

Poussières d'étoiles, nous
sommes tous connectés.

Dr Martinho Correia

«Tu n'es que cendres et poussières...On a oublié de me dire qu'il s'agissait de poussières d'étoiles.»

Hubert Reeves

Merci à vous de prendre le temps de me lire, toute réaction est la bienvenue.

docmcorreia@gmail.com

Sommaire

Introduction

Chapitre 1: Système sensoriel

- 1.1 Des animaux
- 1.2 Cerveau humain
- 1.3 Construction du cerveau
- 1.4 Des plantes
- 1.5 Conclusion

Chapitre 2: Conscience

- 2.1 Animale
- 2.2 Humaine
- 2.3 Végétale
- 2.4 Conclusion

Chapitre 3: Mémoire

- 3.1 Animale
- 3.2 Humaine
- 3.3 Végétale
- 3.4 Conclusion

Chapitre 4: Non localité

- 4.1 Perception de la conscience

4.2 Manifestation de la conscience

4.3 Création du souvenir

4.4 Capacité mémorielle

4.5 Conclusion

Chapitre 5: Mécanique quantique

5.1 Structure de la matière

5.2 Physique quantique

5.3 Ordinateur quantique

5.4 Cerveau quantique

5.5 Conclusion

Chapitre 6: Individualité

6.1 Nature

6.2 Développement

6.3 Universalité - Unicité

6.4 Personnalité multiple

6.5 Conclusion

Chapitre 7: Communication

7.1 Théorie

7.2 Télépathie

7.3 Action de la pensée

7.4 Partage émotionnel

7.5 Connexion globale

7.6 Conclusion

Chapitre 8: Espace

- 8.1 Naissance
- 8.2 Espace-temps
- 8.3 Structure
- 8.4 Conclusion

Chapitre 9: Temps

- 9.1 Écoulement
- 9.2 Réversibilité
- 9,3 Abolition
- 9.4 Conclusion

Chapitre 10: Système complexe

- 10.1 Transmission de données
- 10.2 Théorie du chaos
- 10.3 Système complexe
- 10.4 Pensée complexe
- 10.5 Conclusion

Chapitre 11: Avant la naissance

- 11.1 Inné
- 11,2 Astrologie
- 11.3 Réincarnation
- 11.4 Intuition
- 11.5 Synchronicité
- 11.6 Conclusion

Chapitre 12: Après la mort

- 12.1 Mort imminente

12.2 Mort partagée

12.3 Contact post-mortem

12.4 Médiurnité

12.5 Conclusion

Chapitre 13: Apprentissages principaux

13.1 Éléments principaux

13.2 Interprétations

13.3 Conclusion

Chapitre 14: Discussion

14.1 Éléments fondamentaux

14.2 Vision élargie

14.3 Construction

14.4 Développement

14.5 Individualité

14.6 Résumé

Conclusion

Références

Lexique

Introduction

«Le corps ne peut subsister sans l'esprit, mais l'esprit n'a nul besoin de corps.»
Érasme de Rotterdam

Dans «L'esprit cette énigme», nous soutenons l'existence d'une composante quantique dans le cerveau, interagissant avec la mémoire, la conscience et l'inconscience en partie délocalisées.

De plus en plus de travaux rejettent la thèse d'une conscience réduite à une suite de réactions physiologiques intracérébrales.

Les sciences étudient les manifestations de l'esprit à travers la pensée, le souvenir, l'émotion ou les différents stades de l'éveil:

- En neurobiologie, la conscience est décrite comme une propriété intrinsèque du cerveau.
- En psychologie, elle désigne les processus mentaux.
- Freud distingue le préconscient, le conscient et l'inconscient.
- Jung parle d'inconscient collectif amenant à notre conscience des images ne nous appartenant pas.

Mais quelle pourrait être la nature ultime de l'esprit?

- Bohr voit dans le caractère aléatoire et non mécanique de la physique quantique l'origine de la conscience.
- D'après Penrose et Hameroff, le cerveau abrite des électrons délocalisés se comportant comme des objets quantiques.
- Beauregard, Ransford et Van Lommel défendent la thèse de la délocalisation de la conscience, hors de notre espace-temps.

Afin de mieux saisir la structure de l'esprit, nous étudierons ici l'émergence de la conscience et de la mémoire au cours de l'évolution et plus en détails encore chez l'homme:

- Comment s'est développé le système nerveux?
- De quelle manière le cerveau humain se construit-il?

- Quand la conscience et la mémoire ont-elles émergé?
- Pourquoi parler de non-localité de l'esprit?
- Notre cerveau a-t-il une composante quantique?

Nous nous pencherons ensuite sur les conséquences résultant d'une délocalisation de l'esprit hors de notre espace-temps:

- Implique-t-elle une communication entre esprits?
- Un avant la naissance et un après la mort existent-ils?
- Qu'en est-il de l'individualité humaine?
- Quelle pourrait être l'origine et la forme d'un esprit non local?

Pour chaque thème, nous nous limiterons aux travaux et aux auteurs principaux, présentés dans des publications destinées au plus grand nombre.

- D'abord, nous étudierons le développement des systèmes sensoriels et l'émergence de la conscience et de la mémoire.
- Puis nous rappellerons les points en faveur de la délocalisation et de la nature quantique de l'esprit.
- Nous passerons ensuite à l'individualité et à la communication entre individus, impliquant ou non nos 5 sens.
- Nous présenterons alors les principes de l'espace-temps, de la transmission de données et des systèmes complexes.
- Finalement nous soulignerons les principaux indices soutenant un après la mort mais aussi un avant la naissance.

En reliant ces différents points, nous serons en mesure de proposer une vision élargie de l'esprit et de sa signification.

En nous attachant à la communication spirituelle, aux relations individualité-globalité et à la continuité de l'esprit.

Nous vous souhaitons des moments enrichissants et pourquoi pas interpellants au cours de votre lecture.

Chapitre 1: Système sensoriel

«La perception des événements compte plus que les faits.»

Napoléon Bonaparte

Dès les tous premiers organismes, une perception adéquate du milieu ambiant est indispensable. Elle a conduit progressivement au développement du cerveau humain.

Nous analyserons d'abord l'évolution du système nerveux depuis les invertébrés jusqu'à l'homme.

Nous présenterons ensuite le cerveau humain en quelques chiffres et décrirons brièvement son architecture.

Suivra une étude de la formation du cerveau depuis l'embryon jusqu'à l'âge adulte.

Nous terminerons par l'analyse des outils mis au point par les plantes pour appréhender leur environnement et communiquer.

1.1 Des animaux

Une ébauche de système nerveux est apparue très tôt au cours de l'évolution, permettant aux organismes de réagir rapidement à toute modification du milieu.

Bactéries

Par un système de reconnaissance et de comptage, les bactéries peuvent communiquer et aligner leur comportement individuel.

Détection du seuil critique

Ce mécanisme de synchronisation, appelé quorum sensing* ou encore détection du quorum, est basé sur l'échange d'un messenger chimique entre individus.

(les mots marqués par une * sont repris à la fin dans le lexique)

Les bactéries peuvent ainsi réaliser des actions communes, favorisant leur survie, telle la production d'un support pour se

développer ou encore l'émission de toxines:

- Chez *Vibrio fischeri*, ce comportement synchronisé repose sur la synthèse d'une molécule spécifique (AHL*) et d'un capteur protéique (LuxR*).

La molécule diffusée pénètre chez ses voisins et le quorum atteint, il déclenche une bioluminescence.

- En nombre suffisant chez un hôte, *Staphylococcus aureus* provoque diverses infections pouvant aller jusqu'à la septicémie*.

- *Pseudomonas aeruginosa* est responsable d'infections secondaires chez les patients atteints de mucoviscidose.

Le quorum sensing régule la formation dans leurs poumons d'un biofilm stimulant leur croissance.

Invertébrés

Placozoaires

Petits organismes marins, les placozoaires sont les animaux les plus simples connus. Ils sont dépourvus de cellules nerveuses ou musculaires, de système nerveux ou d'organes internes.

Pourtant, ils peuvent synchroniser leurs mouvements pour réaliser des actions plus complexes, tel que grimper sur les rochers marins pour se nourrir d'algues.

L'équipe de D.Fasshauer a mis en évidence une communication intra cellulaire, assurée par la transmission de petits peptides* coordonnant les différentes parties de leur corps.

Ainsi l'origine du système nerveux remonte au moins à celle des placozoaires, voici plus de 600 millions d'années.

Éponges

Les éponges sont des animaux marins fixes en forme de sac, souples et soutenus par une structure de calcaire ou de silice.

Leurs cellules communiquent les unes avec les autres par le

transfert d'ions de calcium, ce qui leur permet d'harmoniser leurs mouvements corporels pour se nourrir.

Les protéines responsables de ce flux ionique sont codées par les mêmes gènes que ceux impliqués dans la transmission nerveuse chez l'homme.

Hydres

L'hydre est un animal de petite taille vivant en eau douce, capable de régénérer les parties amputées de son corps ou de se reproduire par bourgeonnement.

Son système nerveux rudimentaire est constitué d'un réseau diffus de ganglions sensoriels, il est décentralisé et se répartit uniformément dans tout le corps.

Lombric

Les vers de terre sont de petits animaux terrestres au corps annelés, jouant un rôle majeur dans la fertilisation des sols.

Ils possèdent un cerveau primitif, formé de ganglions cérébraux, prolongé par un cordon nerveux ventral d'où sortent à chaque segment de petites terminaisons sensorielles.

En réponse aux stimuli perçus, ces nerfs transverses permettent une contraction musculaire coordonnée de leur corps.

Arthropodes

Le système nerveux des crustacés et des insectes est constitué d'un cerveau et de ganglions reliés entre eux par un cordon nerveux ventral.

Les arthropodes munis d'organes sensoriels, bénéficient de la vision et l'olfaction, indispensables à leur vie sociale.

Vertébrés

Grâce au développement de nouvelles aires et connexions, le cerveau des vertébrés connaît une croissance impressionnante.

Le système nerveux périphérique apparaît, permettant de relier

le système nerveux central à l'ensemble du corps.

Poissons

Le télencéphale* associe les signaux des organes sensoriels à ceux des organes internes, améliorant l'adaptation au milieu ambiant.

Le cervelet* développé des poissons leur permet de contrôler leurs mouvements et de mesurer les variations de pression.

Amphibiens

La taille du cerveau antérieur devient importante, dépassant celle du cervelet.

Le télencéphale des amphibiens se recouvre d'un tissu nerveux, analysant les informations issues du bulbe olfactif*.

Reptiles

Par rapport aux poissons, la base du cerveau antérieur continue de croître, mais le bulbe olfactif garde un rôle majeur.

Le cerveau reptilien ou cerveau ancestral contrôle les comportements innés et correspond au tronc cérébral* et cervelet de notre encéphale*.

Oiseaux

Le cerveau des oiseaux est proche de celui des reptiles avec 3 différences:

- Son cervelet est plus volumineux, contrôlant l'équilibre et le vol,
- L'existence d'une structure cérébrale unique, le nidopallium caudolatéral*, considéré comme l'analogue du cortex préfrontal des primates.
- La densité des neurones* dans le cerveau aviaire étant largement supérieure à celle des autres vertébrés.

Mammifères

L'apparition du cortex*, une couche externe recouvrant les hémisphères cérébraux et interconnectée au système limbique*, permet un meilleur traitement des informations.

Le système limbique évolue encore, il est impliqué dans l'olfaction mais aussi la mémoire et la régulation des émotions.

Le cortex est particulièrement développé chez les dauphins, les éléphants et l'homme.

Homme

Le cerveau humain se distingue principalement par la taille et la structure de son cortex. Le lobe frontal est de grande taille, hébergeant la pensée, la conscience et la métacognition*.

Résumé

Dès les premiers organismes un système d'analyse interne et externe prend place, conduisant petit à petit au cerveau.

Les bactéries communiquent par diffusion d'un messenger chimique, leur permettant d'ajuster leur comportement.

Les premiers animaux pluricellulaires synchronisent leur mouvement cellulaire par l'échange de petits peptides ou d'ions.

Un système nerveux rudimentaire, décentralisé et constitué d'un réseau diffus de ganglions nerveux apparaît chez l'hydre.

Les vers, les crustacés et les insectes ont un cerveau primitif, formé de ganglions cérébraux, prolongé d'un cordon nerveux.

L'évolution du cerveau chez les vertébrés s'accélérait encore:

- Les poissons associent les signaux des organes sensoriels à ceux des organes internes.
- Le télencéphale des amphibiens se couvre d'un tissu nerveux.
- Le cerveau reptilien contrôle les comportements innés.
- Le cortex chez les mammifères, interconnecté au

système limbique, améliore l'analyse des informations.

1.2 Cerveau humain

Le cerveau humain est l'organe le plus sophistiqué connu, son fonctionnement nous échappant encore dans une large mesure.

Il coordonne en permanence l'adaptation de notre corps aux changements de l'environnement et joue un rôle majeur dans la manifestation de la conscience et de la mémoire.

Tout au long de la vie les activités physiques et mentales modifient la structure du cerveau.

Quelques chiffres

- A lui seul notre cerveau représente 20% de notre besoin énergétique, pour seulement 2% de notre poids total.
- Il contient 100 milliards de neurones, chacun pouvant établir jusqu'à 10.000 connexions via ses synapses*.
- 1 milliard de signaux le traversent par seconde à une vitesse de 432.000 km/h.
- Comme toute cellule vivante, les neurones sont régulièrement remplacés, leur nombre diminuant de 5% au cours de la vie.

Anatomie

L'encéphale* est composé du tronc cérébral, du cervelet et du cerveau. Le cortex recouvrant le cerveau est divisé en lobes séparés par des circonvolutions et des sillons.

Il se compose de lobes externes: frontal (cognition, motricité, écriture), temporal (ouïe, odorat, lecture), occipital (vue) et pariétal (goût, toucher) et des systèmes limbique et insulaire (olfaction, mémoire, émotion).

On distingue les aires primaires, sensibles ou motrices, des aires associatives qui intègrent les informations de l'aire

primaire adjacente.

Ondes cérébrales

5 types d'ondes cérébrales sont mesurées: gamma: activité mentale intense, bêta: éveil actif, alpha: relaxation légère, thêta: hypnose ou méditation et delta: sommeil ou méditation profonds.

Ainsi, outre les flux de messagers biochimiques, le cerveau est également traversé par des ondes électromagnétiques.

1.3 Construction du cerveau

La construction du cerveau s'entame au début de la gestation et se poursuit jusqu'à 25 ans, elle peut être divisée en cinq étapes successives.

Avant la naissance

Une vingtaine de jours après la conception, une plaque neurale apparaît au dos de l'embryon. Une semaine plus tard, en se pliant elle se transforme en tube neural*.

Véritable usine à neurones, il fabrique 3.000 cellules chaque seconde et est à l'origine de la moelle épinière* et du cerveau.

Après 7 semaines, le tube neural se divise et les principales structures cérébrales se différencient. A la 17ème, le télencéphale, le cervelet et le tronc cérébral sont formés.

A la naissance, le cerveau est opérationnel mais sa structure doit encore évoluer, son cortex a déjà son aspect plissé et il pèse 400 g.

Enfance

Après la naissance, le cerveau continue à se développer rapidement, il crée plus d'un million de synapses par seconde, reliant les différentes zones neuronales entre-elles.

Cette croissance importante conduit à un excès de connexions cérébrales, entraînant leurs élagages et seules les plus

régulièrement sollicitées seront conservées et renforcées.

A 2 ans, l'architecture fonctionnelle se dessine, d'abord en intégrant les zones impliquées dans la perception de soi et de l'environnement puis celles de la motricité.

L'élagage du cortex visuel est complet à 3 ans, celui relatif à l'orientation spatiale et au langage s'étale jusqu'à la puberté.

Chez l'enfant de moins de 4 ans, des centaines de milliers de synapses sont remplacées chaque seconde.

A 6 ans le cerveau atteint 90% de la taille adulte, sa structure et son cortex continuant d'évoluer de manière importante.

Adolescence

De la puberté à l'âge adulte, le cerveau de l'adolescent connaît une deuxième période de restructuration intense. A 16 ans seulement 50% des synapses initiales ont été préservées.

Ces changements concernent principalement l'épiphyse* régulant le sommeil, le cerveau limbique contrôlant les émotions et après 20 ans, le cerveau préfrontal impliqué dans la prise de décision et la planification.

A la puberté, la production de testostérone amplifie la plasticité neuronale, pouvant entraîner une instabilité émotionnelle, une impulsivité accrue ou encore une prise de risque inconsidérée.

De 10 à 20 ans, le dépôt de myéline* autour des axones* s'intensifie, optimisant la conduction de l'influx nerveux tout en renforçant la communication entre les hémisphères cérébraux.

Maturité

Le cerveau évolue encore après sa maturité, de nouvelles synapses se forment, son architecture se modifiant en fonction des circonstances et de nos activités.

Chez les adultes, la neurogenèse* a lieu exclusivement dans l'hippocampe où un tiers de ses neurones seront remplacés au

cours de la vie.

Cette structure remplit un rôle essentiel dans l'apprentissage de nouvelles compétences et la création des souvenirs.

Le cortex préfrontal est la dernière région à mûrir, vers 25 ans la myélinisation* de ses fibres nerveuses s'achève, le rendant 100% opérationnel.

La maturation du cortex frontal achevée, l'intégration des informations d'autres aires cérébrales est optimale, conduisant à une vision complète des événements et un meilleur jugement.

Sénescence

Le cerveau connaît un lent déclin cognitif naturel. Son poids et son volume diminuent de 5 à 10% et des modifications anatomiques sont observées.

L'adoption d'un mode de vie sain et la pratique régulière d'activités physiques et mentales ralentissent ce phénomène.

Si le nombre de neurones diminue de moins de 5%, leur gaine de myéline et leurs connexions s'affinent progressivement.

L'essentiel des circuits neuronaux étant préservé, notre cerveau garde sa faculté d'adaptation. Les fonctions mentales peuvent d'ailleurs s'améliorer et de nouvelles se développer.

Telle l'apparition de nouvelles connexions entre les zones motrices et auditives en jouant du piano ou l'implication d'autres aires pour compenser les déficits de celles du langage.

Résumé

La construction du cerveau est un processus complexe s'étalant sur 25 ans. Il s'agit d'une reconfiguration permanente des connexions cérébrales, renouvelées régulièrement.

A l'exception de l'hippocampe, la synthèse de neurones s'arrête à l'âge adulte, pourtant son nombre total ne diminue que de 5%.

Le cerveau connaît un déclin progressif au-delà de 60 ans mais

différents mécanismes se mettent en place pour y remédier, un mode de vie sain et des activités variées les renforçant.

1.4 Des plantes

Les plantes aussi sont dotées de systèmes sensoriels, de communication et de défense, d'autant plus importants qu'elles ne peuvent se déplacer pour se nourrir, se reproduire ou fuir.

Cinq sens et plus

Malgré l'absence d'organes complexes des sens, les plantes disposent de nos «cinq sens» et même d'autres systèmes de détection: champs magnétique, acidité, gradient chimique...

Vue

Outre la chlorophylle nécessaire à la photosynthèse du sucre, les plantes ont d'autres pigments analysant leur environnement:

- Les phototropines, captant la lumière bleue, leur permettent de s'orienter vers la lumière.
- Les cryptochromes, absorbant la lumière bleue et les ultraviolets, régulent le développement des feuilles, des racines et des fleurs.
- Les phytochromes, sensibles à la lumière rouge, sont impliqués dans la germination et la floraison.

Certaines plantes perçoivent des images, telles la vigne vierge copiant la forme et la couleur de son hôte ou l'arabette des dames distinguant ses voisines apparentées des autres pousses.

F.Baluska et S.Mancuso proposent l'existence sur les feuilles d'ocelles*, yeux primitifs, similaires à ceux de l'étoile de mer.

Ouïe

Les plantes sont capables de percevoir des vibrations sonores:

- La diffusion de musique douce favorise la croissance des plantes cultivées, à contrario du hard rock.

- Les racines du petit pois entendent l'écoulement de l'eau souterraine leur permettant de se diriger vers elle.
- Les chenilles se nourrissant des feuilles de l'arabette émettent un son typique, son exposition à des plantes non infestées déclenche leur système d'autodéfense.

Odorat

Les plantes émettent et sentent des molécules odorantes:

- L'odeur de l'herbe coupée est un signal d'alarme.
- La cuscute choisit en la reniflant la plante à laquelle s'accrocher.
- Le parfum des fleurs sert à attirer les insectes pollinisateurs ou à repousser les prédateurs.

Goût

Les plantes utilisent le goût pour se nourrir et se défendre:

- Les racines goûtent le sol à la recherche de nutriments, capables de détecter d'infime quantité de sels minéraux.
- L'acide jasmonique libéré par des feuilles attaquées déclenche le système de défense des plantes voisines.

Toucher

Le sens du toucher est assez élaboré chez les plantes, capables de distinguer la caresse du vent du piétinement d'un insecte:

- La sensitive replie ses feuilles lorsqu'elle est effleurée par un insecte et non par le vent ou la pluie.
- L'attrape-mouche possède des poils sur ses mandibules, si deux d'entre eux sont touchés en moins de 20 secondes le piège se referme automatiquement.
- Entrant en contact avec un obstacle dur, la racine le tâte puis le contourne.

Racine-cerveau

Les mouvements d'une racine rappelle étrangement ceux d'un vers de terre: tâtonnements, pauses, contournements..., le méristème* situé à sa pointe agissant comme un mini cerveau.

La racine analyse en continu son environnement, mesurant de nombreux paramètres: température, humidité, granularité, luminosité, champs électromagnétique...

En 2009, S.Mancuso et F.Baluska ont observé une activité électrique intense dans le méristème radiculaire, traduisant l'échange permanent d'information avec le reste de la plante.

Neurotransmetteurs

En 2013, l'équipe d'E.Farmer a mis en évidence la propagation d'un faible courant électrique de la feuille attaquée vers les autres, suivi de la production d'acide jasmonique.

Cette équipe a ensuite identifié les trois gènes impliqués dans ce processus de défense, ils sont identiques à ceux responsables de la transmission de l'influx nerveux chez l'homme.

En 2015, S.Mancuso et A.Viola ont détecté chez ces végétaux la présence de 3 neurotransmetteurs: la dopamine*, la sérotonine et le glutamate, circulant dans toute la plante.

Résumé

Morphologiquement différentes des animaux, les plantes sont équipées d'outils d'analyse, de communication et de réaction aux performances impressionnantes.

Capables de voir, entendre, sentir, goûter, toucher, analyser le milieu ambiant et de communiquer en interne et entre-elles.

Le plus frappant est la similitude du mode de communication interne des plantes avec celui des animaux, basé sur l'échange de messagers chimiques identiques codés par les mêmes gènes.

1.5 Conclusion

Depuis les tous premiers organismes, l'évolution de la vie s'accompagne du développement parallèle de systèmes

d'analyse et de communication de plus en plus élaborés.

La construction du cerveau est un processus complexe s'étalant sur 25 ans. Il s'agit d'une reconfiguration permanente des connexions cérébrales, renouvelées régulièrement.

Outre les flux de messagers biochimiques, le cerveau est également traversé par des ondes électromagnétiques.

Morphologiquement et physiologiquement différentes, les plantes ont des systèmes d'analyse et de communication aussi performants que le système nerveux animal.

Chapitre 2: Conscience

«Chaque conscience n'est qu'une fenêtre par laquelle l'univers se regarde lui-même.»
Alan Watts

Nous étudierons d'abord l'émergence de la conscience au cours de l'évolution, puis chez l'homme, de l'embryon à l'âge adulte.

Après nous nous pencherons sur les capacités analytiques des plantes, assez bluffantes pour des êtres-vivant dépourvus d'un système nerveux aussi élaboré que le nôtre.

2.1 Animale

Nous distinguons trois types de conscience: la perception du milieu ambiant, la conscience de son existence et enfin celle de la mort.

Nous avons montré plus haut que dès les premiers organismes un système d'analyse interne et externe se met en place.

Ainsi la conscience, sous sa forme la plus simple, serait apparue dès le début de l'évolution.

Conscience perceptive

La perception même rudimentaire de l'environnement repose sur la détection d'un signal spécifique et sur sa transmission. Il s'agit d'une propriété intrinsèque du vivant.

La conscience perceptive est déjà présente chez les bactéries, qui grâce à un système de reconnaissance et de comptage, peuvent aligner leur comportement individuel.

Les premiers animaux peuvent régler leurs mouvements cellulaires pour mieux explorer et conquérir le milieu ambiant.

Ensuite les organes d'analyse se développent, tels les ganglions nerveux de l'hydre ou le cerveau primitif des vers.

Les systèmes analytiques continuent à se complexifier au cours

de l'évolution pour culminer chez les vertébrés et l'homme.

A la conscience perceptive vient s'ajouter celle de l'existence de soi, de ses propres connaissances et puis celle de la mort.

Conscience de soi

La prise de conscience de son existence et corollairement de celle des autres est une étape importante dans l'émergence de la conscience lors de l'évolution.

Si personne ne remet en doute cette capacité chez l'homme, ce n'est pas toujours le cas pour les autres animaux.

Certains l'accordent aux autres vertébrés, d'autres uniquement aux mammifères. Que peut-on en dire pour les invertébrés.

Les neurobiologistes soulignent le rôle majeur du cerveau humain dans la conscience de soi, mais peut-elle se manifester chez les animaux moins évolués.

Le test du miroir, l'expression de l'empathie, le partage d'information et le mimétisme comportemental sont autant de moyens de l'analyser.

Test du miroir

Le psychologue G.Gallup a mis au point le test du miroir. Il permet de déterminer si un animal reconnaît sa propre image dans son reflet dans un miroir.

De nombreux vertébrés passent ce test avec succès:

- Des mammifères: dauphin, orque, éléphant, orang-outan, bonobo, chimpanzé, chien, porc,
- Des oiseaux: perroquet et pie,
- Et même des poissons: labre et raie.

Empathie animale

Un comportement empathique illustre bien la distinction faite entre soi-même et les autres, pour lesquels on peut ressentir

différentes émotions.

L'empathie s'exprime souvent par la consolation d'un tiers, la réconciliation entre deux individus, le partage de la peur ou la joie au sein du groupe.

Les exemples d'empathie animale sont nombreux chez les mammifères, ils ont été observés chez les singes, les dauphins, les éléphants, les chiens, les chats et les campagnols.

Partage d'information

Le partage d'information avec d'autres ne peut se concevoir que si l'émetteur se sait distinct d'eux.

Les fourmis comme les abeilles ont développé un système élaboré de communication, par le dépôt de phéromones pour les premières et la danse en vol pour les secondes.

De cette manière, un individu peut signaler aux autres membres du groupe une nouvelle source de nourriture ou un lieu propice à l'établissement d'un nouveau nid.

Mimétisme

Le poulpe possède un cerveau central développé et autant de neurones qu'un chien.

Après l'observation de ses congénères, il est capable de les copier ou de les tromper.

A nouveau, nous pensons que cela traduit chez cet animal une certaine distinction entre les autres et soi-même.

Conscience de la mort

La prise de conscience de la mort représente le stade ultime de l'émergence de la conscience.

Face à la mort certains animaux ont des comportements proches du nôtre, confirmant leur conscience de la mort.

Voici quelques exemples:

- L'apport de nourriture suivi du tapotement du bec d'une pie morte par des congénères.
- Une mère dauphin transportant la dépouille d'un jeune dauphin, la tête maintenue hors de l'eau.
- L'affolement chez des éléphants devant le corps sans vie d'un des leurs, qu'ils tentèrent de redresser, de nourrir et finalement couvrirent de branchages.
- Dans un parc camerounais, lors de l'enterrement d'une femelle chimpanzé, les autres chimpanzés découvrant la scène se turent et se prosternèrent.
- Chiens et chats qui suite au départ de leur maître, ne quittent plus l'endroit où il est décédé, veillent sur sa tombe ou même se laissent mourir de faim.

Résumé

L'émergence de la conscience animale comprend trois étapes: la perception du monde extérieur, la réalisation de sa propre existence et enfin la conscience de la mort.

La première apparaît dès les premiers organismes, la seconde avec l'apparition du cerveau central et la troisième avec le cortex des mammifères ou le nidopallium caudolatéral des oiseaux.

Ainsi, même l'animal le plus primitif n'est pas totalement inconscient, l'étendue de la conscience se développant en parallèle à la complexification du système nerveux.

2.2 Humaine

Nous distinguerons l'émergence de la conscience au cours de l'évolution, de son développement chez l'enfant et l'adolescent.

Évolution

La conscience de l'environnement, de son l'existence et de la mort existe chez les mammifères dont les primates et l'homme.

Nous analyserons ici l'impact du mode vie de nos ancêtres sur leur expression.

Homo habilis (-2.5 à -1.6 millions d'années) fabriquait des outils et communiquait par gestes et sons, améliorant la communication et l'organisation du groupe.

Homo erectus (-1.7 million à -200 000 ans) avait un langage articulé et domestiquait le feu, initiant la sédentarisation et la sociabilisation de l'homme.

Homo neanderthalensis et *Homo sapiens* (-300.000 à -40.000 ans) inhumèrent les défunts dans des sépultures individuelles.

Homo neanderthalensis portait des vêtements, s'entourait d'objets décoratifs et pratiquait des rites funéraires.

Homo sapiens couchait ses morts dans la position du sommeil, entourés de divers objets et les veillait autour d'un feu.

Homo sapiens ajouta une dimension artistique à la vie en société, réalisant des peintures murales, sculptant des objets et se parant de bijoux.

Enfance et adolescence

Étudions à présent l'apparition des différents niveaux de la conscience chez l'homme, sachant que le fœtus ressent déjà certaines sensations et entend certains sons.

Conscience perceptive

La construction des organes sensoriels dans le fœtus s'établit selon un ordre commun à tous les vertébrés: toucher, olfaction, gustation, audition et vision.

A 9 semaines, le fœtus perçoit les caresses du ventre maternel, à 3 mois, les mouvements de déglutition apparaissent et à 7 mois, il réagit à certains sons et aux variations lumineuses.

A la naissance, le nourrisson est sensible au toucher, au goût, à la parole et à la lumière et à 3 semaines, il suit des yeux les objets en mouvements.

Conscience de soi

C'est en étant exposé à d'autres personnes que l'enfant va progressivement prendre conscience de sa propre existence.

A 6 mois, l'enfant ne peut interagir qu'avec un objet ou une personne mais à 9 mois il est capable d'attention conjointe envers les deux.

A 1 an environ, l'enfant s'intéresse au comportement d'autrui et à partir de 4 ans, il est capable se mettre à la place des autres.

Conscience de la mort

Jusqu'à 5 ans les enfants ne comprennent pas le concept de la mort, ils la voient comme un état provisoire, similaire au sommeil.

C'est vers 9 ans qu'ils comprennent son sens réel, réalisant alors que tous les êtres-vivants sont mortels, eux-mêmes compris.

Développement cognitif

A 2 ans, les enfants ont une certaine connaissance de leur langue maternelle et à 6 ans, ils commencent à lire et écrire.

Vers 7 ans, ils réalisent des opérations logico-mathématiques mais portant uniquement sur des objets concrets.

L'adolescence marque l'acquisition de la pensée hypothético-déductive, de la logique des propositions et du développement de l'argumentation.

Chez les adolescents, les relations entre les pairs jouent un rôle social et émotionnel majeur, liées à leur conception du groupe et de la société.

Marqueur neuronal de la conscience

Le cerveau réagit en deux temps à la détection d'un événement externe, comme lors de la présentation d'un objet à quelqu'un.

- Durant les premières 300 millisecondes, la réponse est inconsciente et s'accompagne d'une activité neuronale

intense.

- Puis vient la réponse consciente avec un signal électrique spécifique, considéré comme le marqueur de la conscience.

Chez le bébé âgé de 5 mois ce marqueur est aussi détecté, mais il se manifeste plus tardivement, après une seconde.

Plus l'enfant grandit et plus le temps écoulé entre les deux réactions cérébrales diminue, revenant à 300 millisecondes chez l'adulte.

Résumé

Une dimension symbolique s'ajoute à la conscience au cours de l'évolution, exprimée par le langage, les rites funéraires et l'art.

La conscience perceptive apparaît avant la naissance, celle de son existence à 4 ans et celle de la mort vers 9 ans.

Le développement cognitif débute à la petite enfance et s'étale au moins jusqu'à l'adolescence.

Les adolescents développent des compétences basées sur le raisonnement abstrait, les relations sociales jouant un rôle clé dans leur conception du groupe et de la société.

2.3 Végétale

Comme rappelé plus haut, la perception du monde extérieur est la forme la plus simple de la conscience.

Cette conscience présente chez les bactéries l'est a fortiori chez les végétaux aux systèmes sensoriels bien plus performants.

Nous nous contenterons de quelques exemples pour illustrer l'existence d'une conscience végétale élaborée et multiforme.

Distinction des autres

Les plantes ont des comportements altruistes et manifestent de l'empathie vis à vis des autres.

Caquillier

A l'opposé des plantes non apparentées en compétition, les jeunes pousses apparentées du caquillier partagent l'espace et les nutriments disponibles.

Dragonnier

Grâce à l'utilisation d'un polygraphe, C.Backster observa une modification du tracé d'un dragonnier lorsqu'il imaginait l'approcher avec une allumette.

Il obtint un résultat semblable en plongeant une crevette dans une casserole d'eau bouillante, placée à côté de la plante.

Conscience du temps

Les plantes sont conscientes de l'écoulement du temps et synchronisent leur activité selon un rythme de longueur variée, s'étalant d'un jour à plusieurs décennies.

Mimosa

Les feuilles du mimosa s'ouvrent et se ferment selon l'heure de la journée et ce même en absence de lumière.

Bambou

Entre 40 et 80 ans indépendamment du lieu et du climat, toutes les plantes issues d'une même souche de bambou fleurissent en même temps juste avant de mourir.

Conscience de la mort

Dans les forêts primaires, les vieux arbres transmettent leurs nutriments aux arbres voisins avant de mourir.

Inconscience

Sous l'effet d'anesthésiants les plantes peuvent sombrer dans l'inconscience comme le font les animaux.

Mimosa

L'éther inhibe la capacité de la sensitive à fermer ses feuilles

suite à un stimulus tactile, la lumière augmente l'effet de l'analgésique pouvant même provoquer sa mort.

Dionée

Cette plante carnivore voit la fermeture de ses pièges ralentie ou inhibée par les anesthésiants, vraisemblablement par la perte du sens du toucher.

Cresson

La germination du cresson est inhibée temporairement par l'exposition à l'éther.

Synthèse d'analgésique

Les plantes synthétisent des molécules calmantes, tels l'éthylène du riz, l'eugénol du clou de girofle ou encore le gingérol du gingembre.

Elles sont aussi la source des molécules utilisées en anesthésie, telle la morphine et le curare.

Résumé

Outre la perception du milieu ambiant, les plantes perçoivent la présence des autres, l'écoulement du temps et l'approche de la mort.

Elles manifestent des réactions rappelant l'empathie, traduisant une conscience d'autrui qu'il s'agisse de pairs ou d'un animal.

Les plantes peuvent sombrer dans l'inconscience et synthétisent d'ailleurs leurs propres analgésiques.

2.4 Conclusion

La conscience s'initie avec la perception du milieu ambiant, puis de sa propre existence et enfin de la mort.

Les organismes les plus simples ont déjà une conscience, même si à ce stade de l'évolution elle est encore rudimentaire.

La perception du milieu environnant est présente chez tous les

animaux, la conscience de soi apparaît avec le cerveau central et de la mort chez les mammifères avec le cortex.

Chez l'homme, la conscience perceptive apparaît avant la naissance, celle de l'existence à 4 ans et celle de la mort avant la 9ème année.

Outre la perception du milieu, les plantes perçoivent l'existence d'autrui, l'écoulement du temps et l'approche de la mort.

Elles peuvent sombrer dans l'inconscience et synthétisent d'ailleurs leurs propres analgésiques.

Ainsi, la conscience est aussi ancienne que l'apparition de la vie et concerne à des degrés divers tous les êtres-vivants.

Chapitre 3: Mémoire

«Le futur appartient à celui qui a la plus longue mémoire.»

Friedrich Nietzsche

Nous étudierons d'abord l'émergence de la mémoire au cours de l'évolution, puis chez l'homme, de l'embryon à l'âge adulte.

Après nous nous pencherons sur les capacités mémorielles des plantes, impressionnantes pour des êtres-vivant dépourvus d'un système nerveux au sens strict.

3.1 Animale

Tous les animaux sont dotés de mémoire, dès les premiers organismes unicellulaires, puis les vers, les céphalopodes ou les insectes jusqu'aux vertébrés, pour culminer chez l'homme.

Invertébrés

Physarum polycephalum

Le blob, unicellulaire au génome complexe, préserve ses apprentissages plus d'un an et transmet ses connaissances acquises en fusionnant avec ses congénères.

Dugesia japonica

Le ver planaire possédant de nombreuses cellules souches survit à la décapitation. Amputé, il forme une nouvelle tête retrouvant sa mémoire antérieure intacte.

Apis mellifera

L'abeille possède aussi des capacités d'apprentissage et de mémoire développées, lui permettant de s'orienter en vol, d'associer des couleurs et même de reconnaître des visages.

Octopus vulgaris

Le poulpe, muni d'un cerveau central, possède des capacités d'apprentissage et de mémorisation remarquables.

Il peut observer et copier ses congénères ou adopter l'apparence d'autres animaux pour se camoufler.

Vertébrés

Amatitlania siquia

Le cichlidé avocat est un poisson vivant en couple. Il dispose d'une mémoire émotionnelle, les femelles éprouvant du chagrin à la perte du conjoint.

Parus majors

La mésange charbonnière est dotée d'une mémoire procédurale et capable d'apprentissage par mimétisme.

En Angleterre au 19^{ème}, elles étaient nombreuses à attaquer les bouteilles de lait déposées sur le seuil, s'imitant l'une l'autre.

Psittacus erithacus

Le perroquet Alex a appris au cours de sa vie à distinguer 50 objets, à compter jusque 6 et avait un vocabulaire de 150 mots.

Sciurus vulgaris

L'écureuil cache sa nourriture dans le sol à différents endroits pour se nourrir en hiver. Il peut la retrouver même après la désodorisation de ses caches.

Pan troglodytes

Le chimpanzé a une mémoire immédiate étonnante. A l'institut des primates de Kyoto, Ayumu peut restituer une série de 19 chiffres avant que l'œil humain ne puisse tous les apercevoir.

Résumé

Les animaux les plus simples pourtant dépourvus de neurones, possèdent déjà une certaine forme de mémoire.

La mémoire n'est donc l'apanage ni de l'homme, ni des vertébrés, ni même des animaux dotés d'un cerveau primitif.

Plus les animaux évoluent, plus leur mémoire se développe, se

complexifie et devient efficace à court et long terme.

3.2 Humaine

Nous recevons des milliers d'informations quotidiennement, correspondant à des centaines d'événements, les plus marquants sont enregistrés.

Développement de la mémoire chez l'enfant

A la fin de la gestation, l'enfant mémorise les expériences auditives.

Le nouveau-né se souvient d'odeurs inhalées in utero.

A 5 mois, le nourrisson reconnaît des images lui ayant été présentées quelques semaines auparavant.

A 1 an la mémoire à long terme apparaît, à 16 mois l'enfant se rappelle des faits datant de 6 mois et même d'un an à 20 mois.

A 7 ans l'enfant peut mémoriser des séquences alternées de chiffres et de lettres.

Formation du souvenir

La création d'un souvenir peut être divisée en 6 étapes, 2 ans étant nécessaires à sa consolidation définitive.

Attention

Soit le cerveau cible son attention sur un seul événement, enregistrant une multitude d'informations, soit il en capte plusieurs simultanément de manière superficielle.

Le lobe frontal cible l'objet de l'attention et le thalamus soutient l'activité neuronale à un niveau élevé.

Émotion

L'émotion augmentant l'attention, les expériences riches émotionnellement sont mémorisées en priorité.

D'abord inconscient, le stimulus arrive à l'amygdale* induisant une réponse émotionnelle bien avant que nous réagissions.

Ensuite, l'amygdale maintient les émotions actives, contribuant à un meilleur encodage de l'événement.

Sensation

La majorité des souvenirs découle d'expériences sensorielles, la perception olfactive, gustative et visuelle formant le substrat du souvenir.

Les perceptions conscientes se forment dans les aires corticales d'association, plus les sensations sont intenses et plus elles sont susceptibles d'être enregistrées.

Mémoire de travail et à court terme

La mémoire de travail gère les informations visuelles ou sonores, permettant temporairement leur traitement.

La mémoire à court terme permet de retenir et réutiliser une quantité limitée d'informations pendant une minute maximum.

Il s'agit d'une porte d'entrée de la mémoire à long terme.

Rôle de l'hippocampe

L'hippocampe encode les expériences les plus marquantes en renforçant durablement l'efficacité synaptique de ses neurones.

Les données essentielles sont ensuite renvoyées aux régions cérébrales initiales, comme un écho de l'événement initial.

Consolidation

Lors de la consolidation, les schémas neuronaux établis entre l'hippocampe et les cortex sont réactivés de manière répétitive jusqu'au transfert de l'information vers ce dernier.

Cette période s'étale sur 2 ans, se déroule au cours du sommeil lent et permet de libérer de l'espace dans l'hippocampe.

Amnésie infantile

A l'exception de quelques souvenirs inconscients, nous ne gardons aucun souvenir conscient de nos 2 premières années.

Pour les neurobiologistes, l'amnésie infantile serait due à la maturation progressive de l'hippocampe située entre 2 et 7 ans.

Durant l'enfance, chaque seconde plus d'un million de neurones sont générés et des centaines de milliers de synapses sont remplacées.

L'apparition des nouveaux neurones permet de nouveaux apprentissages mais au détriment des plus anciens effacés.

Les souvenirs autobiographiques nécessitent la prise de conscience de soi et demeurent fragiles tant que l'enfant ne maîtrise pas sa langue maternelle.

Au niveau cellulaire

Par l'utilisation d'ARN* fluorescent chez la souris, l'équipe de A.R.Buxbaum a montré que la stimulation de l'hippocampe induisait la synthèse de l'ARNm codant la β -Actine*.

Les neurones stimulés, l'ARNm induit la production de cette protéine structurale des dendrites, participant ainsi à la création du souvenir.

Résumé

Avant la naissance, l'enfant a mémorisé certaines expériences et à un an, sa mémoire à long terme apparaît.

L'attention, les émotions et les sensations sont les moteurs de la formation du souvenir. La β -Actine y participe en renforçant les synapses de l'hippocampe.

L'apparition de nouveaux neurones permet de nouveaux apprentissages mais au détriment des plus anciens effacés.

2 ans sont nécessaires à la consolidation définitive du souvenir, transférant l'information de l'hippocampe vers le cortex au cours du sommeil.

La lente maturation de l'hippocampe expliquerait l'amnésie infantile disparaissant aux alentours de la septième année.

La conscience de sa propre existence est un prérequis aux souvenirs autobiographiques.

3.3 Végétale

Les plantes sont capables d'enregistrer des faits ou des connaissances acquises.

A court terme

La dionée referme ses mâchoires quand deux poils sont touchés à moins de 20 secondes d'intervalle, signifiant ainsi qu'elle se souvient du premier contact.

A moyen terme

Tout au long de la journée, les fleurs du tournesol suivent la course du soleil, se repositionnant la nuit à l'Est, anticipant sa position au prochain lever du jour.

A long terme

Après quelques sessions d'apprentissage, la sensitive mémorise l'absence de risque lors d'une chute sur un tapis amortissant.

Elle garde en mémoire cette information un mois, période pendant laquelle elle ne replie pas ses feuilles en tombant.

Résumé

La capacité de mémorisation fait partie intégrante de l'intelligence des plantes.

Dépourvues d'un système nerveux complexe, les plantes ont néanmoins une mémoire à court, moyen et long terme.

3.4 Conclusion

Les animaux les plus simples pourtant dépourvus de neurones, possèdent déjà une certaine forme de mémoire.

L'attention, les émotions et les sensations sont les moteurs de la formation du souvenir.

Avant la naissance, l'enfant a mémorisé certaines expériences et

à un an, sa mémoire à long terme apparaît.

La maturation progressive de l'hippocampe expliquerait l'amnésie infantile observée dans la petite enfance.

Pendant le sommeil, les schémas neuronaux sont transférés de l'hippocampe au cortex, consolidant les souvenirs.

Dépourvues d'un système nerveux complexe, les plantes ont néanmoins une mémoire à court, moyen et long terme.

Chapitre 4: Non localité

«Rêver, c'est prendre l'air dans l'infini.»

Anne Barratin

Comment expliquer la variété, l'intensité et la richesse de nos manifestations mentales orchestrées par un organe limité à notre boîte crânienne.

Nous décrirons d'abord la conscience et revisiterons le rêve, l'expérience de mort rapprochée et de lucidité terminale.

Nous passerons alors à la formation de nos souvenirs et aux limites physiques de la mémoire.

4.1 Perception de la conscience

La conscience peut être définie comme la perception, la connaissance de soi-même et du monde extérieur.

Elle s'exprime à travers nos pensées, nos émotions et nos impressions, auxquelles correspond un degré spécifique d'attention et d'activité neuronale.

L'attention gère la conscience, elle peut être tournée vers l'extérieur ou l'intérieur et plus ou moins ciblée sur un point particulier.

On distingue la conscience du moment présent: le cerveau réagit, la conscience éveillée: les événements sont mémorisés et la conscience de soi: la personne est consciente de ses actes.

Le cerveau joue un rôle majeur dans la production de la conscience, impliquant le cortex (perception, émotion, prise de conscience), le thalamus* (attention) et l'hippocampe (mémorisation).

Résumé

La conscience s'exprime à travers nos pensées, nos impressions et nos émotions.

Le cerveau joue un rôle majeur dans la production de la conscience, impliquant le cortex, le thalamus et l'hippocampe.

4.2 Manifestations de la conscience

D'où proviennent nos émotions, nos sentiments, nos idées, nos intuitions? Comment expliquer la richesse et l'intensité de nos rêves ou encore les expériences de mort rapprochée?

Quels sont les points communs entre ces manifestations de l'esprit. Sont-elles uniquement le résultat de processus intracérébraux?

Nous proposons de revisiter certains états modifiés de la conscience: le rêve, les expériences de mort rapprochée et la lucidité terminale.

Rêve

Au cours de notre sommeil nous vivons des scènes fictives avec une telle intensité que les aires cérébrales impliquées dans la perception de la réalité sont réactivées.

Notre cerveau nous fait vivre des événements irréels où nous y rencontrons des personnes parfois imaginaires, un peu comme si nous entrions dans une autre dimension.

D'après Freud, le rêve nous plonge dans notre inconscient, l'étude de nos rêves nous permettant de mieux comprendre sa nature et son mécanisme.

Jung affirme que les ressources créatrices de l'inconscient sont libérées au cours de nos rêves élargissant les vues restreintes de notre conscience.

Tout indique un accès à des compétences et connaissances élargies, insoupçonnées de notre conscience en phase d'éveil, un peu comme si nos aptitudes mentales étaient libérées.

EMI*

Des personnes dont le cerveau est (mis) à l'arrêt gardent une

conscience active et même augmentée. Elles peuvent rapporter des faits inconnus ou s'étant déroulés pendant leur coma.

Les expériences de mort rapprochée rappellent les rêves, cependant leurs conditions de déroulements, leurs amplitudes et leurs impacts n'ont pas d'équivalent.

Dans les deux cas, il s'agit de phénomènes inconscients mais lors d'une EMI, le patient est très proche d'une mort cérébrale voire cliniquement mort.

Il ne s'agit plus ici de simples scénarios fantastiques mais de l'accroissement des compétences et des connaissances.

Une conscience amplifiée, une sortie de son corps, une vision à 360°, une revue complète de sa vie, une rencontre avec des proches décédés ou encore un accès à un niveau élargi de connaissance sont fréquemment rapportés.

L'exemple le plus frappant est celui de Pamela Anderson opérée d'un anévrisme du tronc cérébral dont la circulation sanguine cérébrale fut interrompue plus d'une heure et le cerveau refroidit à 15,5°C.

A son réveil, elle décrivit dans le détail son opération et la conversation du chirurgien avec la cardiologue présente lors de l'intervention.

Les EMI s'opposent à la théorie matérialiste limitant la conscience à des réactions physiologiques intracérébrales.

Lucidité terminale*

Des personnes souffrant de démence, depuis de nombreuses années voire leur naissance, redeviennent brièvement lucides juste avant de mourir, montrant parfois de nouvelles capacités.

Des centaines de cas s'étalant sur plusieurs siècles ont été collectés, par exemple:

- Une femme souffrant de sévères troubles mentaux n'ayant jamais pu parler s'est mise à chanter durant

une demi-heure juste avant de s'éteindre.

Ainsi une altération grave des fonctions cérébrales peut être brièvement palliée au moment de mourir.

Les cas de lucidité terminale renforcent l'hypothèse d'une conscience pouvant fonctionner avec un cerveau désactivé.

Résumé

Les EMI s'opposent à la théorie matérialiste limitant la conscience à des réactions physiologiques intracérébrales.

Une altération grave des fonctions cérébrales peut être temporairement palliée juste avant de mourir.

4.3 Création du souvenir

Chaque jour nous recevons des milliers d'informations, triées par l'amygdale, les informations utiles ou au contenu émotionnel élevé étant retenues préférentiellement.

Le souvenir se crée dans l'hippocampe sous la forme d'une liste précise des neurones cérébraux impliqués lors de son élaboration, représenté par une carte spatio-temporelle unique.

Nous avons 5 types de mémoire:

- La mémoire de travail manipule en temps réel les informations nécessaires au langage, au calcul, à la réflexion et à la planification.
- La mémoire procédurale, inconsciente, est la mémoire du savoir-faire et des habilités motrices.
- La mémoire perceptive, involontaire, imprime une trace des sons, couleurs, images, odeurs perçus.
- La mémoire sémantique stocke les connaissances de nous-mêmes et du monde, ne se rapportant pas aux événements vécus.
- La mémoire épisodique enregistre les expériences marquantes de notre vie.

Par ailleurs, nous ne gardons aucun souvenir conscient de notre petite enfance, cette amnésie infantile serait due à la maturation progressive de l'hippocampe.

Résumé

Le souvenir se crée dans l'hippocampe sous la forme d'une liste précise des neurones impliqués lors de son élaboration.

Nous avons 5 types de mémoire: de travail, procédurale, perceptive, sémantique et épisodique.

4.4 Capacité mémorielle

Notre mémoire physique est-elle suffisante en regard du nombre d'événements, d'informations et de connaissances à enregistrer?

Analogie numérique

La capacité de stockage de notre cerveau est estimée à 2,5 millions de Gb* et celle d'un film de 90 min à 10, le cerveau peut donc mémoriser au total 250.000 films (2,5 millions/10).

L'espérance de vie humaine moyenne évaluée à 80 ans ou 700.800 heures correspond donc à 467.200 films (700.800/1,5).

La mémoire devrait donc être doublée pour enregistrer le film en 2D d'une vie complète (467.200/250.000).

Cette analogie numérique est tronquée, l'ensemble des informations étant en réalité largement supérieur, en effet:

- Notre vie se déroule dans un environnement spatio-temporel à 4 dimensions,
- Nos 5 sens sont impliqués,
- Sans parler de nos émotions et nos pensées.

Ainsi la totalité des souvenirs et connaissances accumulés au long de la vie dépasse notre capacité mémorielle.

Neurobiologie

Par ailleurs, le cerveau ne se résume pas à une bibliothèque biologique, conséquemment, l'entièreté de son espace ne peut être allouée à la mémoire, en effet:

- Nous avons aussi une mémoire de travail, procédurale et perceptive, toutes 3 nécessitant de l'espace de travail.
- Seules la mémoire sémantique (ensemble des connaissances) et la mémoire épisodique (événements marquants) gardent les informations à long terme.
- Outre la mémorisation, le cerveau assume bien d'autres fonctions: gestion de notre corps, perception et analyse de l'environnement, manifestation de la conscience...
- Une fillette de 3 ans amputée de son hémisphère gauche n'a souffert d'aucun handicap particulier et s'est développée normalement.
- Un homme au cerveau réduit à 2 millimètres d'épaisseur et à 100g suite à une hydrocéphalie* mène une vie tout à fait normale après avoir fait des études supérieures.

A nouveau il apparaît que la capacité de stockage du cerveau ne peut couvrir l'entièreté de nos besoins.

Nous devons admettre que la mémoire soit au moins en partie délocalisée.

Résumé

La capacité de stockage du cerveau ne peut couvrir l'entièreté de nos besoins.

4.5 Conclusion

Le nombre, la variété, l'intensité des manifestations mentales comme parfois leurs circonstances d'apparition dépassent nos facultés biologiques limitées.

La capacité physique de stockage du cerveau est inférieure à la

quantité d'informations mémorisées tout au long de la vie.

Une délocalisation au moins partielle de la conscience, l'inconscience et la mémoire est l'explication la plus simple à de telles prouesses de notre esprit.

Chapitre 5: Mécanique quantique

«Quiconque n'est pas choqué par la théorie quantique ne la comprend pas.»
Niels Bohr

Notre cerveau, notre mémoire et/ou notre conscience ont-ils une composante quantique, sous-jacente au réseau neuronal?

Après une description succincte de la matière, nous présenterons les grands principes de la mécanique quantique.

Ensuite nous décrirons leurs applications au développement de l'ordinateur quantique.

Nous terminerons par la présentation des théories soutenant un fonctionnement quantique du cerveau et de la conscience.

5.1 Structure de la matière

L'univers présente une grande homogénéité au niveau de sa structure fondamentale, la matière étant de l'énergie et vice versa.

L'espace est fait d'énergie et de vide, en moyenne un atome par mètre cube. Il en est de même pour l'atome dont le noyau compte pour un 100.000ème de sa taille.

La température régnant dans l'espace intersidéral*, de -272°C , est très proche du zéro absolu*.

Une centaine d'éléments, une trentaine de particules et 4 forces suffisent à décrire la matière, sa structure élémentaire restant identique de l'infiniment petit à l'infiniment grand.

Particules

On distingue les particules de la matière: 12 fermions (quarks, électron, neutrinos) et les particules de force: 13 bosons (photons, gluons).

La matière stable se résume à 4 fermions: le quark up, le quark

down, l'électron et le neutrino électronique.

Les Neutrinos sont présents dans tout l'univers et traversent la matière à une vitesse proche de celle de la lumière.

Chaque seconde 60 milliards d'entre eux atteignent chaque centimètre carré de notre peau.

Forces

On compte quatre forces fondamentales: la force nucléaire forte, la force nucléaire faible, la force électromagnétique et la force gravitationnelle.

La force nucléaire faible assure avec la force nucléaire forte la cohésion de la matière.

La force électromagnétique résulte des interactions entre les particules chargées électriquement.

La force gravitationnelle est responsable de l'attraction des corps massifs, dont la gravité nous retenant au sol.

Ondes

On distingue trois types d'ondes de fréquence différente: les mécaniques nécessitant un support, les électromagnétiques et les gravitationnelles traversant le vide.

Les ondes mécaniques se propagent à travers une substance en la déformant temporairement.

Les ondes électromagnétiques correspondent à des oscillations des champs électriques et magnétiques.

Les ondes gravitationnelles résultent des déformations de l'espace-temps.

Résumé

Tant au niveau du message: les particules quantiques que du vecteur: les ondes électromagnétiques ou gravitationnelles, nous voyons qu'il existe au niveau global des candidats au relais d'information.

5.2 Physique quantique

Comprendre la physique quantique est un défi pour notre esprit cartésien et demande une certaine dose d'imagination.

La mécanique quantique décrit le comportement de l'infiniment petit et repose sur 7 principes fondamentaux.

Dualité onde-particule

Tout objet quantique se comporte à la fois comme une onde intangible et comme un corpuscule matériel.

Il est représenté par la fonction d'onde qui détermine la probabilité pour une particule d'être à un endroit précis.

Quantum

Une particule quantique peut passer d'un état à autre mais de manière non linéaire c-à-d par palier ou quantum.

Ces états discontinus concernent le niveau d'énergie, la vitesse ou le spin* de la particule.

Superposition d'états

Un objet quantique peut être dans plusieurs états à la fois: un électron pouvant tourner sur lui-même dans deux sens opposés simultanément et un atome être dans état fondamental et excité.

La superposition est égale à la somme des probabilités pour la particule d'être dans chacun des états distincts.

Décohérence

Une particule quantique est sensible à d'infimes variations de lumière, température, champ magnétique ou position conduisant à l'effondrement de sa superposition.

Lors de cette décohérence, l'objet prend aléatoirement un des états possibles et se comporte comme un corpuscule matériel.

En conséquence, la mesure d'un état quantique donne des résultats alternant de manière aléatoire.

Indétermination

Le principe d'incertitude d'Heisenberg souligne l'impossibilité de connaître en même temps et avec précision la vitesse et la position d'une particule quantique.

Effet tunnel

Dû à sa dualité onde-particule, un objet quantique peut traverser un obstacle physique grâce à sa partie onde, comme s'il empruntait un tunnel.

Intrication

Lorsque deux particules d'un même système sont séparées, elles continuent à se comporter comme un seul objet quantique.

Elles doivent être considérées comme appartenant encore au même objet, décrit par une seule fonction d'onde.

Quelle que soit la distance entre elles, les particules réagissent simultanément, elles restent intriquées, enchevêtrées.

Toute modification de l'une change l'autre instantanément, on parle d'intrication ou encore de non localité quantique.

Résumé

A notre échelle la théorie quantique est déconcertante mais n'a jamais été mise en défaut, ses prédictions ayant été confirmées expérimentalement les unes après les autres.

Si l'homme était un objet quantique, il pourrait être à deux endroits, tourner à gauche et à droite à la fois, aligner son comportement instantanément sur celui de toute sa famille ou encore jouer au passe-muraille.

5.3 Ordinateur quantique

La théorie quantique de l'information marie la mécanique quantique et les sciences de l'information et a conduit au développement de l'ordinateur quantique.

Le bit* est l'unité de base en informatique et ne peut prendre

que les valeurs 0 ou 1, exprimant l'alternative oui-non.

Le qubit* est le pendant quantique du bit classique, mais il peut être dans un état flou, superposant les états 0 et 1, et non-local, recouvrant toute combinaison linéaire de ces valeurs.

La superposition et l'intrication permettent ainsi l'analyse simultanée de toutes les solutions possibles, démultipliant la puissance de calcul.

Un ordinateur de 300 qubits surpasserait la puissance cumulée de tous les ordinateurs classiques. Le plus grand à ce jour en totalise 53.

L'instabilité de la superposition et de la non-localité, requérant une température ambiante extrêmement basse et le vide, sont les problèmes majeurs à surmonter dans son développement.

5.4 Cerveau quantique

Face aux difficultés à identifier la nature ultime de la conscience, la thèse d'un cerveau fonctionnant selon un mode quantique est évoquée de plus en plus souvent.

Où le fonctionnement du cerveau et l'émergence de la conscience reposeraient, comme dans un ordinateur quantique, sur la superposition d'états et l'intrication.

Le défi consiste à identifier des composants subcellulaires pouvant se comporter comme des objets quantiques à la température corporelle, soit bien au dessus du zéro absolu.

Plusieurs physiciens et neurobiologistes soutiennent cette hypothèse et proposent différents candidats moléculaires.

N.Bohr ayant été le premier à proposer que le caractère probabiliste et non mécanique de la théorie quantique puisse être à la source de la conscience.

Microtubules*

Le cytosquelette* des neurones est constitué de microfilaments d'actine et de microtubules de tubuline, les molécules de

tubuline contenant des poches hydrophobes*.

D'après le mathématicien R.Penrose et l'anesthésiologiste S.Hameroff ces poches abriteraient des électrons délocalisés pouvant s'intriquer à distance.

Ces électrons intriqués assureraient ainsi la cohérence quantique des neurones, base matérielle de la conscience.

L'activité des synapses influençant celle des microtubules, la transmission de l'influx nerveux régulerait ainsi notre esprit.

Canaux ioniques

Les physiciens G.Bernroider et S.Roy, quant à eux, suggèrent que la cohérence quantique se situe au niveau des canaux ioniques des membranes neuronales.

Ces canaux pouvant se superposer aux lipides, aux protéines, à d'autres canaux membranaires et aux neurones.

Les ions de potassium et d'oxygène formeraient ainsi un réseau quantique superposé, comme celui des ordinateurs quantiques.

Noyaux de phosphore

Comment inhiber la décohérence quantique dans le cerveau, l'ordinateur quantique ne pouvant fonctionner que sous vide et à très basse température.

D'après M.Fisher, le spin du noyau du phosphore joue un rôle majeur dans le maintien de la cohérence quantique neuronale.

Cette hypothèse repose sur les observations suivantes:

- Il est possible de garder des qubits à 25°C pendant 39 minutes à l'aide d'atomes de phosphore contenus dans un bloc de silicium.
- De petites impulsions magnétiques permettant la superposition du spin du noyau du phosphore.
- Le phosphore est présent dans le corps humain sous forme de minuscules amas de phosphate de calcium.

Ainsi les qubits du noyau du phosphore neuronal inhiberaient la décohérence à la température corporelle.

Résumé

La thèse d'un mode de fonctionnement quantique du cerveau fait l'objet de recherches expérimentales.

Des structures atomiques impliquées dans l'émergence d'une conscience quantique auraient été identifiées.

Le spin du noyau de l'atome de phosphore favoriserait le maintien de la cohérence quantique neuronale.

5.5 Conclusion

La structure élémentaire de la matière reste identique de l'infiniment petit à l'infiniment grand et se résume à 4 particules stables.

Le qubit peut être dans un état flou, superposant les états 0 et 1, et non-local, recouvrant toute combinaison de ces valeurs.

Appliquées à l'ordinateur, ces propriétés quantiques démultiplient la puissance de calcul, permettant l'analyse simultanée de toutes les options possibles.

Le fonctionnement du cerveau et l'émergence de la conscience reposeraient aussi sur la superposition d'états et l'intrication.

Certaines molécules neuronales se comportant à la température corporelle comme des objets quantiques.

Ainsi l'existence dans le cerveau d'activités quantiques, sous-jacentes aux processus biologiques, se dessine peu à peu.

Chapitre 6: Individualité

«L'identité n'est pas donnée une fois pour toutes, elle se construit et se transforme tout au long de l'existence.»

Amin Maalouf

L'identité humaine peut être analysée sous différents angles: biologique, psychologique, familial, ethnique, culturel.

Le développement de la personnalité est un processus multifactoriel et doit être abordé d'une manière plurielle.

La distinction entre l'universalité et l'unicité de l'être nous pousse à mieux cerner nos spécificités.

Notre personnalité présente différentes facettes, ce qui peut parfois mener à des troubles dissociatifs de l'identité.

6.1 Nature

La personnalité d'un individu peut être définie par l'ensemble des comportements qu'il adopte face à des situations diverses.

Génétique

Nous ressemblons à nos parents et pourtant tout en partageant certains traits avec eux nous sommes uniques.

Nous savons aujourd'hui que notre unicité est due en grande partie, mais pas uniquement, à notre patrimoine génétique hérité de nos parents.

Chez l'homme, on estime d'ailleurs la proportion de l'ADN codant à seulement 2% du total de son bagage génétique.

Les caractéristiques de l'homme moderne résultent de l'évolution de ses ancêtres et des autres espèces avec lesquelles il partage 25 % de ses gènes.

A titre d'exemple, 35 % de nos gènes sont communs avec les jonquilles et 99,4 % avec le chimpanzé.

L'environnement et le mode de vie agissent aussi sur notre personnalité modulant in fine l'expression de nos gènes.

Cerveau

Chaque cerveau est unique et correspond à une identité propre.

Anatomique

Les principales variations anatomiques du cerveau se situent au niveau de son volume, cependant:

- La taille du cerveau n'est pas corrélée au quotient intellectuel.

Le cerveau de Jonathan Swift pesait 2kg, celui d'Ivan Pavlov 1,5.

- Les cerveaux féminin et masculin sont légèrement différents.

Chez la femme, le corps calleux et la commissure antérieure, reliant les deux hémisphères cérébraux, sont plus développés.

- Pour 30% des gauchers, les deux hémisphères cérébraux interviennent dans la gestion du langage, seul le gauche étant impliqué chez les droitiers.
- Le cerveau d'Einstein était plus large que la moyenne et une partie du sillon de Sylvius manquait dans l'aire du raisonnement.

Certains traits de la personnalité peuvent être reliés à des zones cérébrales spécifiques:

- L'agressivité correspond à une activité réduite du cortex cingulaire contrôlant le comportement.
- L'optimisme traduit une activité élevée de l'insula*, une région du cortex régulant les émotions et l'empathie.
- Les extravertis ont besoin d'une activité sociale élevée.

- Les curieux ont une meilleure connexion entre l'hippocampe et le striatum* enregistrant le plaisir.

Jumeaux

La position fœtale modifie l'accès des jumeaux aux hormones de leur mère, influençant leur future personnalité.

Un embryon peut réduire l'accès à la testostérone de son frère, au contraire, chez des faux jumeaux, une jumelle en reçoit plus grâce à lui.

Familiale

Nos réactions au stress dépendent en partie de notre vécu, un environnement familial tendu augmente la sensibilité du bébé au stress, le rendant colérique.

Culturelle

La culture américaine fait une part plus large à l'individu et l'asiatique à la famille et la communauté.

Le cerveau des Américains est plus réactif au changement de contexte, les Asiatiques étant moins enclins à s'autoévaluer.

Résumé

La personnalité se définit par l'ensemble des réactions d'un individu face aux circonstances.

L'environnement et le mode de vie agissent aussi sur notre personnalité modulant in fine l'expression de nos gènes.

Chaque cerveau est unique, des variations anatomiques et opérationnelles s'observant entre les hommes et les femmes, les droitiers et gauchers ou les occidentaux et les orientaux.

Le quotient intellectuel est indépendant de la taille du cerveau.

Le bagage génétique, l'environnement, embryonnaire compris, et la culture sont primordiaux dans la construction de l'identité.

6.2 Développement

Le développement de la personnalité est un processus dynamique complexe aux dimensions multiples et intriquées.

Stades du développement

Le développement de la personnalité se divise en 5 étapes.

Stade oral

Jusqu'à un an et demi la bouche est la principale source de plaisir pour l'enfant, durant cette période il développe sa confiance ou sa méfiance du monde.

Si ses besoins sont fréquemment satisfaits, la confiance du nourrisson se renforce. Au contraire, une enfance malheureuse conduira à un comportement dépendant, abusif et colérique.

Stade anal

L'enfant capable de marcher, parler, manger seul retire du plaisir du fonctionnement de ses intestins et de sa vessie, le contrôle de ces organes développant son autonomie en général.

Dès 3 ans, si l'enfant dispose d'une certaine indépendance, il sera plus confiant et autonome. Contrairement, un enfant sur contrôlé ressentira plus le doute ou la honte.

Stade génital

De 3 à 6 ans, l'enfant est capable d'initier une activité à la fois intellectuelle et motrice. L'esprit d'initiative augmente avec l'ampleur de son autonomie et la satisfaction en découlant.

Durant cette période, l'enfant apprend à partager l'affection de ses parents et à distinguer ce qu'il veut de ce qu'on lui demande de faire.

Stade de latence

Au cours de l'école primaire, l'enfant apprend à réfléchir de manière rationnelle et à utiliser les outils des adultes.

Encouragé, il prendra conscience de ses capacités, échouant à le faire, il éprouvera des sentiments d'infériorité.

Stade d'adolescence

Dans cette période de transition, située entre 12 et 19 ans, l'adolescent se comporte tantôt en adulte tantôt en enfant, les parents éprouvant des difficultés à cerner cet adulte en devenir.

Cela se traduit par l'adoption d'un nouvel ensemble de rôles, l'adolescent développant son identité: choix des modèles, adhésion à des idéologies, préférences sexuelles...

Appropriation

La notion d'identité s'entend comme un ensemble de données, conscientes ou non, permettant à chacun de se construire, tout en se différenciant des autres.

L'identité personnelle possède une signification objective: l'individu est unique et subjective: sentiment de singularité et de continuité dans le temps.

Cette identité objective doit faire l'objet d'une appropriation subjective, elle se développe au cours de l'adolescence par l'élaboration du sentiment identitaire.

Sentiment identitaire

Le psychologue du développement J.Marcia propose 4 statuts identitaires pour décrire l'état d'identité d'une personne:

- *L'identité diffuse* (ni engagement, ni crise): aucune revue des possibilités existantes, ni d'engagement.
- *L'identité en moratoire* (crise sans engagement): analyse des possibilités, non suivie d'engagement.
- *L'identité en réalisation* (crise puis engagement): l'analyse des alternatives est suivie d'engagement.
- *L'identité surdéterminée* (engagement sans crise) : engagement basé sur les conseils des autres.

Il s'agit d'un processus continu et évolutif, un individu pouvant avoir des statuts différents selon les différents aspects de sa

personnalité.

La dimension sociale de l'identité se traduit par un sentiment d'appartenance à des degrés divers à différents groupes.

Résumé

Le développement de la personnalité se divise en 5 étapes, passant par la découverte de son corps, de ses propres capacités et enfin des autres et des rôles qu'ils remplissent.

Il s'accélère au cours de l'adolescence par l'appropriation du sentiment d'identité, résultant d'une revue des possibles et suivi de l'engagement mûrement réfléchi ou surdéterminé.

Il s'agit d'un processus pluriel dépendant de l'environnement familial, social et conduisant à une personnalité complexe.

La dimension sociale de l'identité se traduit par un sentiment d'appartenance à des degrés divers à différents groupes.

6.3 Universalité - Unicité

L'étude de l'interdépendance de l'universalité et de l'unicité de l'être est plus un débat philosophique que scientifique.

Aristote a introduit le principe d'individuation, soulignant la dimension immuable, universelle de l'homme, sa *mêmeté**.

Thomas d'Aquin souligne les rôles tenus par la matière, l'espace et le temps.

Dun Scot parle plutôt d'*ipséité** c-à-d de l'unicité de l'être.

N.T. Tran la définissant comme le point de jonction du principe d'individuation et du principe de l'identité.

Principe d'individuation

Le principe de l'individuation est l'avènement de Soi à soi-même, menant au développement et à la formation du corps.

Il s'agirait d'un processus passif se limitant au corps physique.

Principe d'identité

Le principe d'identité correspond à l'éveil, au développement et à la formation de l'esprit.

Il s'agirait d'un processus actif conduisant à une personne unique, riche en émotions, désirs et pensées.

Ipséité

L'ipséité résulte des principes interdépendants d'individuation et d'identité, amenant à la prise de conscience de Soi.

L'être humain étant la combinaison d'un corps et d'un esprit.

Résumé

Le principe d'individuation se réfère à la dimension universelle du corps et celui de l'identité à l'unicité de l'esprit.

L'ipséité est issue de ces deux phénomènes interdépendants, se complétant et menant au caractère unique de l'individu.

6.4 Personnalité multiple

Le trouble dissociatif de l'identité se caractérise par l'alternance chez un même individu de personnalités distinctes, contrôlant tour à tour son comportement.

Dans un état donné, le patient ne se souvient pas des faits et gestes de l'autre identité, se manifestant l'une après l'autre.

Ce trouble survient chez des personnes ayant connu un stress ou un traumatisme intense enfant et toucherait 1 à 2% de la population.

Au fil du temps, les enfants maltraités se détachent de leur environnement et se retranchent dans leurs pensées, chaque épisode traumatique pouvant conduire à une identité différente.

Le symptôme de la dépersonnalisation: sensation d'être hors de son corps et le symptôme de la déréalisation: le monde semble irréel, sont proches des troubles de dissociation de l'identité.

Résumé

Certains individus souffrent de troubles dissociatifs de l'identité affichant plusieurs personnalités, prenant tour à tour le relais.

6.5 Conclusion

L'environnement et le mode de vie agissent sur notre personnalité modulant in fine l'expression de nos gènes.

Chaque cerveau est unique, des variations s'observant entre hommes et femmes, droitiers et gauchers ou occidentaux et orientaux.

Le développement de la personnalité s'accélère au cours de l'adolescence par l'appropriation du sentiment d'identité.

Il s'agit d'un processus pluriel dépendant de l'hérédité et de l'environnement, menant à une personnalité complexe.

La dimension sociale de l'identité se traduit par un sentiment d'appartenance à des degrés divers à différents groupes.

Le principe d'individuation se réfère à la dimension universelle du corps et celui de l'identité à l'unicité de l'esprit, conduisant à un individu unique, composé d'un corps et d'un esprit.

Certains individus souffrent de troubles dissociatifs de l'identité affichant plusieurs personnalités, prenant tour à tour le relais.

Le symptôme de la dépersonnalisation et le symptôme de la déréalisation sont proches de la dissociation de la personnalité.

Chapitre 7: Communication

«Les émotions sont faites pour être partagées.» Marc Lévy

Analysons à présent les modes de communications entre individus, avec ou sans l'intervention de nos 5 sens.

Nous commencerons par les théories de la communication puis étudierons la télépathie, la contagion émotionnelle et l'action de la pensée humaine.

7.1 Théorie

Les théories de la communication étudient les modes de transmission d'une information de l'émetteur au destinataire à travers un canal déterminé.

Chaque acte de communication implique un code linguistique, un couple: locuteur et interlocuteur et un contexte extérieur.

Modèle cybernétique

La première tentative de modélisation appartient à la « théorie de l'information » de C.Shannon.

C'est une théorie mathématique qui formalise l'information et sa transmission de manière probabiliste.

Les ingénieurs américains en télécommunication, C.Shannon et W.Weaver, furent les premiers à proposer une représentation schématique de la communication.

Dans l'article *Mathematical Theory of Communications* de 1948, C.Shannon décrit les principaux aspects de la communication: l'encodage, la redondance et la compression des données.

C. Shannon donne à la notion d'information un statut physique à part entière et donc des caractères fondamentaux, comme pour toute autre entité matérielle.

Modèle psycholinguistique

Le langage ne se réduit pas à l'échange d'informations mais véhicule implicitement des actes: «dire» c'est «faire».

L'acte de langage est une action exercée par la parole, il s'agit d'un acte social impliquant au moins deux personnes.

J.L.Austin distingue trois types d'acte issus de la parole:

- L'acte locutoire correspondant au fait de dire, de produire de la parole,
- L'acte illocutoire accompli en parlant, acte de promesse ou d'ordre, et
- L'acte perlocutoire, l'effet produit par le locuteur: une réaction, une réponse ou une contestation.

Au-delà des mots, la manière, le ton, le sens, les gestes modulent le message transmis.

La communication au sein d'une communauté contribue à son développement socioculturel.

Modèle systémique

L'école de Palo Alto est un courant de pensée né en Californie, analysant la communication et les relations humaines en s'appuyant sur la cybernétique et la linguistique.

La communication est un processus social continu, combinant plusieurs modes: geste, pose, regard, parole...

C'est un système complexe ouvert sur son environnement.

Métacommunication

Toute communication présente deux aspects: le contenu et la relation, la seconde donnant un sens à la communication.

Lors d'une prise de parole, les éléments externes, le contexte en font partie.

Il s'agit d'une communication dans la communication, aussi

appelée la métacommunication*.

Code et langage

Pour communiquer, il faut parler la même langue mais aussi utiliser les mêmes codes, au nombre de deux:

- Le code analogique, affectif et symbolique où le signifiant: le mot a un lien analogique avec le signifié: le sens,

Il est complété par des mimiques, des gestes exprimant l'émotion vécue,

- Le code dialogique, objectif, analytique respectant la syntaxe et la sémantique,

Le choix des mots étant arbitraire, il s'affine au fil du temps,

A travers deux langages:

- Le langage analogique, il comprend un signifiant et un signifié,

- Le langage digital où le rapport entre le signifiant et le signifié résulte d'une convention,

Il est à l'origine des différentes langues, illustrant le contexte propre à chaque société.

Résumé

Shannon donne à la notion d'information un statut physique à part entière et donc des caractères fondamentaux spécifiques.

Le langage ne se réduit pas à l'échange d'informations mais véhicule implicitement des actes: «dire» c'est «faire».

Toute communication présente deux aspects: le contenu et la relation, la seconde donnant un sens à la communication.

Lors d'une prise de parole, le contexte en fait partie, il s'agit d'une communication dans la communication.

Pour communiquer, il faut parler le même langage mais aussi utiliser les mêmes codes.

La communication au sein d'une communauté contribue à son développement socioculturel.

7.2 Télépathie

La télépathie fait régulièrement l'objet d'études, elle s'observe le plus souvent entre protagonistes proches: jumeaux, mère et enfant ou homme et animal de compagnie.

Des milliers de cas ont été rapportés, par exemple:

- En 1965, T.D Duane et T.Behrendt ont démontré que la stimulation cérébrale à produire des ondes alpha chez un jumeau modifie instantanément l'EEG de son frère.

Selon G.L.Playfair, 3 conditions doivent être remplies: l'émetteur doit être exposé à un stimulus puissant, émetteur et récepteur doivent être dans le bon état d'esprit et plus le lien est intime, plus fort sera le signal.

Debbie LaChusa classe les expériences vécues en 5 types: transmission de douleur, accidents simultanés, prémonition, vue à distance et conscience de la mort d'un proche.

Résumé

La télépathie peut être décrite comme la transmission de pensée d'une personne à une autre sans communication par les voies sensorielles connues.

7.3 Action de la pensée

Nos pensées ont un impact sur le comportement des animaux, des plantes et même des objets.

Animaux

En 1971, G.K.Watkins et A.Watkins ont comparé le réveil de souris préalablement anesthésiées et réparties en deux groupes.

Dans le groupe expérimental, les souris étaient observées lors

de leur réveil, dans le groupe contrôle, elles étaient délaissées.

Ils ont ainsi montré que les souris faisant l'objet de l'attention humaine se réveillaient plus rapidement que celles ignorées.

Plantes

En 1967, R. Miller a mis en évidence un effet bénéfique sur la croissance du seigle des pensées d'Olga et Ambrose Worrall, deux médiums reconnus.

In vitro

Les enzymes sont des protéines régulant les réactions intracellulaires. Des expériences réalisées in vitro montrent une action de la pensée sur leur activité.

Par exemple:

- W. Braud a noté un ralentissement de l'hémolyse* du sang humain contenu dans une éprouvette.

L'effet étant d'autant plus marqué si les participants observaient leur propre sang, ce qu'ils ignoraient.

Objets

Le pilotage par la pensée d'objets ne relève plus de la science-fiction, par exemple:

- Dans le cadre du projet brainflight, un essai de pilotage à distance de drone par des chercheurs allemands s'est déroulé dans la région de Lisbonne.

Impliquant un pilote équipé d'un casque d'EEG associé à un algorithme, relayant ses pensées par Bluetooth à des commandes précises.

Le pilote a pu faire virer à droite ou à gauche un drone en plein vol.

GNA*

Un GNA est un dispositif électronique générant des nombres

de façon aléatoire.

En 1989, D.Radin et R.Nelson ont analysé les résultats de 600 expériences étudiant l'effet de la pensée sur les GNA.

La probabilité pour que les suites de nombres générés soient dues au hasard s'élève à moins d'une chance sur un milliard.

Résumé

La pensée humaine influence le comportement des cellules in vitro, des animaux, des plantes et même des objets.

7.4 Partage émotionnel

La contagion émotionnelle est le transfert d'émotions d'une personne à l'autre, une sorte d'onde pouvant se propager au sein d'un groupe.

Nos réactions émotionnelles tiennent compte du contexte, de la qualité de la relation, des normes sociales, mettant en jeu des mécanismes cognitifs élaborés.

L'intensité des émotions exprimées par l'émetteur, l'attention et l'importance accordées par le récepteur sont prépondérantes.

On a tendance à adopter automatiquement les expressions, les comportements d'autrui: faciès, tonalité de voix, posture, langage corporel.

Ce mimétisme, immédiat, inconscient et automatique étant une composante fondamentale des rapports humains.

Les neurones miroirs du cerveau imitant les expressions de l'autre provoquant la même émotion.

Lors de l'observation d'un visage, les aires cérébrales activées chez le récepteur sont identiques à celles responsables de l'émotion primaire de l'émetteur.

Ces aires comprennent le cortex pré-moteur (neurones miroirs) le cortex moteur primaire, les zones corticales et sous-corticales du cerveau limbique (insula et amygdale).

Le transfert des émotions n'est pas spécifique à l'homme et s'observe chez d'autres animaux menant une vie sociale.

Résumé

La contagion émotionnelle est le transfert d'émotions d'une personne à l'autre, une sorte d'onde pouvant se propager au sein d'un groupe.

Le transfert des émotions n'est pas spécifique à l'homme et s'observe aussi chez les animaux menant une vie sociale.

7.5 Connexion globale

Global Consciousness Project

Le Projet de Conscience globale est né à Princeton en 1998 de la collaboration internationale de scientifiques et d'ingénieurs.

Il s'agit de collecter et d'analyser en continu les données issues d'un réseau global de 70 GNA répartis sur toute la planète.

Depuis plus de 15 ans, les données aléatoires synchronisées, émises localement à raison de 200 par seconde sont transmises à un serveur central.

Le but est d'étudier les effets éventuels résultant des émotions collectives ressenties lors d'événements mondiaux majeurs.

Afin de mettre en évidence ou pas la présence et l'activité d'une conscience globale.

Événements locaux

Dans un premier temps, l'équipe de R.Nelson a testé l'effet local d'un groupe de personnes ou de lieux symboliques sur la génération aléatoire de nombres.

Ils ont analysé le tracé de GNA hors laboratoire, ainsi:

- Des périodes de résonance, de cohérence de groupe sont observées lors de moments particuliers tels les pleines lunes ou les fêtes païennes.

- Les lieux sacrés, les salles de concerts ou les stades sportifs ont également un impact significatif.

Devil tower

Une cérémonie indienne organisée sur un lieu sacré d'un volcan connu pour son pouvoir de guérison a montré un écart élevé des enregistrements par rapport au contrôle.

Temples égyptiens

Les méditations et les incantations de groupe dans les ruines de temples ou les chambres de la grande Pyramide ont produit de des écarts significatifs des mesures.

Ce n'était pas le cas pour le temple de Philae ... déplacé de son site original lors de la construction du barrage d'Assouan.

Retransmissions télévisées

D.Radin a observé un effet notoire sur le GNA de la retransmission télévisée de la cérémonie de remise des Oscars.

Il en était de même lors du procès médiatique d'O.J.Simpson, autre événement suivi par des millions de téléspectateurs.

Événement mondiaux

Fort de ces premiers résultats, des dizaines de GNA ont été étalonnés et répartis sur tous les continents.

L'hypothèse de l'existence d'une conscience globale sensible aux émotions collectives pouvant alors être testée.

Principe

Plusieurs centaines d'événements mondiaux rigoureusement définis ont été suivis et les tracés des GNA ont été compilés et analysés avant, pendant et après les périodes sélectionnées.

Les événements retenus englobent des guerres, des actes terroristes, des catastrophes, des célébrations ou encore des manifestations, des élections et des compétitions sportives.

Résultat

Le nombre total d'événements retenus s'élève aujourd'hui à 500 et couvre une période s'étalant sur 17 ans.

La probabilité pour que les écarts cumulés observés soient dus au hasard est infime. Elle est d'une chance sur un trillion*.

Interprétation

L'équipe du GCP* reste prudente quant à l'interprétation des résultats, pris individuellement, localement ou globalement.

Néanmoins, l'existence d'une conscience mondiale ne fût-ce que temporaire a été mise en évidence à plusieurs occasions.

Un tel résultat est interpellant et son interprétation délicate, ouvrant la voie à de nouvelles interrogations et perspectives.

Voici les principales:

- Nos consciences individuelles peuvent être reliées et en phase,
- L'intention coopérative a un impact mondial,
- La conscience est globale, étendue et non-localisée.

Résumé

L'existence d'une conscience mondiale ne fût-ce que temporaire a été mise en évidence à plusieurs occasions.

7.6 Conclusion

L'information a un statut physique à part entière et donc des caractères fondamentaux spécifiques.

Pour communiquer, il faut parler le même langage mais aussi utiliser les mêmes codes.

Toute communication présente deux aspects: le contenu et la relation, la seconde donnant un sens à la communication.

La communication au sein d'une communauté contribue à son développement socioculturel.

La télépathie illustre un mode de communication entre individus n'impliquant aucun de nos 5 sens.

La pensée humaine agit également sur le comportement des animaux, des plantes et même des objets.

La contagion émotionnelle est le transfert d'émotions d'une personne à l'autre, pouvant se propager au sein d'un groupe.

Elle s'observe aussi chez les animaux ayant une vie sociale.

L'emploi des GNA a permis de tester positivement l'action de la pensée au niveau individuel, local et même mondial.

Leur mise en réseau mettant en évidence la présence d'une conscience collective agissant localement et globalement.

Vraisemblablement grâce aux émotions communes ressenties au cours d'événements majeurs.

Ainsi les émotions et les pensées modifient le comportement d'autrui et peuvent se relier dans une conscience plus large.

Chapitre 8: Espace

«L'univers est une sphère dont le centre est partout et la circonférence nulle part.» Pascal

Suite à notre perception de l'environnement au travers de nos 5 sens, nous décrivons l'espace à l'aide de 3 dimensions.

Cette conception est-elle correcte ou devons-nous faire preuve de plus d'imagination? L'espace est-il fermé ou infini?

8.1 Naissance

Univers

Toujours en expansion, l'univers est né d'un point infiniment petit et d'une densité immense.

Âgé de 13,8 milliards d'années, il comprend des milliers de milliards de galaxies, chacune contenant des centaines de milliards d'étoiles.

En 10 milliards d'années, la condensation des nuages de particules engendra les galaxies et 3 milliards d'années plus tard, les étoiles et les planètes.

L'univers visible s'étend de l'infiniment grand 100.000 milliards de milliards de kilomètres à l'infiniment petit: un dixième de millièmètre de micron.

Il est composé de 4% de matière connue, 23% de matière noire et 73% d'énergie. Il est donc surtout fait de vide et d'énergie.

Trou noir

Un trou noir est un objet céleste possédant une masse extrêmement importante dans un volume très petit.

Son attraction gravitationnelle est telle que le temps s'y arrête et ni la matière, ni la lumière, ne s'en échappent.

Sous l'effet de cette énorme attraction, les étoiles proches

tournent autour en spirale pour finalement y tomber.

Les trous noirs ont commencé à se former avec les galaxies et grossissent depuis 10 milliards d'années.

Chaque galaxie comporte un trou noir en son centre.

La Terre

Dès la naissance du Soleil, voici 4,6 milliards d'années, des poussières et du gaz s'en échappent, formant de petits corps célestes dont la fusion généra ensuite les planètes.

Après un million d'année d'existence, notre système solaire compte une trentaine de protoplanètes dont la future Terre.

En 10 million d'années, notre planète atteint 70% de sa taille, se stabilisant au bout de 100 millions.

8.2 Espace-temps

D'après Newton, l'espace et le temps sont deux notions indépendantes pouvant exister séparément.

La théorie de la gravitation d'Einstein, nous oblige à revoir ces définitions intuitives de l'espace et du temps.

L'entité physique espace-temps comporte quatre dimensions: trois pour l'espace et une pour le temps.

Les durées, les distances et la gravitation devenant des propriétés géométriques d'un même référentiel.

Un événement donné se positionnant à la fois dans le temps et l'espace par ces 4 coordonnées.

8.3 Structure

Relativité générale et restreinte

Le principe de la relativité a été énoncé indirectement en 1632 par Galilée: tout mouvement est relatif.

Dans sa formulation mathématique, il démontre que la vitesse relative totale des différents corps en mouvement correspond à

la somme de leurs vitesses respectives.

Relativité restreinte.

En 1905, Albert Einstein réunit les formules d'Henri Poincaré dans la théorie de la relativité restreinte, traitant uniquement des référentiels rectilignes et uniformes.

Relativité générale

La relativité générale s'applique aux référentiels en accélération conduisant à la théorie de la gravitation.

Isaac Newton en 1687 a démontré que la gravitation était responsable de la chute des corps et de l'attraction des astres.

Einstein en 1915 l'a étendu aux mouvements accélérés.

La gravitation n'est pas une force mais un effet spatio-temporel proche de l'accélération, la matière courbant l'espace-temps.

Organisation ultime

C'est par la puissance des calculs que les physiciens théoriciens réconcilient la mécanique quantique et la relativité générale.

La théorie des cordes, la théorie des boucles et celle des univers parallèles prédominent.

Elles décrivent l'univers comme un réseau, non pas quadridimensionnel tel notre espace-temps, mais d'une dizaine de dimensions.

Théorie des Cordes

D'après la théorie de cordes, la matière serait constituée de filaments unidimensionnels, dont les vibrations induiraient la formation des particules quantiques.

Ces mouvements oscillaires s'étendraient dans 9 dimensions parallèles, les dimensions additionnelles, infimes s'enroulant sur elles-mêmes.

Théorie des Boucles

Dans la théorie des boucles, l'espace-temps correspondrait à un maillage élastique variant avec l'intensité du champ gravitationnel.

Il serait composé de boucles enchevêtrées où chaque croisement représente une unité élémentaire.

Les univers parallèles

En 1950, Hugh Everett suppose l'existence d'univers multiples qui se divisent perpétuellement.

Pour Stephen Hawking, le Big Bang a engendré simultanément de multiples univers, les trous noirs étant des passages ouverts entre eux.

La plupart des univers parallèles seraient instables, leurs constantes fondamentales étant inadéquates (masse, gravitation, électromagnétisme...).

8.4 Conclusion

Toujours en expansion, l'univers est né d'un point infiniment petit et d'une densité extrême. Il est fait de vide et d'énergie.

L'attraction gravitationnelle d'un trou noir est telle que le temps s'y arrête et ni la matière, ni la lumière, ne s'en échappent.

Chaque galaxie comporte un trou noir en son centre.

L'espace-temps comporte quatre dimensions appartenant au même référentiel: trois pour l'espace et une pour le temps.

Les durées, les distances et la gravitation devenant des propriétés géométriques d'un même référentiel.

Au niveau cosmique, l'espace est infini et comprendrait une dizaine de dimensions, la plupart infimes et repliées sur elles-mêmes.

Chapitre 9: Temps

«Le temps est l'étoffe dont la vie est faite.»

Benjamin Franklin

La notion d'existence et la notion du temps sont intimement liées. L'homme existe dans le temps, sa vie s'écoulant avec lui.

Mais pour certains, le temps est une simple variable et pour d'autres une illusion.

Leibniz avait raison et Newton tort, le temps n'est pas absolu mais relatif comme l'a démontré Einstein.

Il s'écoule plus lentement à des vitesses élevées ou au voisinage d'objets célestes supermassifs.

Mais le temps s'écoule-t-il dans un seul sens ou est-il réversible? Peut-il être aboli dans certaines circonstances?

9. Écoulement

Nous observons régulièrement l'effet du temps sur nous-mêmes, sur les autres êtres-vivant et sur le monde inerte.

A notre échelle, la mort illustre l'irréversibilité du temps, cependant notre perception du temps est subjective.

Mesure du temps

En observant la course du soleil, de la lune et des saisons, les humains apprirent très tôt à découper le temps, d'abord en jour, puis en mois et enfin en année.

Mesurer des durées revient à déterminer des rythmes, à compter des oscillations, à subdiviser le temps.

Rythme circadien

Tous les êtres-vivant suivent un rythme circadien de 24 heures.

C'est une horloge interne qui donne le tempo, régulant notre

physiologie dans tout l'organisme à tous les niveaux.

Situé à la base du cerveau, l'hypothalamus* régule les grandes fonctions biologiques et coordonne les horloges périphériques.

Il contrôle la digestion, la vascularisation, la sudation, le battement du cœur, la température corporelle et le sommeil.

Sensible à la lumière, l'hypothalamus relie le système nerveux autonome et le système endocrinien pilotant indirectement la production de mélatonine et de cortisol.

Cycle veille-sommeil.

Au cours du sommeil, la mélatonine est secrétée par la glande pinéale; à l'inverse, le cortisol est produit pendant la phase d'éveil par les glandes surrénales.

La mélatonine rétroagissant sur l'hypothalamus et le cortisol sur les horloges cérébrales secondaires.

Une protéine codée par le gène *Period* voit son taux suivre un cycle de 24 heures participant ainsi à la régulation des périodes d'éveil et de sommeil.

Dopamine

L'impression d'écoulement du temps varie avec le rythme de vie, il dépend du taux de la dopamine, élevé: le temps ralentit.

Dès l'âge de 20 ans, la production du neurotransmetteur baisse, ainsi le temps semble filer plus vite pour les personnes âgées.

Période

Beaucoup de processus comportementaux et physiologiques sont cycliques et durent 3 secondes ou 90 minutes.

3 secondes

L'esprit humain divise la perception du temps, des images, des sons en intervalles de 3 secondes, ce qui correspond à la durée d'une respiration ou encore de la mémoire à court terme.

90 min

Les périodes d'activités, les cycles du sommeil ou encore le fonctionnement de certains organes ont une durée de 90 min.

De même que certaines de nos activités programmées: cours, conférences, match de football ou film.

Résumé

Les humains apprennent très tôt à découper le temps, d'abord en jour, puis en mois et enfin en année.

Tous les êtres-vivant suivent un rythme de 24 heures, une horloge interne donnant le tempo.

L'impression d'écoulement du temps varie avec l'âge et le rythme de vie, elle dépend principalement du taux de dopamine.

9.2 Réversibilité

Au niveau macroscopique, le temps semble s'écouler dans un seul sens. Hier est révolu et demain à venir: nous vivons uniquement dans l'instant présent.

Pourtant la flèche du temps peut être inversée: le second principe de thermodynamique ne parle pas d'impossibilité du retournement du temps mais plutôt d'improbabilité.

Les équations décrivant le mouvement des molécules sont d'ailleurs réversibles, pour autant que le nombre d'atomes impliqués soit limité.

Principes de Thermodynamique

Le concept d'énergie est universel. En grec énergie signifie force en action, c-à-d la capacité à produire un mouvement.

Premier principe

Le premier principe de la thermodynamique établit que l'énergie totale d'un système se conserve et définit la relation entre les différentes formes qu'elle peut prendre.

Cependant, il n'établit aucune limite pour le sens dans lequel ces transformations ont lieu.

Selon le premier principe de la thermodynamique, lors de toute transformation, la variation d'énergie interne d'un système est égale à la somme du transfert thermique et du travail échangés.

Second principe

A notre échelle, les processus thermodynamiques ont lieu dans un seul sens: la chaleur se transmet des objets les plus chauds vers les objets plus froids ou encore les êtres humains ne rajeunissent pas...

Le deuxième principe de la thermodynamique permet de définir une flèche du temps distinguant passé et futur, l'entropie* permettant de la quantifier.

L'entropie d'un système isolé a tendance à augmenter et ne peut jamais diminuer, les systèmes évoluant spontanément vers l'équilibre thermique.

Le deuxième principe de la Thermodynamique décrit donc le sens dans lequel se déroulent les processus naturels.

Paradoxe de Boltzmann

En 1877, Boltzmann donne une évolution probabiliste au passage du microscopique vers le macroscopique, l'entropie devenant une mesure de probabilité de stabilité du système.

Dans la situation courante, un processus irréversible s'installe où l'entropie faible des états microscopiques tend vers des systèmes complexes à l'entropie plus élevée.

Le renversement des vitesses à l'équilibre, assurant le retour à un état de non-équilibre est cependant possible.

Mais uniquement pour les situations microscopiques résultant elles-mêmes d'un état initial de non-équilibre.

D'après Boltzmann ces situations particulières sont dans l'ensemble extrêmement rares.

Résumé

L'évolution inverse du temps est possible mais est d'autant plus improbable que les systèmes sont complexes.

9.3 Abolition

Il existe un type de corrélation particulière défiant les notions de distance et de temps telles que nous les définissons.

Dans l'intrication quantique le concept d'espace-temps n'étant plus nécessaire peut être aboli.

Intrication quantique

L'intrication quantique est l'un des phénomènes les plus troublants de la mécanique quantique, voire de l'univers.

Deux particules - ou deux systèmes quantiques - séparées restent intriquées formant un tout indivisible et ce quelle que soit la distance entre elles.

L'observation d'une propriété d'une particule va provoquer instantanément une modification corrélée de l'autre même si elles sont distantes de plusieurs millions d'années-lumière.

Résumé

Dès lors que deux particules sont enchevêtrées leurs destins sont irrémédiablement liés.

Elles forment un tout inséparable indépendamment de la distance et du temps.

9.4 Conclusion

Tous les êtres-vivant suivent un rythme de 24 heures, une horloge interne donnant le tempo à tout l'organisme.

L'impression d'écoulement du temps varie avec l'âge et dépend principalement du taux de dopamine.

L'évolution inverse du temps est possible mais est d'autant plus improbable que les systèmes sont complexes.

Séparées deux particules quantiques restent intriquées et leurs destins irrémédiablement liés indépendamment de la distance et du temps, elles forment un tout inséparable.

Chapitre 10: Système complexe

«Les hommes appellent miracle l'apparition subite d'une réalité cachée.»
Romain Rolland

Comment appréhender l'émergence de l'esprit dans un contexte élargi.

Que nous apprend l'analyse des modes de transmission des données et de l'émergence des systèmes ou des pensées complexes.

10.1 Transmission de données

Le signal est un signe porteur d'information, son support physique.

L'électricité a permis la transmission de données, le signal analogique étant transmis par voie filaire ou liaison hertzienne.

L'informatique a favorisé le traitement automatique de données, le signal étant associé à un nombre, il est «numérisé».

Signal analogique

On qualifiera de signal analogique tout signal continu dont la valeur varie avec le temps, son enregistrement nécessitant de le mesurer en continu.

La valeur du signal variant de façon analogue à sa source et correspondant à la variation d'une mesure physique, exprimée en volts, mA, provenant d'un microphone ou d'un oscilloscope.

Le suivi de la température, de la pression atmosphérique, du champ électromagnétique est une variable analogique.

Signal numérique

Un signal est dit numérique s'il est discontinu, s'il ne peut prendre à un instant t qu'une valeur discrète, la grandeur étant alors quantifiée par un nombre entier.

Transmission analogique

La transmission analogique consiste à transmettre des informations par l'intermédiaire d'une onde porteuse en modifiant son amplitude, sa fréquence ou sa phase.

L'onde transmise associant l'onde porteuse au signal transmis.

Transmission numérique

La transmission numérique consiste à transporter des données sous la forme d'une suite de nombre entier sur un support.

Numérisation

La transmission numérique d'un signal analogique requiert préalablement sa numérisation.

L'obtention d'un signal numérique à partir d'un signal analogique nécessite une conversion analogique-numérique.

Le convertisseur transforme en trois étapes un signal analogique entrant en un signal numérique sortant:

- Acquisition de la grandeur à instants réguliers,
- Conservation de cette valeur durant tout le processus,
- Numérisation du signal analogique en bits.

Résumé

Le signal est le support physique de l'information.

On qualifie de signal analogique tout signal continu dont la valeur varie avec le temps.

Un signal est dit numérique s'il est discontinu, s'il ne peut prendre qu'une valeur discrète.

La transmission analogique transmet des informations par l'intermédiaire d'une onde porteuse modifiée.

La transmission numérique transporte des données sous la forme de nombres entiers sur un support physique.

10.2 Théorie du chaos

La théorie du chaos traite des systèmes complexes présentant une sensibilité élevée aux variations des conditions initiales.

Comme un liquide ou un gaz contenant beaucoup d'atomes et ayant de nombreux degrés de liberté à l'échelle microscopique.

D'infimes variations de ces conditions entraînent des résultats totalement différents, illustré par l'effet papillon.

Un système chaotique obéit cependant aux lois physiques régissant les autres systèmes mais son comportement à long terme est imprévisible.

La théorie du chaos a su trouver l'ordre sous le désordre, succédant au déterminisme, elle décrit une nature probabiliste.

Ce changement de paradigme concerne toutes les disciplines: l'astronomie, la physique, la météorologie, la biologie, l'économie ou les sciences sociales.

Même un système simple à quelques degrés de liberté peut avoir une dynamique complexe, pour autant qu'il soit sensible aux variations des conditions premières.

La théorie mathématique du chaos étudie principalement ces systèmes à quelques degrés de liberté, plus simples à définir et modéliser.

La théorie du chaos contribue à la compréhension des systèmes dynamiques complexes par la prise de conscience de leur sensibilité aux conditions initiales.

Résumé

La théorie du chaos traite des systèmes dynamiques complexes sensibles aux conditions initiales.

D'infimes écarts entraînant des résultats totalement différents, ce qui rend leurs prévisions à long terme difficiles.

10.3 Système complexe

Définition

Un système complexe est constitué de nombreuses entités dont l'intégration conduit à l'apparition d'un comportement global.

Il est caractérisé par des propriétés émergentes n'existant pas au niveau de ses constituants: le tout est plus grand que la somme des parties.

Les exemples sont nombreux: particules quantiques, cristaux, cerveau, fourmilière, banc de poissons, vol groupé d'oiseaux, ou encore marché financier, entreprise, communication orale.

Les systèmes complexes sont définis par leur structure, l'existence d'interactions non linéaires, l'apparition d'autres niveaux d'organisation ou encore leurs comportements.

Propriétés

Les décrire n'est pas une tâche aisée, néanmoins, un système complexe présente les caractéristiques suivantes:

- Composé de nombreuses entités,
- Émergence d'un comportement global structuré,
- Interactions locales, peu d'organisation centrale,
- Existence de liens privilégiés,
- Boucles de rétroaction,

Et les comportements suivants:

- Émergence de propriétés ou de structures cohérentes et mémorisation de leur évolution,
- Auto-organisation, influençant ses états futurs,
- Résistance aux perturbations locales grâce à l'interdépendance de ses constituants,
- Brisure de symétrie, présence de plusieurs états en compétition,
- Différentes échelles spatiales et temporelles

hiérarchisant les différentes structures,

- Ouverture sur l'extérieur avec échange d'énergie et d'information à ses frontières.

Modélisation

La modélisation d'un système complexe permet d'étudier sa résistance aux perturbations extérieures.

Les systèmes robustes résistent à un grand nombre de perturbations mais restent sensibles à quelques autres.

Dans un environnement changeant le premier point leur assure une existence durable et le second accroît leur adaptabilité.

Plusieurs théories importantes ont contribué au développement récent de la théorie des systèmes complexes:

- La théorie du chaos présentée ci-dessus,
- La cybernétique basée sur le concept de rétroaction positif ou négatif,
- La systémique reposant sur le concept du holisme: étude simultanée de l'ensemble de ses composants et de leurs interactions,

Conduisant à la prise en compte de nouveaux facteurs: diversité, imprévisibilité, fonctionnement de bas en haut, points de basculement, puissance dominante.

Résumé

Les particules quantiques, le cerveau ou les marchés financiers sont quelques exemples de systèmes complexes.

Un système complexe est constitué de nombreuses entités dont l'intégration conduit à l'apparition d'un comportement global et de propriétés émergentes : le tout est plus grand que la somme des parties.

Il se définit par un fonctionnement de bas en haut, une auto

-organisation, une résistance aux perturbations locales, des boucles de rétroaction et plusieurs échelles spatio-temporelles.

Un système complexe est ouvert sur l'extérieur échangeant de l'énergie et des informations à ses frontières.

10.4 Pensée complexe

Le cerveau joue un rôle majeur dans la formation de la pensée, assimilée de plus en plus à un système dynamique complexe.

Cheminement de la pensée

S'il n'est pas possible d'identifier son mécanisme d'élaboration, en revanche, des chercheurs de Berkeley ont pu suivre le cheminement cérébral de la pensée.

Le cortex préfrontal est un acteur clé tout au long du processus: du premier stimulus à la formulation de la réponse apportée.

En coordonnant les aires cérébrales sollicitées, le cortex préfrontal agit comme le chef d'orchestre de la pensée.

Divergence et convergence

Pour Edgard Morin la divergence et la convergence sont inséparables dans la pensée complexe.

Il préconise dès lors une articulation des contraires en s'appuyant sur :

- La théorie de l'information: conformité entre le message transmis et reçu,
- La théorie des systèmes: la nature paradoxale de son ouverture et fermeture, nécessaire à son équilibre et,
- La théorie de l'auto-organisation: capacité d'un système à être autonome tout en interagissant avec son environnement,

Comme sur le paradigme de la complexité, composé du:

- Principe dialogique: association de termes

complémentaires et antagonistes,

- Principe de récursion: produits et effets sont à la fois causes et producteurs et,

- Principe hologrammatique: toute l'information se trouve dans chaque point de l'hologramme.

Ainsi, la pensée complexe devient un ensemble évolutif soumis à l'environnement où les contradictions et les antagonismes deviennent complémentaires.

En conclusion, la simplicité comme la contradiction est au cœur de la pensée complexe.

Résumé

Le cerveau joue un rôle majeur dans la formation de la pensée, mais son mécanisme fin reste à élucider.

En coordonnant les aires cérébrales sollicitées, le cortex préfrontal agit comme le chef d'orchestre de la pensée.

Pour Edgard Morin la divergence et la convergence sont inséparables dans la pensée complexe.

Il préconise dès lors une articulation des contraires en s'appuyant sur la théorie des systèmes complexes.

La pensée complexe est soumise à son environnement où les antagonismes deviennent complémentaires et où la simplicité comme la contradiction sont présents.

10.5 Conclusion

Le signal est le support physique de l'information.

La transmission analogique transmet des informations en continu par l'intermédiaire d'une onde porteuse modifiée.

La théorie du chaos traite des systèmes dynamiques, sensibles aux conditions initiales et dont le comportement est difficilement prévisible.

Un système complexe est constitué de nombreuses entités dont l'intégration conduit à l'apparition d'un comportement global et de propriétés émergentes.

Il se définit par un fonctionnement de bas en haut, une auto-organisation, une résistance aux perturbations locales, des boucles de rétroaction et plusieurs échelles spatio-temporelles.

La pensée complexe est évolutive et repose sur l'articulation des contraires et l'auto-organisation, deux concepts de la théorie des systèmes complexes.

Chapitre 11: Avant la naissance

«Quand le passé n'éclaire plus l'avenir, l'esprit marche dans les ténèbres.»
Alex de Tocqueville

Nous aimerions à présent nous pencher sur la recherche d'indices soutenant l'existence d'un avant la naissance.

Cette hypothèse est moins souvent évoquée que celle d'un au-delà, communément citée dans les religions et en philosophie.

Pourtant les compétences innées, l'astrologie, la réincarnation, l'intuition ou encore la synchronicité plaident partiellement en ce sens.

11.1 Inné

A la naissance et durant ses premières années, l'enfant possède des capacités physiques et mentales uniques dont une partie s'estompera.

Certaines compétences et connaissances étant présentes dès la naissance elles ont donc été acquises lors de la gestation.

Un nouveau-né a le sens inné des nombres, est préprogrammé pour parler et naît avec un certain sens moral.

Comme il acquiert de nouvelles compétences, le jeune enfant en grandissant en perd aussi, tels les réflexes archaïques ou la reconnaissance des phonèmes* des langues étrangères.

L'apprentissage commence au 5ème mois de la grossesse, au 7ème le fœtus a mémorisé la voix de sa mère. Une heure après sa naissance le nouveau-né reproduit les mimiques et à 4 mois il lit sur les lèvres.

Résumé

L'enfant naît avec bon nombre de compétences mais possède aussi des connaissances diverses sans avoir été directement exposé au monde extérieur.

11.2 Astrologie

L'adéquation fréquente entre la personnalité et le signe astrologique d'un individu est troublante.

D'autant plus qu'elle est indépendante de la culture, l'origine sociale, l'éducation ou le bagage génétique de la personne.

N'y-a-il pas par exemples plus de bavards chez les natifs du poisson, de méticuleux chez les vierges, d'extravertis chez les verseaux ou d'impulsifs chez les béliers.

Un peu comme si les caractéristiques des signes astrologiques occidentaux ou chinois étaient universelles.

Dans ce cas, il nous faut admettre que le lieu et la date de naissance ont un impact non négligeable tout au long de la vie.

Résumé

D'après l'astrologie, le lieu et la date de naissance agissent sur notre personnalité et conséquemment sur notre comportement.

11.3 Réincarnation

La réincarnation plaide sans conteste en faveur de l'existence pour l'esprit d'un avant la naissance.

L'histoire la plus célèbre est celle de Shanti Devi, née à Dehli en 1926, brièvement:

- A 4 ans Shanti disait que sa véritable maison se trouvait à Mathura.
- Elle employait des mots du dialecte de cette région, que personne ne parlait dans sa famille ou à l'école.
- Elle a affirmé que son mari se nommait Kedar Nath.
- Le directeur de son école a découvert qu'il existait un marchand de ce nom à Mathura.
- Contacté, il lui a appris que sa femme était morte dix ans plus tôt en couche.

- Un cousin envoyé à Delhi a été reconnu par Shanti qui lui a demandé des nouvelles de son fils.
- Kedar Nath s'est rendu alors à Delhi accompagné de son propre fils.
- Se présentant sous une fausse identité, Shanti lui a tout de suite dit qu'il était son mari et l'a pris dans ses bras en pleurs et ensuite leur fils.
- Shanti a répondu correctement et précisément aux questions posées par son mari.
- Envoyée à Mathura par Gandhi, elle a couru vers son grand-père en le nommant et identifié les membres de son ancienne famille.
- Lors de son séjour à Mathura, elle a reconnu des dizaines de personnes et de lieux.

La réincarnation a fait l'objet de nombreuses études dont une de l'équipe d'Ian Stevenson ayant répertorié plus de 2.500 cas.

Où des enfants se souviennent de vies antérieures à leur naissance, âgés entre 2 et 4 ans, ils cessent d'en parler à 7 ans.

Compte tenu des détails et précisions de leurs souvenirs, Ian Stevenson et Jim Tucker ont confirmé la véracité des faits pour vingt d'entre eux, qu'ils vivent aux États-Unis ou en Asie.

Résumé

Force est de constater que certains enfants naissent avec la connaissance d'événements ou de vies antérieurs.

Mais d'où proviennent ces informations appartenant au passé, leur accès est-il limité à certaines personnes.

11.4 Intuition

Larousse définit l'intuition comme la perception immédiate de la vérité sans l'aide de raisonnement ou comme la faculté de prévoir, de deviner.

Pour Platon, l'intuition est la saisie immédiate de la vérité par l'âme, pour Sartre, toute connaissance est intuitive et pour Einstein, le mental intuitif est un don sacré, le mental rationnel un serviteur fidèle.

L'intuition est liée au sentiment que quelque chose va se produire ou de comprendre une situation sans y réfléchir, nous poussant à adapter notre comportement.

Mécanisme

Pour certains psychologues, l'intuition résulte de notre besoin de liens de causalité, pour d'autres, elle recouvre des processus mentaux très rapides telle l'association d'idées.

L'intuition s'élaborerait dans la conscience selon des méthodes heuristiques, empiriques développées dans l'inconscient.

Les psychiatres Assagio et Jung soutiennent l'hypothèse de Spinoza décrivant l'intuition comme un pont entre le conscient et l'inconscient.

Résumé

L'intuition est liée au sentiment que quelque chose va se produire ou de comprendre une situation sans y réfléchir.

L'intuition s'élaborerait dans la conscience selon des méthodes empiriques développées dans l'inconscient.

11.5 Synchronicité

La synchronicité se traduit par l'occurrence d'événements simultanés indépendants dont l'association prend un sens pour celui qui les vit et/ou pour ses témoins.

Cas fréquents

Voici quelques situations classiques illustrant la synchronicité:

- Recevoir un appel ou un SMS d'une personne au moment de la contacter.
- Parler d'une connaissance commune dont on est sans

nouvelles et la croiser à ce moment.

- Lire un livre décrivant la situation que l'on vit.
- Trouver la solution à un problème sans la chercher.
- Suite ordonnancée d'événements indépendants.
- Se voir offrir un beau poste au tout début d'une recherche d'emploi faisant suite à un licenciement.
- Trouver la solution d'un problème au cours d'un rêve.

La synchronicité s'appuie sur deux concepts de la psychologie analytique: l'inconscient collectif et l'archétype.

Inconscient collectif

Jung divise notre inconscient entre une partie personnelle et une autre collective:

- L'inconscient personnel est le produit de nos propres expériences,
- L'inconscient collectif est alimenté par les expériences humaines depuis l'aube des temps.

L'inconscient collectif représente ainsi la mémoire psychique de l'humanité où se sont cristallisés les symboles universels qu'il a appelé les archétypes.

Archétype

Les archétypes représentent des thèmes, mythes, images, unissant un symbole à une émotion forte.

Ils favoriseraient les comportements instinctifs, notre état psychologique influençant notre interprétation des événements.

L'inconscient collectif stimulerait la synchronicité qui se manifeste par la télépathie, l'intuition et le rêve prémonitoire.

Mécanisme

Carl Jung parle d'une unité des phénomènes non reliés par la causalité, représentant l'unité de l'être.

Arthur Schopenhauer parle d'une simultanéité sans lien causal, Paul Kammerer de la loi des séries et Hubert Reeves y voit une manifestation de l'unité de l'univers.

Résumé

L'inconscient collectif représenterait la mémoire psychique de l'humanité englobant nos expériences depuis l'aube des temps.

Les archétypes symbolisent des thèmes universels favorisant les comportements instinctifs, liés à notre état psychologique.

L'inconscient collectif stimulerait la synchronicité par l'échange d'informations grâce à la télépathie, l'intuition ou le rêve prémonitoire.

11.6 Conclusion

Nous naissons avec certaines connaissances, compétences ou caractéristiques ne dépendant ni de notre bagage génétique ni de notre environnement.

Des enfants entre 2 et 4 ans se souviennent d'événements ou de vies antérieurs à leur naissance et cessent d'en parler à 7 ans.

L'intuition peut être définie comme la perception immédiate de la vérité sans l'aide de raisonnement ou comme la faculté de prévoir, de deviner.

Elle s'élaborerait dans la conscience selon des méthodes empiriques développées dans l'inconscient, formant ainsi un pont entre le conscient et l'inconscient en partie collectif.

L'inconscient collectif représentant la mémoire psychique de l'humanité comprendrait les archétypes (modèles universels) et favoriserait la synchronicité de certains événements.

Chapitre 12: Après la mort

«La mort, c'est l'élargissement dans l'infini.» Victor Hugo

La croyance en un au-delà après la mort physique est largement répandue, elle est apparue dès l'aube de l'humanité.

Il y a 100,000 ans, l'Homo sapiens veillait déjà ses morts autour d'un feu les entourant d'objets utiles ou symboliques.

Toutes les religions parlent d'une âme survivant à notre mort et s'élevant vers un paradis situé hors de notre espace-temps.

Mais peut-on relever des faits tangibles allant dans ce sens tout en évitant tout sensationnalisme ou prosélytisme.

Nous analyserons d'abord les expériences de mort imminente et de mort partagée pour aborder ensuite la possibilité de contacts post-mortem.

12.1 Mort imminente

A ce jour les EMI vécues par des millions de personnes sont les expériences les plus proches de ce que pourraient être les derniers instants de la vie ... ou les premiers de la mort.

Des patients cliniquement morts et inconscients ayant survécu, évoquent une conscience accrue, une sortie hors du corps, une rencontre avec des proches décédés avant le retour dans leur corps.

En 2015 Pim Van Lommel a publié l'étude clinique la plus complète de ce phénomène et conclut à la véracité des centaines de témoignages.

Voici celui de Fabienne Raoul, ingénieure nucléaire, sans éducation religieuse et ne croyant qu'au tangible.

- A 28 ans elle est victime d'une crise cardiaque,
- Et rejoint temporairement une autre dimension

enveloppée d'amour, de bienveillance et de sagesse.

- Où elle se sent vivante dans une réalité augmentée, plus riche et puissante que celle de son quotidien,
- Elle y est accueillie par des hommes et des femmes, lui procurant une sensation de «retour à la maison».
- Depuis, elle multiplie les expériences de synchronicité et les rêves prémonitoires,
- Comme si sa conscience pouvait se connecter à un champ global d'informations,
- Ses convictions matérielles ont volé en éclats et elle tente de comprendre ce qu'elle a vécu.
- Fabienne Raoul résume son expérience à un aperçu de ce qu'il y aurait après la mort.

Résumé

Des millions de personnes en état de mort cérébrale voient leur conscience augmentée en entrant dans une autre dimension.

Elles la décrivent comme un lieu d'amour, de savoir et de sagesse où le temps et l'espace sont abolis.

S'agit-il d'expériences exceptionnelles ou est-ce un passage obligé succédant à notre mort physique.

12.2 Mort partagée

Les expériences de mort partagées (EMP*) sont encore plus troublantes. En effet, outre le mourant, elles impliquent une ou plusieurs personnes conscientes et en bonne santé.

Les EMP rappellent les EMI et se produisent lorsque des proches du mourant ou des soignants ont le sentiment d'accompagner son esprit dans une nouvelle dimension.

L'EMP peut donc concerner plusieurs accompagnants et dans ce cas les témoignages coïncident parfaitement.

Caractéristiques

Les EMP débutent par une déformation de la chambre et comprennent ensuite les mêmes composants que ceux d'une EMI, l'impression d'ultra réalité étant également évoquée.

Raymond Moody a déterminé 7 caractéristiques principales:

- Impression de changement dans la structure de la pièce.
- Une lumière mystique illumine la chambre et le mourant.
- Audition de musique douce par le témoin et aussi parfois par l'agonisant.
- Décorporation, le sujet pouvant se voir interagissant avec le mourant.
- Revue de la vie du défunt comprenant la découverte de passages ignorés des témoins.
- Apparition d'un paysage irréel, paradisiaque.
- Vision de défunts proches accompagnant le mourant vers la Lumière.

Comme pour les EMI, les personnes ayant vécu une expérience de mort partagée en sortent transformées.

Elles éprouvent un plus grand respect pour la vie, ont moins peur de mourir et sont convaincues de l'existence d'un au-delà.

Résumé

Les EMP rappellent les EMI et se produisent lorsque des proches du mourant ou des soignants ont le sentiment d'accompagner son esprit dans une nouvelle dimension.

Les accompagnants pouvant être amenés à assister à la revue de vie du défunt et une fois encore l'impression d'ultra-réalité est évoquée.

12.3 Contact post-mortem (CPM*)

Il s'agit d'une forme de contact spontané avec un mort, ne nécessitant pas l'intervention d'un tiers et touchant dans la majorité des cas des personnes en bonne santé.

Voici le témoignage de Patricia suivi de celui de Bruis:

- J'ai vu mon père quelques semaines après son décès. Je dansais avec mes petites filles ...Il nous regardait et souriait, quand il a vu que je le voyais, il est parti. Son visage était net et son corps flou...
- J'ouvre les yeux...tout me semble parfaitement naturel... comme la visite de mon ami décédé!...Je le trouve rajeuni,... il irradie de bonheur... Il ne me parle pas avec des mots mais j'entends tout ce qu'il me dit...

Les CPM seraient plus fréquents que les EMI, touchant aussi toutes les tranches d'âge, nationalités, ethnies, classes sociales, niveaux d'éducation ou appartenances religieuses.

En 1995 Bill et Judy Cuggenheim ont répertorié 3300 récits, vécus par 2000 personnes qu'ils ont répartis en 12 catégories:

- Kinesthétique: Sensation d'une présence.
- Auditive: Audition d'une voix externe ou interne.
- Tactile: Impression d'un contact (caresse, prise dans les bras, baiser).
- Olfactive: Odeur caractéristique du défunt (parfum, épice, tabac).
- Visuelle: Apparition visuelle, partielle ou totale.
- Visionnaire: Vision du mort en 2 ou 3 D, le témoin ayant ou pas les yeux ouverts.
- Hypnagogique: Apparition du défunt au début ou à la fin du sommeil.

- Rêve: Rencontre du mort lors d'un rêve mais celui-ci est ultra réel, sensé et intense.
- Hors du corps: Rencontre du décédé lors d'une sortie de son corps.
- Technologique: appel téléphonique, voix dans une radio.
- Physique: Appareils électriques s'allumant tout seul, arrêt d'une horloge à l'heure du décès.
- Symbolique: Signe symbolique envoyé par le défunt à un moment significatif.

En 2011 dans sa thèse de doctorat, Jenny Streit-Horn révèle qu'un tiers d'entre nous seraient susceptibles d'avoir un CPM et dans 75% des cas, il aurait lieu la 1ère année du deuil.

Il s'agirait donc d'un phénomène répandu mais moins connu du grand public que les EMI.

Il est difficile d'accepter ces témoignages spécialement ceux appartenant aux dernières catégories, mais leur répétition et leur cohérence impliquent de les analyser objectivement.

En fait les critiques actuelles des CPM rappellent celles émises voici 30 ans à propos des EMI, aujourd'hui répertoriées et analysées sérieusement par la communauté scientifique.

Résumé

Des personnes en bonne santé éveillées ou non ressentent subitement la présence d'un proche décédé.

Parfois un dialogue sans l'usage de mots s'établirait, une information importante pouvant y être révélée.

L'apparition pouvant être visuelle, tactile, olfactive, auditive ou symbolique, souvent par le biais d'un objet dans ce dernier cas.

12.4 Médiurnité

Le spiritisme date de 1857 fondé par Allan Kardec et basé sur

l'existence, les manifestations et l'enseignement des esprits.

L'être est composé de l'âme, l'esprit et le corps, la première est immatérielle, le second interagissant entre le monde réel et l'âme, enfin le corps quant à lui est soumis aux lois physiques.

Certains médiums seraient capables d'établir un contact avec des défunts au travers la manipulation d'objets, d'apparition visuelle ou sonore ou d'autres personnes.

N'ayant trouvé de compte-rendu d'expériences reproductibles relatif à la médiumnité, nous sommes dans le doute et donc incapables de prendre position sur le fond.

Qu'il s'agisse de capacités mentales hors normes et/ou d'un contact post-mortem, nous ne pouvons ignorer ce phénomène.

Les nombreux témoignages, parfois la précision des messages transmis et leurs effets apaisant mériteraient la mise en place d'une large étude multidisciplinaire.

Quelques médiums célèbres

Anne Tuffigo

Médium, écrivaine et conférencière, Anne Tuffigo anime des émissions sur le contact avec les défunts et se partage entre des consultations individuelles et des médiumnités publiques.

Sally Morgan

Célèbre en tant que médium de la princesse Diana, Sally Morgan est l'un des médiums les plus respectés au monde.

A 20 ans elle a commencé à offrir ses services aux amis et à la famille. Aujourd'hui, elle compte de nombreuses célébrités dans sa clientèle.

Allison Dubois

Allison Dubois a remarqué dès son plus jeune âge sa capacité à entrer en contact avec les défunts.

Elle a passé la majeure partie de sa carrière à aider à la capture

de meurtriers.

John Holland

Après un contact étroit avec la mort, John Holland a vu ses capacités spirituelles amplifiées.

Depuis, il aide les gens à se connecter avec leurs proches décédés et à découvrir leur cheminement spirituel.

Résumé

Certains médiums prétendent établir un contact avec des défunts, transmettant des messages apaisants à leurs proches.

L'absence d'études scientifiques rigoureuses ne permettant de déterminer s'il s'agit de capacités mentales hors normes et/ou d'un contact réel.

12.5 Conclusion

Des millions de personnes en état de mort cérébrale voient leur conscience augmentée en entrant dans une autre dimension, décrite comme un lieu d'amour, de savoir et de sagesse.

Les EMP rappellent les EMI et se produisent lorsque des proches du mourant ou des soignants ont le sentiment d'accompagner l'esprit du défunt dans une autre réalité.

Les accompagnants pouvant assister à la revue de vie du défunt, l'impression d'ultra-réalité étant à nouveau évoquée.

Des personnes en bonne santé ressentent subitement la présence d'un proche décédé, un dialogue sans l'usage de mots pouvant s'établir.

Certains médiums prétendent pouvoir établir un contact avec des défunts, aucune étude ne permettant de déterminer s'il s'agit de capacités mentales hors normes et/ou d'un contact réel.

Chapitre 13: Apprentissages principaux

«Apprendre sans réfléchir est vain. Réfléchir sans apprendre est dangereux.»
Confucius

Le voyage au sein du vivant et des systèmes complexes, centré sur la perception, l'analyse et la communication est terminé:

- Quels apprentissages principaux peut-on en tirer.
- Comment peut-on les interpréter simplement et globalement.

13.1 Éléments principaux

Quelles informations retenir et comment les regrouper, les relier même quand elles paraissent éloignées?

Cosmos

Toujours en expansion, l'univers est né d'un point infiniment petit d'une densité immense, la température étant de -272°C .

Il est composé de 4% de matière connue, 23% de matière noire, invisible et 73% d'énergie, il est fait de vide et d'énergie.

A l'opposé, un trou noir est un objet céleste possédant une masse extrêmement importante dans un volume très petit.

Son attraction gravitationnelle est telle que le temps s'y arrête et ni la matière, ni la lumière ne s'en échappent.

Pour S. Hawking, le Big Bang a engendré simultanément de multiples univers, les trous noirs étant des passages entre eux.

Le cosmos est infini et comprend une dizaine de dimensions, la plupart infimes et repliées sur elles-mêmes.

Espace-temps

L'entité physique espace-temps comporte quatre dimensions: trois pour l'espace et une pour le temps.

La durée, la distance et la gravitation devenant des propriétés géométriques d'un même référentiel.

Boltzmann donne une évolution probabiliste au passage du microscopique vers le macroscopique, l'entropie étant une mesure de probabilité de stabilité du système.

Dans la situation courante, un processus s'installe où l'entropie faible des états microscopiques tend vers des systèmes complexes à l'entropie plus élevée.

L'évolution inverse du temps reste cependant possible mais est d'autant plus improbable que les systèmes sont complexes.

Matière

L'univers présente une grande homogénéité au niveau de sa structure primaire, la matière étant de l'énergie et vice versa.

On distingue les ondes mécaniques nécessitant un support, les ondes électromagnétiques et les ondes gravitationnelles traversant le vide.

La matière stable se résume à 4 particules quantiques: le quark up, le quark down, l'électron et le neutrino électronique.

Chaque seconde 60 milliards de neutrinos atteignent chaque centimètre carré de notre peau.

Physique quantique

La mécanique quantique décrit le comportement de l'infiniment petit et repose sur 7 principes, dont:

Dualité onde-particule

Tout objet quantique se comporte à la fois comme une onde intangible et comme un corpuscule matériel.

Superposition d'états

Un objet quantique peut être dans plusieurs états à la fois: un électron peut tourner sur lui-même dans deux sens opposés et un atome être dans état fondamental et excité.

Décohérence

Une particule quantique est sensible à d'infimes variations de lumière, température, champ magnétique ou position conduisant à l'effondrement de sa superposition.

Lors de cette décohérence, l'objet prend aléatoirement un des états possibles et se comporte comme un corpuscule matériel.

Intrication

Lorsque deux particules d'un même système sont séparées, elles continuent à se comporter comme un seul objet quantique.

Toute modification de l'une change l'autre instantanément, on parle de non localité quantique.

Perception

Depuis les tous premiers organismes, l'évolution de la vie s'accompagne du développement parallèle de systèmes d'analyse et de communication adéquats.

Morphologiquement et physiologiquement différentes, les plantes ont des systèmes d'analyse et de communication aussi performants que le système nerveux animal.

Le plus frappant est la similitude du mode de communication interne des plantes avec celui des animaux, basé sur l'échange de messagers chimiques identiques codés par les mêmes gènes.

Conscience

La conscience s'initie avec la perception du milieu ambiant, puis de sa propre existence et enfin du sens de la mort.

Les organismes les plus simples ont déjà une conscience, même si à ce stade elle est encore rudimentaire.

La perception du milieu environnant est présente chez tous les animaux, la conscience de soi apparaît avec le cerveau central et de la mort avec le cortex chez les mammifères.

Outre le milieu ambiant, les plantes perçoivent l'existence

d'autrui, l'écoulement du temps et l'approche de la mort.

Les plantes peuvent sombrer dans l'inconscience et synthétisent d'ailleurs leurs propres analgésiques.

Ainsi, la conscience est aussi ancienne que l'apparition de la vie et concerne à des degrés divers tous les êtres-vivant.

Mémoire

Les animaux les plus simples pourtant dépourvus de neurones, possèdent déjà une certaine forme de mémoire.

Dépourvues d'un système nerveux complexe, les plantes ont néanmoins une mémoire à court, moyen et long terme.

Cerveau humain

Chaque cerveau est unique, des variations s'observant entre hommes et femmes, droitiers et gauchers ou occidentaux et orientaux.

La construction du cerveau est un processus complexe s'étalant sur 25 ans. Il s'agit d'une reconfiguration permanente des connexions cérébrales, renouvelées régulièrement.

Outre les flux de messagers biochimiques, le cerveau est également traversé par des ondes électromagnétiques.

Chez l'homme, la conscience perceptive apparaît avant la naissance, celle de l'existence à 4 ans et celle de la mort avant la 9ème année.

La conscience de sa propre existence est un prérequis aux souvenirs autobiographiques.

L'attention, les émotions et les sensations sont les moteurs de la formation du souvenir.

Avant la naissance, l'enfant a mémorisé certaines expériences et à un an, sa mémoire à long terme est opérationnelle.

La maturation progressive de l'hippocampe expliquerait l'amnésie infantile observée dans la petite enfance.

Pendant le sommeil, les schémas neuronaux sont transférés de l'hippocampe au cortex, consolidant les souvenirs.

Le fonctionnement du cerveau et l'émergence de la conscience reposeraient aussi sur la superposition d'états et sur l'intrication.

Certaines particules neuronales se comportant à la température corporelle comme des objets quantiques.

Ainsi l'existence dans le cerveau d'activités quantiques, sous-jacentes aux processus biologiques, se dessine peu à peu.

Individualité

Le développement de la personnalité s'accélère au cours de l'adolescence par l'appropriation du sentiment d'identité.

Ce processus pluriel dépendant de la naissance, l'hérédité et l'environnement, menant à une personnalité complexe.

La dimension sociale de l'identité se traduit par un sentiment d'appartenance à des degrés divers à différents groupes.

Certains individus souffrent de troubles dissociatifs de l'identité affichant plusieurs personnalités, prenant tour à tour le relais.

Le symptôme de la dépersonnalisation et le symptôme de la déréalisation rappellent la dissociation de la personnalité.

Communication

L'information a un statut physique à part entière et donc des caractères fondamentaux spécifiques.

Pour communiquer, il faut parler le même langage mais aussi utiliser les mêmes codes.

Toute communication présente deux aspects: le contenu et la relation, la seconde donnant un sens à la communication.

La communication au sein d'une communauté contribue à son développement socioculturel.

Action de la pensée

La télépathie peut être décrite comme la transmission de pensée d'une personne à une autre sans communication par les voies sensorielles connues.

La pensée humaine influence le comportement des cellules in vitro, des animaux, des plantes et même des objets.

Partage émotionnel

Nos réactions émotionnelles tiennent compte du contexte, du type de relation, des normes sociales, mettant en jeu des mécanismes cognitifs élaborés.

La contagion émotionnelle est le transfert d'émotions d'une personne à l'autre, une sorte d'onde pouvant se propager au sein d'un groupe.

L'intensité des émotions exprimées par l'émetteur, l'attention et l'importance accordées par le récepteur sont prépondérantes.

L'emploi des GNA a permis de mettre en évidence l'action de la pensée au niveau individuel, local et même mondial.

Leur mise en réseau mettant en évidence la présence d'une conscience commune agissant localement et globalement.

Vraisemblablement grâce aux émotions collectives ressenties au cours d'événements globaux majeurs.

Systemes complexes

La transmission analogique transmet des informations en continu par l'intermédiaire d'une onde porteuse.

La théorie du chaos traite des systèmes dynamiques, sensibles aux conditions initiales et au comportement peu prévisible.

Un système complexe est constitué de nombreuses entités dont l'intégration conduit à l'apparition d'un comportement global et de propriétés émergentes.

Il se définit par une auto-organisation, un fonctionnement de bas en haut, une résistance aux perturbations locales, des

boucles de rétroaction et plusieurs échelles spatio-temporelles.

La pensée complexe est évolutive et repose sur l'articulation des contraires et l'auto-organisation, deux concepts de la théorie des systèmes complexes.

Avant la naissance

Nous naissons avec certaines connaissances, compétences ou caractéristiques ne dépendant ni de notre bagage génétique ni de notre milieu.

Des enfants entre 2 et 4 ans se souviennent d'événements ou de vies antérieurs à leur naissance et cessent d'en parler à 7 ans.

L'intuition peut être définie comme la perception immédiate de la vérité ou comme la faculté de prévoir, de deviner.

Elle s'élaborerait selon des méthodes empiriques développées dans l'inconscient, formant ainsi un pont entre le conscient et l'inconscient en partie collectif.

L'inconscient collectif représentant la mémoire psychique de l'humanité, comprenant les archétypes (modèles universels) et favorisant la synchronicité de certains événements.

Après la mort

Des millions de personnes en état de mort cérébrale voient leur conscience augmentée en entrant dans une autre dimension, décrite comme un lieu d'amour, de savoir et de sagesse.

Les EMP rappellent les EMI et se produisent lorsque des proches du mourant ou des soignants, parfaitement conscients, ont le sentiment d'accompagner l'esprit du défunt aux portes d'une autre réalité.

Les accompagnants pouvant assister à la revue de vie du défunt, l'impression d'ultra-réalité étant à nouveau évoquée.

Des personnes en bonne santé peuvent ressentir subitement la présence d'un proche décédé, un dialogue sans l'usage de mots pouvant s'établir.

13.2 Interprétations

Comment interpréter ces informations, que nous apportent-elles?

Deux facettes d'un même phénomène

L'Univers né d'un point minuscule d'une densité extrême est en expansion et contient des centaines de milliards de galaxies.

De leur côté, les galaxies ont en leur centre un trou noir de densité immense absorbant toute matière environnante.

Ce qui fait dire à l'astrophysicien S.Hawking que le Big Bang a engendré de multiples univers reliés par des trous noirs.

Auto formation et développement

L'évolution du cosmos comme celle des êtres-vivant pourrait résider dans le deuxième principe de thermodynamique, décrivant le sens du déroulement des processus naturels.

L'entropie d'un système ayant tendance à augmenter et ne pouvant diminuer, les systèmes tendent spontanément vers l'équilibre thermique.

L'évolution de la matière s'expliquant par le passage des états microscopiques à faible entropie vers des systèmes complexes à entropie plus élevée.

Ainsi, l'origine et le développement de l'univers de nature probabiliste tendent vers l'équilibre et ceci en absence d'une quelconque intervention extérieure.

Poussière cosmique et quantique

Le cosmos présente une grande homogénéité, la matière étant de l'énergie et vice versa, il est principalement fait de vide.

Seules quatre particules quantiques sont stables conduisant à une centaine d'éléments, briques essentielles de tout l'univers.

L'une d'entre-elles nous bombardant littéralement: chaque seconde, 60 milliards de neutrinos traversent chaque centimètre

carré de notre peau.

Ces particules fondamentales sont exceptionnelles, étant à la fois onde et corpuscule, superposant différents états et même séparées, continuant à se comporter comme un tout.

D'infimes variations de lumière, de température, du champ magnétique provoquent l'effondrement de leur superposition, elles se comportent alors comme des objets matériels.

Universalité de l'esprit

Chez tous les organismes, le mode de communication interne est basé sur l'échange de messagers chimiques et est codé par les mêmes gènes.

Les animaux les plus simples pourtant dépourvus de neurones, possèdent déjà une certaine forme de mémoire.

La perception du milieu existe chez tous les animaux, la conscience de soi apparaît avec le cerveau central et celle de la mort avec le cortex chez les mammifères.

Les plantes perçoivent l'écoulement du temps, l'existence d'autrui et l'approche de la mort et bénéficient d'une mémoire à court, moyen et long terme.

Elles peuvent sombrer dans l'inconscience et synthétisent d'ailleurs leurs propres analgésiques.

Ainsi, la conscience et la mémoire, présents dès l'apparition de la vie, concernent à des degrés divers tous les êtres-vivants.

Un organe sophistiqué et quantique

Le cerveau humain est l'organe le plus sophistiqué connu, il repose sur l'élaboration progressive d'un réseau neuronal en reconfiguration permanente.

Outre les flux de messagers biochimiques, le cerveau est également traversé par des ondes électromagnétiques.

L'existence d'activités quantiques cérébrales, sous-jacentes aux

processus biologiques, ouvrant de nouvelles perspectives.

L'émergence de la conscience et de la mémoire pourraient ainsi reposer sur la superposition d'états et sur l'intrication quantique.

Un processus complexe et fragile

Chacun est unique et pourtant il partage avec les autres sa mêmeté, il s'agit d'un équilibre entre l'universalité et l'unicité.

Le développement de l'identité dépend de l'hérédité et de l'environnement, il aboutit à une personnalité complexe.

Sensible à de multiples facteurs, il peut mener à des troubles dissociatifs de l'identité, l'individu affichant successivement des personnalités distinctes.

Un statut physique à part entière

L'information a son propre statut physique et donc des caractères fondamentaux spécifiques.

La transmission analogique transmet des informations en continu par l'intermédiaire d'une onde porteuse.

Il s'agit donc bel et bien d'un processus physique classique.

Au delà des mots et des codes

La télépathie et le partage émotionnel permettent l'échange d'information à travers des canaux de communication inconnus.

- La télépathie correspond à la transmission de pensées entre deux personnes en dehors des voies sensorielles classiques.
- La contagion émotionnelle illustre le transfert d'émotions, une sorte d'onde se propageant au sein d'un groupe de personnes.

Elles permettent l'émergence d'une conscience globale suite à la perception d'émotions communes lors d'événements majeurs.

Le tout est plus grand que ses parties

Un système complexe est constitué de nombreuses entités dont l'intégration produit l'apparition d'un comportement global et de nouvelles propriétés générales.

Il repose principalement sur un fonctionnement de bas en haut, une auto-organisation, des boucles de rétroaction et des asymétries spatio-temporelles.

Accès temporaire à des événements antérieurs

Des enfants âgés entre 2 et 4 ans se souviennent d'événements antérieurs à leur naissance alors même que leur mémoire est en construction.

Plus surprenant encore, une fois leur mémoire entièrement active, ils perdent l'accès à ses connaissances prénatales.

Pourrait-il s'agir d'un accès privilégié à la mémoire psychique de l'humanité, couramment nommée l'inconscient collectif.

Beaucoup plus vaste

Le cerveau pourtant (mis) à l'arrêt, des millions de personnes voient leur conscience augmentée, ils la décrivent comme une autre dimension où le temps et l'espace sont abolis.

Des personnes conscientes et en bonne santé peuvent accompagner l'esprit du mourant vers une autre réalité, d'autres peuvent subitement ressentir la présence d'un proche décédé.

13.3 Conclusion

Dans «L'esprit cet énigme», nous décrivons l'esprit comme un réseau de particules quantiques hors de notre espace-temps.

Le cerveau assurant la gestion quotidienne de notre corps et interagissant avec la conscience, l'inconscience et la mémoire en partie délocalisées.

Dans cette nouvelle revue des connaissances centrée sur la conscience, la mémoire et la communication, nous ne voyons pas d'éléments en désaccord avec ce modèle, bien au contraire.

Chapitre 14: Discussion

«La raison consiste à analyser les choses et à les élaborer.»

Epictète

Quelles informations fondamentales peuvent nous aider à construire une vision étendue de l'esprit?

Quels sont les indices soutenant l'existence d'un avant la naissance et d'un au-delà?

Que deviennent notre personnalité, notre esprit à notre mort?

14.1 Éléments fondamentaux

Vide et infini

Infini et multidimensionnel, l'univers est fait de vide et d'énergie, sa formation et son expansion résultant de la recherche d'un équilibre thermodynamique.

Libéré de l'espace-temps

In fine, la matière est constituée de quatre particules quantiques aux propriétés exceptionnelles.

A la fois onde et corpuscule, superposant différents états et séparées, continuant à se comporter comme un tout.

Comme si à leur niveau le temps et l'espace étaient abolis.

Une superposition fragile

D'infimes variations de lumière, de température ou du champ magnétique, provoquent l'effondrement de leur superposition et les particules se comportent alors comme tout objet matériel.

Onde porteuse

Les ondes permettent la transmission continue d'informations.

Exposition permanente

Nous sommes littéralement bombardés en continu par des milliards de particules quantiques.

Universalité de l'esprit

Si l'on assimile l'esprit à la conscience et à la mémoire, nous devons admettre que l'esprit n'est ni l'apanage de l'homme ni des vertébrés.

L'émergence de la conscience et de la mémoire débute avec les premiers êtres-vivant et les plantes ne sont pas en reste.

Bien sûr l'esprit se complexifie avec l'évolution des espèces pour atteindre son apogée chez l'homme au cerveau stupéfiant.

Manifestation de l'esprit

L'esprit se manifeste surtout à travers l'émotion, la pensée, le souvenir, l'intuition et le rêve.

Plasticité cérébrale

Le cerveau connaît une reconfiguration permanente, tant par le renouvellement des synapses que de certains neurones.

Flux continu

Le cerveau est traversé continuellement par un flux de neurotransmetteurs et d'ondes électromagnétiques.

De l'éveil à l'inconscience

Plus la détente est intense, plus les ondes cérébrales sont de basse fréquence et plus la perception de soi-même et de l'environnement s'estompe.

Allant du contrôle total en phase d'éveil à l'inconscience durant le sommeil, en passant par les différents états de la conscience.

Partiellement collectif

L'inconscient se divise en une partie personnelle, résultat de nos propres expériences et une autre collective, mémoire psychique de l'humanité.

Cette mémoire commune serait à l'origine de la synchronicité stimulant la télépathie, l'intuition et le rêve prémonitoire.

Pouvoirs de la pensée et des émotions

La pensée humaine permet une forme de communication en dehors des voies sensorielles classiques.

Elle agit aussi sur le comportement des animaux, des plantes et même des objets.

La contagion émotionnelle permet de relier les consciences individuelles en une conscience globale non locale.

Complexe et quantique

Le cerveau peut être assimilé à un système complexe et aurait une composante quantique sous-jacente aux neurones.

Émergence d'un comportement global

L'intégration des nombreuses entités d'un système complexe provoque l'apparition d'un comportement global.

Il repose sur l'autorégulation, des boucles de rétroaction et des asymétries spatio-temporelles.

Au delà de la biologie

Certaines manifestations de la conscience ont lieu le cerveau physiologiquement désactivé, voire en état de mort clinique.

Le volume de la boîte crânienne est insuffisant pour héberger tous les souvenirs et connaissances accumulés de notre vivant.

Mémoire prénatale

La maturation progressive de l'hippocampe expliquerait l'amnésie infantile observée dans la petite enfance.

Pourtant des enfants entre 2 et 4 ans se souviennent d'événements ou de vies antérieurs à leur naissance.

A 7 ans, âge où la mémoire est totalement opérationnelle, ils cessent d'en parler.

Laissant penser que ces souvenirs ne leur appartenaient pas.

Paradoxe de la conscience

Des personnes au cerveau (mis) à l'arrêt vivent une expérience de conscience augmentée ayant le sentiment d'entrer dans une hyper réalité.

D'autres conscientes et en bonne en santé, témoins de la mort d'un proche ont l'impression d'accompagner son esprit aux portes d'une autre dimension.

Un concept ambigu

Chacun est unique et pourtant il partage avec les autres sa mêmeté, il s'agit d'un équilibre entre l'universalité et l'unicité.

Ainsi chaque cerveau est unique ayant sa propre identité.

Certaines personnes souffrent de troubles dissociatifs de l'identité, d'autres de dépersonnalisation ou de déréalisation.

14.2 Vision élargie

Peut-on aller plus loin?

- Les propriétés déconcertantes des particules quantiques.
- Conduisant à l'abolition de l'espace-temps à leur niveau.
- L'existence probable dans le cerveau d'une activité quantique sous-jacente à celle des neurones.
- Les limitations physiques de notre boîte crânienne.
- L'accès à une conscience augmentée le cerveau étant (mis) à l'arrêt.
- L'accompagnement de mourants au seuil d'une autre réalité par des personnes parfaitement conscientes.
- Le partage émotionnel lors d'événements majeurs locaux ou mondiaux.

- L'apparition d'une forme de conscience et de mémoire dès les premiers organismes.
- La sensibilité des plantes aux anesthésiants, les faisant sombrer dans une forme d'inconscience.
- L'influence de la pensée humaine sur le comportement des autres, des animaux et des végétaux.

Soutiennent la thèse d'une délocalisation partielle de l'esprit individuel des êtres-vivant, reliés dans une structure globale.

14.3 Construction

Comment s'est construit l'esprit global...

Afin d'atteindre un équilibre thermodynamique, des particules quantiques émises lors du Big Bang se sont structurées étape par étape en objets macroscopiques.

Menant dans un premier temps aux galaxies, aux étoiles et aux planètes et ensuite aux êtres-vivant.

De même, l'esprit pourrait correspondre à un système complexe s'élaborant à partir de particules cosmiques.

Leur structuration provoquant l'émergence d'un comportement global et de nouvelles propriétés dont l'auto-organisation.

Et l'esprit individuel?

Biologie

La construction du cerveau est un processus complexe débutant au tout début de la grossesse et s'étalant sur 25 ans.

Elle est basée sur la neurogenèse, les liaisons synaptiques et la spécialisation des aires cérébrales.

La neurogenèse a lieu principalement lors de la gestation, sauf dans l'hippocampe où elle persiste même chez l'adulte.

Il s'agit d'une reconfiguration permanente du réseau neuronal à travers le renouvellement de leurs synapses.

Esprit

Le cerveau dont l'espace de travail est limité gère notre corps, assurant aussi l'interface avec la partie délocalisée de la conscience, l'inconscience et la mémoire.

Sous-jacente à l'activité neuronale, une composante quantique du cerveau est de plus en plus souvent évoquée.

Ces particules quantiques à la base du cerveau pourraient provenir de l'esprit global.

Quelle connexité entre-eux?

Transmission d'information

D'abord, nous sommes bombardés de manière permanente par des photons, des électrons et des neutrinos cosmiques.

Ensuite, notre cerveau émet des ondes électromagnétiques peut-être d'origine quantique.

Enfin, l'information présentant des caractéristiques physiques peut être transmise par une onde porteuse modifiée.

Des échanges d'information sont donc bel et bien possibles entre individus et avec un système complexe délocalisé.

Conscience globale

Le transfert d'information via une onde porteuse expliquerait la contagion émotionnelle comme l'action de la pensée et la télépathie entre êtres-vivants, de la même espèce ou non.

14.4 Développement

Esprit

Le concept d'inconscient collectif est assez proche de celui d'un esprit global délocalisé.

L'esprit non local pourrait être alimenté de façon permanente par les expériences et connaissances acquises depuis les organismes les plus simples jusqu'à l'homme moderne.

Ce concept rappelle l'inconscient collectif de Jung, nourri de nos expériences personnelles depuis l'aube de l'humanité.

Avant la naissance

Au moins trois observations, surprenantes en soi, illustrent l'existence d'un avant la naissance:

- La reconnaissance des phonèmes.
- La connaissance de vies antérieures.
- La partie innée de la personnalité.

Phonème

La perception des sons apparaît au 7^{ème} mois de la grossesse familiarisant le bébé à sa langue maternelle avant sa naissance.

Mais comment expliquer qu'un nouveau-né reconnaisse temporairement les sons de bien d'autres langues?

Vies antérieures

Nous n'avons aucun souvenir conscient de nos premières années, la mémoire n'étant totalement opérationnelle qu'aux alentours de 7 ans.

Comment de jeunes enfants de moins de 4 ans peuvent-ils se souvenir de vies antérieures à leur naissance, tout en cessant d'en parler après 7 ans?

Personnalité

Les conditions auxquelles l'embryon est exposé lors de la gestation et de la naissance influencent sa future personnalité, indépendamment de son hérité.

Conclusion

Tout se passe comme si l'embryon avait accès à l'esprit global dès le début de la grossesse et conséquemment à son contenu.

L'environnement agissant aussi sur son développement, mais dans un contexte élargi, une sorte d'épigénétique* universelle.

Du vivant

Les interactions avec l'esprit global seraient conditionnées par le niveau de complexité des espèces comme par le type d'éveil au moment présent.

Double échange

Tout au long de la vie nos expériences, nos connaissances et nos pensées alimenteraient l'esprit global.

En retour, il modulerait nos émotions, nos réflexions, nos souvenirs et nos rêves.

Sophistication au cours de l'évolution

Dès les premiers organismes, l'échange d'information aurait lieu, sa qualité et son efficacité augmentant avec l'évolution des outils de détection, d'analyse et de communication.

Paliers

On recense une dizaine d'états modifiés de la conscience, plus nous lâchons prise plus elle s'estompe, menant finalement à l'inconscience.

A chaque état pourrait correspondre un niveau d'accès à l'esprit global, nous libérant graduellement des contraintes corporelles.

Le stade d'éveil se limiterait aux capacités physiques du cerveau, les suivants délocalisés verraient leur accès amplifié à mesure que l'on s'approche de l'inconscience.

Intrication, Superposition et Décohérence

L'intrication, la superposition d'état et la décohérence des particules quantiques pourraient tenir des rôles essentiels.

L'activité quantique du cerveau serait minimale en phase d'éveil suite à la décohérence de ses composants particuliers.

Elle serait maximale lorsque nous sommes inconscients suite à leur possibilité retrouvée de se superposer et de s'intriquer.

Après la mort

A la mort physique

Une fois décédé, les particules quantiques, ultimes composants de notre esprit, sont libérées de toute association corporelle.

Libres, elles retrouvent leurs propriétés fondamentales telles la non localité, la superposition d'états et l'intrication.

Comme lors du sommeil mais cette fois de manière permanente et indépendamment de toute contrainte physique.

Survivance de l'esprit

- La rencontre de proches décédés au cours d'EMI, le patient ignorant parfois leurs morts.
- Le sentiment d'accompagner l'esprit du défunt lors d'une EMP, souvent partagé entre différents témoins.
- La connaissance de faits antérieurs à sa naissance relatifs à d'autres personnes décédées.

Sont autant d'éléments en faveur d'un au-delà pour l'esprit individuel après la mort physique.

L'hypothèse la plus simple étant qu'il rejoint l'esprit global, non local et intemporel.

14.5 Individualité

Composante commune

25% des gènes sont communs à tous les êtres-vivants, l'homme en partage 35% avec la jonquille et 99,4% avec le chimpanzé.

La composante commune est donc largement majoritaire pourtant chaque cerveau est unique.

Esprit individuel

Du vivant

Chaque esprit correspond à une personne et est façonné par son parcours individuel.

Chacun d'entre nous alimentant régulièrement l'esprit global de nos expériences personnelles.

Après la mort

A notre mort, les particules quantiques cérébrales sont libérées, pouvant à nouveau se lier, elles rejoindraient l'esprit universel.

Issues d'un seul objet quantique, elles garderaient néanmoins une certaine cohérence pouvant s'intriquer temporairement.

Conclusion

L'esprit global s'enrichit de nos expériences individuelles et plus tard de nos ultimes composants cérébraux.

Ces particules quantiques restent néanmoins en partie intriquées préservant une forme d'individualité à nos esprits individuels.

14.6 Résumé

De nombreux arguments soutiennent l'existence d'un esprit global non local, intemporel, accessible à tous les êtres-vivant.

L'émergence de la conscience et de la mémoire débute dès les premiers organismes, se complexifiant au cours de l'évolution.

Le cerveau physiquement limité gère le corps, interagissant avec la conscience et la mémoire en partie délocalisées.

L'esprit non local pourrait correspondre à un complexe de particules quantiques dont l'association provoque l'émergence d'un comportement global et de nouvelles propriétés.

La composante quantique du cerveau, sous-jacente aux neurones, stimulerait l'échange d'informations entre nos esprits individuels mais aussi avec l'esprit universel.

La construction de l'esprit individuel serait sensible à son environnement, comme une sorte d'épigénétique globale.

Ainsi l'esprit individuel serait capable de se connecter à l'esprit universel dès le développement de l'embryon.

Des particules quantiques probablement issues de l'esprit global se retrouvant associées dans les neurones cérébraux.

L'activité quantique du cerveau serait minimale en phase d'éveil suite à la décohérence de ses particules et optimale lors du sommeil suite à leur association temporaire.

Tout au long de la vie nos expériences, nos connaissances et nos pensées alimenteraient l'esprit global.

Celui-ci agissant en retour sur nos réflexions, nos souvenirs, nos intuitions, nos rêves et le partage de nos émotions.

A notre mort, les particules quantiques du cerveau libérées physiquement retourneraient à l'esprit universel.

Issues d'un seul objet, elles garderaient une certaine cohérence, préservant en partie l'individualité de nos esprits respectifs.

Conclusion

«Qui cherche l'infini n'a qu'à fermer les yeux!»

Milan Kundera

Que peut signifier une délocalisation partielle de la conscience et de la mémoire hors de notre espace-temps.

Implique-t-elle une communication entre esprits?

La composante quantique du cerveau permettrait l'échange d'informations entre nos esprits individuels et l'esprit universel.

Alimenté par toutes nos expériences personnelles, celui-ci stimulerait nos pensées, nos rêves et le partage émotionnel.

Un avant la naissance et un après la mort existent-ils?

La construction de l'esprit individuel étant sensible à son environnement, l'embryon aurait déjà accès à l'esprit global.

Les particules quantiques du cerveau pourraient provenir de l'esprit universel et y retourneraient à notre mort physique.

Qu'en est-il de l'individualité humaine?

Issues d'un seul objet quantique, ces particules garderaient une certaine cohérence, préservant en partie notre individualité.

Quelle pourrait être l'origine et la forme d'un esprit global?

L'esprit non local correspondrait à un réseau autorégulé de particules quantiques leur association provoquant l'émergence d'un comportement global.

Références

1. Système sensoriel

1.1 Des animaux

A l'origine du cerveau: les éponges de mer!, www.futura-sciences.com, L.Sacco, Juin 2007

Les bactéries aussi savent compter!, D.Louapre, scienetonante.com, janvier 2014

Les corvidés: comment font-ils pour être aussi intelligents?, S. Cordier, Sciences&Vie, Hors-Série N°279, Juillet 2017

Un mystérieux animal dévoile l'évolution du système nerveux, F. Varoqueaux, E. Williams et M. Affentranger, www.myscience.ch, octobre 2018

Évolution du système nerveux,
https://fr.wikipedia.org/wiki/_Évolution_du_système_nerveux

Le Grand Larousse du Cerveau, Évolution, R.Carter, S.Aldrige, M.Page et S.Parker, Larousse, Septembre 2019

Evolution : le sommeil serait apparu... avant le cerveau, R.Ikonicoff, Science et vie.com, Janvier 2021

1.2 Cerveau humain

Biologie, l'Équilibre nerveux de la personne, Les Hormones, P.Antoine, B.Culot et L.Cugnon, Éditions DidierHatier, 2006

Cerveau et Intelligence, Ça M'intéresse, Hors-Série N°8, Septembre-Octobre 2016

Le Grand Larousse du Cerveau, R.Carter, S.Aldrige, M.Page et S.Parker, Larousse, Septembre 2019

1.3 Construction du cerveau

Les 5 âges du cerveau, Le guide Ça m'intéresse, Hors-série N°8, Septembre 2016

Le Grand Larousse du Cerveau, Développement et Vieillesse, R.Carter, S.Aldrige, M.Page et S.Parker, Larousse, Septembre 2019

1.4 Des plantes

Plant Physiology, Dieter Hess, Springer-Verlag, 1975

Glutamate Receptor Like genes mediate leaf-to-leaf wound signalling, S.Mousavi, A.Chauvin, F.Pascaud, S.Kellenberg & E. Farmer, Nature, vol. 500, January 2013

Un mécanisme de communication chez les plantes qui s'apparente au système nerveux, www.sciencepresse.qc.ca, septembre 2018

La conscience des plantes, J.Scheppach, Marabout Sciences et Nature, Février 2018

L'intelligence des plantes, F.Daugey, Les Éditions Ulmer, Mars 2018

2. Conscience

2.1 Animale

Chimpanzees: self-recognition, G.G.Gallup, Science, vol.167, n°3914, Janvier 1970

L'émergence de la Conscience - De L'animal À L'homme, D.Denton, champs Flammarion, 1998

L'univers, la vie, l'homme, Émergence de la conscience, H. de Lumley, éditions du CNRS, 2012

Bactéries, consciences et vibrations, M.Schloupt, Le courrier du livre, 2021

https://fr.wikipedia.org/wiki/Test_du_miroir

<https://nospensees.fr/lintelligence-des-poulpes-un-mystere-fascinant/>

2.2 Humaine

Évolution du cerveau et création de conscience, J.Eccles, Fayard, 1992

L'odyssée de l'Espèce, Yves Coppens, Nicolas Buchet et Philippe Dagneaux, Le Chêne, Librairies Eyrolles, 2003

<https://www.kartable.fr/ressources/enseignement-scientifique/cours/levolution-humaine/54777>

<https://www.alloprof.qc.ca/fr/elevés/bv/histoire/evolution-de-l-homme-notions-avancees-h1006>

<https://www.cairn.info/revue-enfance1-2003-1-page-39.htm>

<https://www.livescience.com/28848-babies-have-consciousness.html>

<https://www.psychologue.net/articles/lemergence-de-la-conscience-de-soi>, octobre 2019

http://www.ac-rouen.fr/medias/fichier/repere-deuil-enfant-adolescent-enligne_1416329116501-pdf

La Psychologie du développement, Enfance et adolescence, A.Florin, les Topos, Dunod, 2018

Tableau de la vie. Échanges, émergence, complexité, F.Waldvogel, Odile Jacob, Mars 2020

2.3 Végétale

Plants anesthesia supports similarities between animals and plants, A.Grémiaux et al, Plant signaling & behavior, 9, 2014

Ethylene response factor, M.Müller,S.Munné-Bosch, Plant physiology, 169, 2015

L'intelligence des plantes, F.Daugey, Les Éditions Ulmer, Mars 2018

<https://www.santescience.fr/plantes-medicinales/>

<https://jardinagenaturel.wordpress.com/2015/09/01/les-travaux-de-cleve-backster/>

3. Mémoire

3.1 Animale

30 animaux qui défient la science, Sciences et Vie Hors-Série, N°279, 2017

Le génie de l'animal, Les essentiels de la recherche, N°30, Juin-Août 2019

<https://www.observatoireb2vdesmemoires.fr/en/node/153>

<https://www.futura-sciences.com/planete/actualites/zoologie-etonnant-intelligence-abeilles-devoile-60201/>

3.2 Humaine

Le mystère des souvenirs d'enfance, C.Hancock, Science&Vie hors -Série, N°268, Septembre 2014

<https://science.sciencemag.org/content/343/6169/419>, Jan 2014

www.sciencesetavenir.fr/sante/cerveau-comment-se-forment-nos-souvenirs_29295, juillet 2015

La Psychologie du développement, Enfance et adolescence, A.Florin, les Topos, Dunod, 2018

Le Grand Larousse du Cerveau, Construction de la mémoire, R.Carter, S.Aldrige, M.Page et S.Parker, Larousse, Septembre 2019

<https://www.cognifit.com/fr/science/capacites-cognitives/memoire-a-court-terme>

3.3 Végétale

Experience teaches plants to learn faster and forget slower in environments where it matters, M.Gagliano et al, Oecologia, 75, 2014

Brilliant Green: The surprising history and science of plant intelligence, S. Mancuso & A.Viola, Island Press, 2015

L'intelligence des plantes, F.Daugey, Les Éditions Ulmer, Mars

2018

<https://www.arkopharma.com/fr-FR/la-memoire-des-plantes-0>

4. Non localité

4.1 Conscience

Les preuves scientifiques d'une vie après la vie, Jean-Jacques Charbonier, J'ai lu, n°11350, 2014

Mort ou Pas? Pim Van Lommel, InterEditions, 2015

On peut contrôler ses rêves, Thomas Cavaillé-Fol, Sciences & Vie, n°1215, décembre 2018

La conscience des plantes, J.Scheppach, Marabout Science et Nature, Février 2018

Le mystère de la lucidité terminale, Hugo Jalinière, Sciences et Avenir, N°873, Novembre 2019

L'esprit cette énigme, M.Correia, TheBookEdition.com, Juin 2020

L'Alchimie de nos rêves, Athena Laz, Hugo New Life, mars 2022

4.2 Mémoire

What Is the Memory Capacity of the Human Brain? Paul Reber, Scientific American, May 2010

La mémoire ses secrets, ses troubles; Science & Vie Hors-Série, N° 268, Septembre 2014

La clé des songes, M. Kontente, P. Etevenon, Ned. T. Sahin, Sciences & Vie, n°262, mars 2013

5. Mécanique quantique

5.1 Structure de la matière

Temps, Matière & Espace, Science & Vie Hors-Série, N°260, Septembre 2012

La nouvelle histoire de l'univers, Science & Vie Hors-Série,
N°293, Décembre 2020

5.2 Physique quantique

Quelle réalité cache la mécanique quantique?, W.Struyve, Pour
La Science, N°509, Mars 2020

Quantique, Science & Vie Hors-Série, N°292, Octobre 2020

La Face cachée de l'Univers, S.Caroll, Quanto, Avril 2022

5.3 Ordinateur quantique

Ordinateur quantique : un temps de décohérence record de 39
minutes, L.Sacco, www.futura-sciences.com, Novembre 2013

8 Leçons essentielles sur la Science quantique, E.Ransford,
Guy Trédaniel éditeur, 2018

Ordinateur: maîtriser l'ubiquité des particules, H.Leroux,
Science & Vie Hors-Série, N°292, Octobre 2020

5.4 Cerveau quantique

Quantum entanglement of Kions, multiple channel states and
the role of noise in the brain, Bernroider, G.Roy, SPIE Vol.
5841-29, 2005

Les microtubules, des calculateurs quantiques? L.Sacco,
www.futura-sciences.com, Janvier 2014

The possibility of processing with nuclear spins in the brain,
M.Fisher, Annals of Physics. 2015

Un nouveau spin dans le cerveau quantique, J.Charpentier
actualite.housseniawriting.com, Octobre 2017

Notre cerveau est-il un ordinateur quantique? L.Sacco,
www.futura-sciences.com, Avril 2018

Un saut quantique de la conscience, M.Beauregard, Guy
Trédaniel éditeur, 2018

6. Individualité

6.1 Nature

La continuité entre génération, Paul Antoine, Brigitte Culot & Laurent Cugnon, Biologie 6e secondaire, Hatier, 2007

Le Grand Larousse du Cerveau, Un cerveau , une personne, R.Carter, S.Aldrige, M.Page et S.Parker, Larousse, Septembre 2019

La symphonie du vivant, Joël De Rosnay, LLL, 2019

6.2 Développement

<https://www.learning-theories.com/identity-status-theory-marcia.html>

<https://journals.openedition.org/osp/1716>, L'identité: perspectives développementales, V.Cohen-Scali & J.Guichard, 2008

<https://nospensees.fr/comment-lidentite-se-developpe-t-elle-pendant-ladolescence/>, novembre 2017

La Psychologie du développement, Enfance et adolescence, A.Florin, les Topos, Dunod, 2018

<https://fr.triangleinnovationhub.com/5-stages-personality-development-explained>

6.3 Universalité-Unicité

L'Homo sapiens et l'émergence de la conscience, N.T.Tran, L'Harmattan, 2020

Universalité de l'humanité et unicité des individus, Conférence d'Éric Lowen donnée le 15/07/2006, à la Maison de la philosophie à Toulouse

https://fr.wikipedia.org/wiki/principe_d'identité

6.4 Personnalité multiple

<https://www.lareponsedupsy.info/TroubleIdentite>

<https://www.msmanuals.com/fr/accueil/troubles-mentaux/troubles-dissociatifs/trouble-dissociatif-de-l-identite>
https://fr.wikipedia.org/wiki/Trouble_dissociatif_de_l'identite

7. Communication

7.1 Théorie

A Mathematical Theory of Communication, C. E. Shannon,
Vol. 27, pp. 379-423, 623-656, July, October, 1948.

<http://cours-ifcs-brunopoupin.wifeo.com/documents/Théories-de-linformation-et-de-la-Communication.pdf>, 2008

<https://www.espacefrancais.com/lacte-de-langage/>

https://omniologie.fr/O/La_theorie_de_la_communication_de_l'ecole_de_Palo_Alto

7.2 Télépathie

https://www.sciencesetavenir.fr/sante/cerveau-et-psy/aux-origines-de-la-telepathie_152573, 2021

Les jumeaux et le mystère de la télépathie, Guy Lyon,
Playflair, InterEditions, 2013

7.3 Action de la pensée

Possible PK influence on the resuscitation of anesthized mice,
G.K. Watkins & A. Watkins, Journal of the Parapsychology, 3,
1971

The positive effect of prayer on plants, R. Miller, Psychic, 1972

Premier drone piloté par la pensée, Marc Zaffagni, Mars 2015,
futura-sciences.com

Evidence for consciousness-related anomalies in random
physical systems, D. Radin & R. Nelson, Foundations of
physics 19, 1989

7.4 Partage émotionnel

Empathie, contagion émotionnelle et coupure par rapport aux émotions, D.Favre, J.Joly, C.Reynaud et L.L. Salvador, Enfance, vol.57, Janvier 2005

https://www.sciencesetavenir.fr/sante/la-contagion-emotionnelle-decryptee-par-christophe-haag_133145, 2019

<https://lopezpsychologue.fr/contagion-emotionnelle-et-empathie-les-mecanismes-neurocognitifs-en-jeu/2020>

7.5 Connection globale

Tous connectés. L'émergence d'une conscience mondiale, R.D.Nelson, Massot Éditions, 2019

<https://global-mind.org/index.html>

8. Espace

8.1 Naissance

Temps, Matière & Espace, Science & Vie Hors-Série, N°260, Septembre 2012

8.2 Espace-temps

Philosophie et gravité quantique, B.Le Bihan, La recherche N°566, Juillet-Septembre 2021

8.3 Structure

La relativité restreinte fait toujours loi, C.Bonneau et H. Poirier, Temps, Matière & Espace, Science & Vie Hors-Série, N° 260, Septembre 2012

La relativité générale a mis l'univers en équation, C.Bonneau et H.Poirier, Temps, Matière & Espace, Science & Vie Hors-Série, N° 260, Septembre 2012

Dernières nouvelles des trous noirs, S.Hawking, Flammarion BBC, 2016

Big Bang, trous noirs et mondes multiples, H.Colimard, Science & Univers, N°34, Novembre 2019

9. Temps

9.1 Écoulement

La découverte du temps, W. Blum, Science et Philosophie, Éditions Place des Victoires, 2017.

L'horloge biologique mène la danse, A.Debroise, Le temps, La Recherche Hors-Série n°20, Décembre-Janvier 2017

Le temps existe-t-il, C.Rovelli, La recherche Hors-Série n°27, octobre-novembre 2018

C'est notre corps qui donne le tempo, E.Chalet, Le temps et l'Espace, La recherche N°566, Juillet-Septembre 2021

9.2 Réversibilité

<https://www.youphysics.education/fr/deuxieme-principe/>

<https://fr.khanacademy.org/science/physics/thermodynamics/laws-of-thermodynamics/a/what-is-the-first-law-of-thermodynamics>

http://theses.univlyon2.fr/documents/getpart.php?id=lyon2.2004.petitgirard_1&part=194159

Le retournement temporel, une question d'échelle, E.Dormy, I.Gallagher et E.Trizac, La recherche N°566, Juillet-Septembre 2021

9.3 Abolition

<https://www.futura.sciences.com/sciences/definitions/mecanique-e-quantique-intrication-quantique-4814/>

L'Intrication quantique et l'espace-temps, R.Alléaume, La recherche N°566, Juillet-Septembre 2021

10. Système complexe

10.1 Transmission de données

Temp/signal_analogique_et_signal_numerique-2-1.pdf, Christophe Alleau Université de Poitier

<https://www.commentcamarche.net/contents/1127-transmission-de-donnees-la-transmission-analogique>

<https://www.commentcamarche.net/contents/1133-transmission-de-donnees-la-transmission-numerique-de-donnees>

10.2 Théorie du chaos

https://fr.wikipedia.org/wiki/Théorie_du_chaos

<https://www.techno-science.net/glossaire-definition/Theorie-du-chaos.html>

10.3 Système complexe

<https://doczz.fr/doc/5697281/théorie-des-systèmes-complexes>,
Georges Lepicard

Robustesse et émergence dans les systèmes complexes: le modèle des automates cellulaires, Jean-Baptiste Rouquier, Université de Lyon, décembre 2008

10.4 Pensée complexe

Introduction à la pensée complexe. , Edgard Morin, Edition Du Seuil, 1990

Sur le lien entre pensée et système complexes, Leonardo G. R.Zova & Pascal Roggero, Hermès La revue, N°60, 2011

Des neuroscientifiques identifient le cheminement de la pensée dans le cerveau, Victor Garcia, www.lexpress.fr/actualite, 201810

11. Avant la naissance

11.1 Inné

La Psychologie du développement, Enfance et adolescence, A.Florin, les Topos, Dunod, 2018

<https://www.unige.ch/fapse/babylab/les-competences-des-bebes/les-competences-des-nouveaux-nes>

11.2 Astrologie

L'astrologie, Julia & Derek Parker, Sélection du Reader's digest 1993

La double astrologie, Suzanne White, Aux Éditions du Dauphin 2003

11.3 Réincarnation

Twenty cases suggestive of Reincarnation, I. Stevenson, University of Virginia Press, 1988

11.4 Intuition

Le Génie de l'intuition, Gerd Girenzer, Belfond, 2009

L'Intuition, sixième sens ou réminiscence?, Delphine Bailly, Ça M'Intéresse, N°8, Septembre 2016

https://www.sciencesetavenir.fr/sante/cerveau-et-psy/intuition-le-cerveau-en-roue-libre_104367 Août 2016

11.5 Synchronicité

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

<https://www.psychologue.net/articles/la-synchronicite-la-magie-des-coincidences>

https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc84284/m2/1/hi gh_res_d/dissertation.pdf

12. Après la mort

12.1 Mort imminente

La vie après la vie, ils sont revenus de l'au-delà, R.Moody, 2003, Poche

Mort ou Pas? Pim Van Lommel, InterEditions, 2015

Mon bref passage dans l'autre monde, Fabienne Raoul, 2019, Leduc Editions

Mieux comprendre les expériences de mort imminente, Penny Sartori, GuyTrédaniel éditions, 2020

12.2 Mort partagée

Témoins de la vie après la vie, R.Moody et P.Perry, 2010, Robert Laffont

At heaven's Door, William J. Peters, 2022, Simon & Schuster Paperbacks

12.3 Contact post-mortem

Hello from Heaven: A New Field of Research-After-Death Communication Confirms That Life and Love Are Eternal, B. Cuggenheim & J.Cuggenheim, March 1997, Penguin Random House

A systematic review of research on After death Communication, Jenny Streit-Horn, Univerity of North Texas, August 2011

<https://www.adcrf.org/French/index.html>

12.4 Mediumnité

Le Livre des Médioms, Allan Kardec, 1861

Ces âmes qui guident nos pas, Anne Tuffigo, J'ai Lu, 2018

<https://www.ghosthunter.be/allan-kardec-sa-vraie-histoire/>

[https://fr.wikipedia.org/wiki/Médium_\(spiritisme\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Médium_(spiritisme))

<https://voyance-essentielle.fr/les-10-mediums-et-mediums-les-plus-celebres-au-monde/>

Lexique

ADN

L'acide désoxyribonucléique ou ADN est une macromolécule biologique contenant l'information génétique.

AHL

Acylohomosérine lactose, utilisée par diverses bactéries pour se compter.

Amygdale

Située dans le lobe temporal et faisant partie du système limbique, elle est impliquée dans l'évaluation émotionnelle des stimuli sensoriels.

Axone

Long prolongement fibreux du neurone conduisant l'influx nerveux.

ARN

L'acide ribonucléique ou ARN rappelle l'ADN, contenant du ribose au lieu de désoxyribose et de l'uracile au lieu de thymine.

L'ARN messager et l'ARN de transfert jouent un rôle clé lors de la synthèse des protéines.

β -Actine

La bêta-actine est une protéine structurale isomère de l'actine, impliquée dans la formation des synapses.

Bit

Le bit est l'unité de base en informatique, il ne peut prendre que les valeurs 0 ou 1, exprimant l'alternative oui-non.

Bulbe olfactif

Région du cerveau des vertébrés traitant les informations en provenance des neurones chémorécepteurs olfactives.

Cerveau

Organe principal du système nerveux des vertébrés et des autres chordés, considéré comme le siège principal des fonctions supérieures.

Cervelet

Une des trois structures de l'encéphale, impliqué dans le contrôle moteur et dans certaines fonctions cognitives.

Cognitif

Qui se rapporte à la faculté de connaître.

Cognition

Ensemble des fonctions de l'esprit liées à la connaissance.

Cortex cérébral

Désigne la substance grise périphérique des hémisphères cérébraux.

CPM

Contact post mortem ou encore After Death Communication (ADC) en anglais.

Cytosquelette

Structure endocellulaire de microtubules de tubuline et de microfilaments d'actine conférant à la cellule sa rigidité.

Dopamine

Principal neurotransmetteur impliqué dans le circuit de la récompense dans le cerveau.

EMI

Expérience de mort rapprochée, imminente.

EMP

Expérience de mort partagée.

Encéphale

Comprend le cerveau, le cervelet et le tronc cérébral.

Engramme

Carte spatio-temporelle neuronale unique d'un souvenir.

Enthalpie

L'enthalpie est la somme de l'énergie interne de la matière et du produit de son volume multiplié par la pression.

Entropie

L'entropie est une mesure quantitative du désordre ou de la dispersion de l'énergie à l'intérieur d'un système.

Épigénétique

Étude de l'expression des gènes centrée sur des changements non codés par l'ADN.

Épiphyse

Petite glande endocrine de l'épithalamus sécrétant la mélatonine, elle joue un rôle central dans la régulation du sommeil.

GCP (Global Consciousness Project)

Projet de mise en évidence d'une conscience globale par l'utilisation d'un réseau mondial de GNA.

Gigabyte

Gigabyte ou Gb est une unité de stockage en informatique égale à un milliard de bytes.

GNA

Dispositif électronique générant des nombres de façon aléatoire.

Hémolyse

Destruction des globules rouges dans le plasma sanguin.

Hippocampe

Structure du lobe temporal faisant partie du système limbique.

Hypothalamus

A la base du cerveau, il relie le système nerveux autonome au système endocrinien et est impliqué dans la régulation de grandes fonctions biologiques.

Hydrocéphalie

Trouble cérébral, caractérisé par une augmentation du volume de liquide cérébro-spinal ou céphalo-rachidien dans le cerveau.

Hydrophobe

Une substance hydrophobe repousse ou est repoussée par l'eau.

Insula

Petite région du cortex cérébral à l'intérieur du sillon latéral, source de nos émotions et de l'empathie.

Intersidéral

Au-delà de l'atmosphère terrestre, espace interstellaire.

Ipséité

Ce qui fait qu'un être est lui-même et non un autre.

Lucidité terminale

Retour inattendu de la conscience peu de temps avant de mourir chez des personnes souffrant de troubles psychiatriques ou neurologiques.

LuxR

Luminescence regulatory transcriptor, détecteur protéique de l'AHL.

Mêmeté

Individualité dans ce qu'elle a d'immuable, d'universel.

Méristème

Zone de division cellulaire à l'origine de tissus ou d'organes végétaux.

Métacognition

Réflexion sur ses propres pensées.

Métacommunication

Échange d'informations, communication sur la communication.

Microtubules

Un microtubule est une structure endocellulaire de tubuline constituant avec les microfilaments d'actine le cytosquelette.

Moelle épinière

Désigne la partie centrale du système nerveux se prolongeant en dessous du tronc cérébral, le long de la colonne vertébrale.

Moment cinétique

Le moment cinétique (ou angulaire) est l'une des propriétés fondamentales du mouvement avec la quantité de mouvement et l'énergie.

Myéline

Membrane lipidique enroulée autour des axones neuronaux et permettant leur isolation électrique.

Myélinisation

Formation d'une gaine isolante de myéline autour des fibres nerveuses favorisant la transmission de l'influx nerveux.

Neurone

Cellule nerveuse assurant la transmission de l'influx nerveux.

Neurogenèse

Mécanisme de production de neurones dans le cerveau et le système nerveux dans son ensemble.

Neurotransmetteur

Substance chimique permettant aux neurones de transmettre l'influx nerveux, entre elles ou à une autre cellule.

Nidopallium caudolatéral

Région du cerveau aviaire responsable de tâches exécutives et cognitives.

Ocelle

Œil simple photorécepteur de certains invertébrés aquatiques et terrestres.

Peptide

Élément de base d'une protéine, composé de plusieurs acides aminés reliés par des liaisons peptidiques.

Phonème

Son spécifique d'une langue le différenciant de ceux appartenant aux autres langues.

Phytohormone

Substances produites par les plantes régulant leur croissance ou intervenant dans la communication entre individus.

Quark

Particule élémentaire de la matière, s'associant pour former des hadrons dont les protons et les neutrons.

QuBit

Le qubit est le pendant quantique du bit classique, il peut superposer les états distincts 0 et 1 et recouvrir toute combinaison linéaire de ces valeurs.

Quorum sensing

Mécanisme de synchronisation d'un ensemble de bactéries, basé sur l'émission et la détection d'un messager chimique.

Sérendipité

Capacité de faire une découverte inattendue, d'importance supérieure à l'objet initial de recherche.

Sérotonine

Neurotransmetteur régulant l'humeur et l'émotivité.

Septicémie

Infection provoquée par la présence d'agents pathogènes dans le sang se diffusant dans tout l'organisme.

Spin

Moment cinétique élémentaire d'une particule tournant sur elle-même et affichant des valeurs entières ou demi-entières.

Striatum

Structure nerveuse paire située sous le cortex cérébral, intervenant dans le mouvement volontaire, l'appétit, la libido et la gestion de la douleur.

Synapse

Zone de contact fonctionnelle entre deux neurones ou entre un neurone et une autre cellule.

Système limbique

Ensemble de zones du cerveau impliquées dans l'olfaction, la mémoire et la régulation des émotions.

Système insulaire

L'insula, ou cortex insulaire, constitue un des deux lobes internes du cerveau faisant partie du cortex.

Téleencéphale

Partie antérieure du cerveau, le téleencéphale est constitué par

les hémisphères cérébraux et les structure associées.

Thalamus

Structure anatomique paire de substance grise diencephalique, intervenant dans la régulation de la conscience, de la vigilance et du sommeil.

Trillion

Milliard de milliards

Tronc cérébral

Une des trois structures de l'encéphale, il est situé sous le cerveau en avant du cervelet et continu avec la moelle épinière.

Tube neural

Le tube neural désigne le système nerveux primitif des embryons des chordés.

Zéro absolu

Température théorique la plus basse déterminée à partir de l'extrapolation des gaz parfaits à $-273,15^{\circ}\text{C}$.