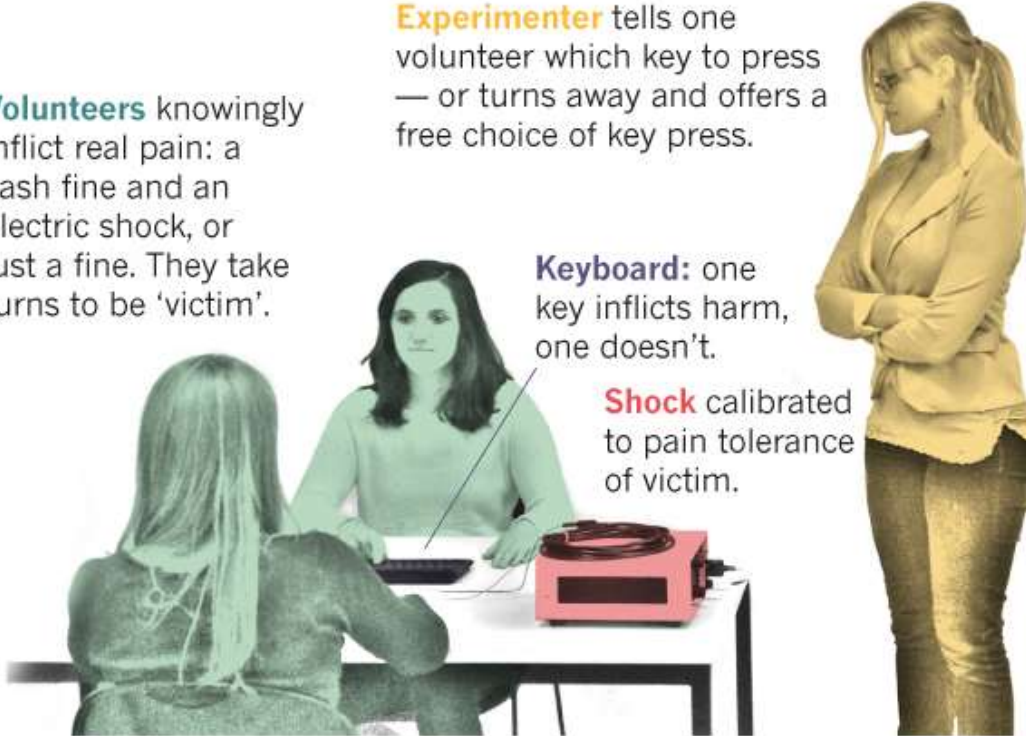
Ce n'est pas moi, c'est lui

<http://www.sciencepresse.qc.ca/actualite/2016/02/26/nest-moi-cest-lui>

→ Comme pour l'expérience de Milgram :
[...] leurs résultats tendent à démontrer que le sujet « **se sent moins responsable** » lorsqu'on lui a dit de donner un choc, que lorsqu'il l'a décidé par lui-même.

THOROUGHLY MODERN MILGRAM

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



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

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

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

Shock calibrated to pain tolerance of victim.

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

©nature

Coercion Changes the Sense of Agency in the Human Brain (2016)

[https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822\(16\)00052-X?returnURL=http%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS096098221600052X%3Fshowall%3Dtrue](https://www.cell.com/current-biology/fulltext/S0960-9822(16)00052-X?returnURL=http%3A%2F%2Flinkinghub.elsevier.com%2Fretrieve%2Fpii%2FS096098221600052X%3Fshowall%3Dtrue)

[Emilie A. Caspar](#)^{1,2} · [Julia F. Christensen](#)² · [Axel Cleeremans](#)¹
· [Patrick Haggard](#)²

En résumé :

Les expériences de Wegner ont montré **qu'on est constamment à l'affût de la présence d'agents autres que nous-mêmes pour comprendre ce qui se déroule autour de nous.**

Et donc avoir une **robuste représentation de soi-même** permet d'abord de bien distinguer **qui fait quoi** en situation sociale.

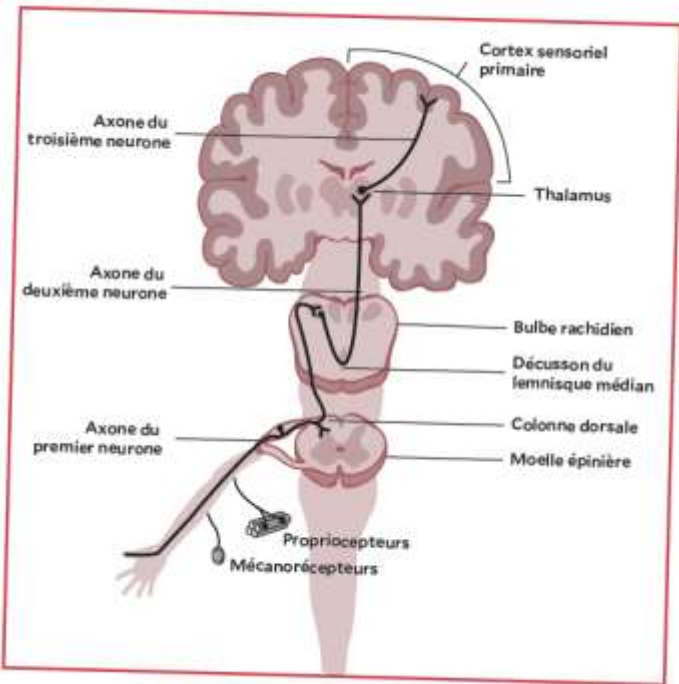
Cette forte **impression** que **c'est nous qui décidons ce que fait notre corps,**

amène un **sens de la responsabilité** individuelle

qui contribue à la cohésion d'un groupe humain (on y revient après la pause...).

Nos interactions avec les autres génèrent donc un « **soi social** »

qui est intimement lié à notre « **soi narratif** », le récit qu'on a sur nous-même.



En plus d'être les héritiers d'une longue histoire biologique, on est nous, les humains, « immergés » dans une culture dès notre naissance.

On entre alors dans un processus sans fin **d'ajustements réciproques avec les autres** qui devient **notre histoire de vie**.

Comme le disait Varela, on voit que **le « je » existe pour l'interaction avec les autres**, pour créer la vie sociale.

Le « soi narratif » est donc intimement lié à notre « soi social ».

Et ça rappelle la phrase du généticien Albert Jacquard :

« Je dis “je” parce que tu m’as dit “tu”. »

Autrement dit, on est aussi, dans une large mesure, **la somme des perceptions de nous-mêmes que nous renvoient les autres.**

Untel me perçoit d'une certaine façon et me dit « tu es très comme ceci », unetelle parle de moi différemment en me disant « tu es tellement comme ça », **et moi j'intègre tout ça... depuis ma plus tendre enfance !**

C'est ce qu'on entend par le « soi social », **cette image de nous-mêmes réfléchi par ce que les autres perçoivent et pensent de nous.**

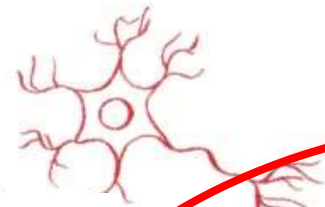
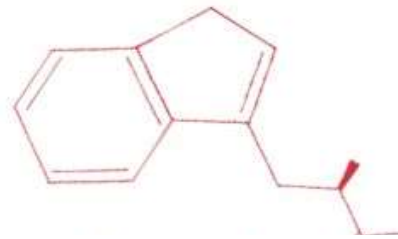
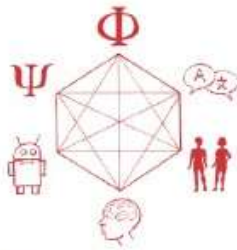
Et encore une fois, ça nous donne **l'impression très vive qu'il existe bel et bien un « je », un agent social unifié** qui est l'acteur de ma vie dont je peux raconter le récit grâce **à ma mémoire autobiographique** [4^e rencontre].

Il suffit de s'imaginer n'avoir accès qu'au moment présent, ou à quelques minutes ou heures avant, et l'on se rend bien compte que notre sentiment d'identité (avec toute son histoire de vie) serait beaucoup moins fort.



Flashback

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



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.

YDR 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-cravate-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.

YDR Je pourrai pas nous filmer, par contre. Mais bon... je me suis rendu compte en réécoutant 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.

YDR Ah ouais? C'est quoi le sujet?

Contre
couvre 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. 169

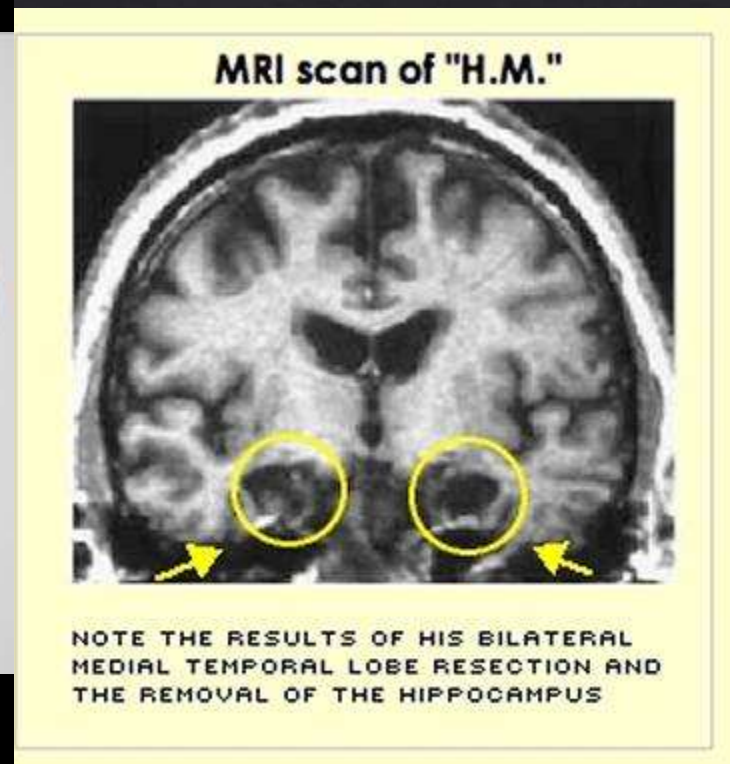
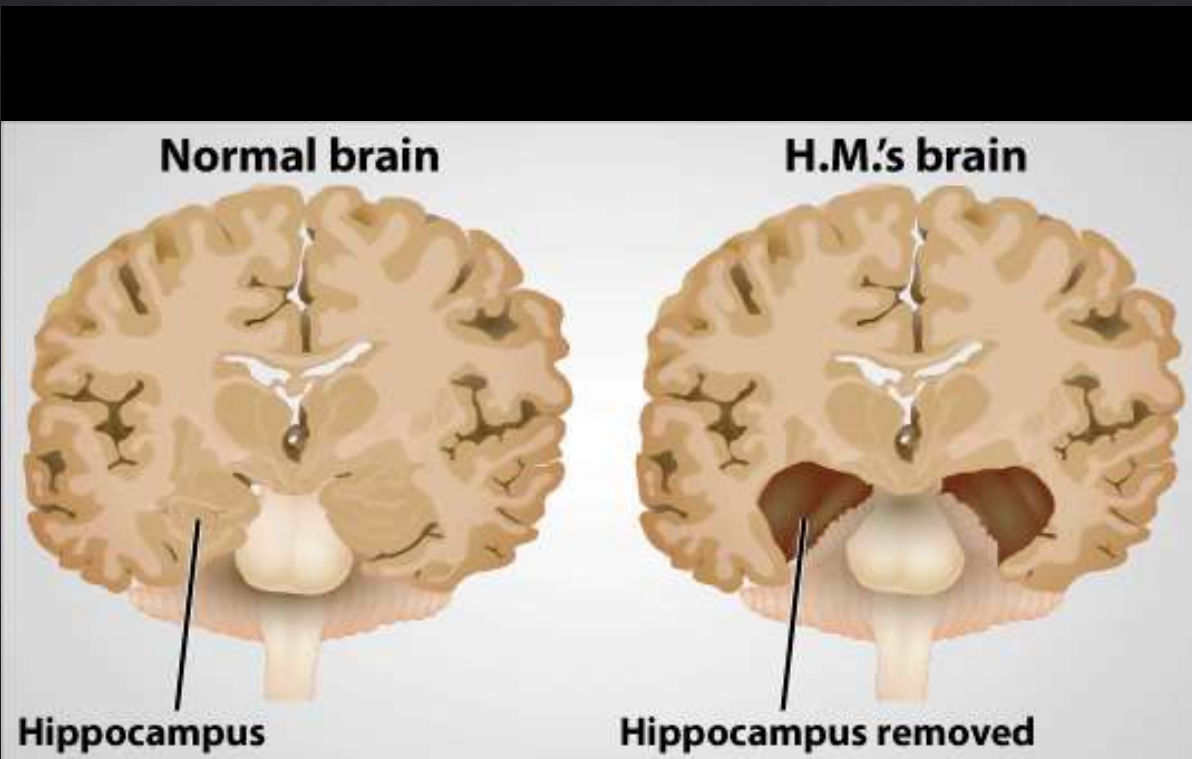
6^e rencontre
L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219

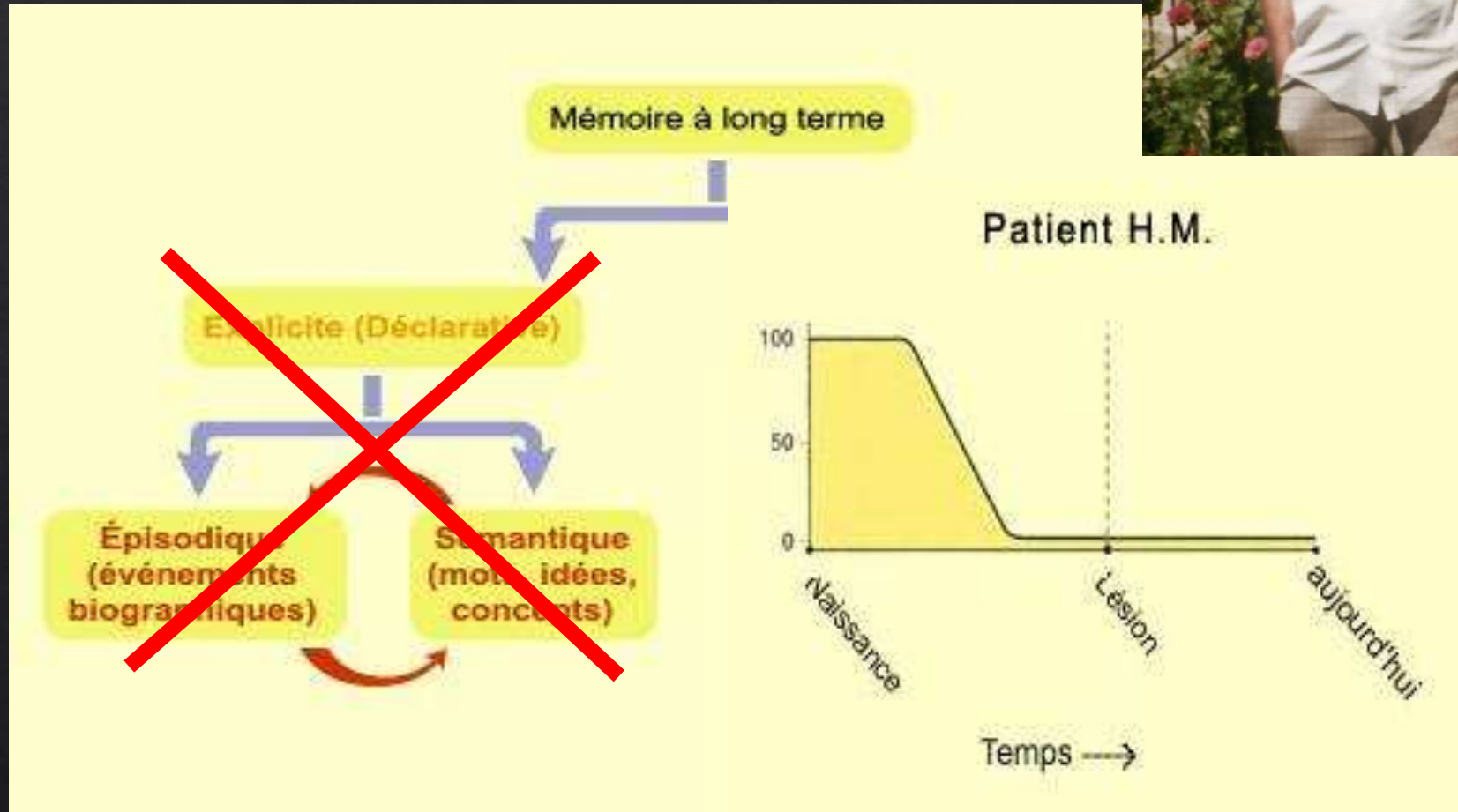
itre
ne font
es émotions

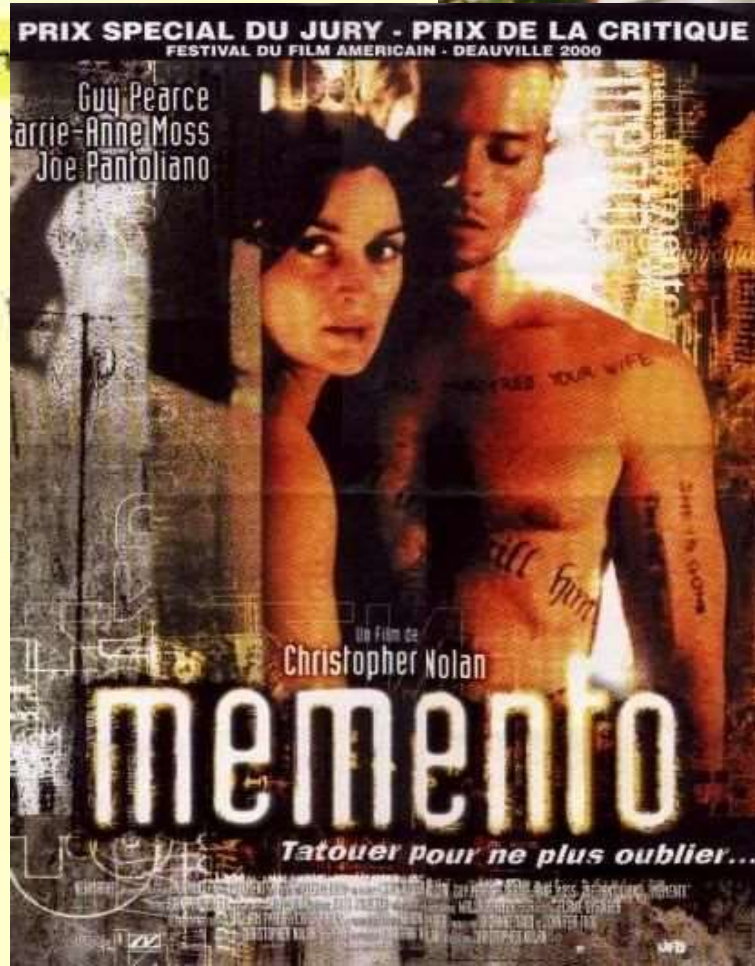
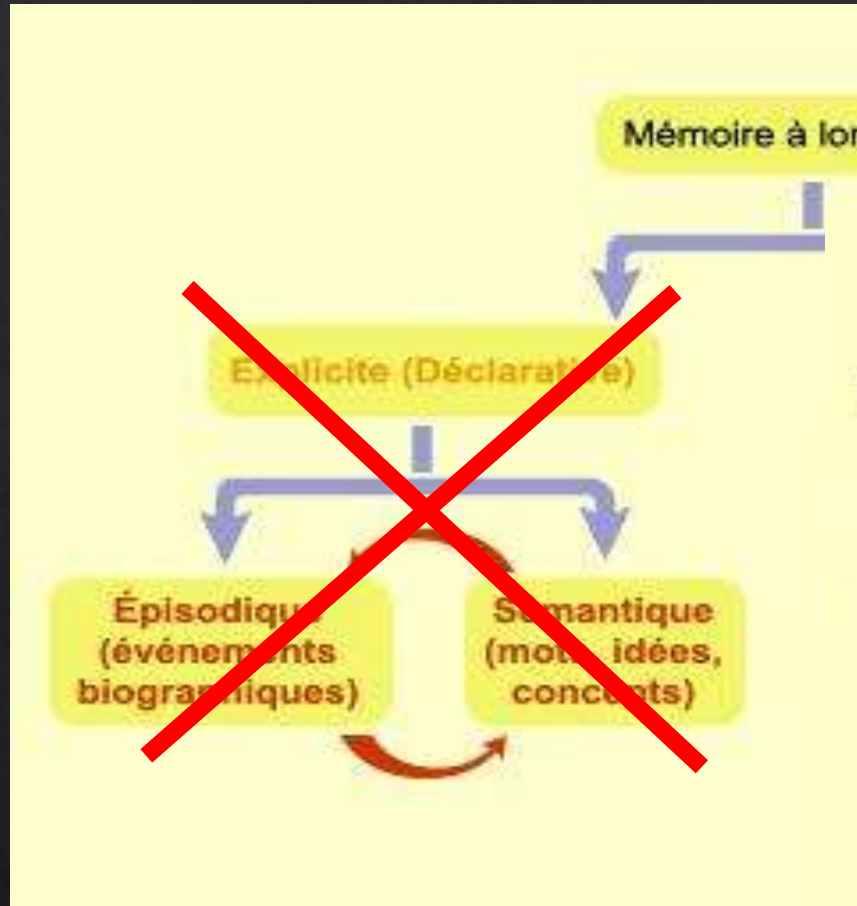




Henry Molaison (le fameux « patient H.M. »)







Fin du flashback

Cette capacité de se raconter contribue d'ailleurs sans doute à notre sentiment d'être la même personne jour après jour : **le fait que notre personnalité soit assez stable pour qu'on lui accole un nom avec certaines caractéristiques**, un certain tempérament, etc.

Tellement que les psychologues qui se sont attardés là-dessus en arrivent à la conclusion qu'on « **surestime** » **généralement la stabilité de notre identité** simplement parce qu'on a du mal à se projeter dans l'avenir.

C'est ce que veut dire le psychologue Daniel Gilbert quand il dit qu'on est tous constamment victimes d'une espèce d'illusion de « **la fin de l'Histoire** », où on a tendance à croire que la personne que nous sommes aujourd'hui est l'**aboutissement final de notre existence**.

Et Gilbert montre que la majorité des gens reconnaissent que leur personnalité a changé depuis 10 ans, mais qu'elle ne changera probablement plus **beaucoup dans les 10 années à venir**.

Notre capacité à nous projeter dans le futur semble ainsi **biaisée par nos modèles actuels du monde et de nous-mêmes**.

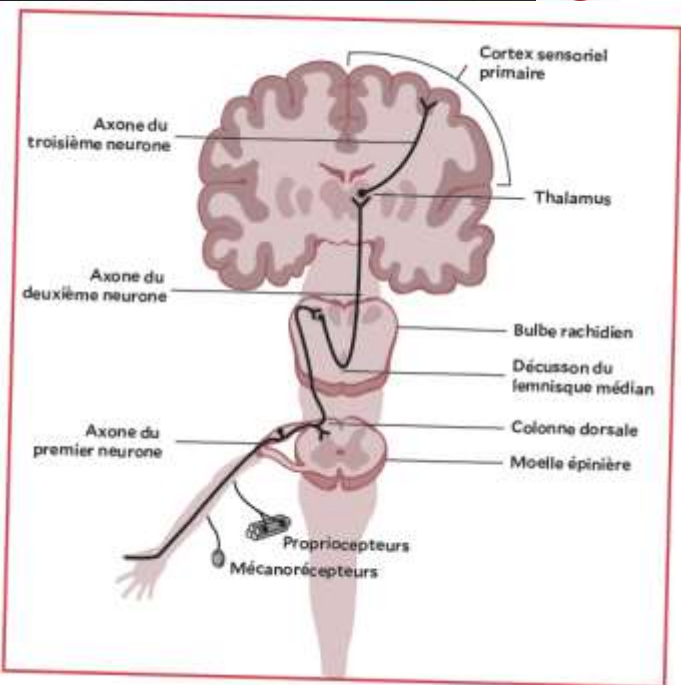
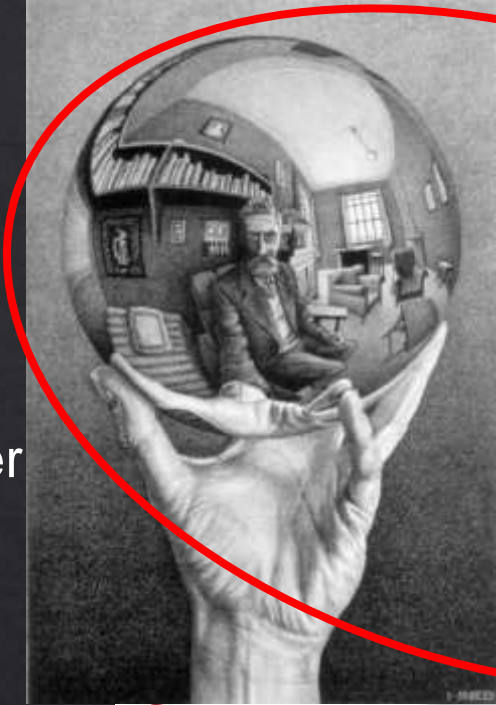
Et comme le dit si bien Gilbert, la seule chose qui est constante dans nos vies, c'est le changement.

Ce qui veut dire que le « moi » auquel on s'identifie présentement serait aussi transitoire et temporaire que tous les autres « moi » qu'on a été par le passé...

Ou qu'on est actuellement **en parallèle...**



Parce que nos capacités de réflexion existentielle peuvent nous amener à penser que nous avons de **multiples « soi »**



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.

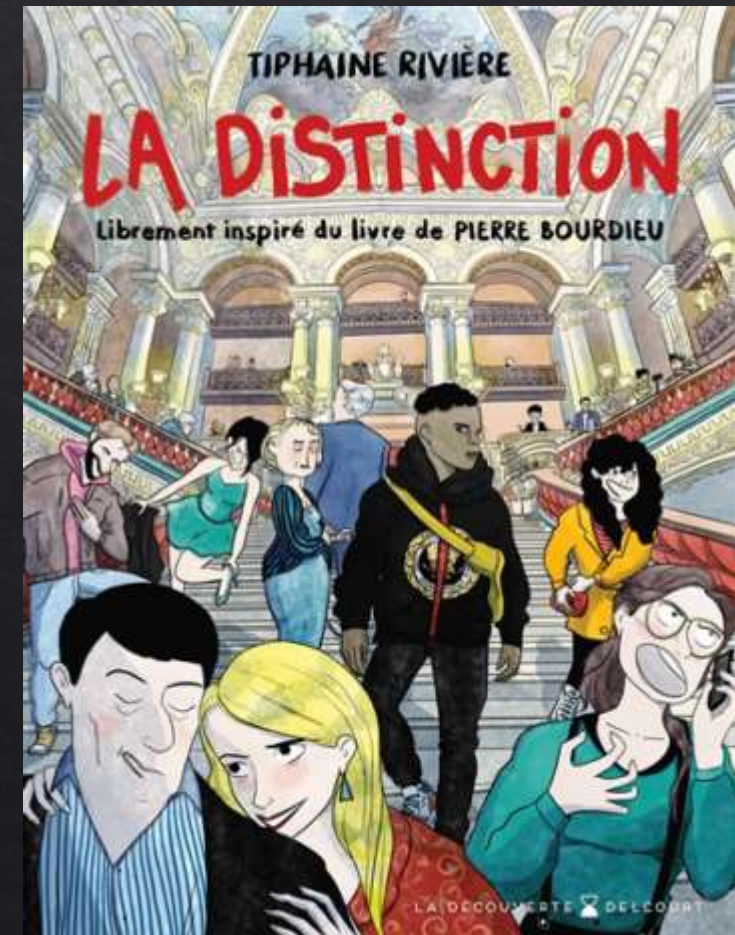


Et il y aurait souvent **une telle adéquation entre chacune de nos identités et leurs mondes respectifs** qu'on ne s'apercevrait plus qu'on est loin de se comporter de la même façon avec ses collègues de travail, ses voisins, ses enfants ou ses amis.

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 ressemble vraiment beaucoup au concept d'**habitus** en sociologie.

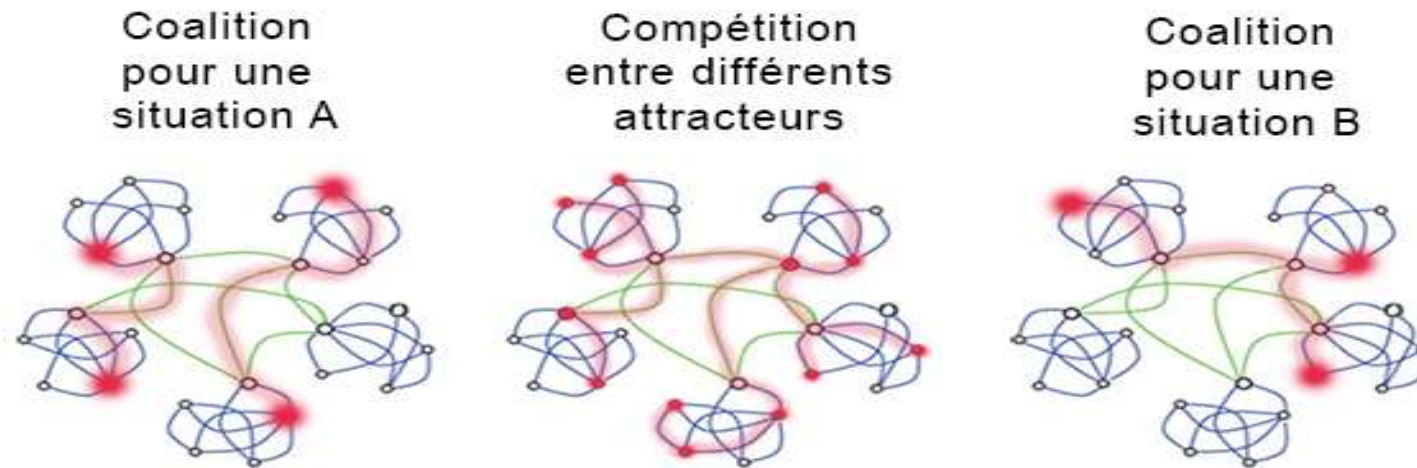
Le fait qu'on a **certaines dispositions à agir qu'on partage avec les gens des catégories sociales auxquelles on appartient**, de la culture dans laquelle on a grandi, où on a **appris sans trop s'en rendre compte** certains savoir-faire, certaines façons d'être qui y sont appropriés.



Et 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.



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.

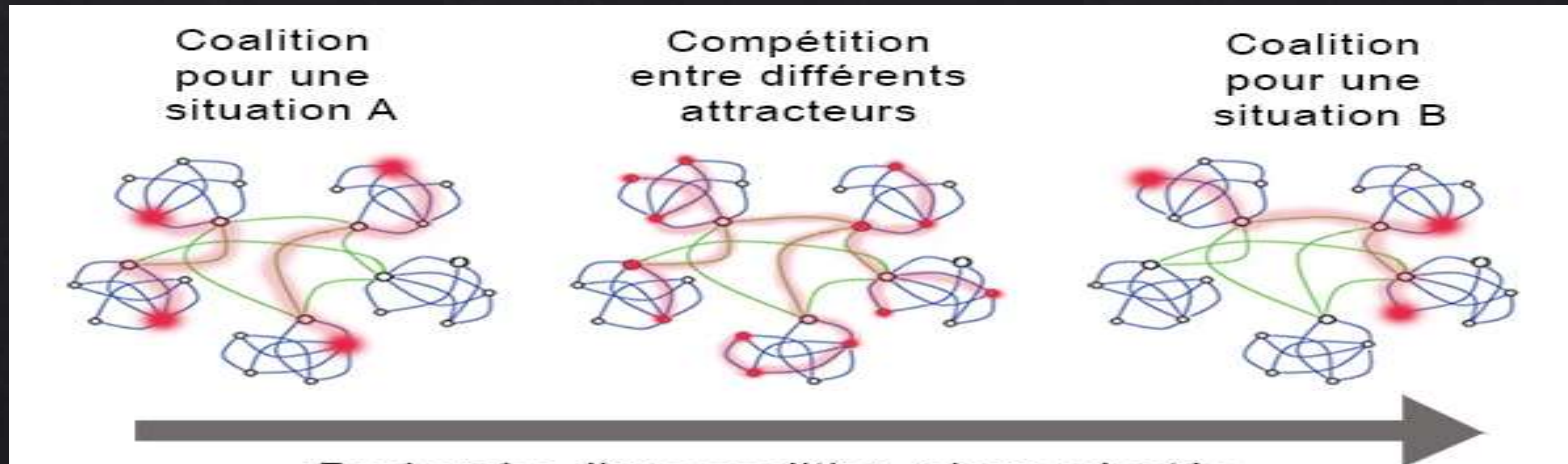
Au fond, l'erreur consiste peut-être à poser d'abord un « moi » unique, puis à chercher dans la machinerie cérébrale sous-jacente ce qui lui correspond.

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, en un objet concret, qui a souvent en plus un **caractère statique ou figé**.

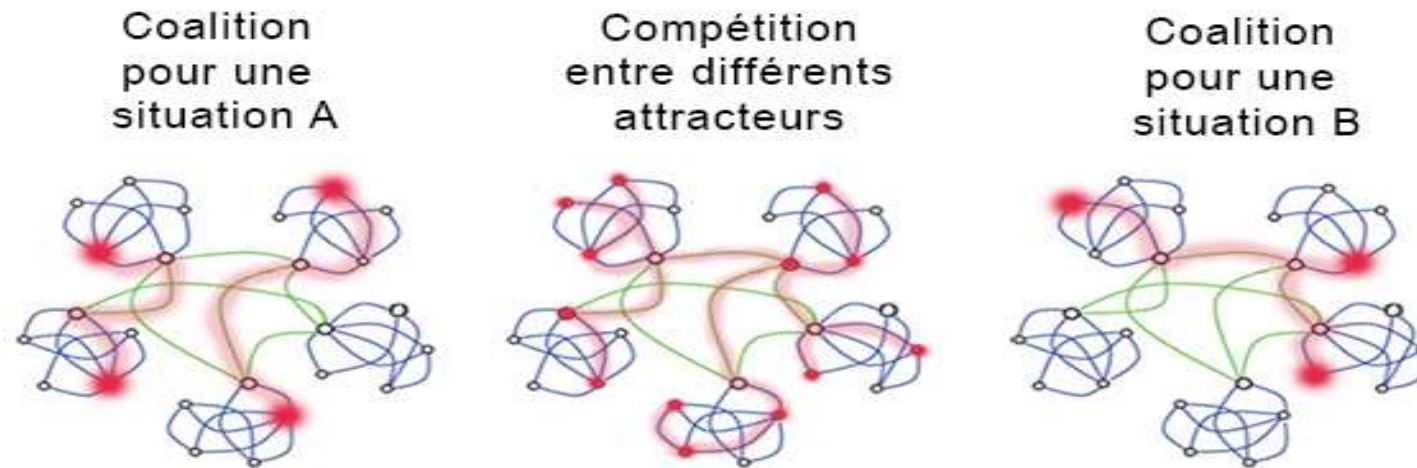
Dans les cas comme LA conscience ou LE « soi », on a bien plus affaire à des configurations cérébrales changeantes qui **gènèrent des « moi » plus ou moins récurrents adaptés à des situations données spécifiques** qui peuvent être elles aussi plus ou moins récurrentes.



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.

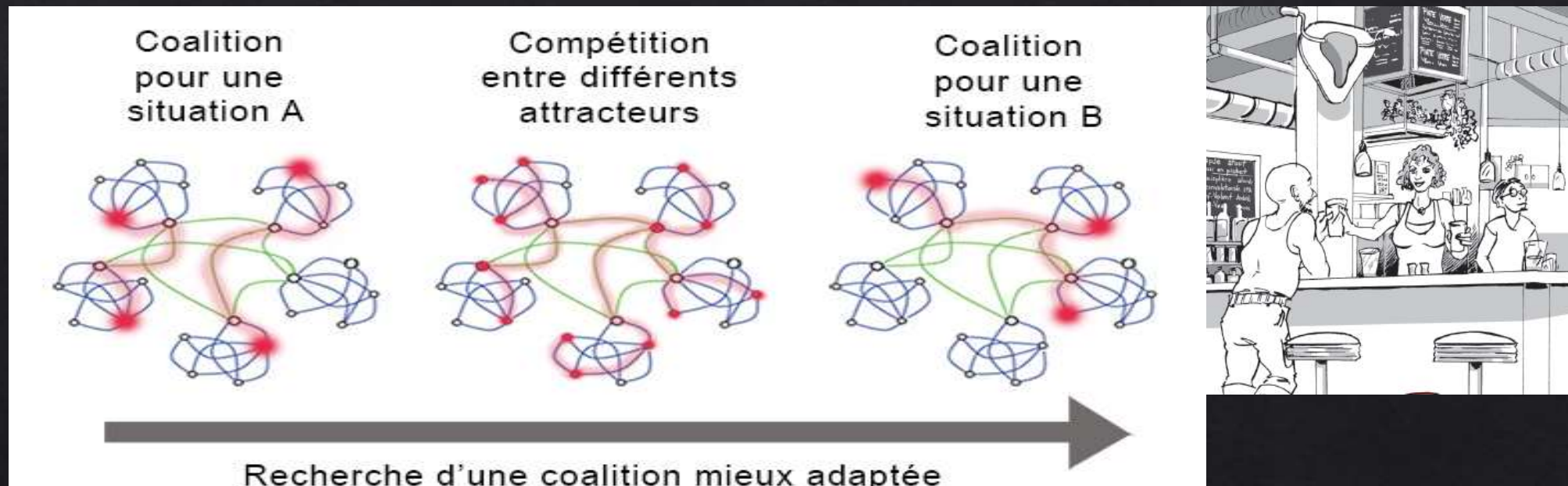
Dans le sens où, comme on l'a vu, notre cerveau possède un **vaste répertoire d'attracteurs**, pouvant **actualiser autant de « moi virtuels »**.

On peut donc **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.

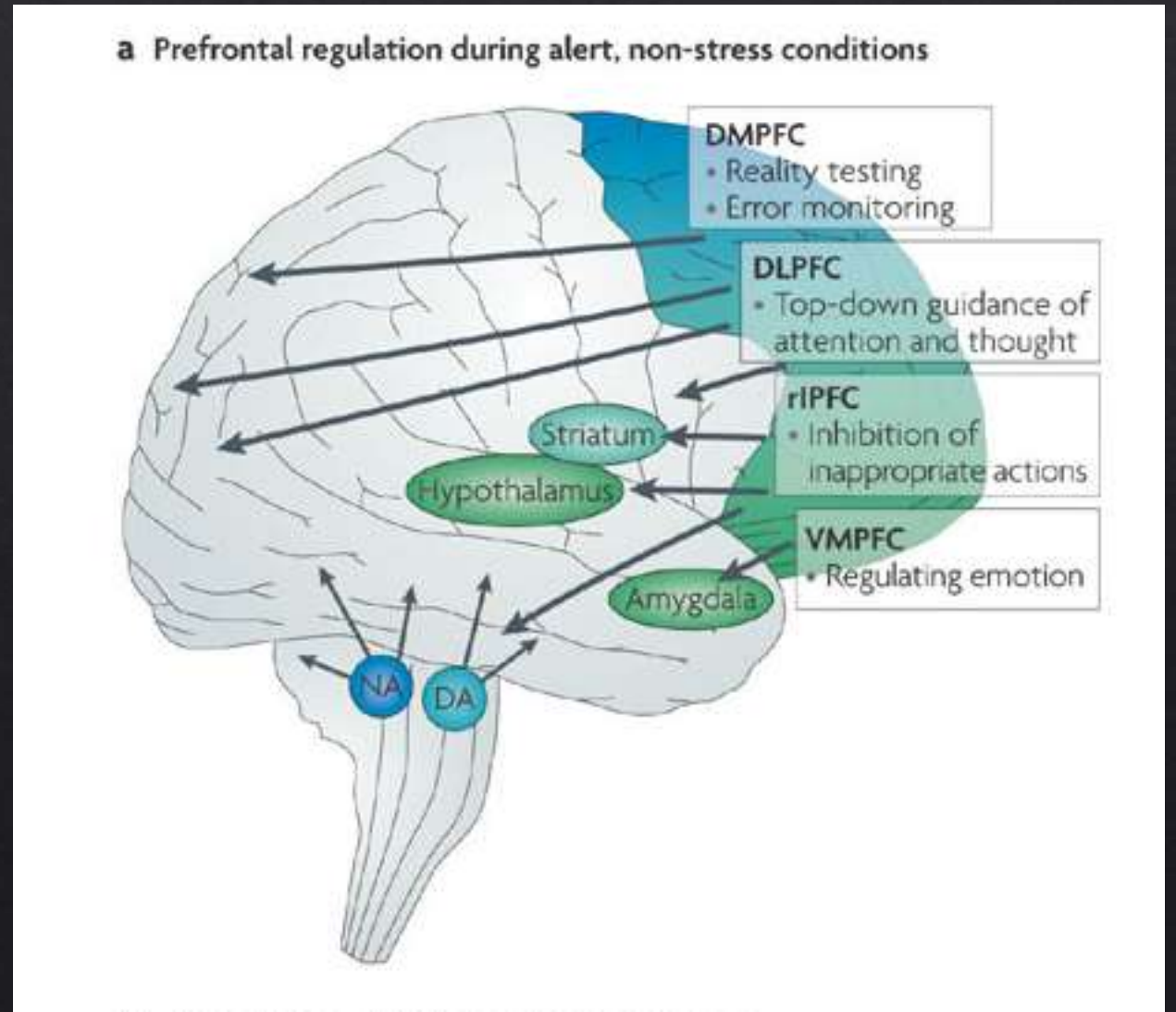


Je paraphrase Deric Bownds avait écrit dans son blogue :

« 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.



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.

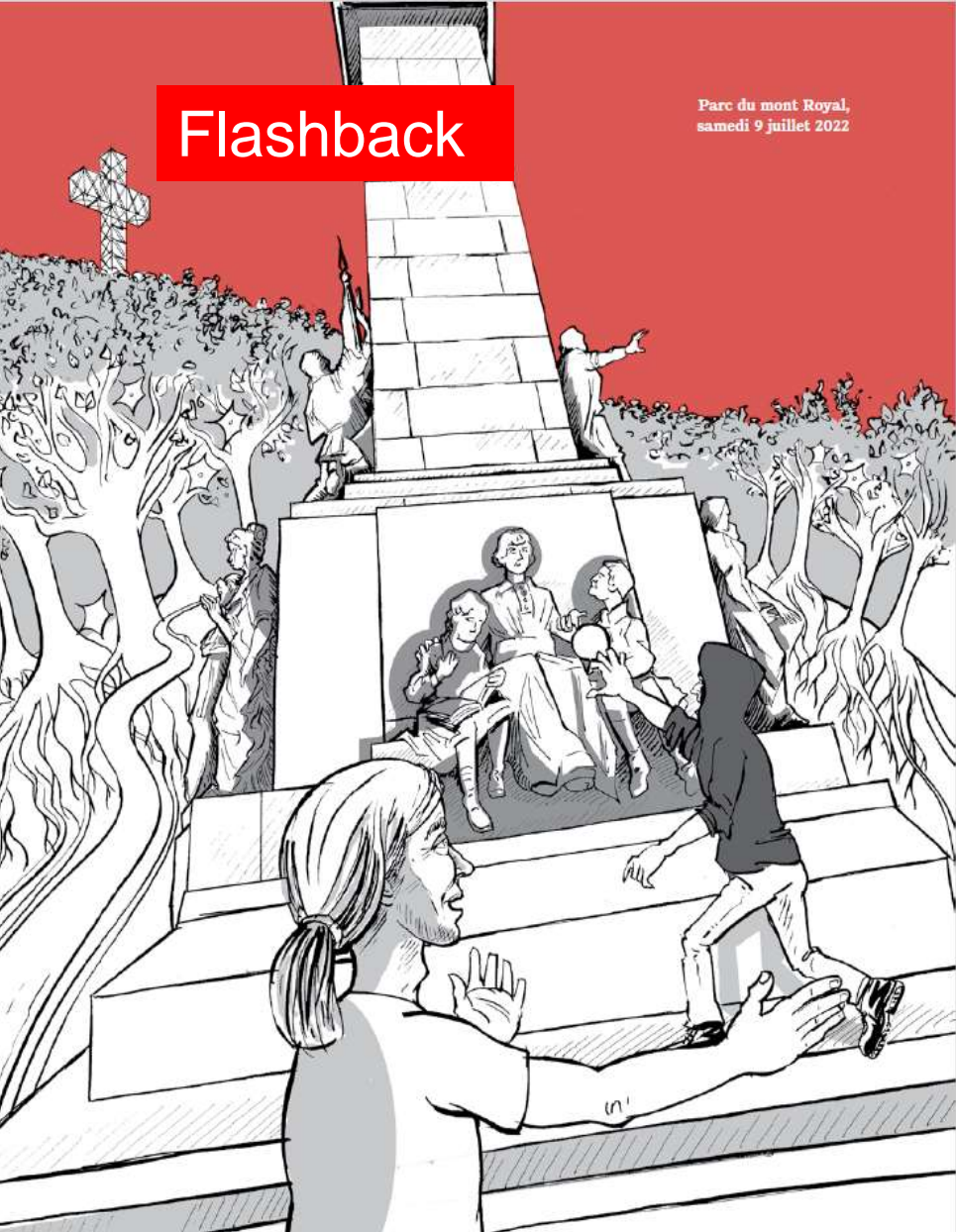
Il s'agirait alors de privilégier la recherche de cohérence aux dépens des **inputs environnementaux aléatoires** ou la **boîte de Pandore de notre passé**.



Comme dirait Bownds, c'est la différence entre habiter principalement le mode attentionnel, où on peut mettre en œuvre cette stratégie cognitive, au lieu du **labyrinthe sans fin du réseau du mode par défaut**, toujours enclin à ressasser certaines pensées...

Flashback

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!

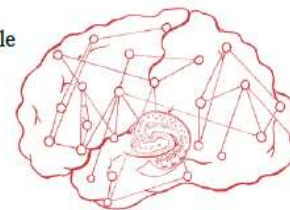
YDR De la cartographie? Ça devient un cours de géo?!

169

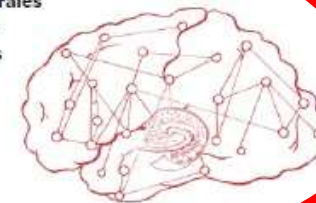
re
a grammaire
me nerveux



rencontre
lasticité neuronale
base de l'apprentissage
la mémoire

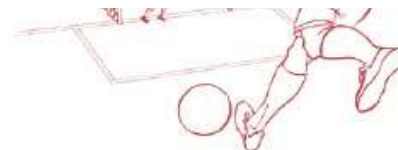


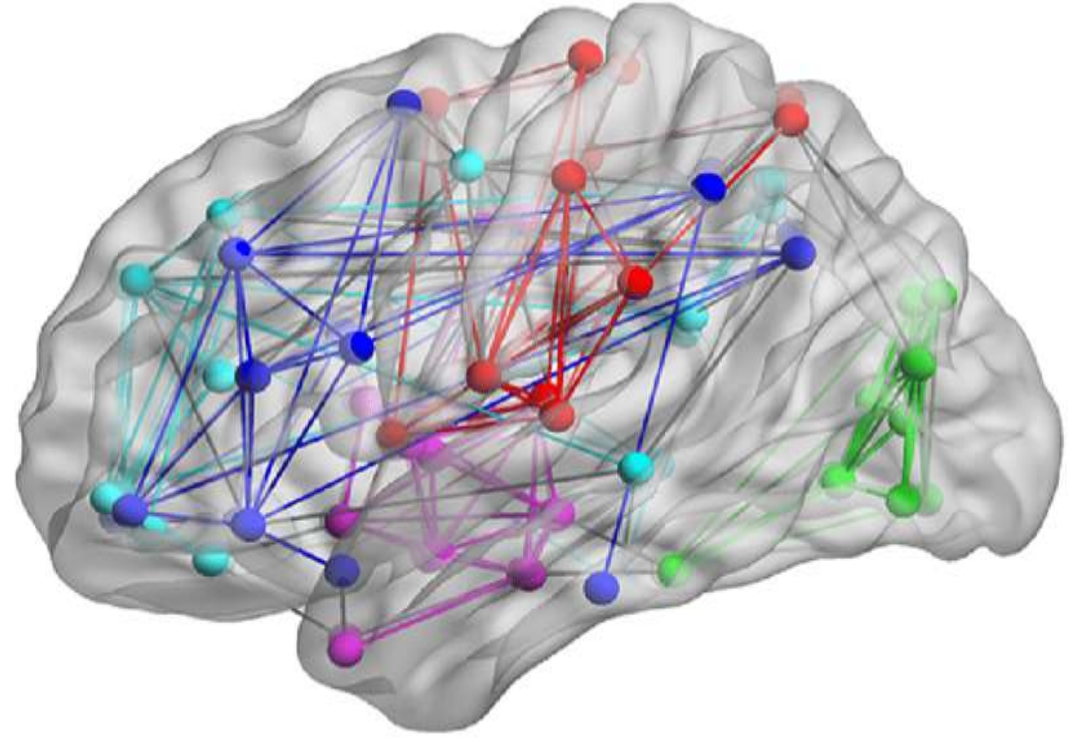
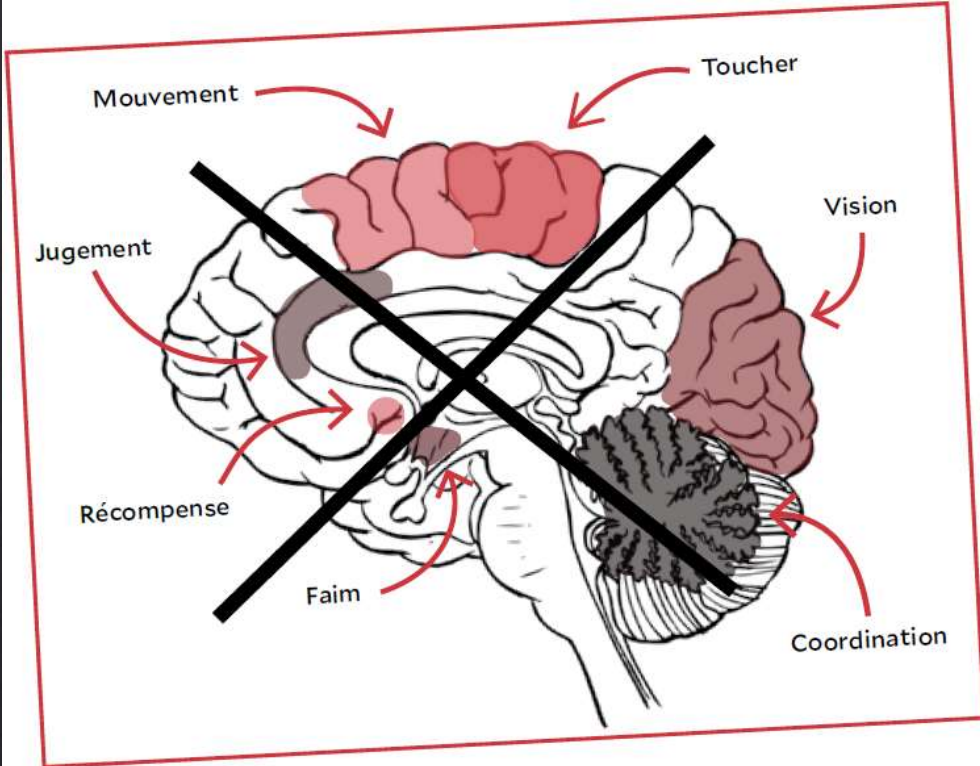
5^e rencontre
Des structures cérébrales
reliées en réseaux de
milliards de neurones
p. 169



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

ions

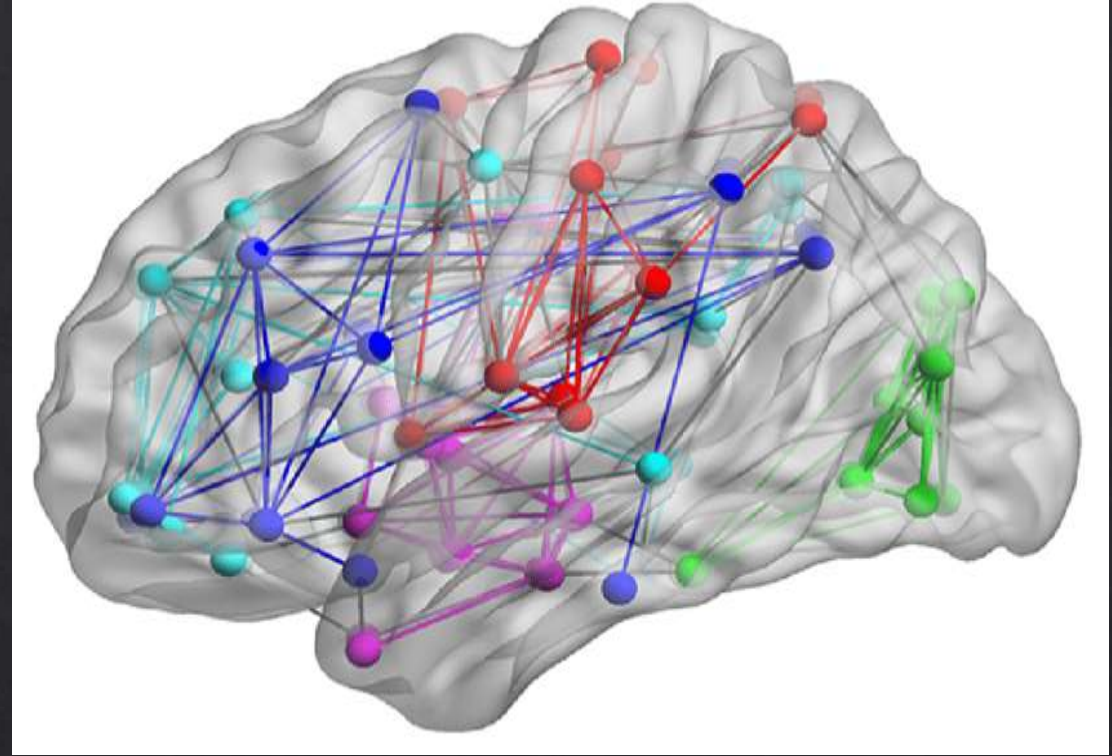
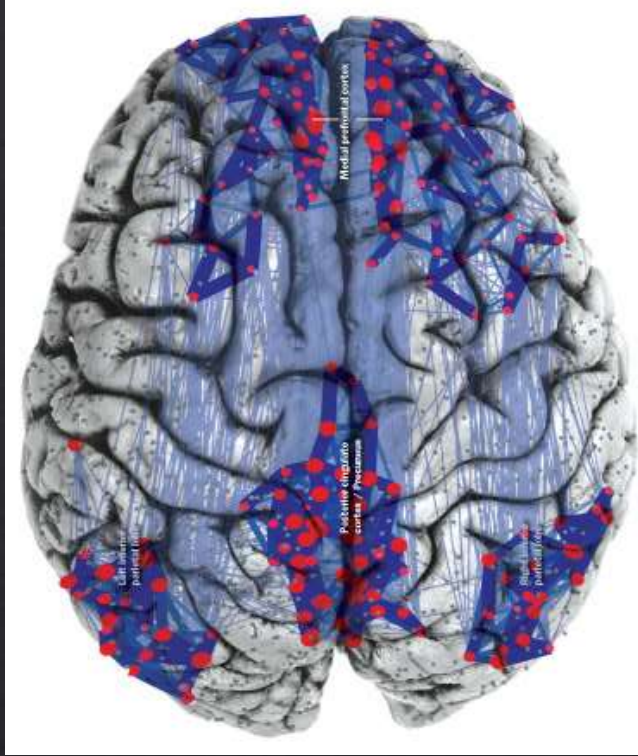




**La tentation des « centres de »
et autres étiquettes fonctionnelles**

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;

- hyperactivité lors de dépression

- baisse de connectivité avec l'Alzheimer (mémoire et construction du "soi")

ou de comprendre le point de vue
res.

Fin du flashback

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...**

Car le cerveau a bel et bien besoin de moments où il n'est pas sollicité
durant la journée, où on peut **laisser nos pensées vagabonder.**

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...)

C'est comme s'il y avait un **équilibre pas facile à trouver** entre cette espèce de **détachement ou d'acceptation de nos différents « moi »**

et

une préoccupation constante, voire envahissante, envers les autres qui ont façonné ces « moi » et qui continuent à le faire.

Cette tension est comme inévitable parce que beaucoup de ce qui meuble nos pensées nous vient des autres.

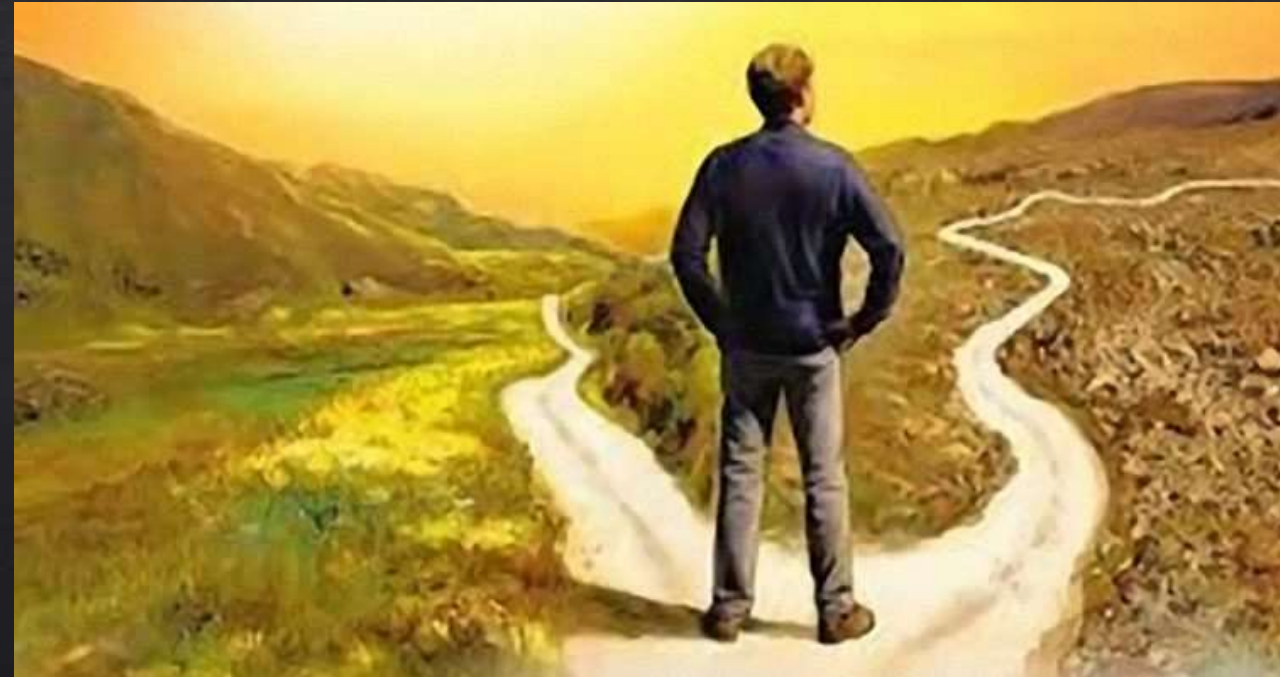
Tout ça me rappelle la fois où un jeune cégépien était venu me voir après une de mes conférences pour me dire qu'il trippait sur les **neurosciences**, mais aussi sur la **musique** et me demandait ce qu'il devait choisir pour la suite de ses études...

Je lui ai répondu qu'il n'avait surtout pas à choisir, qu'il pouvait trouver une façon de faire les deux, en parallèle ou en alternance ! Bref, qu'il pouvait être multiple.

La question du soi



La question du libre arbitre



**P
A
U
S
E**

Il faut d'abord distinguer la **liberté politique** et ses **degrés**

Dictature militaire



Démocratie libérale



c'est-à-dire des forces **extérieures** contraignent nos choix de vie

Il faut d'abord distinguer la **liberté politique** et ses degrés

Démocratie libérale



DÉCLARATION À SIGNER
APPEL AUX ORGANISATIONS

PROJET DE LOI

C-9

"Loi visant à lutter contre la haine"

**UNE GRAVE ATTEINTE
À NOS LIBERTÉS CIVILES!**

LDL
Ligue des
amis de la liberté

ARRÊTONS C-22!

La nouvelle *Loi de 2026 sur l'accès légal* est l'une des plus grandes menaces à notre vie privée des 20 dernières années!

Donc il y a des forces **extérieures** qui contraignent les choix
d'une nature humaine qui serait fondamentalement libre...

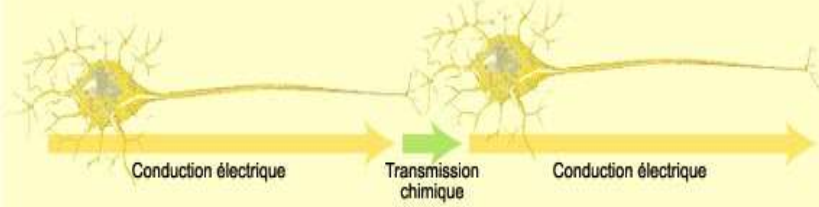
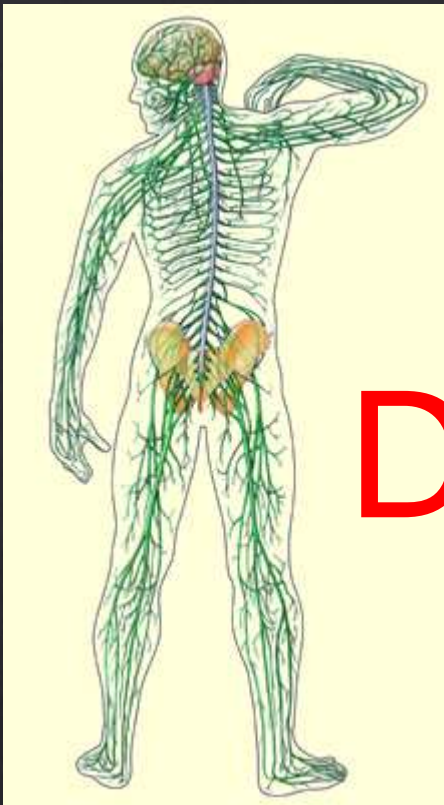


Henri Laborit proposait une thèse forte **contre** le libre arbitre.

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



Henri Laborit (1914 – 1995)



D

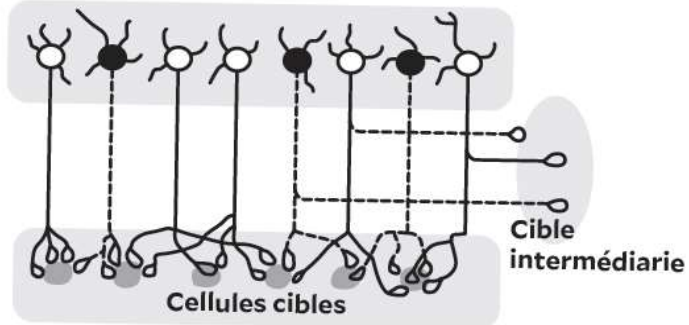
Plans généraux
du système nerveux
provenant de nos gènes

Influence de
l'environnement

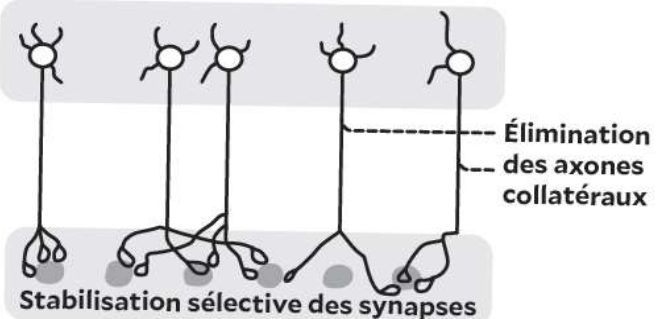
D

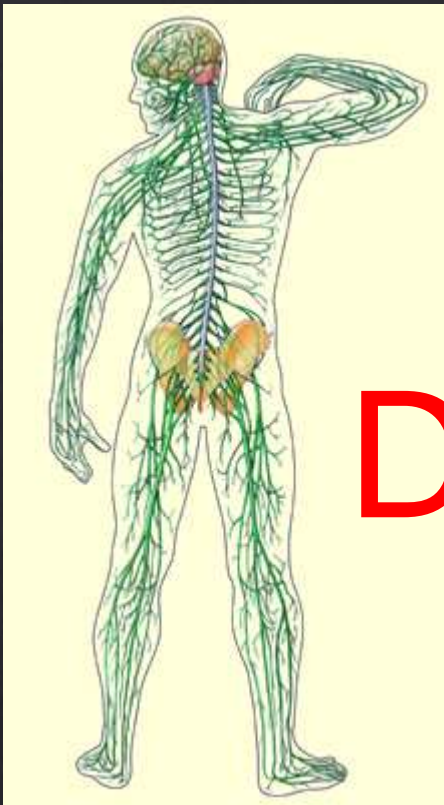
Cerveau unique à l'origine
de tous les comportements
d'un individu

mort neuronale (en noir)



Ajustement des circuits neuronaux





Plans généraux
du système nerveux
provenant de nos gènes

Influence de
l'environnement

D

D

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

Situation
particulière

D

Comportement
particulier

D





Car Laborit écrivait,

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

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

D

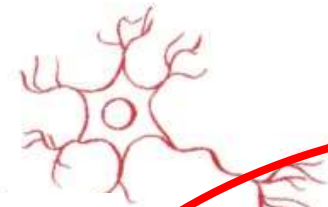
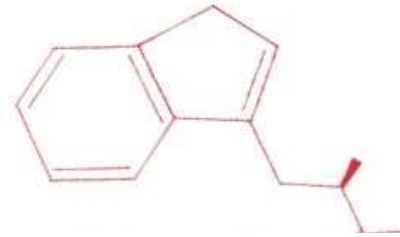
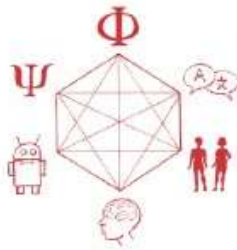
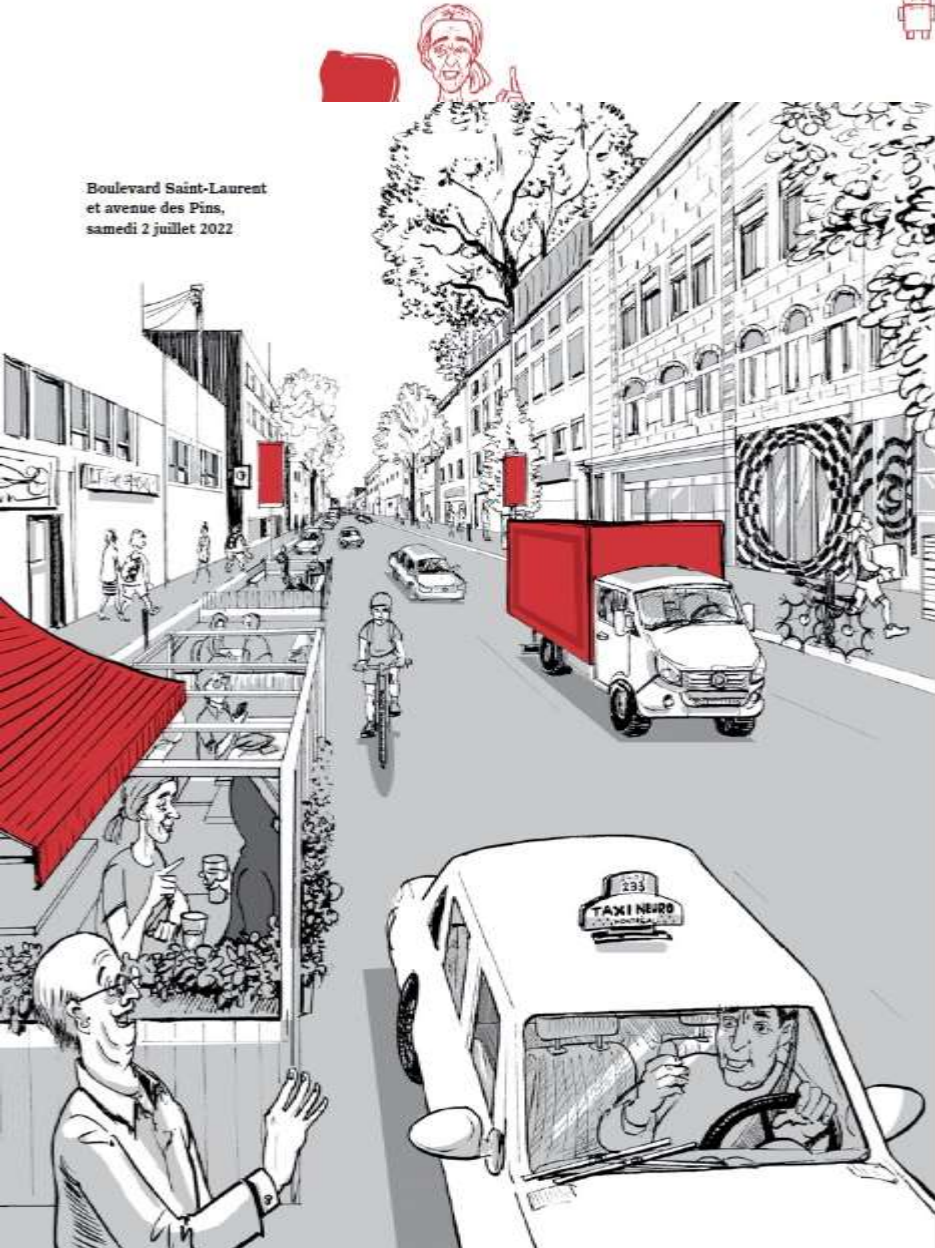


D



Flashback

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



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.

YDR 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-cravate-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.

YDR Je pourrai pas nous filmer, par contre. Mais bon... je me suis rendu compte en réécoutant 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.

YDR Ah ouais? C'est quoi le sujet?

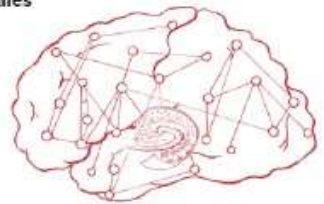
Contre
couvre la grammaire
on système nerveux

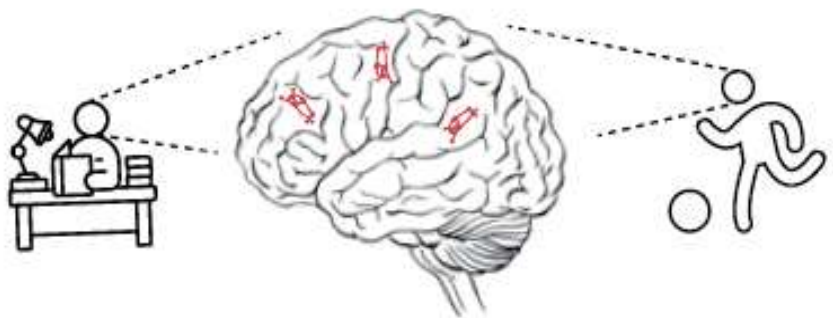
4^e rencontre
La plasticité neuronale
à la base de l'apprentissage
et de la mémoire
p. 127

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

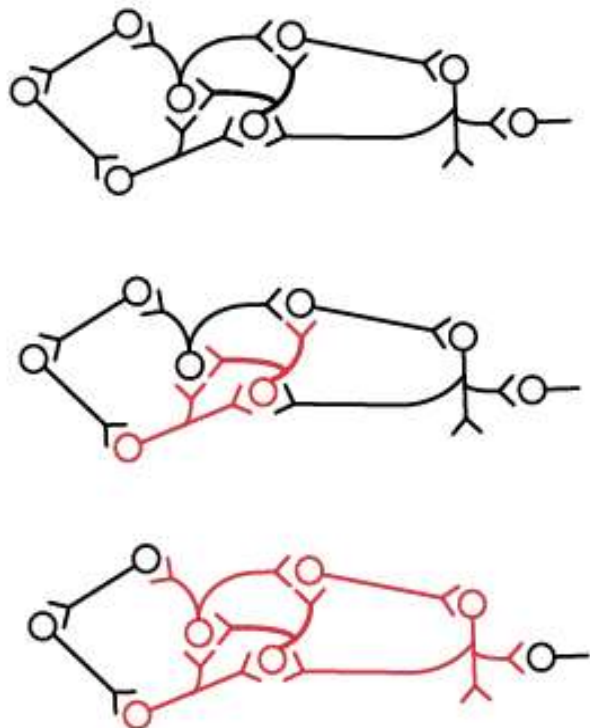
6^e rencontre
L'activité dynamique de nos
rythmes cérébraux durant
l'éveil, le sommeil et le rêve
p. 219

itre
ne font
es émotions

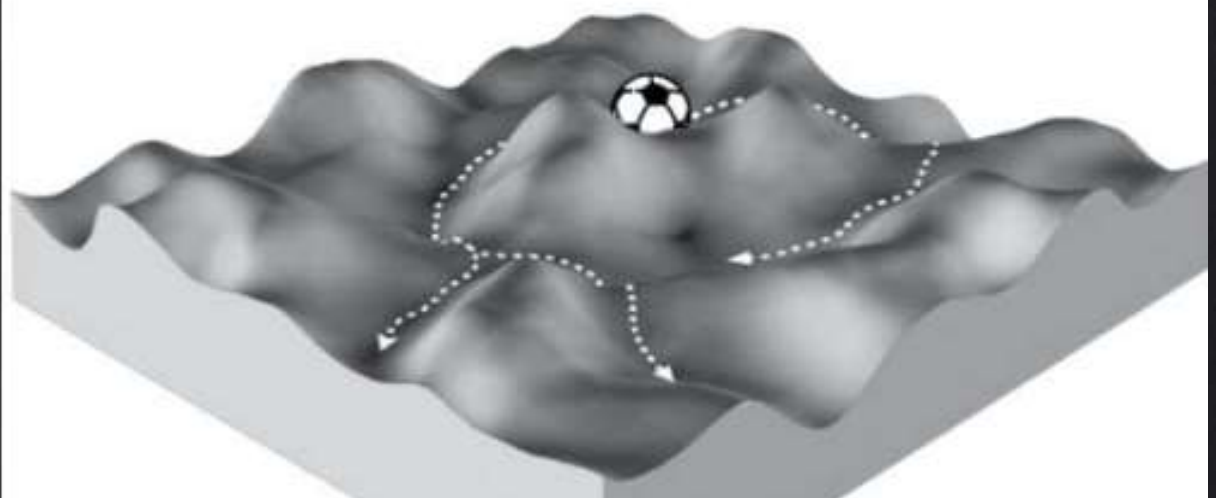
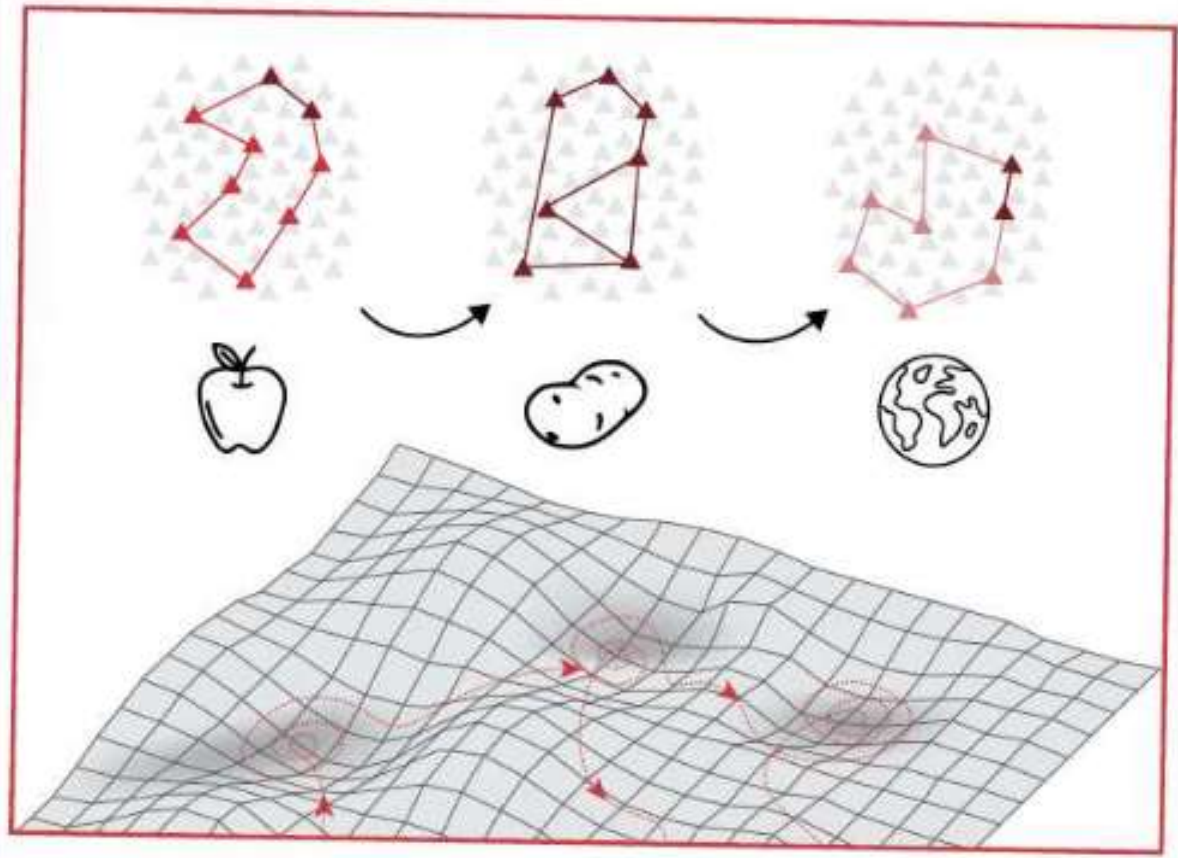




Temps



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

Fin du flashback



**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]

Flashback



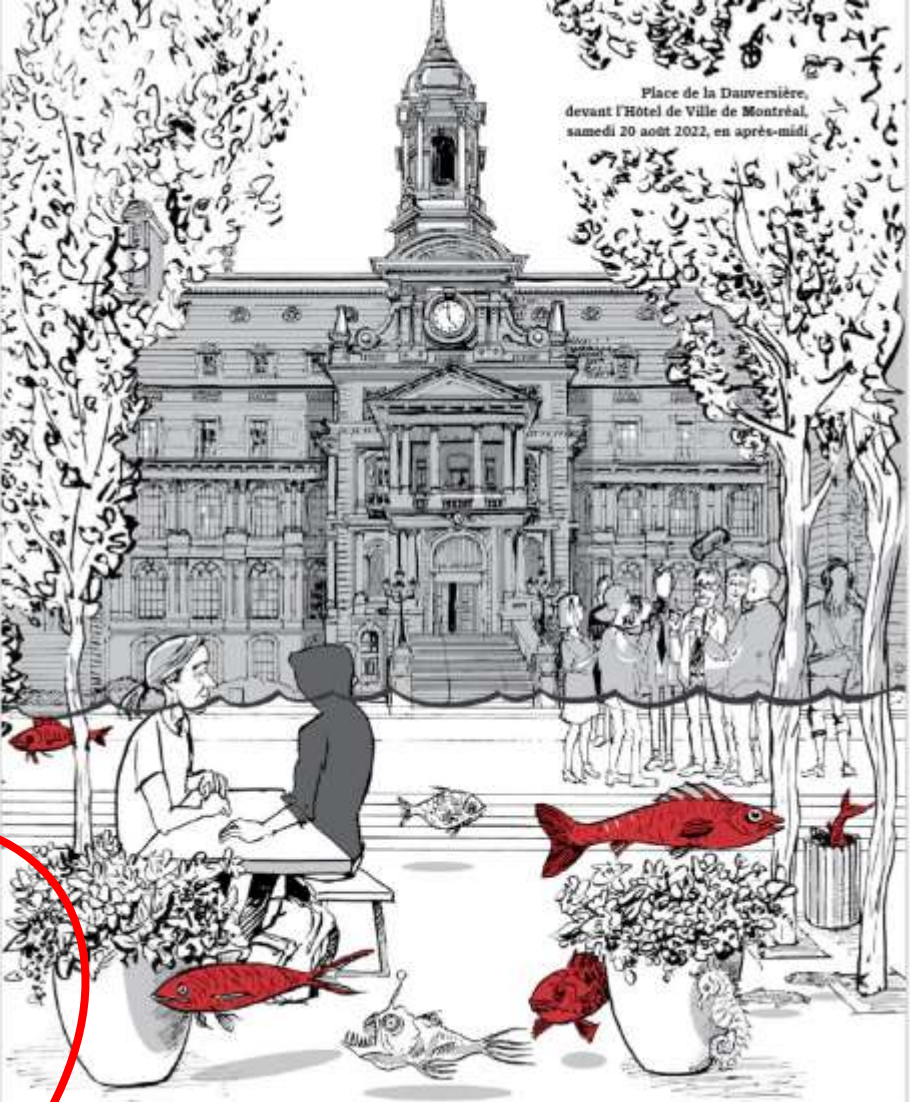
Prologue
Sur la pertinence
p. 9

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



Place de la Dauversière,
devant l'Hôtel de Ville de Montréal,
samedi 20 août 2022, en après-midi

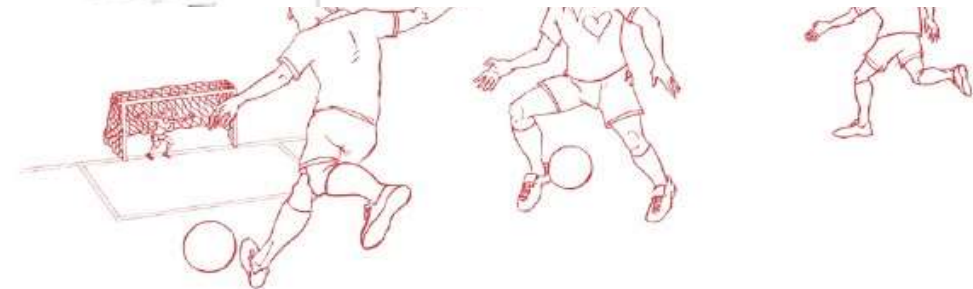
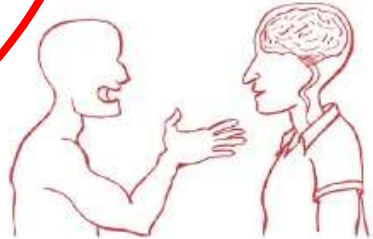
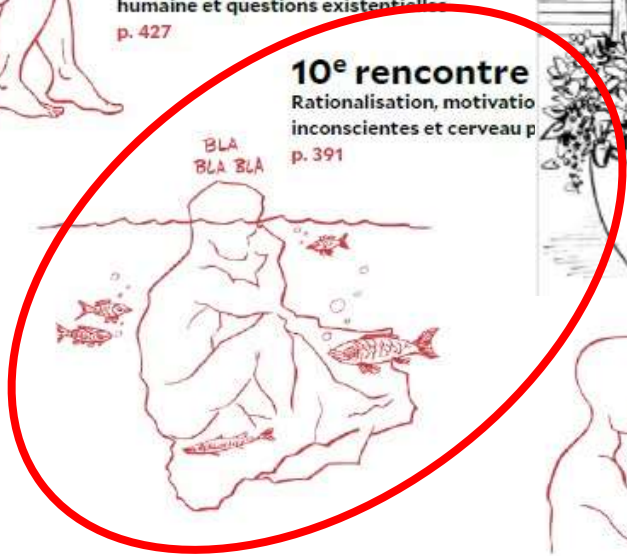
10^e rencontre Rationalisation, motivations inconscientes et cerveau prédictif

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

YDR Parfait, à tantôt. Pis souhaitez-moi bon courage, ça va être pénible.
...
YDR Ostie de langue de bois de discours de com préfabricé d'hypocrite qui travaille pour le 1 % pis qui ment comme y respire!!!
BD Hum... Ça s'est passé comme tu pensais, on dirait...





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

→ **CONSCIENT**



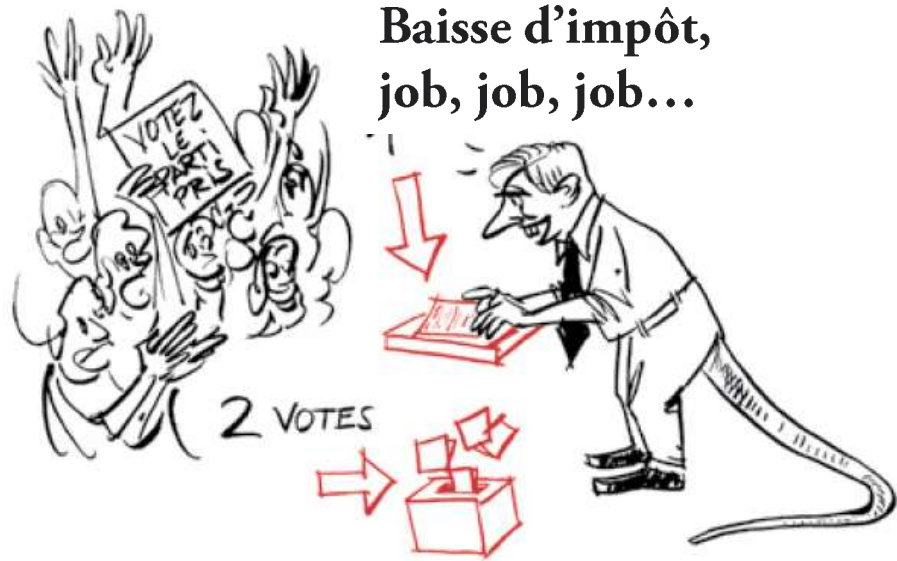
BLA! BLA-BLA!



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

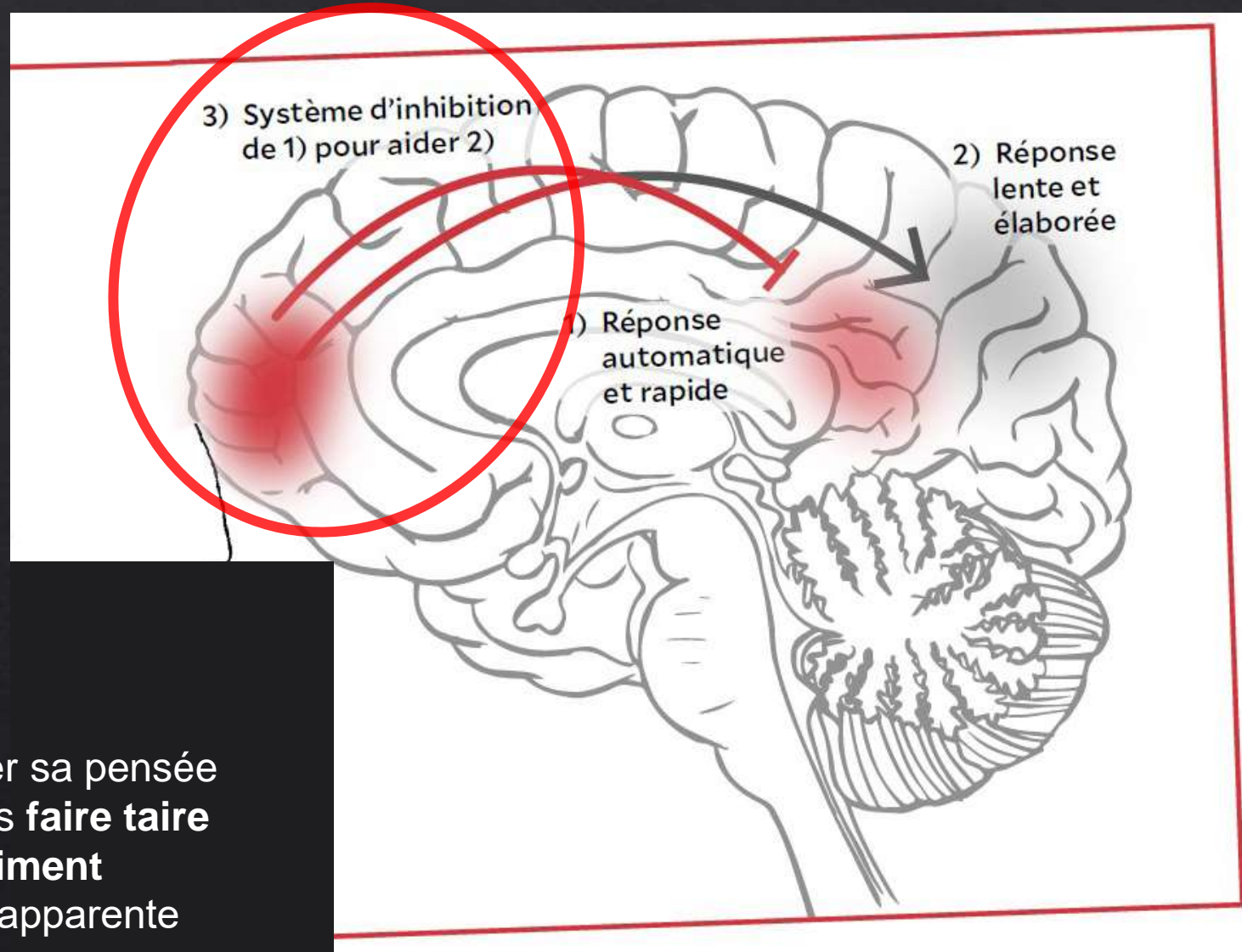
→ Et c'est très peu conscient !

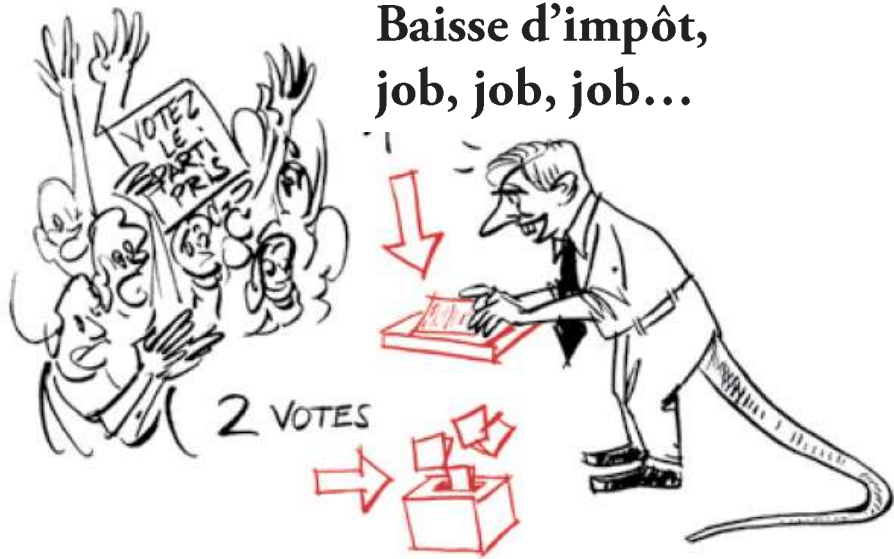
C'est ça
que notre
cerveau
projette par
défaut sur
le monde...



Et 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.





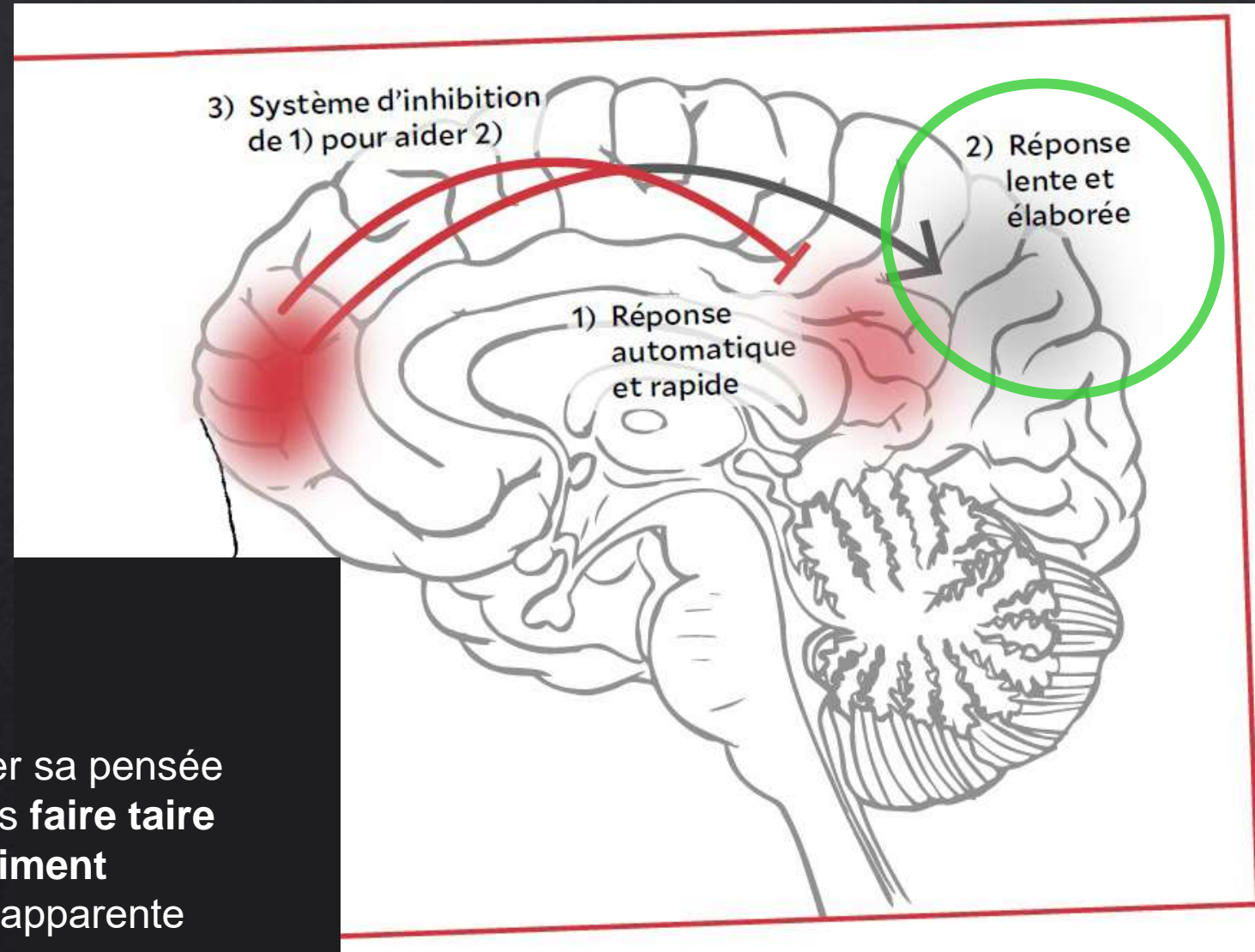
Baisse d'impôt,
job, job, job...

Et 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

Fin du flashback

politiciens.



3) Système d'inhibition
de 1) pour aider 2)

2) Réponse
lente et
élaborée

1) Réponse
automatique
et rapide

Deviend-on alors « un peu plus libre » ?



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

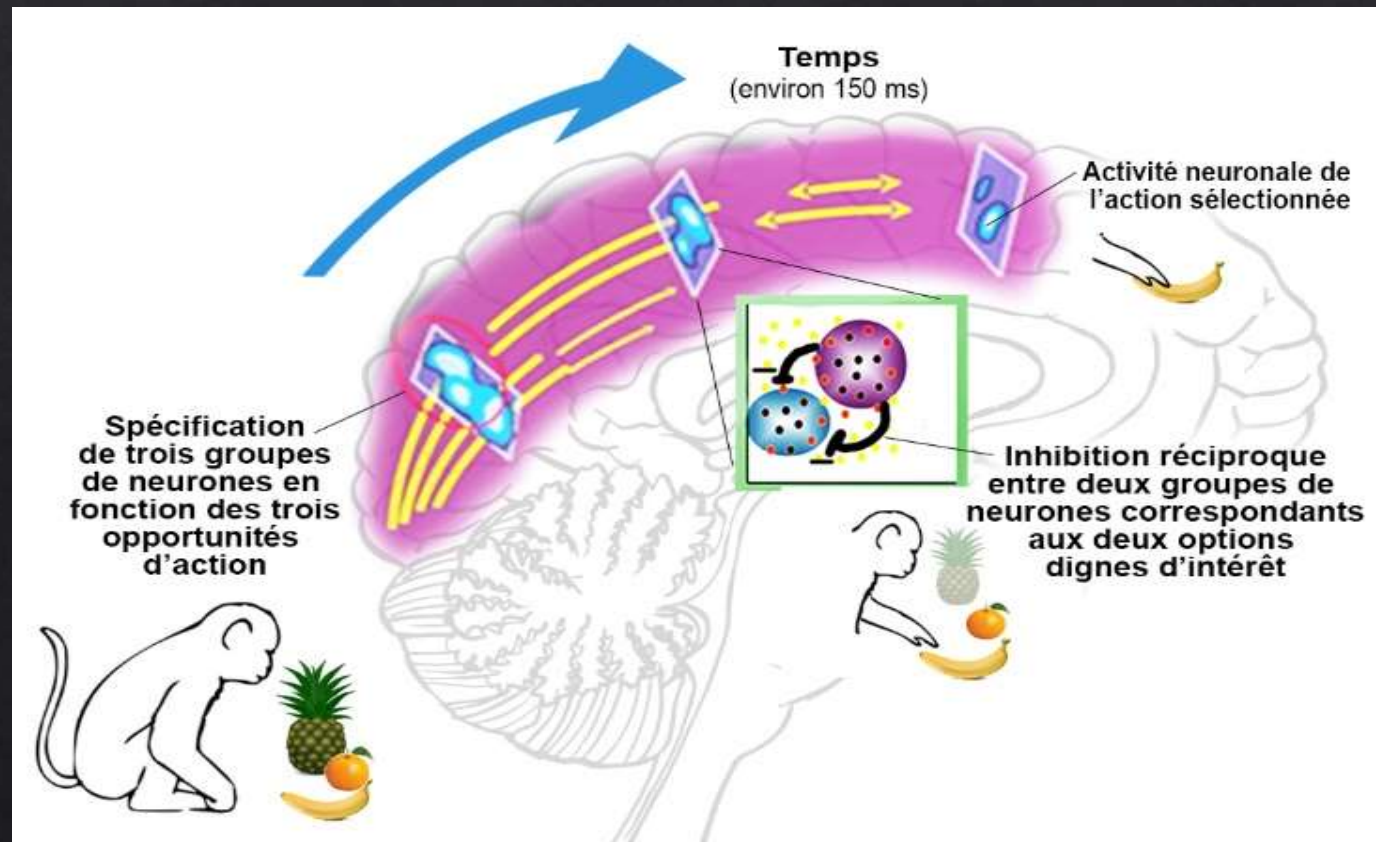
Et de nombreux neurobiologistes contemporains
en viennent aussi à cette conclusion...

L'inconscient responsable de la plupart de nos décisions

9 novembre 2015

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

Le neurobiologiste Thomas Boraud estime que la plupart de nos décisions rapides ne relèvent pas du libre arbitre, mais bien de l'inconscient. [...]



[8^e rencontre]

L'inconscient responsable de la plupart de nos décisions

9 novembre 2015

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

Le neurobiologiste Thomas Boraud estime que **la plupart de nos décisions rapides ne relèvent pas du libre arbitre, mais bien de l'inconscient. [...]**

« Ce qu'on considère comme décision consciente n'est souvent que la manifestation tardive d'un processus qui s'est effectué un petit peu plus tôt », affirme Thomas Boraud,

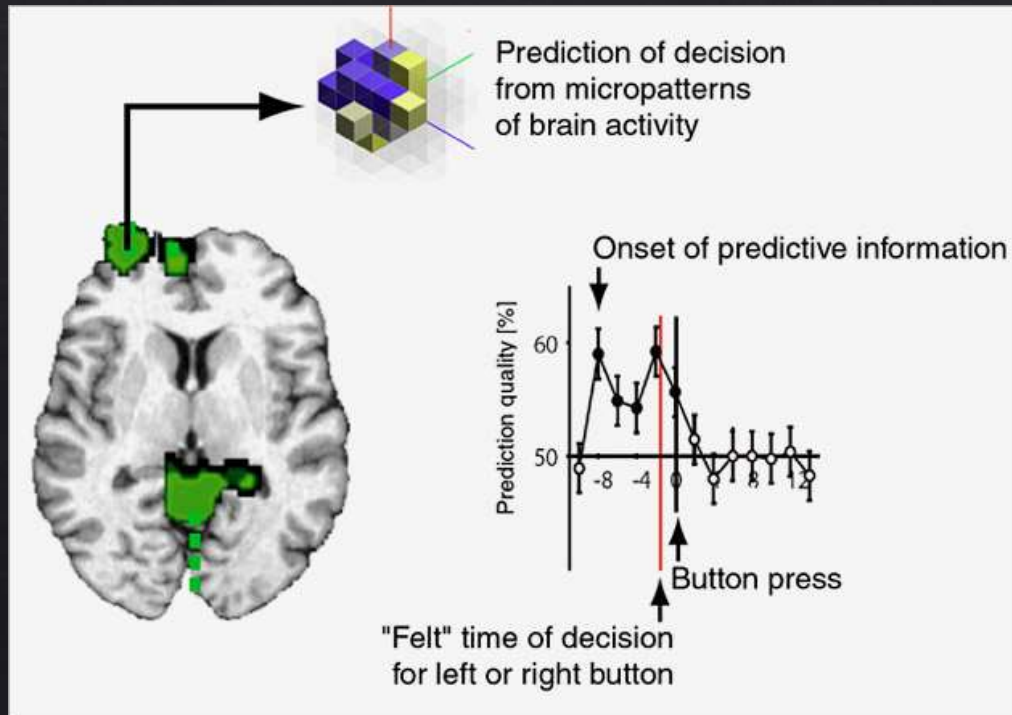
soutenant que des tests mesurant l'activité cérébrale ont démontré que **l'activité électrique précède la prise de décision.**

4 exemples rapidement...

John-Dylan Haynes (2008) :

Décision entre presser un bouton de la main droite ou gauche.

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



Itzhak Fried (2011) :

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

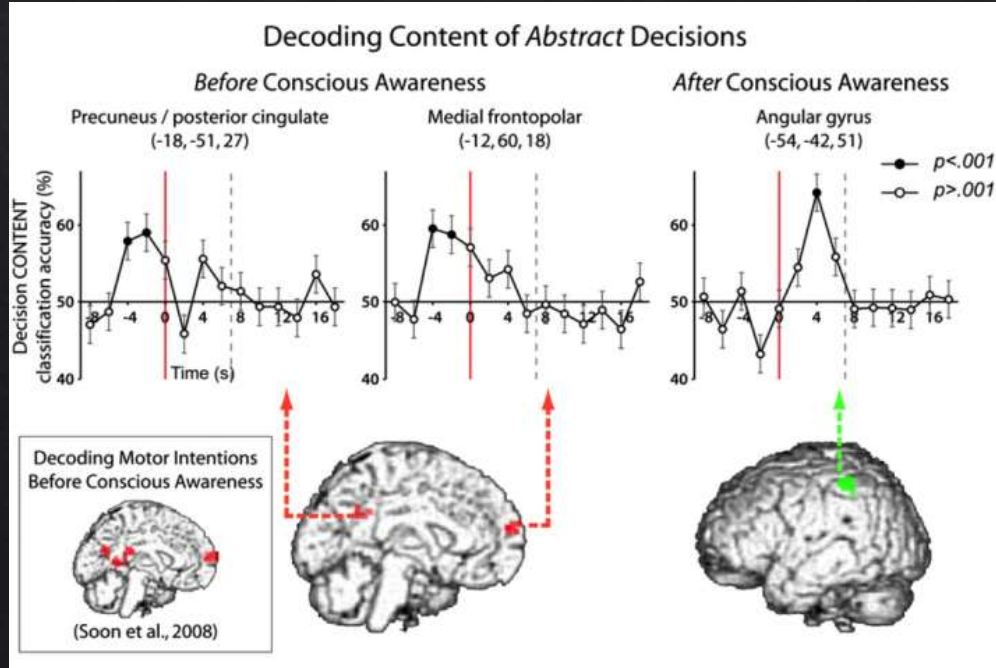
700 millisecondes avant l'action, Fried pouvait en prédire l'avènement (80% de succès).



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

Décision plus **abstraite** : choisir entre additionner ou soustraire deux nombres.

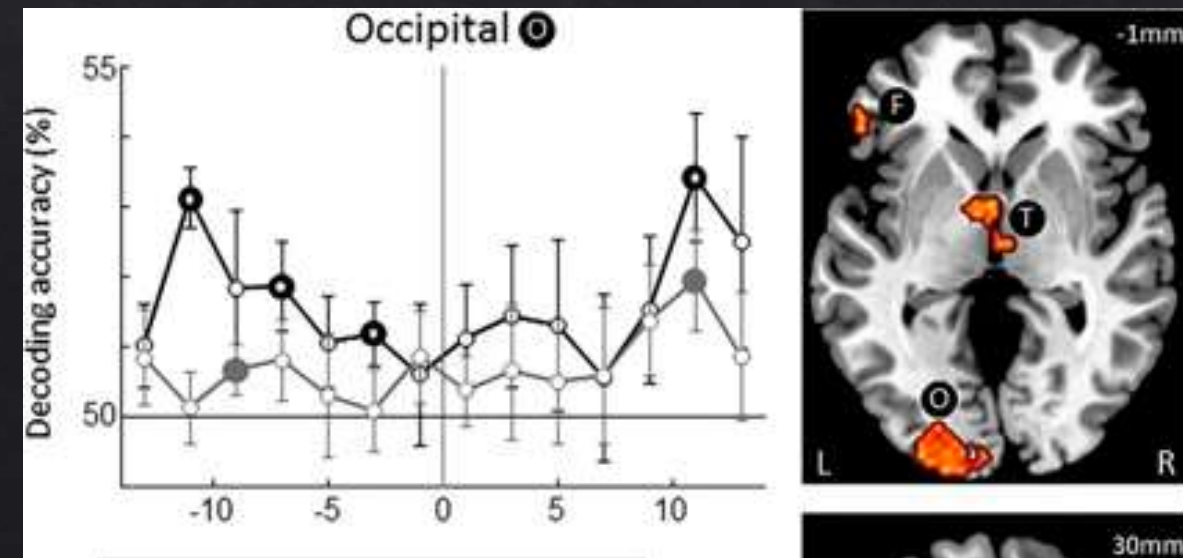
Prédiction de **4 secondes** avant le moment où la personne pense avoir pris sa décision de façon consciente avec un taux de réussite de 60%

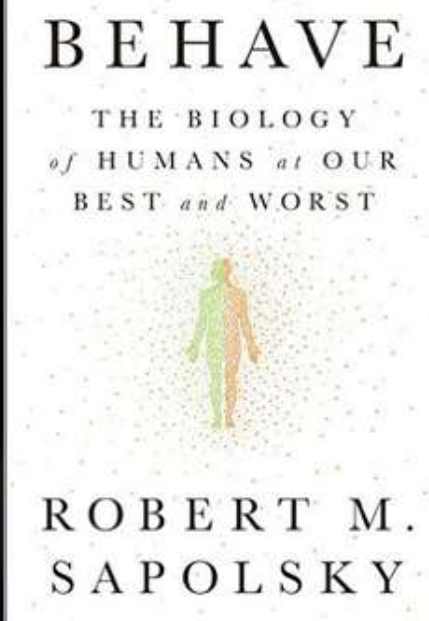


Roger Koenig-Robert & Joel Pearson (2019) :

Autre décision plus abstraite : les participants choisissaient librement laquelle de deux images ils souhaitaient imaginer.

Prédiction de quelle image il s'agit jusqu'à 11 secondes avant la décision volontaire, grâce au décodage d'activité dans les aires visuelles, frontales et sous-corticales.





Dans son livre **Behave** (2017), **Robert Sapolsky** part de ce genre de résultat et examine les causes de nos comportements

pour en conclure comme Laborit qu'il n'y a que des facteurs que nous ne contrôlons pas à leur origine.

TED video : **The biology of our best and worst selves.**

https://www.ted.com/talks/robert_sapolsky_the_biology_of_our_best_and_worst_selves

Qu'est-ce qui cause un comportement ?

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 Duboc: **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 a l'impression de ce que souvent, en gros, les auteurs de ces ouvrages. S'ensuit une rapide présentation des idées rencontrées qui montre le potentiel de transformation sociale que portent ses idées-là.

Bruno Duboc (BD) Je suis vraiment content que Yvon accepte mon invitation, Yvon. Quand on a commencé à discuter du projet avec David Maron, mon éditeur chez Eyrolles, je lui ai tout de suite suggéré l'idée d'un livre d'entretien. Pour que quelqu'un d'autre puisse poser les questions que tout le monde se pose sur notre cerveau. Mais au même temps, je ne voulais pas que ce soit des questions trop courantes.

Yvon D. Ranger (YDR) Tu cherchais un genre d'entrevue de terrain, quoi? Et t'as pensé à moi. J'étais le seul à être capable de faire ça. Ouverts pour la suite.

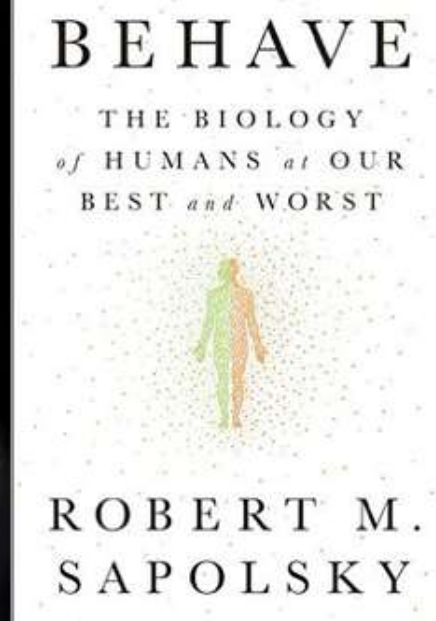
BD Je te remercie d'être là, en tout cas. Parce que c'est vraiment un regard critique comme le

YDR Mes discussions les ont vraiment permis de découvrir qu'on avait, littéralement de la science. J'aurais pas cru qu'un chercheur militant comme toi.

YDR Ah, les préjugés que comme le bon! J'ai toujours eu un intérêt profond envers la science, tu sais. Mais je dois avouer que de l'écrire ou de le lire m'a fait aussi un peu oublier l'usage que j'avais de toi, du scientifique dans un tour d'horizon étonnant de monde ordinaire.

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

YDR C'est tout aussi que Yvon accepte de venir prendre la bière au Salon Sciences, culture et Politique.



Dans son livre **Behave** (2017), **Robert Sapolsky** part de ce genre de résultat et examine les causes de nos comportements

pour en conclure comme Laborit qu'il n'y a que des facteurs que nous ne contrôlons pas à leur origine.

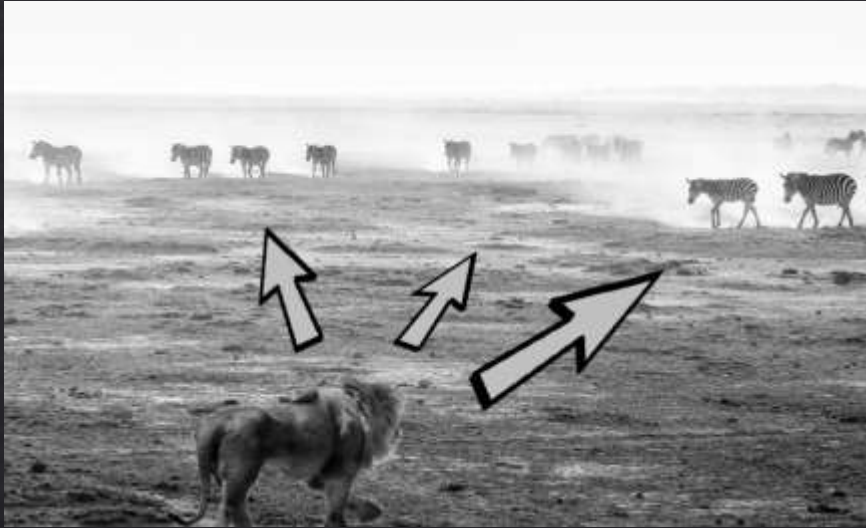
TED video : **The biology of our best and worst selves.**

https://www.ted.com/talks/robert_sapolsky_the_biology_of_our_best_and_worst_selves

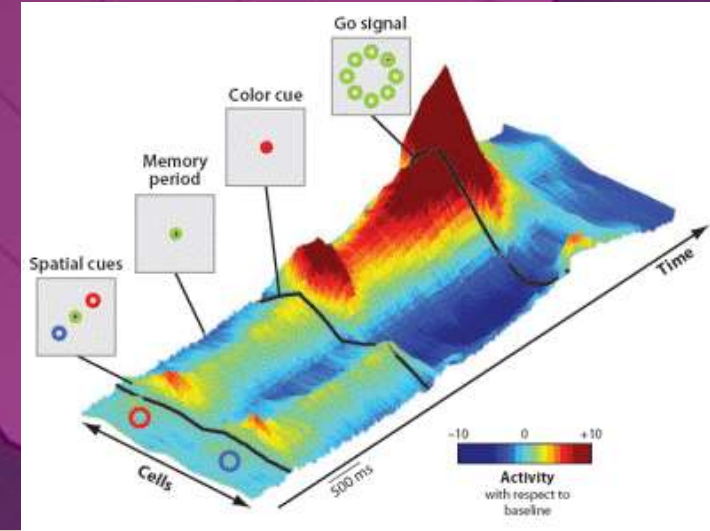
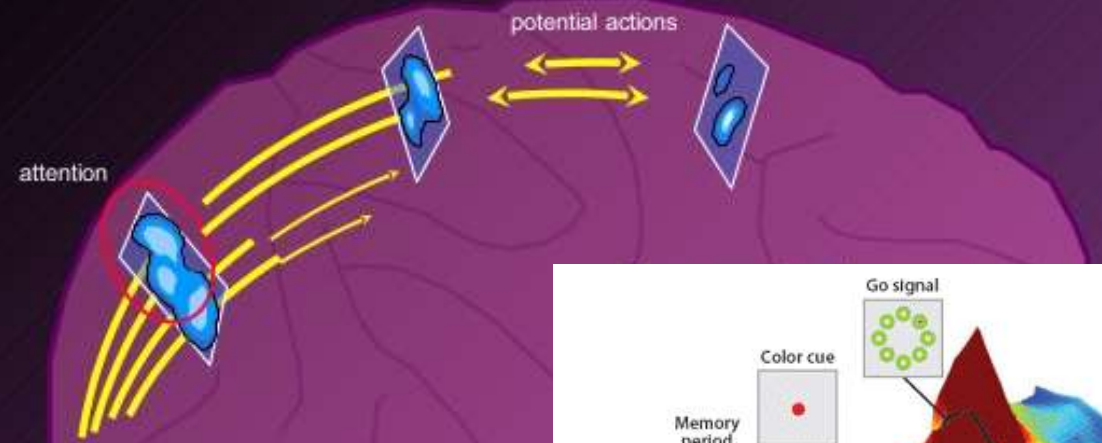
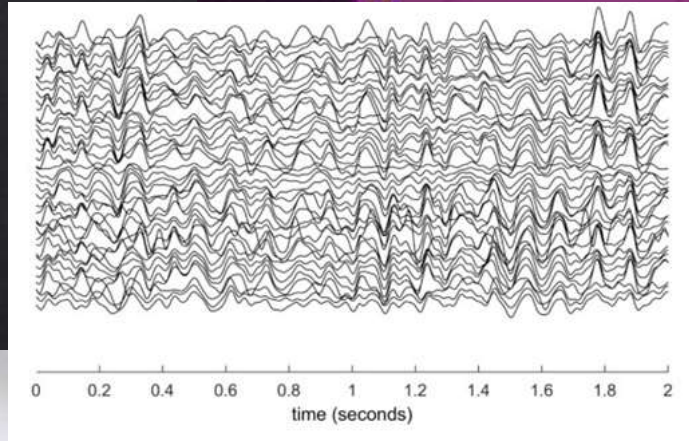
Qu'est-ce qui cause un comportement ?



Quelques **secondes** avant :
en réponse à des affordances...



certain patterns d'activation nerveuse...

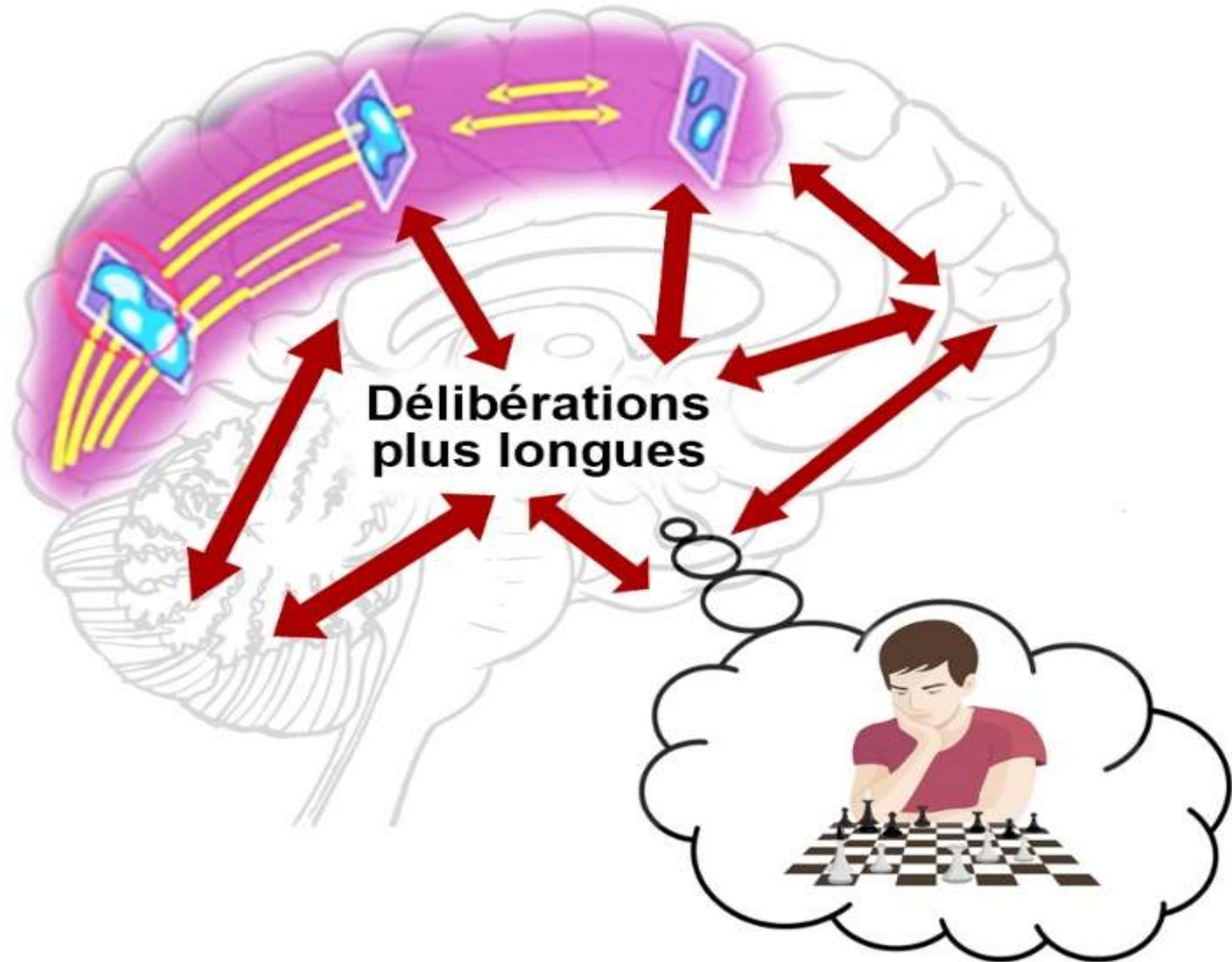


...entrent en
compétition
et le
« gagnant »
déclenche
l'action.

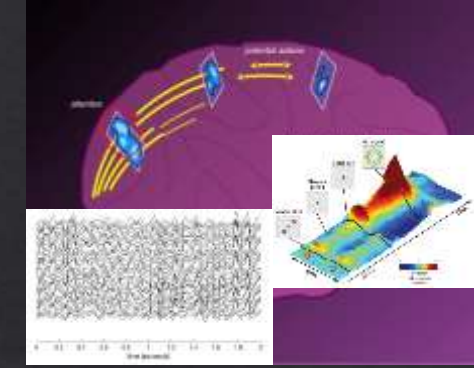
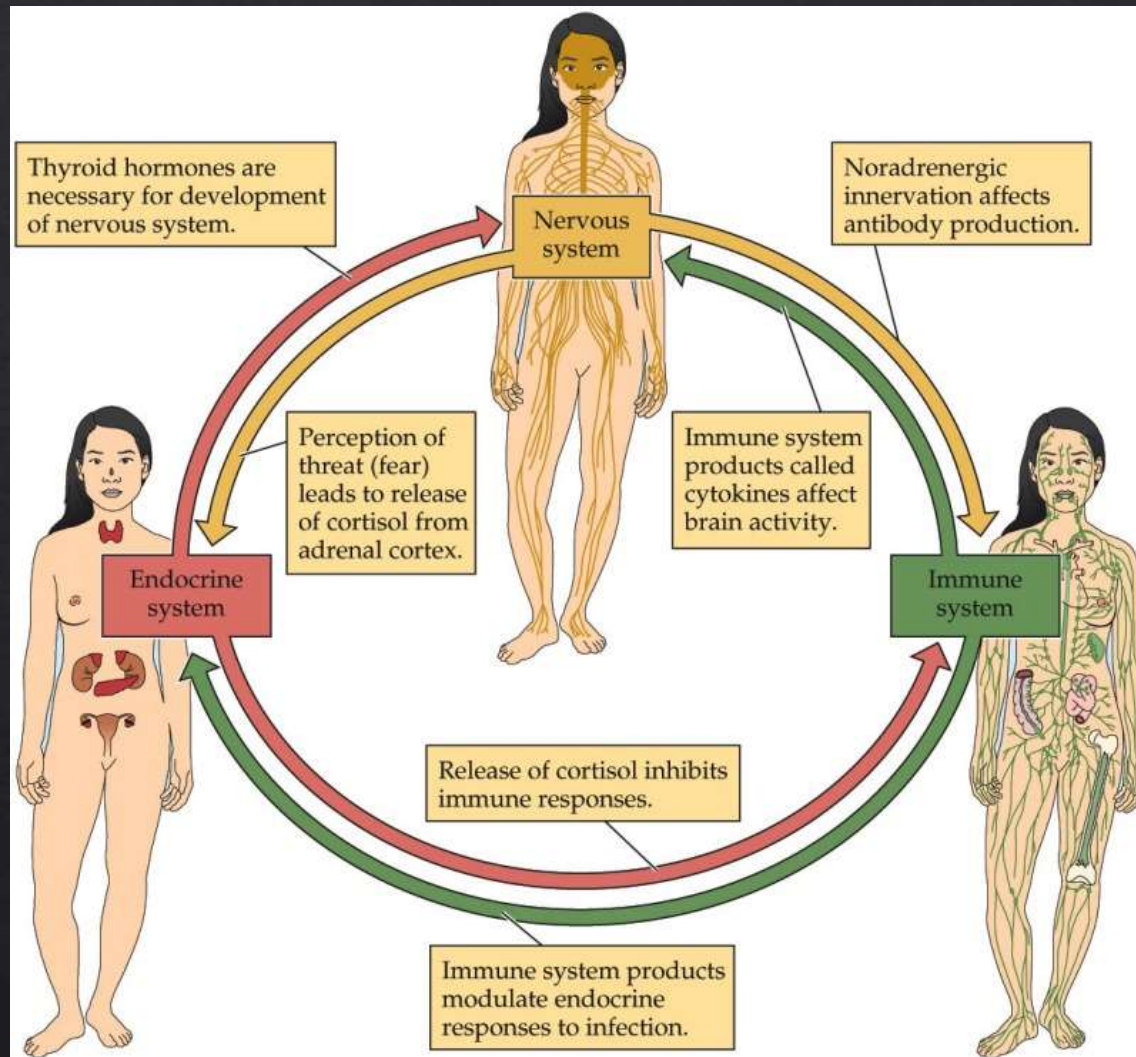
Mais qu'en est-il des délibérations plus longues que l'on peut avoir, les évaluations de coûts / bénéfiques, les simulations, etc

N'y a-t-il pas place à ce moment-là pour un peu de libre arbitre ?

Très peu, voire pas du tout, si l'on tient compte de tout ce qui va suivre et qui détermine ce qui a façonné ce cerveau-corps...



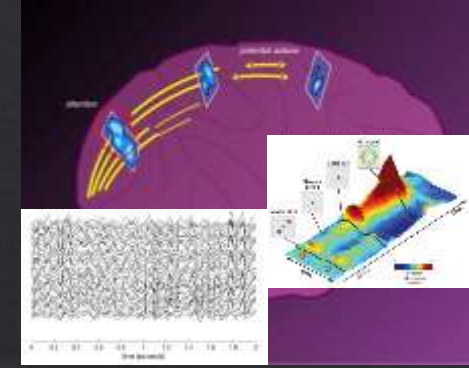
Quelques minutes, heures ou jours avant :



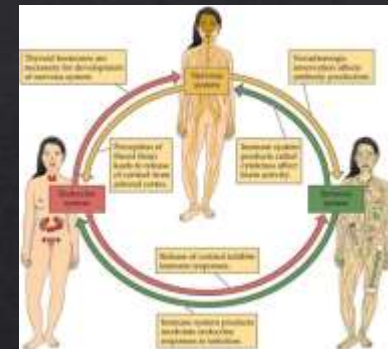
→ Donc après les... **secondes**

certaines niveaux d'hormones ou d'autres états corporels...

Quelques années ou décennies avant :

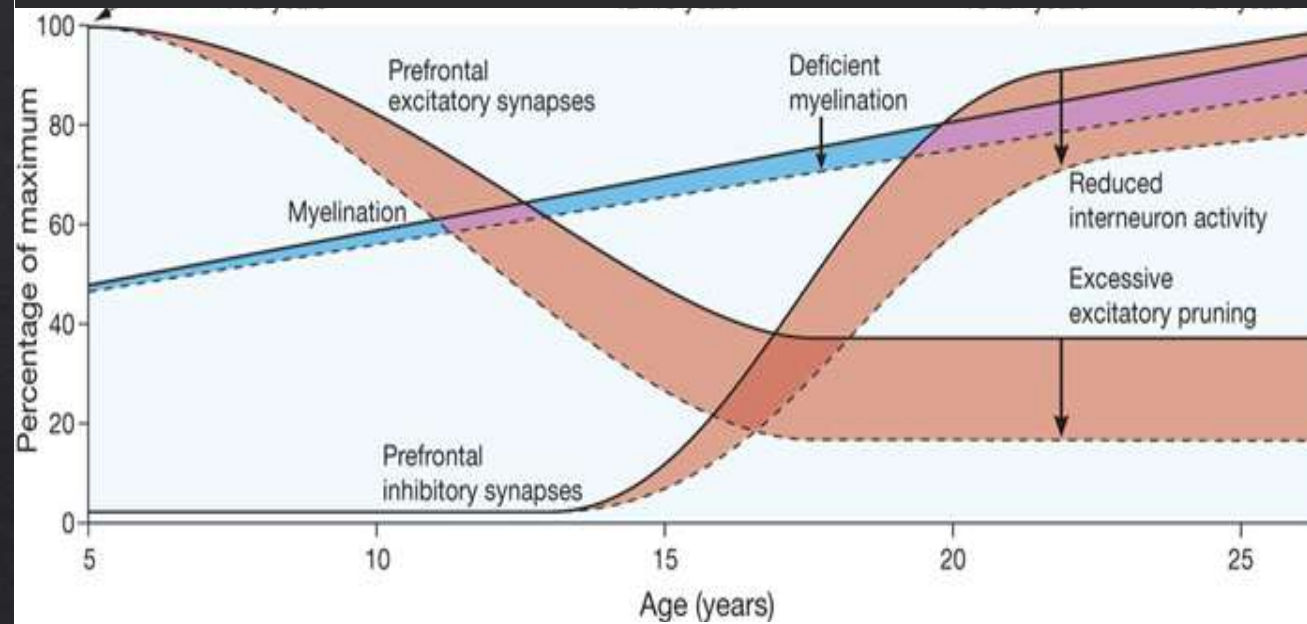


secondes

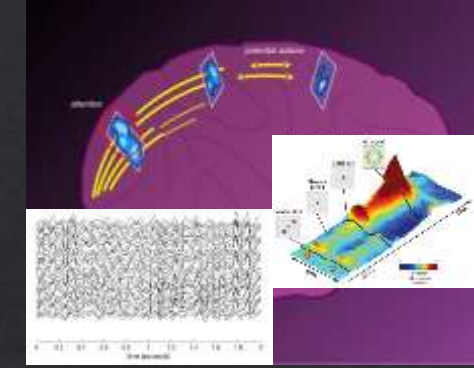


minutes,
heures, jours

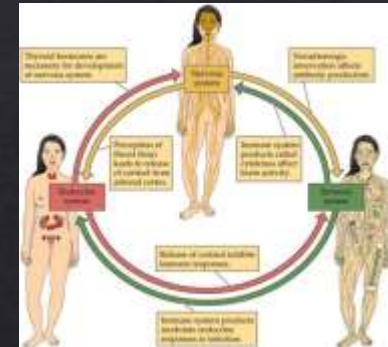
Quelques années ou décennies avant :



une enfance et une adolescence épanouies ou carencées...

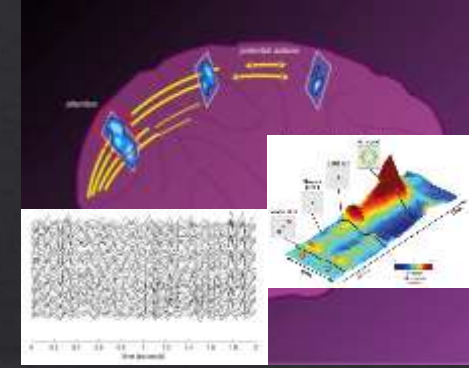


secondes

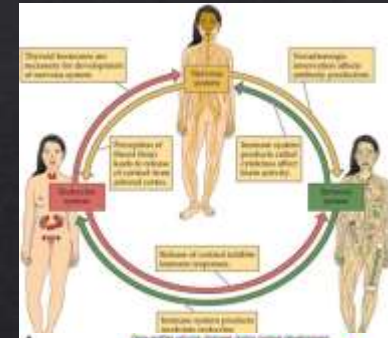


minutes,
heures, jours

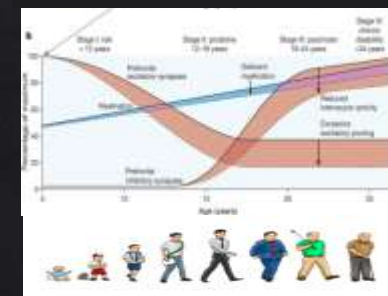
Quelques **générations** avant :



secondes

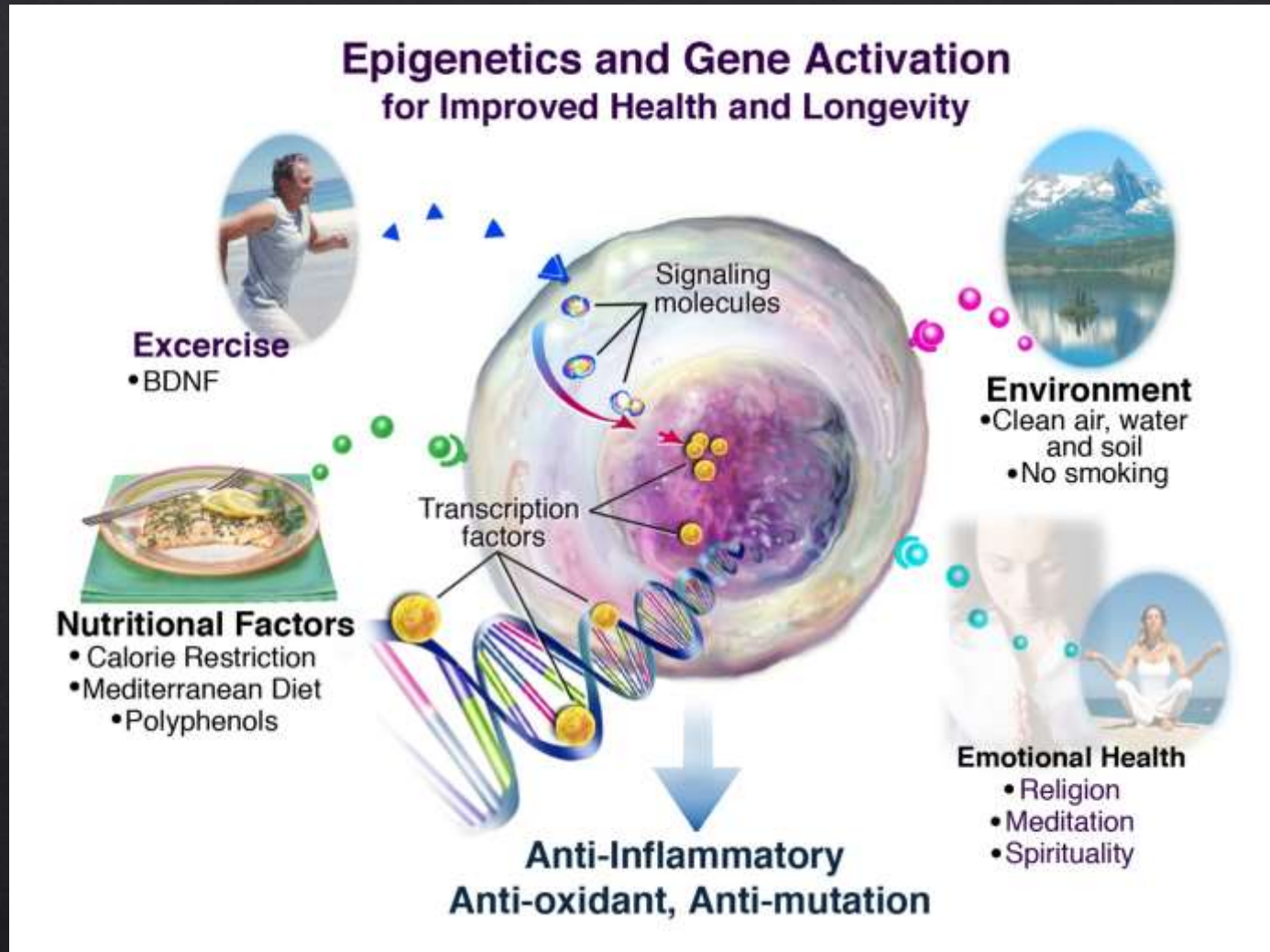


**minutes,
heures, jours**

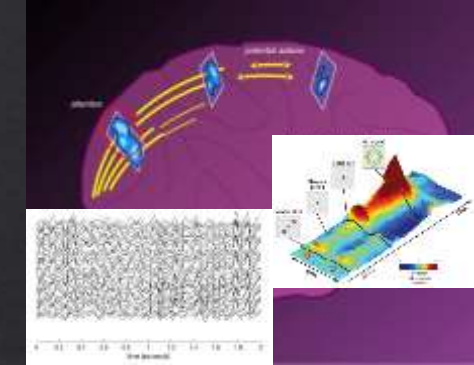


années, décennies

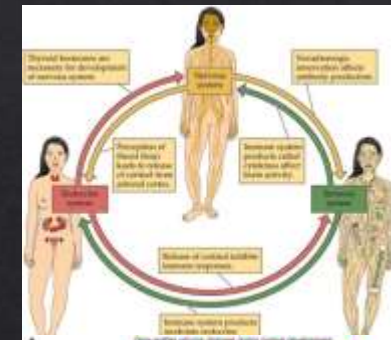
Quelques générations avant :



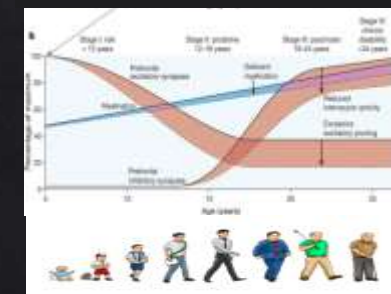
des influences épigénétiques dépendantes de l'environnement de nos parents, grands-parents...



secondes

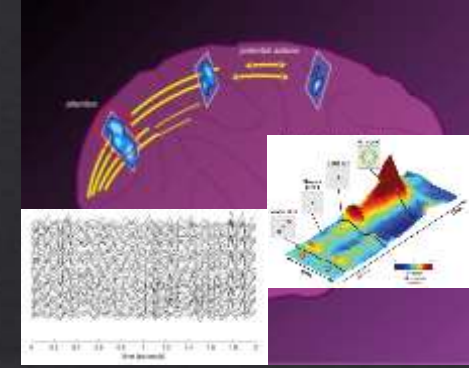


minutes,
heures, jours

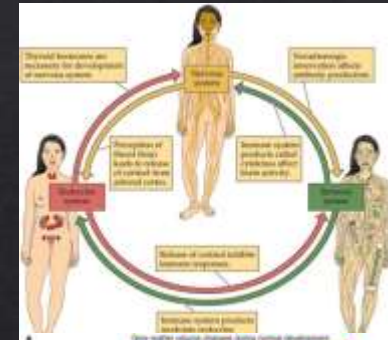


années, décennies

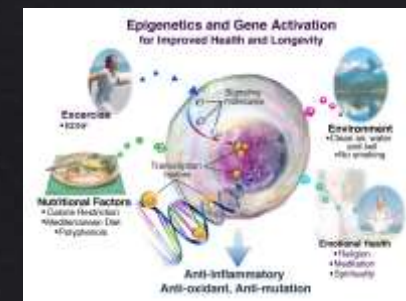
Quelques siècles avant :



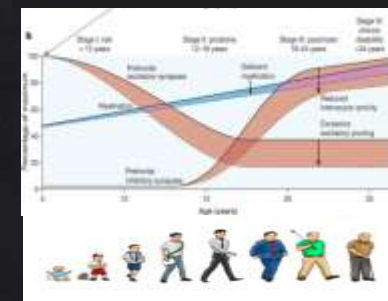
secondes



minutes,
heures, jours

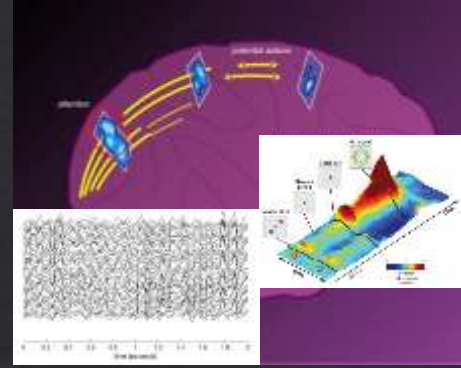


générations

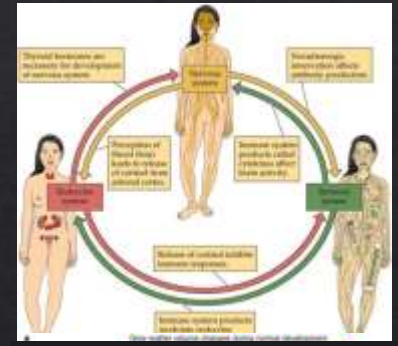


années, décennies

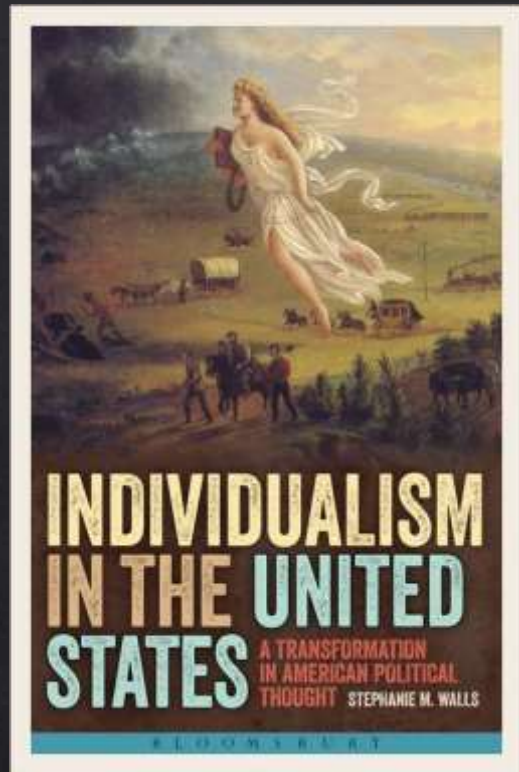
Quelques siècles avant :



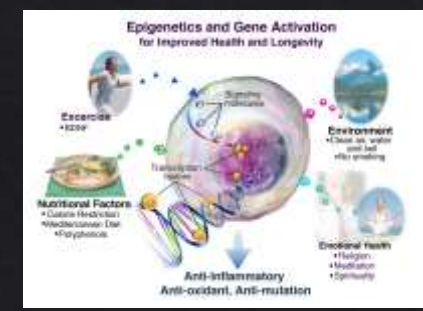
secondes



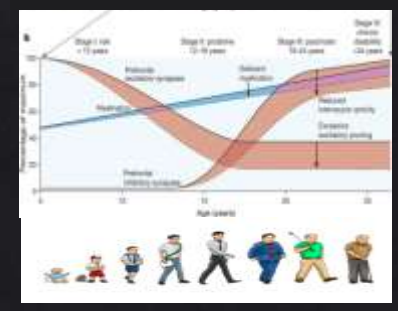
minutes,
heures, jours



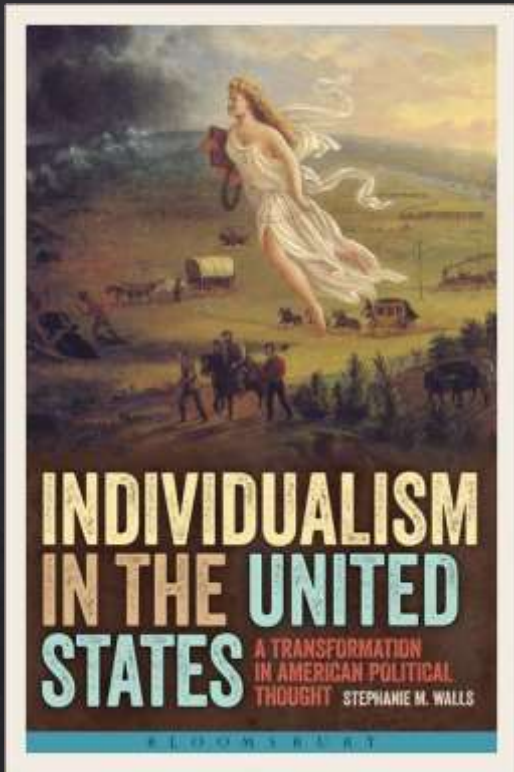
notre héritage culturel...



générations



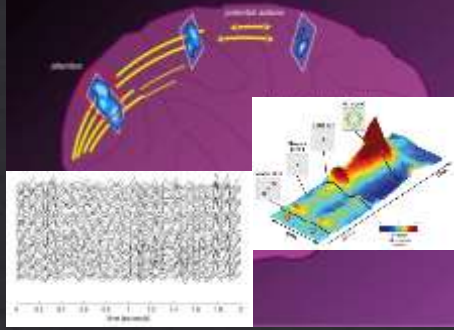
années, décennies



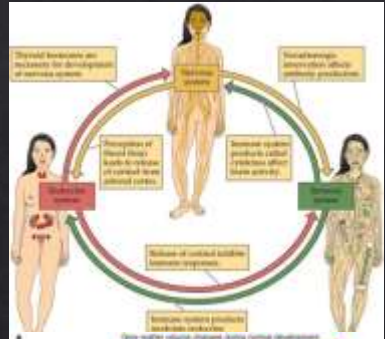
Qui étaient les immigrants qui ont colonisé l'Amérique? Des insatisfaits, des hérétiques, des moutons noirs, des hyperactifs, des marginaux, des épris de liberté, des aspirants à la richesse, des fuyant leur vie monotone, etc.



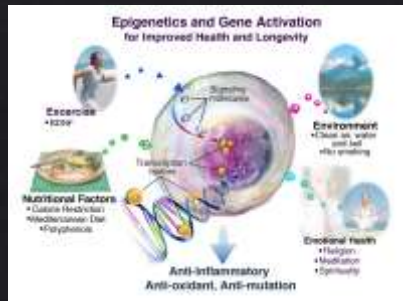
Qui étaient les ancêtres des est asiatiques actuels ? Des paysans qui cultivaient le riz, ce qui requiert énormément de travail en commun. Pas seulement pour planter et récolter le riz. Mais aussi pour transformer tout l'écosystème en rizières.



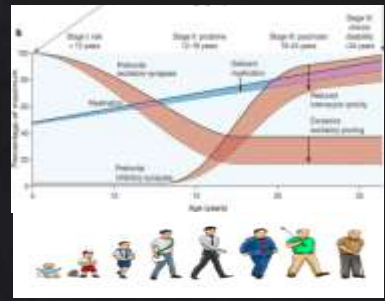
secondes



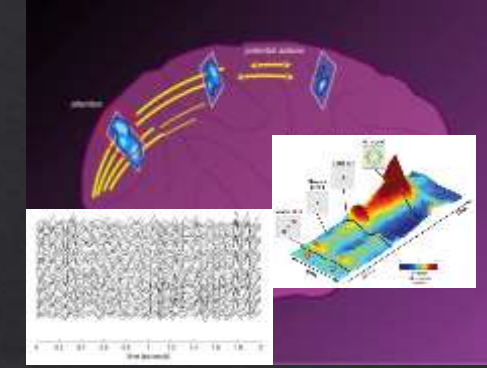
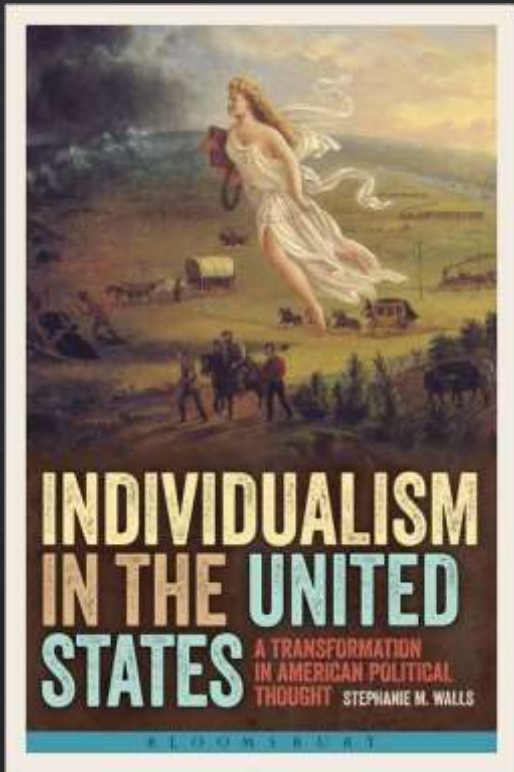
minutes, heures, jours



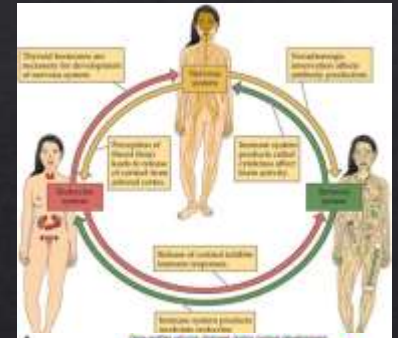
générations



années, décennies



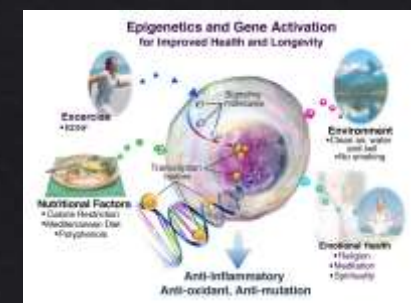
secondes



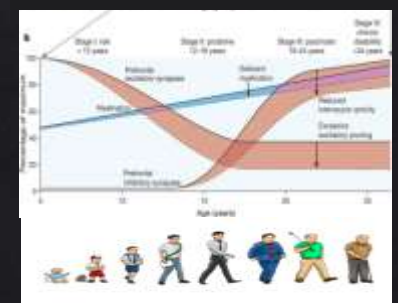
minutes,
heures, jours

La variante 7R du récepteur à la dopamine répond moins bien à ce neurotransmetteur dans le cortex et est associé à une **plus grande recherche de nouveauté**, de **l'extroversion** et de **l'impulsivité**.

On retrouve cette variante 7R chez **23% des occidentaux** (qui ont fait les plus grandes migrations de l'Histoire...) et seulement **1% chez les asiatiques** !

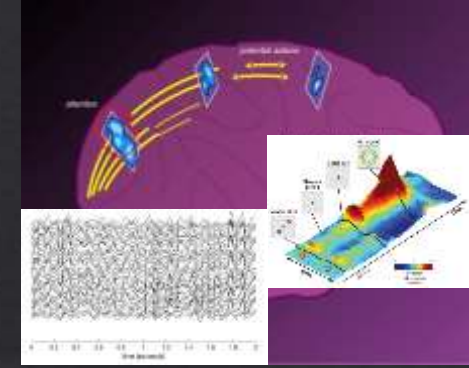


générations

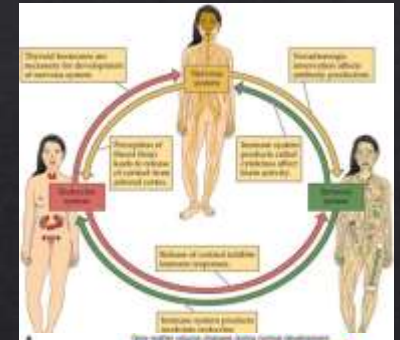


années, décennies

Quelques millions d'années avant :



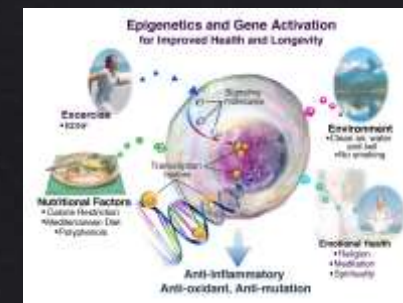
secondes



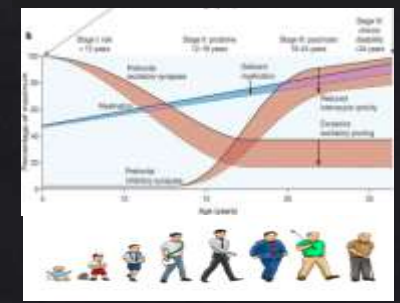
minutes,
heures, jours



siècles

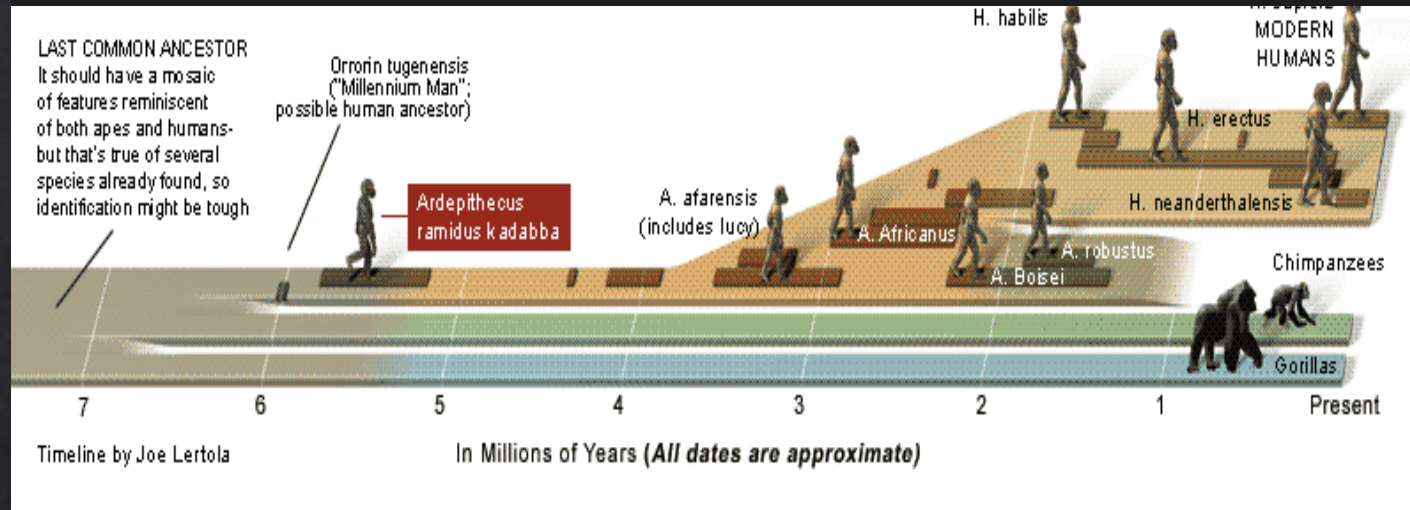


générations

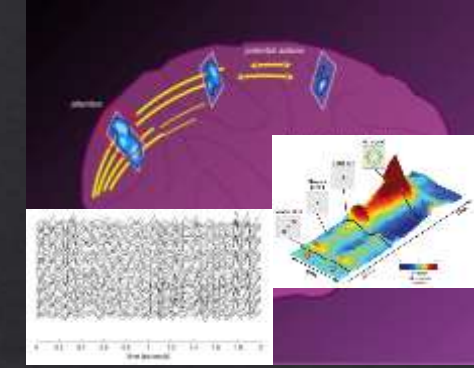


années, décennies

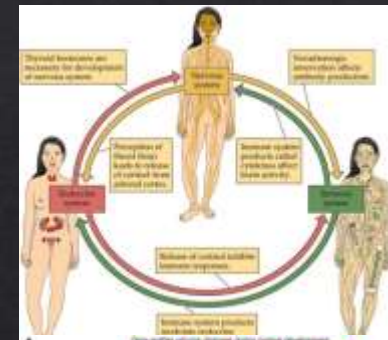
Quelques millions d'années avant :



le processus d'hominisation...



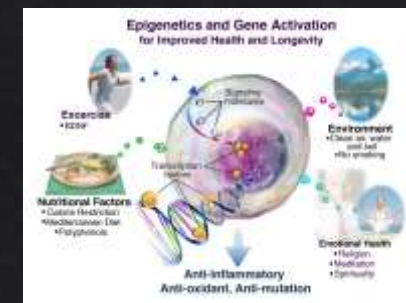
secondes



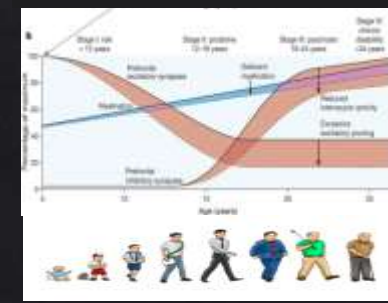
minutes,
heures, jours



siècles



générations

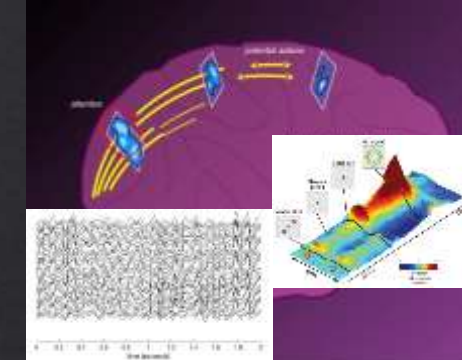
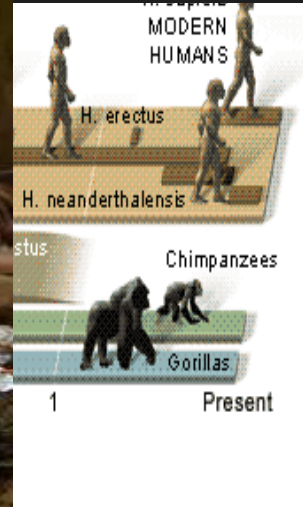


années, décennies

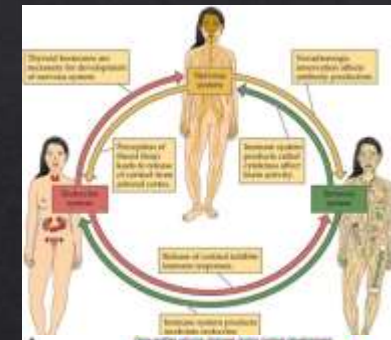
Quelques millions d'années avant :

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

7
Timeline by Joe Lertola



secondes



minutes,
heures, jours

le processus d'hominisation...

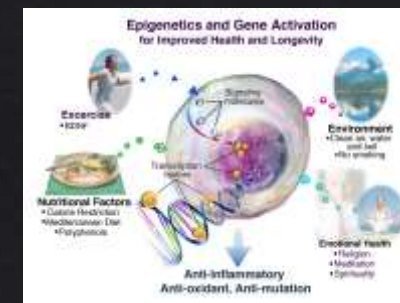
Les bébés humains naissent excessivement immatures [2 et 12^e rencontre].

Ce qui encourage la **coopération parentale** (l'implication du mâle et d'autres membres de la famille (grand-mère, etc.)).

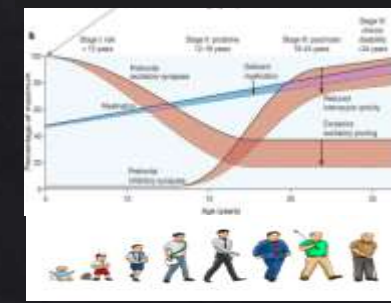
Et donc ce besoin de coopérer pour élever nos enfants si fragile a déterminé beaucoup des **caractéristiques prosociales** de notre espèce par la suite.



siècles

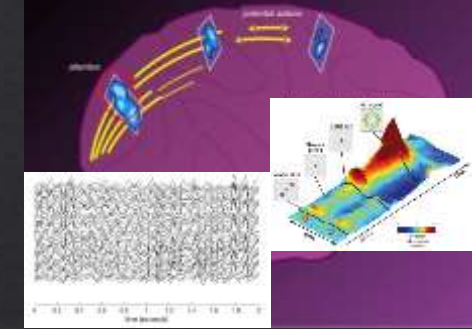


générations

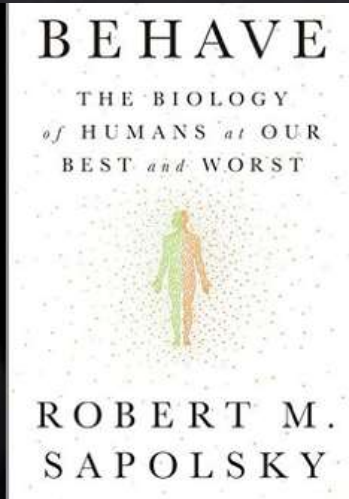


années, décennies

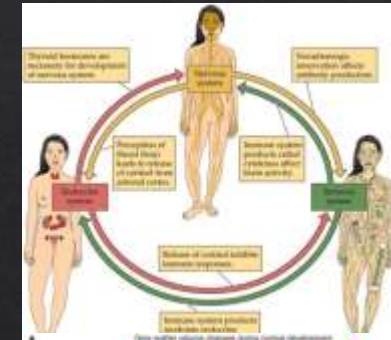
Qu'est-ce qui cause un comportement ?



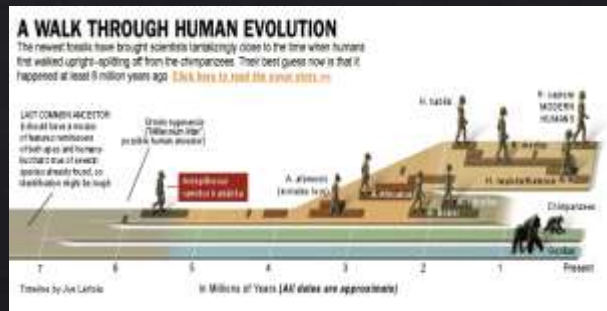
secondes



Tous ces facteurs (ou déterminismes) à la fois !



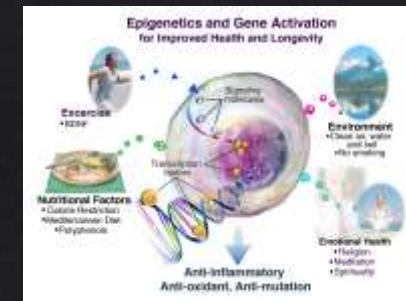
minutes, heures, jours



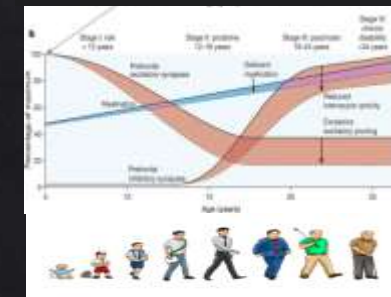
millions d'années



siècles

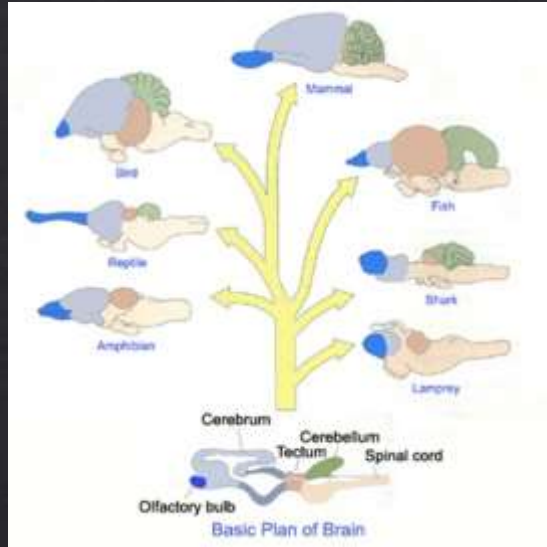


générations

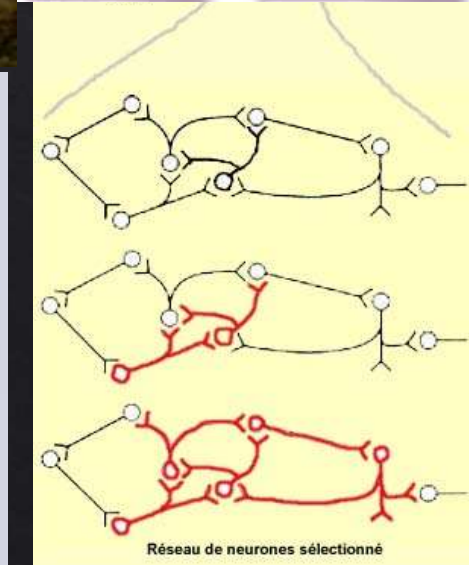
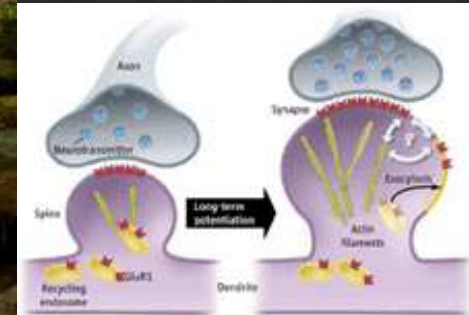


années, décennies

lignée évolutive

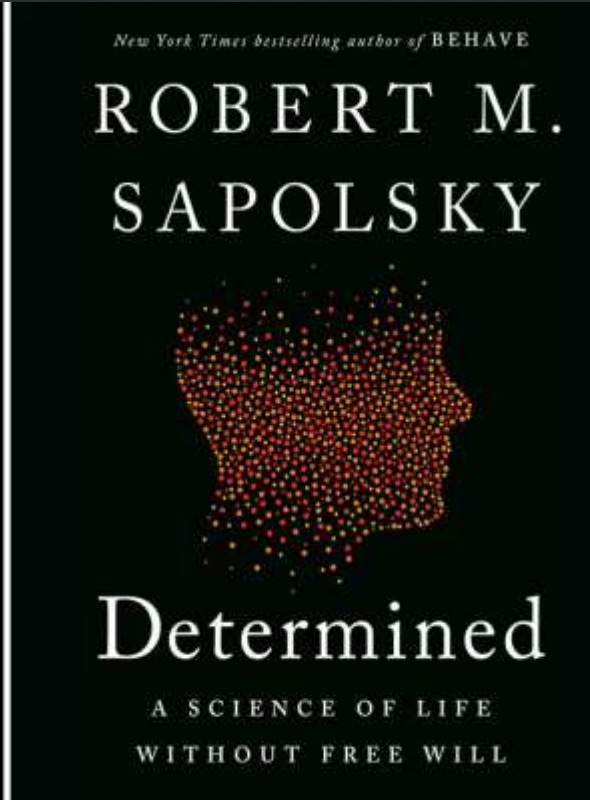
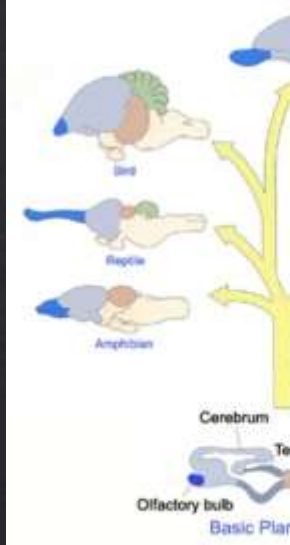


trajectoire de vie

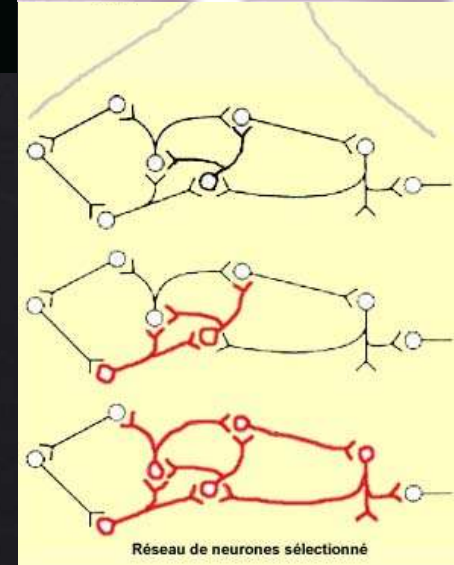
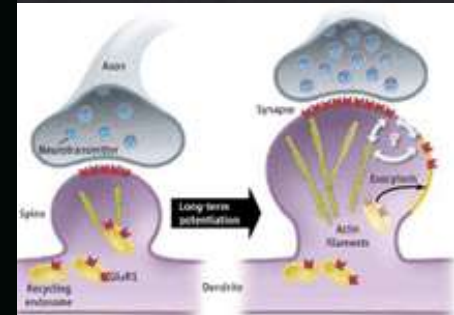


<https://www.penguinrandomhouse.ca/books/592344/determine-d-by-robert-m-sapolsky/9780525560975>

lignée évolutive



trajectoire de vie

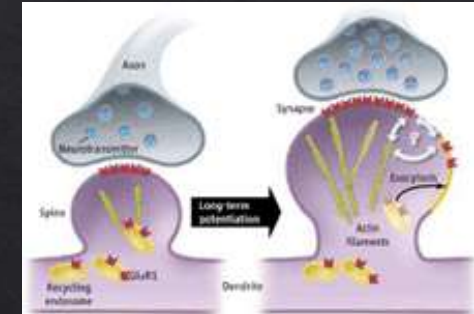


<https://www.penguinrandomhouse.ca/books/592344/determined-d-by-robert-m-sapolsky/9780525560975>

Exactement comme Laborit qui disait que nos motivations, sont le plus souvent inconscientes et résultent

- soit d'une **pulsion endogène**,
[biologique, physiologique...]

- soit d'un **automatisme acquis**
[classe sociale, médias, publicité, etc.]



D



D

Tout ça peut être difficile à digérer et il existe bien entendu de nombreuses tentatives pour réintroduire le libre arbitre dans la « recette » de l'être humain...

En tirant parti par exemple de certaines révolutions scientifiques récentes comme « la théorie du chaos ».

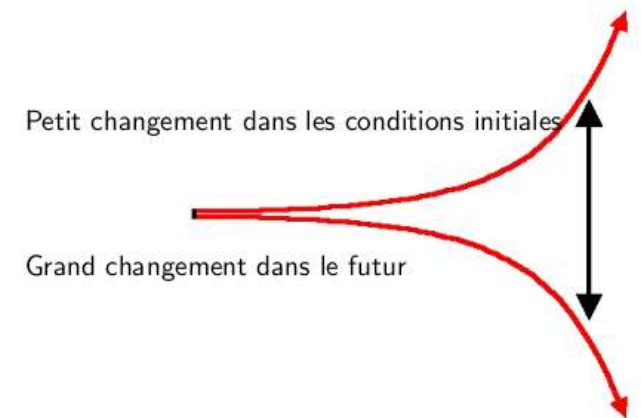
C'est ce qui fait qu'on ne peut pas prédire l'avenir, qu'il y a un **horizon pour les prédictions** dans un système complexe (par exemple 2-3 jours pour la météo).

Autrement dit, les systèmes dynamiques complexes ont une **causalité circulaire et non linéaire**, [6^e rencontre] qui fait en sorte qu'il existe à chaque instant différents futurs possibles **non prédictibles**.

À cause entre autres de **l'effet papillon**, cette extrême sensibilité aux conditions initiales qui fait que le système peut **bifurquer ou basculer rapidement vers d'autres états**.



Sensibilité aux conditions initiales



Mais malheureusement ça ne permet pas de réintroduire le libre arbitre...

Pourquoi ?

Parce que bien que ces systèmes soient imprévisibles dans leur ensemble, ils **demeurent déterministes** dans leurs interactions fines.

Et il ne faut pas confondre les deux, ce que font les gens qui s'appuient là-dessus pour dire que nous sommes « libres ».

Car d'une part cela ne ferait pas de nous des êtres libres, mais simplement des pantins soumis à des comportements complètement imprévisibles, ce qui n'est pas le cas.

Et d'autre part, si l'avenir actuel est imprévisible, une fois que l'avenir se transformera en passé, on peut expliquer en grande partie le comportement d'une personne à la lumière de ses multiples déterminismes biologiques et de son histoire de vie.



Et puis il y a inévitablement **l'indétermination quantique...**

Encore une fois:

- le hasard quantique est fondamentalement stochastique (aléatoire) et donc **l'imprévisibilité n'est pas la même chose que la liberté.**
- et si nos neurones étaient influencés par des événements quantiques aléatoires, nos comportements seraient le produit du hasard, et non le résultat d'un choix conscient, rationnel ou dirigé par un "moi" libre.

Il y a en plus ici clairement une **confusion de niveau d'organisation :**

les phénomènes quantiques se produisent à l'échelle subatomique et rien ne montre que ces effets "remontent" jusqu'à l'échelle macroscopique du cerveau pour influencer une prise de décision complexe

(qui découle, comme on l'a vu, d'une chaîne causale à d'autres niveaux : génétique, environnement, hormones, affordances, etc.).



Parmi les objections plus simples et classique contre l'absence de libre arbitre, il y a celles qui s'appuient sur **l'intention** de faire une chose.

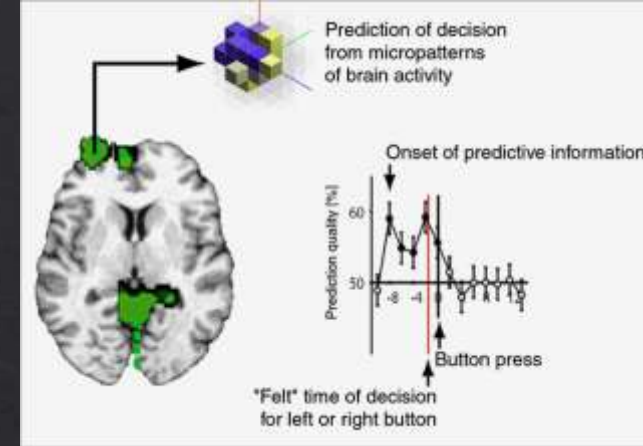
Pour la plupart des gens, y compris dans notre système juridique, **l'intention**, c'est savoir consciemment qu'on va faire tel choix (une glace aux framboise), et d'avoir une idée assez précise du résultat.

Et surtout, savoir qu'on n'est pas obligé de faire ce choix-là, qu'il y a des **alternatives**, ce qui serait nécessaire et suffisant pour conclure à l'existence du libre arbitre.

Mais encore une fois ça ne marche pas...



Premièrement on a vu que les raisons que l'on donne pour un choix ne sont bien souvent que des **rationalisations pour le justifier qui viennent après coup.**

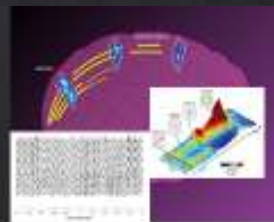


Cette conception des choses occulte aussi au moins 99 % des raisons derrière l'action

C'est comme demander à quelqu'un de critiquer un film en ne voyant que les 30 dernières secondes, et rien d'autre.

Parce qu'on ne pose pas la seule question essentielle : **comment êtes-vous devenu le genre de personne à avoir une telle intention ?**

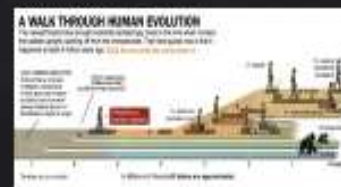
Et cette personne est construite autour de tout ce qu'on a dit tantôt, d'il y a une seconde à il y a un million d'années, **et sur quoi vous n'aviez aucun contrôle.**



secondes



minutes, heures, jours



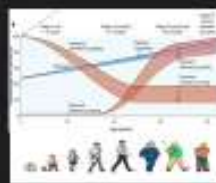
millions d'années



siècles



générations



années, décennies

Dernière objection classique contre l'absence de libre arbitre qu'on va examiner :
celle des **exceptions inspirantes**

On connaît tous des exemples incroyables de **ténacité, de courage, de compassion, d'autodiscipline, de motivation.**

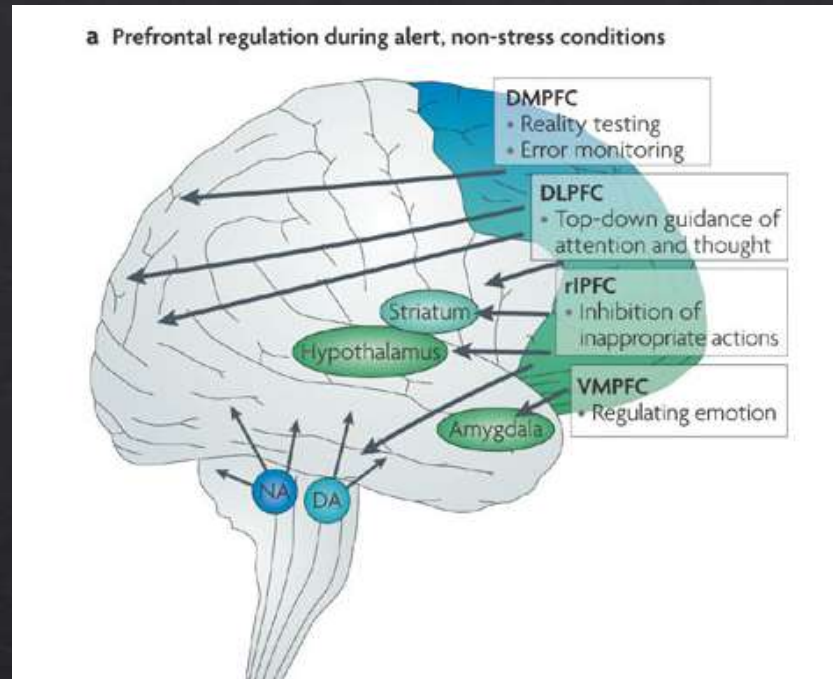
Cette détermination qui vous a permis d'étudier si dur ces samedis soirs pendant que le reste de la planète s'amusait.

Ou l'inverse, les personnes qui avaient toutes les opportunités et tous les dons et qui les ont gaspillés.

Ce sont encore une fois pour Saposky de fausse dichotomie extrêmement dangereuses et stigmatisantes.

Car encore une fois pour lui, la seule question pertinente est :
comment votre cortex préfrontal est devenu celui que vous avez actuellement ?

Quelques exemples sur ce qui peut influencer nos **capacités d'autorégulation** liées à l'**activité du cortex préfrontal**.



En rappelant d'abord une évidence :

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, vol. 341, pp. 976-980, **2013**.

La pauvreté, c'est mentalement fatigant

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

Les efforts requis pour faire face à des problèmes matériels de base **épuisent les capacités mentales des personnes pauvres**, leur laissant peu d'énergie cognitive pour se consacrer à leur formation ou leur éducation.

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 le système limbique 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 de la manière la plus efficace. »

→ La pauvreté augmentant l'anxiété qui nuit à la **prise de décision**,

celle-ci est plus facilement **biaisée** par des stimuli environnementaux **saillants** au détriment des choix flexibles découlant de processus « top down ».

Bref, on se fait plus facilement influencer par des choses comme la **publicité** (celle de la malbouffe, par exemple).



Anxiety Evokes Hypofrontality and Disrupts Rule-Relevant Encoding by Dorsomedial Prefrontal Cortex Neurons
2016

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

Même chose pour les **dépendances**...

Encore ici, les **causes structurelles de la pauvreté** peuvent rendre certains individus encore plus « déterminés » par leur dépendance.



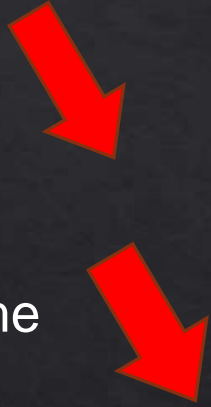
Chose certaine, il faut reconsidérer plusieurs phénomènes et leur implication dans nos société :

- 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



Mais leur fortune leur apporte-elle vraiment plus de liberté ?

Ou est-ce plutôt une **dépendance** come une autre ?

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

- Libre arbitre



- Mérite / blâme



- Importance du contexte



« Forest Troop »



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

- Libre arbitre



- Mérite / blâme



- Importance du contexte



« BREF, on s'éclate solide, [dans cette station de radio à 14 ans], on apprend un métier, on se sent écoutés, reconnus, on nous donne des responsabilités et ça se termine souvent par un souper chez Benoît le dimanche soir, parce que Benoît travaille aussi le dimanche soir.

Tout ça, c'est Benoît: la bienveillance, l'écoute et ce travail immense qui consiste non pas à nous orienter, mais à **créer des conditions.**







C'est encore ce qui est aujourd'hui à mon bien humble avis probablement une des choses les plus difficiles et importantes à réaliser, **des conditions.** »

- Matthieu Dugal

<https://www.facebook.com/matthieu.dugal/posts/pfbid036mr1372mjVzWZ8LDe85EqA5GUuyaB8RM1KMxy2AE43syw4jgvxQvw6BdZgrWRovMI>



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

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

Une plus grande **tolérance** d'abord **envers soi-même**,
qu'on peut libérer d'une bonne dose de culpabilité judéo-chrétienne !

Se dire, par exemple, que telle situation avec une personne
ayant eu mon histoire de vie, « ça donne ça » comme réaction
ou comme émotion ressentie.

Une **tolérance** aussi **envers les autres**, qui devient alors
beaucoup plus grande, considérant qu'il ne sont eux aussi
que le résultat de leur histoire de vie.



- Tolérance



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»



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 :

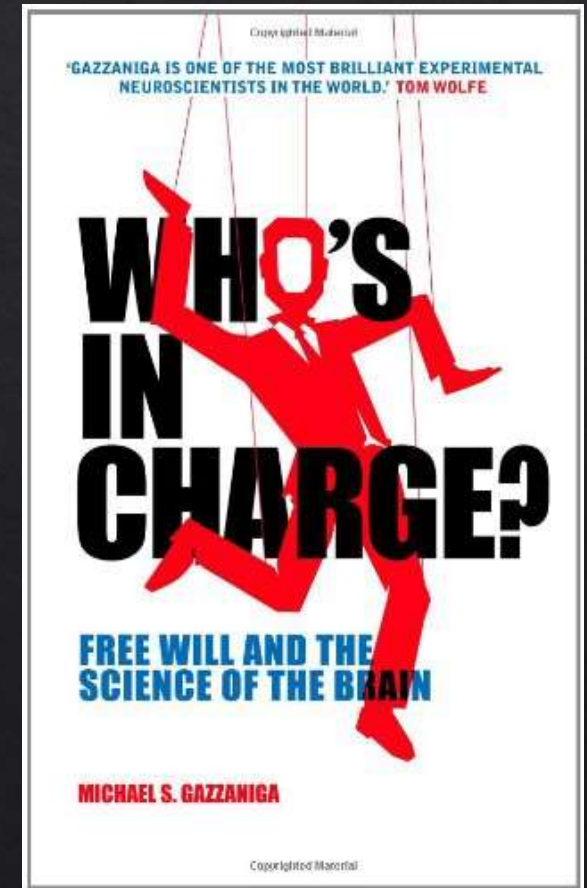
« Il n'y a pas de société possible si l'on ne se sent pas responsable. »

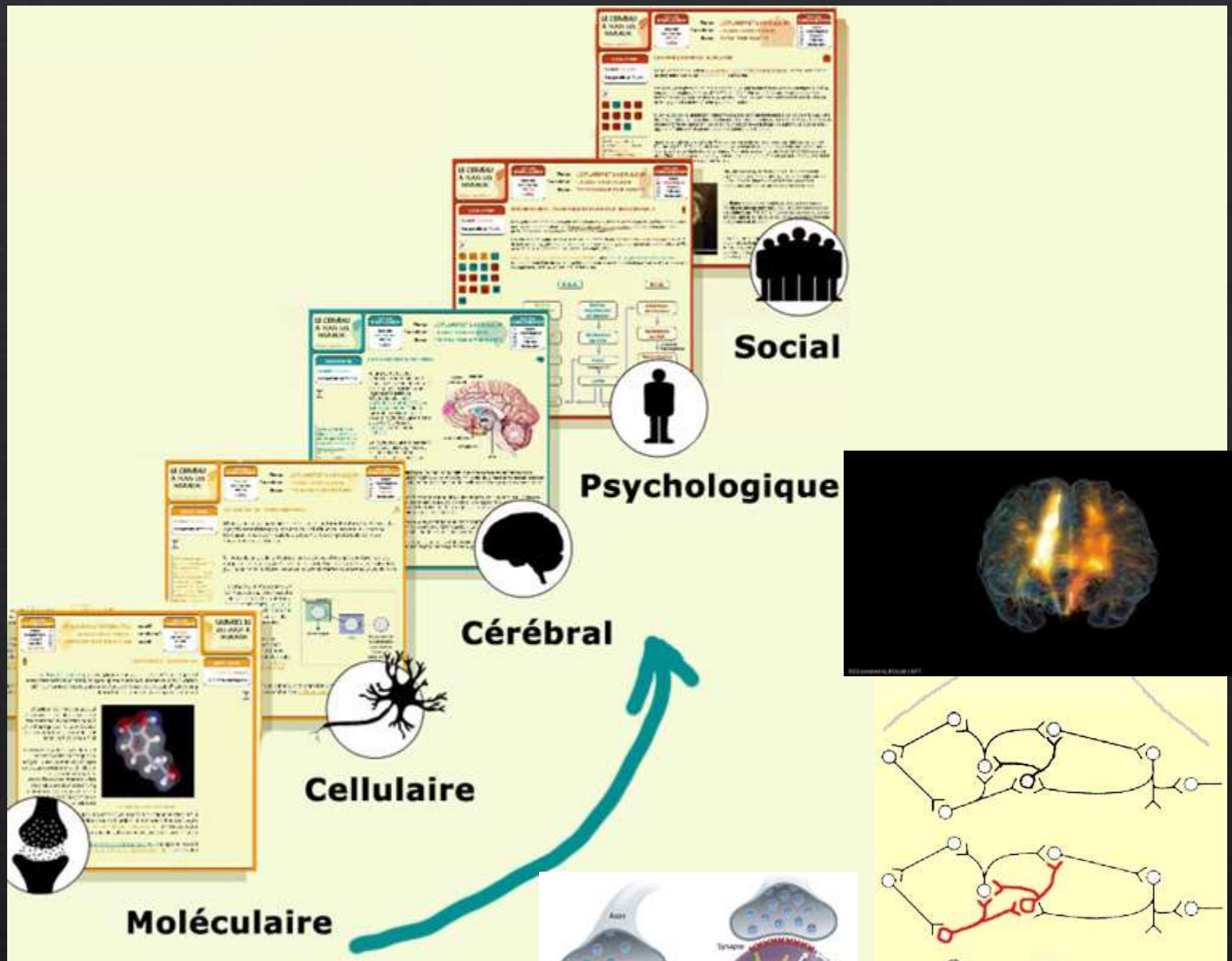
Ou comme Michael Gazzaniga dans son livre de 2012 :

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

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

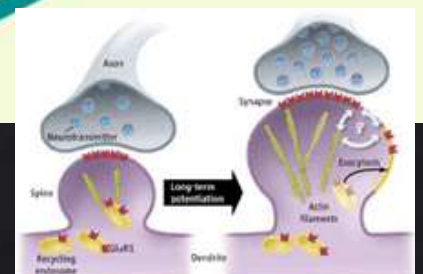
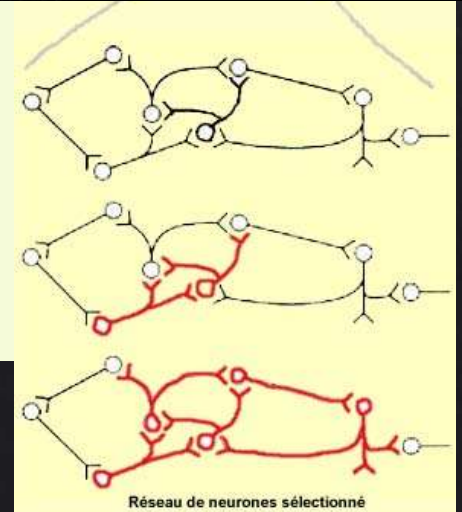
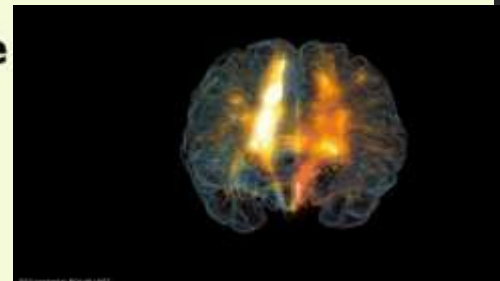
au niveau de **l'interaction** des cerveaux humains entre eux.

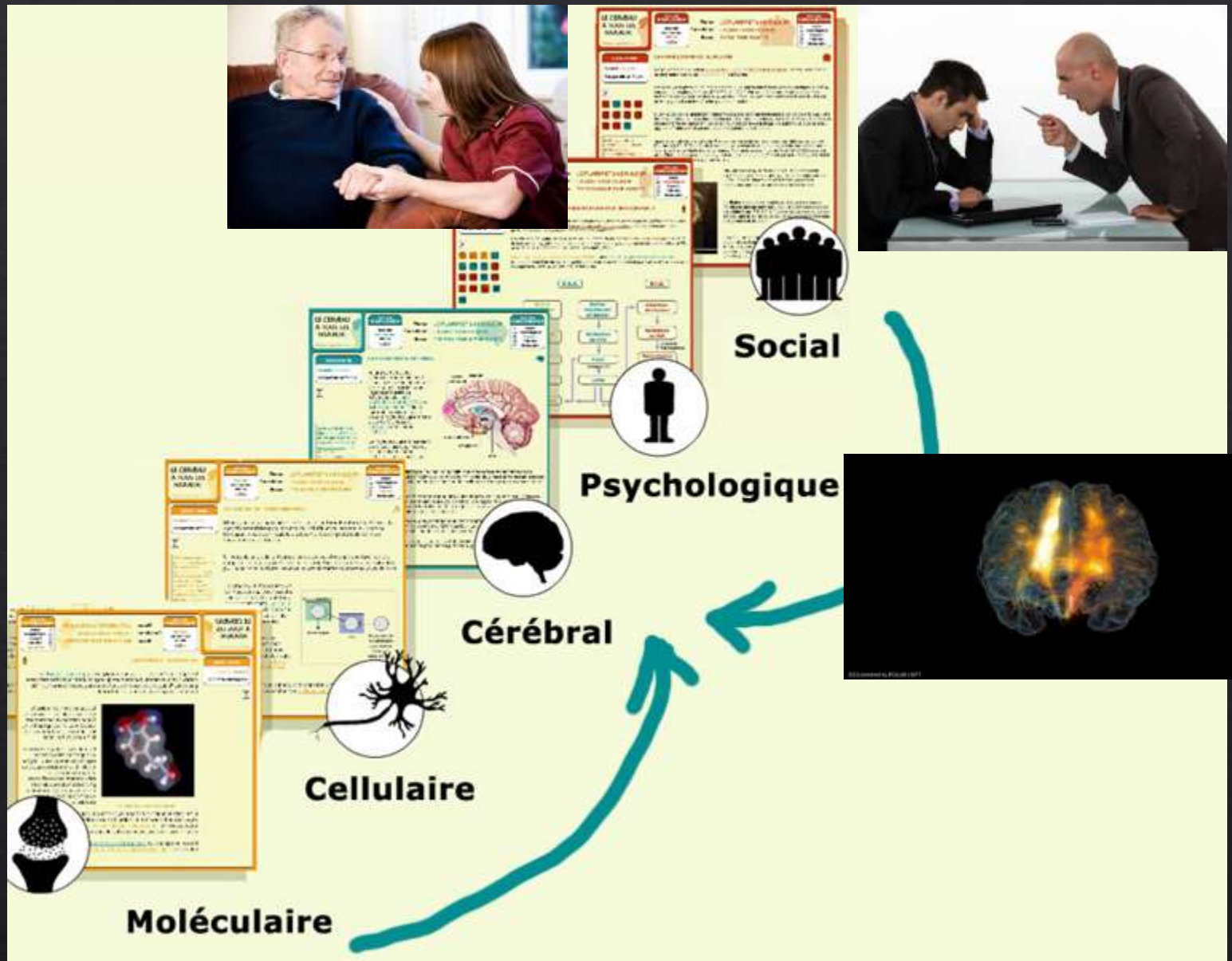




Quand on a l'impression de choisir une action,

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,

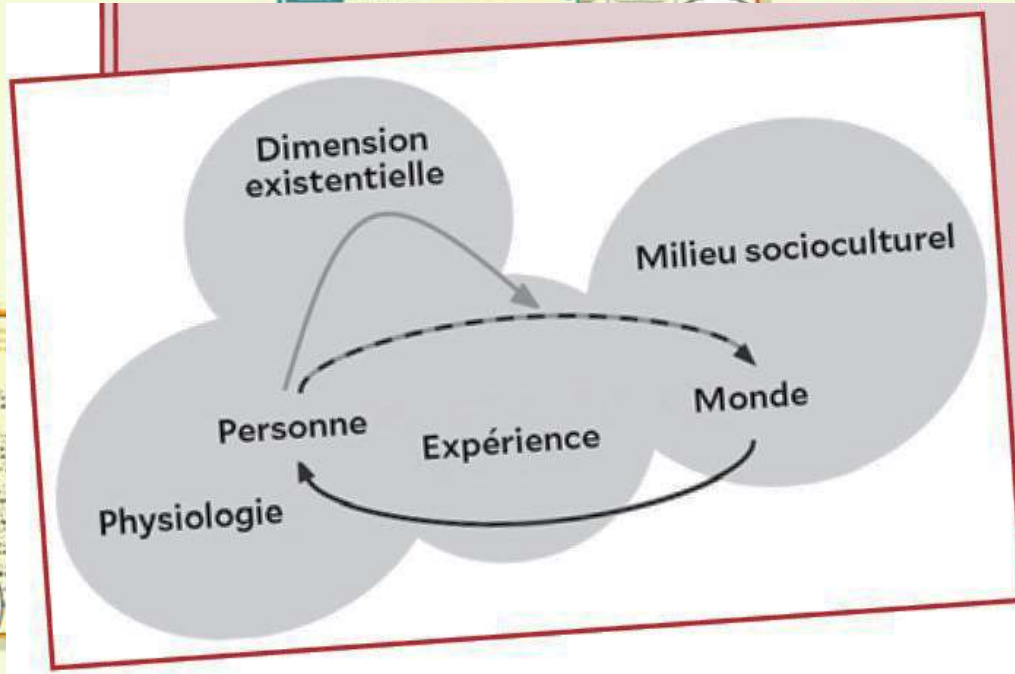
c'est le résultat d'un état émergent particulier issu de notre activité cérébrale (donc de bas en haut)

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

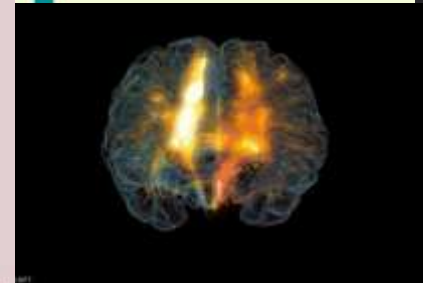
→ D'où l'importance du **contexte** sur la teneur de nos actions



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

Pour Gazzaniga, l'impression très forte de **libre arbitre** et de **responsabilité individuelle** vient de ces règles sociales

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

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... »





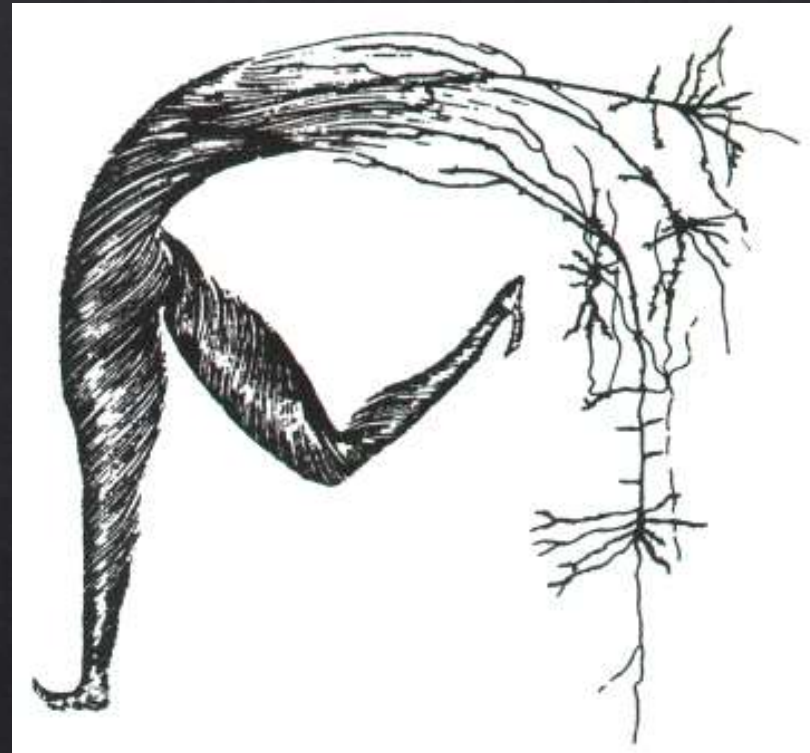
John Dylan Haynes, lors d'un déplacement en avion pour aller donner une conférence a fait ce constat qui rejoint les 3 minutes par 2 mois de Sapolsky...



“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



Prologue

Sur la pertinence de ce livre
p. 9

Épilogue

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

12^e rencontre

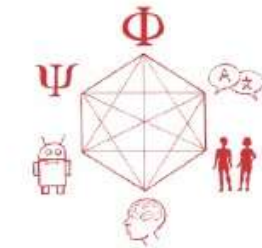
Cultures et institutions sociales:
des vieux mondes dystopiques
aux utopies concrètes
p. 465

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

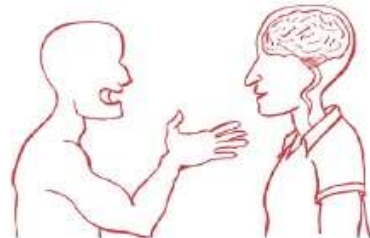


1^{re} rencontre

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

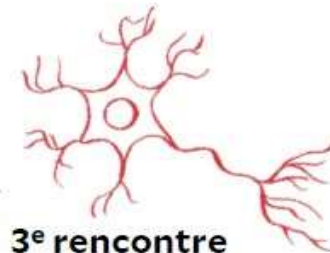
9^e rencontre

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

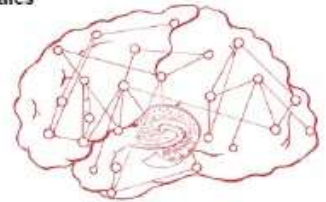


4^e rencontre

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. »

Sommaire



Prologue

Sur la pertinence de ce livre
p. 9

Épilogue

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

12^e rencontre

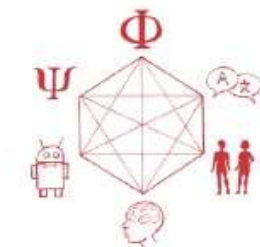
Cultures et institutions sociales:
des vieux mondes dystopiques
aux utopies concrètes
p. 465

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

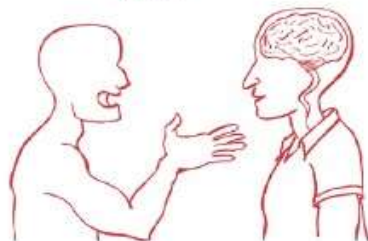


1^{re} rencontre

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

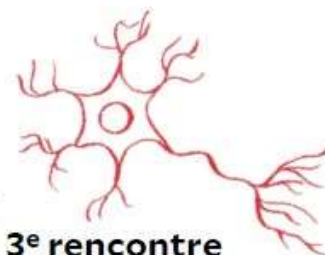
9^e rencontre

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

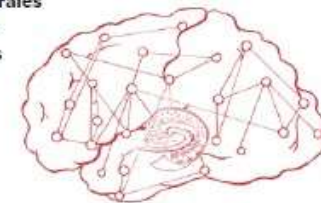


4^e rencontre

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

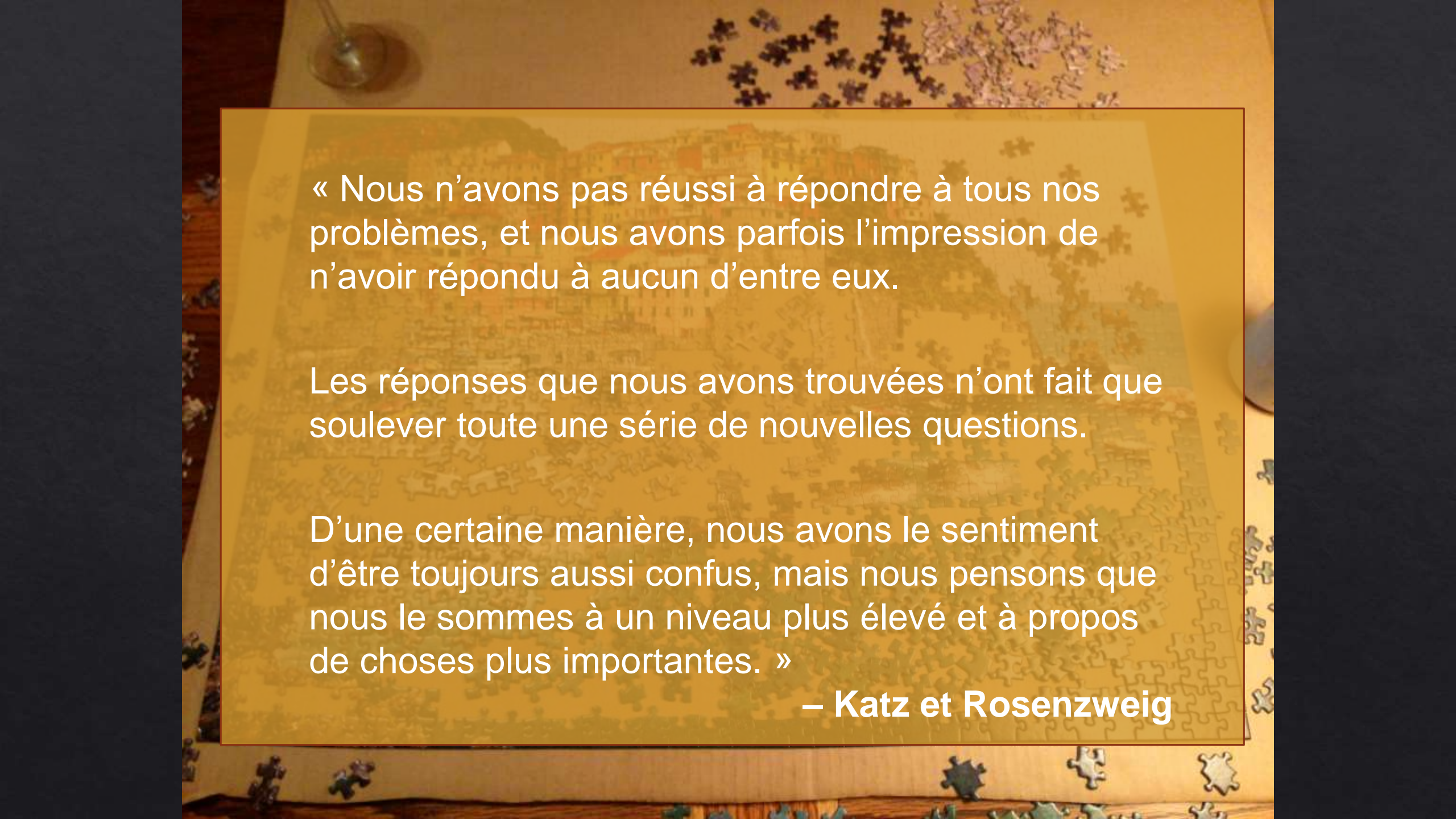
Prédire et simuler le monde
pour décider quoi faire
p. 311



Et aussi toute la démarche de ce livre :

le « pari » qu'en comprenant mieux les grands principes, contraintes et lois qui nous gouvernent, on est plus en mesure, non pas de les abolir, mais de les contourner, de les détourner, de leur donner du sens.



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 box.

« 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

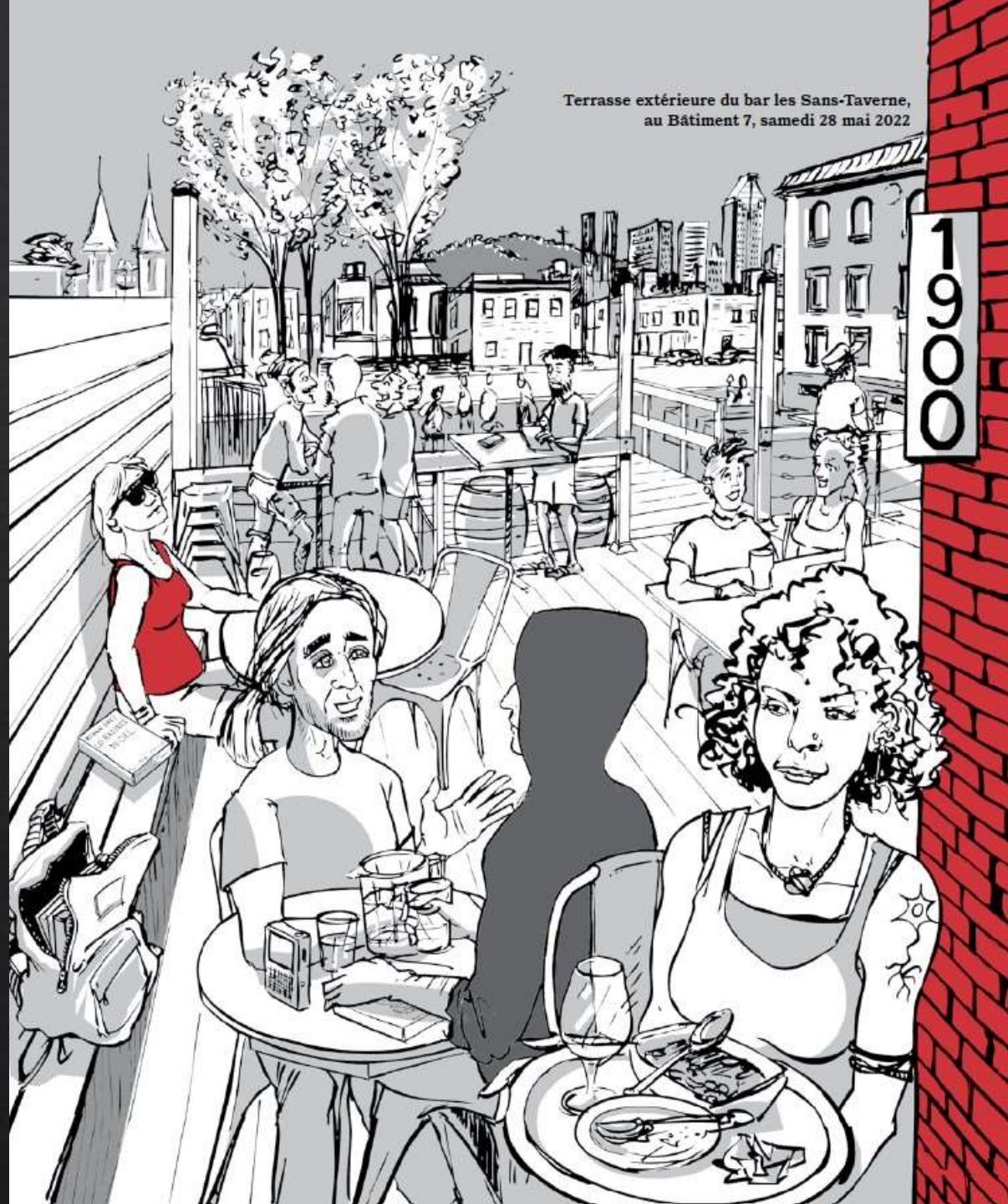


www.elogedelasuite.net



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

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



**Bière
sur cette
terrasse !**
(qu'on n'a
jamais quitté
au fond...)

;-)