

TROIS POINTS de VUE sur la MEMOIRE

La mémoire est un phénomène essentiel qui intéresse de nombreuses disciplines. Les professionnels de santé (neurologue, psychologue, gérontologues, algologue, rééducateur fonctionnel, psychiatre, psychanalyste,..) sont très concernés par cette fonction essentiellement cérébrale qu'altèrent facilement de nombreuses pathologies. Mais d'autres professions tels les pédagogues, les cognitivistes, les juges, les biologistes, les philosophes, les politologues, les publicistes s'y intéressent aussi. Chaque professionnel développe un point de vue plus ou moins utile sur la mémorisation et l'oubli.

Sans prétendre à l'exhaustivité, nous avons étudié ces différentes perspectives et cherché dans ces multiples disciplines à repérer ce qui pourrait être profitable à la pratique des hypnothérapeutes à la fois pour étayer leurs techniques et pour en inventer de nouvelles.

Trois points de vue ont été retenus : celui «- pathologisant »- du neurologue, celui «-utilitaire- du pédagogue et du psychologue et celui «-biologique et philogénétique- du biologiste et du cognitiviste

1-La mémoire selon le neurologue

Le médecin neurologue conçoit les phénomènes mnésiques en fonction des structures cérébrales impliquées. La destruction ou le mauvais fonctionnement d'une de ces structures entraîne l'apparition d'un certain type d'amnésie. A l'inverse, la connexion entre différentes structures cérébrales constitue à ses yeux la base matérielle de la mémorisation et du rappel.

Structures cérébrales nécessaires aux processus de mémorisation et de rappel :

STRUCTURES NECESSAIRES	FONCTIONS
Réticulée activatrice ascendante	Eveil, attention
Cortex orbito-frontal	Pulsions, mémoire à long terme, mise en route des recherches de souvenirs épisodiques et sémantiques
Cortex entorhinal (lobe temporal)	Mémoire visuelle, reconnaissance
Amygdale	Mémoire «émotionnelle »
Hippocampe	Mémoire spatiale, orientation spatiale
Corps mamillaire	Mémoire à long terme, sémantique
Cervelet et noyaux gris centraux	Mémoire procédurale
Cortex pré-frontal, hippocampe et thalamus	Mémoire épisodique, autobiographique
Ensemble du néo-cortex	Mémoire sémantique
Néocortex et cortex pré-frontal	Mémoire de travail (sauf boucle phonologique)
Néo-cortex	Amorçage (reconnaissance involontaire d'une information déjà vue)
Amygdale, hippocampe, aire cingulaire ant.	Mémoire de la douleur et de la souffrance

Les différentes mémoires mentionnées dans ce tableau sont bien décrites par leur épithète.

Rappelons cependant que la mémoire de travail ne dure guère plus de 10 à 20 secondes et qu'elle est saturée au-delà de sept éléments. La mémoire visuelle, quant à elle, ne dure qu'un quart de seconde et la mémoire auditive 2,5 secondes. En ce qui concerne la mémoire de la douleur, les neurologues constatent que nous n'avons pas la capacité de nous souvenir d'une douleur dans toutes ses composantes. L'algohallucinoïse est une reviviscence exceptionnelle de toutes les composantes de la douleur. On ne la rencontre que dans des phénomènes épileptiques et chez les amputés. Par contre, la douleur laisse des traces mnésiques très profondes au niveau cérébral et médullaire. C'est ce qui nous permet de comparer une douleur actuelle au souvenir d'une douleur passée. Cette mémoire de la douleur permet la reconnaissance mais pas la reviviscence. En hypnose profonde, il semble possible de revivre une douleur mais surtout ses composantes affectives, désagréables, comportementales et cognitives plutôt que ses composantes sensorielles.

Pour ce qui est de la mémoire à court terme (se souvenir d'un numéro de téléphone, trouver une rue), il y a une convergence des informations en provenance des régions corticales (frontales, pariétales et temporales) vers l'hippocampe qui les renvoie vers le cortex entorhinal. La mémoire à long terme épisodique implique le cortex orbito-frontal tandis que les souvenirs plus conceptuels nécessitent l'intégrité de l'ensemble du cortex frontal.

Les différents types d'amnésies (d'après ROHKAMM, *Atlas de Poche de Neurologie*, Paris, Flammarion, 2003).

AMNESIE	SYMPTOMES	ETIOLOGIES
Ictus amnésique	Début brutal, limitée à quelques heures, patient angoissé, antéro et rétrograde Régression sans séquelles	Ischémie veineuse ? Migraine ?
A. aiguë transitoire	A. antéro et rétrograde + symptômes de la maladie associée	Epilepsie partielle ou d'origine post-traumatique
A. aiguë prolongée	Idem	Infarctus bilat., alcool, CO traumatisme, hypoxie (arrêt cardio respiratoire)
A. subaiguë prolongée	Précédée de confusion, A antéro et rétrograde + symptômes de la pathologie associée	Korsakoff, encéphalite herpétique, méningite basale (tub, BBS, ...)
A. chronique progressive	D'abord seulement antérograde, devient rétrograde + symptômes de la pathologie associée	Tumeur (3 ^e vent, temporal), encéphalite paranéoplasique (K des bronches) Alzheimer
A. psychogène	A. « épisodique », restent quelques souvenirs autobiographiques, pas d'atteinte de la M. sémantique. Guérison en quelques semaines	Choc psychologique traumatique. Atcd fréquent de traumatisme crânien

NB : L'amnésie antérograde désigne l'incapacité à fixer un souvenir explicite après un événement. L'amnésie rétrograde fait référence à l'impossibilité de retrouver un apprentissage antérieur à un événement.

La neurologie nous apprend la grande sensibilité de la mémoire humaine aux substances (alcool, tranquillisants), aux traumatismes (physiques et psychologiques) et à l'hypoxie. Elle nous rappelle l'extrême complexité des connexions entre les différentes structures cérébrales impliquées dans la mémorisation ainsi que les liens qui existent entre conscience et mémoire. Elle aborde la mémoire par son versant pathologique plutôt que par son versant physiologique. Cependant, les neurologues nous disent aussi que *si l'on veut mettre en route des phénomènes mnésiques durables il faut connecter plusieurs structures cérébrales entre elles*. Ils nous indiquent ainsi la nécessité de mettre en jeu plusieurs sens, plusieurs modalités mnésiques pour obtenir des phénomènes d'hypermnésie. Ils nous font penser que l'hypnose en évoquant ces différentes modalités de fonctionnement cérébral pourrait être utilisée plus souvent en kinésithérapie et rééducation fonctionnelle lorsque les traumatismes, la maladie ou l'hypoxie ont entraîné une amnésie des perceptions et des gestes. Si des voies de connexion ont été endommagées, il est possible d'utiliser, pour acheminer l'information des voies neuronales parallèles. Il est possible que le sujet en hypnose ouvre des voies inhabituelles et mette en route une réparation fonctionnelle. Quant au traitement par l'hypnose des amnésies rétrogrades ou antéro-grades, il n'y a pas, à notre connaissance, de travaux qui en fassent état.

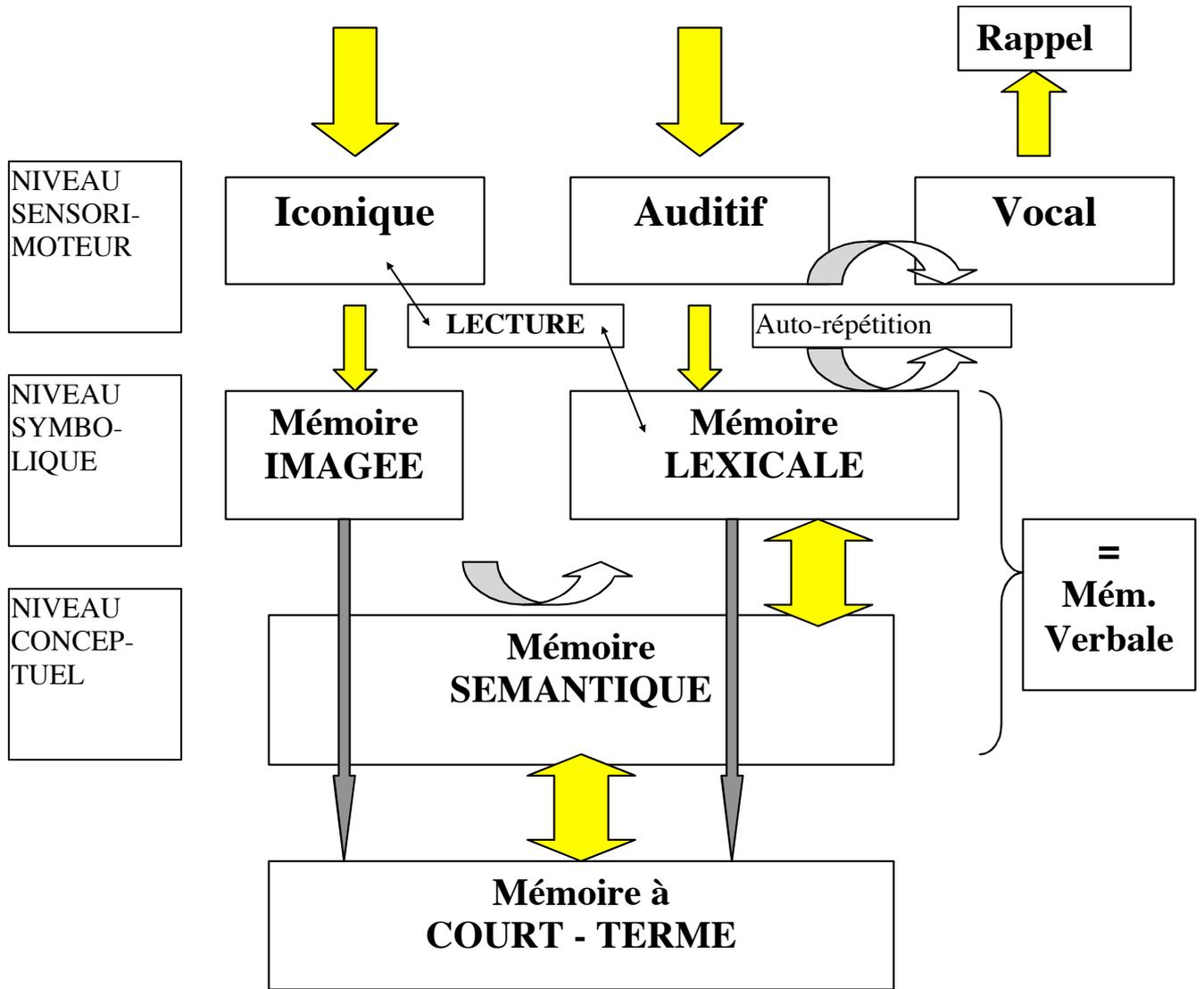
2- la Mémoire selon le pédagogue et le psychologue :

Le pédagogue et le psychologue partagent le souci de permettre de bons apprentissages, qu'ils soient scolaires ou moteurs. La mémoire explicite est représentée par Lieury dans le schéma ci-après.

On remarque que dans ce schéma il n'est pas question de mémoire visuelle mais de mémoire iconique puisqu'il est établi que les images restent tout au plus 1/4 de seconde présentes dans notre esprit et sont rapidement traitées à d'autres niveaux. Ces mémoires sensorielles (iconique, auditive, olfactive,) sont éphémères et sont codées d'abord à un niveau symbolique (mémoires imagée et lexicale) puis sémantique.

**M
E
M
O
I
R
E

A
J
O
U
R
N
E
L
E
M
E
N
T
A
I
R
E**



La mémoire lexicale code la morphologie des mots, son graphisme, son orthographe mais aussi sa phonétique. La mémoire imagée est une sorte d'iconothèque virtuelle riche, selon certains chercheurs de 30 000 à 50 000 mots. On remarque aussi le rôle central de la lecture dans les phénomènes d'apprentissage. La lecture à haute voix étant particulièrement efficace. La mise en jeu de ces différents niveaux de mémoire nécessite des précautions dont l'hypnothérapeute devra tenir compte lorsqu'il cherchera à favoriser une hypermnésie ou unesuggestion post-hypnotique . Au moment de l'encodage de l'information, il se rappellera que :

- la mémoire *imagée* nécessite une analyse de l'image (on n'a pas de mémoire photographique) et un légendage verbal. (demander au client de décrire verbalement ce qu'il voit)
- la mémoire *lexicale* des mots d'une langue étrangère, de mots inconnus de notre langue maternelle, de nom de personnes, s'obtient en sollicitant quatre processus (lire, écrire, dire, ouïr). Elle nécessite la répétition. Là encore, il ne faut pas hésiter à demander au client en hypnose d'écrire, lire, dire et ouïr. Si l'on doit apprendre des mots ou des noms très étrangers à notre lexique habituel (langue chinoise, peulh ou turque par exemple) il faut faire des associations phonétiques, décomposer le mot et , là encore, répéter. Le thérapeute qui veut aider un patient à mémoriser par exemple un « lieu sûr » aura tout intérêt à demander à son client de donner un nom à ce lieu.
- La mémorisation *des chiffres* est assez fragile. Pour pallier à cette fragilité, on peut par exemple, apprendre par cœur un numéro de téléphone en le répétant à haute voix. Mais on peut aussi, en hypnose, halluciner un clavier numérique de téléphone et taper sur ce clavier imaginaire le numéro dont on va se souvenir. On peut aussi utiliser un code chiffre lettre (cf schéma suivant présentant le code d' Aimé Paris, 1825, associé ici aux mots qui codent l'alphabet international) ou grouper les chiffres par deux et les coder par département.

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
S	T	N	M	R	L	Ch	K	F	P
Z	D	Gn				J	Gu	V	B
Ç						Ge	Qu		
							Cu		
Sierra Zoulou	Tango Delta	Nevada	Mikel	Roméo	Lima	Charly Juliette	Kilo Golf Quebec	Foxtrot Victor	Papa Bravo

Codage Chiffres-consonnes d'Aimé Paris renforcé, pour ceux qui le connaissent, par le codage (6^{ème} ligne) de l'alphabet international

On peut par exemple apprendre le numéro d'intermutuelle assistance qu'il faut faire depuis l'étranger pour un rapatriement, 33 (1) 49 75 75 75 de trois façons :

- répéter 33 1 49 75 75 75 75 verbalement (le dire et l'ouïr), mais aussi par écrit, par lecture
- coder avec les départements : Pas besoin d'apprendre 33 1, il s'agit de la France et de l'Ile de France. 49= Maine et Loire, 75= trois fois Paris.
- utiliser le code d'Aimé Paris : Pas besoin d'apprendre 33 (1), c'est connu. Pour les quatre autres nombres il suffit de retenir la phrase : « **RÉPète : KiLo, KiLo, KiLo** » pour se souvenir

de 49 75 75 75 ... à condition de bien connaître le code d'Aimé Paris. On peut même s'amuser à faire du codage à tiroir, surtout si l'on prévoit déjà un indice de récupération : kilo x kilo x kilo = mille tonnes (« Milton » comme le regrété Milton Erickson qui inspire tant notre travail et qui n'hésitait pas à répéter ses suggestions) Attention : choisir un seul codage et s'y tenir !

- la mémoire *sémantique* est la plus stable surtout si on s'appuie sur des connaissances déjà bien établies, si on comprend le sens de ce que l'on veut apprendre, si l'on organise bien les connaissances (chapitres, diagrammes, arborescences). Pour stimuler cette mémoire, l'hypnothérapeute posera des questions sur le sens et sur ce que ça rappelle au sujet, sur ce qu'il y a de nouveau dans l'information à mémoriser, sur les contextes différents qui illustrent cette nouvelle information
- la mémoire *à court terme*, de capacité limitée, implique de regrouper en catégories (moins de sept), de répéter dans sa tête. (Cela a aussi des implications pour favoriser l'oubli : confuser en mélangeant les catégories, ne pas répéter, saturer la mémoire en donnant trop d'informations favorisera l'oubli)

Toute cette conception modulaire, algorithmique, de la mémoire est utile au pédagogue, au psychologue et à l'hypnothérapeute mais elle entre de plus en plus en contradiction avec ce que constatent les biologistes qui, eux, s'intéressent au support matériel de ces fonctions mnésiques, c'est à dire au système nerveux, à ses cellules et à son anatomie fonctionnelle. Les modules mnésiques imaginés par le psychologue sur un modèle informatique, computationnel, ne correspondent ni à des structures cérébrales spécifiques ni à des types de neurones qui leur seraient dédiés. Qu'elles soient visuelles, auditives ou motrices les informations ne sont pas codées différemment selon qu'elles sont visuelles, auditives ou motrices. Les biologistes nous apprennent que la mémorisation et la restitution d'informations reposent sur la permanence du *cheminement* qu'elles empruntent.

3-La Mémoire selon le cognitiviste et le biologiste :

S'il y a de plus en plus de divergences entre les tenants de la conception modulaire de la mémoire et les neuro-biologistes, il y a de plus en plus de convergences entre les cognitivistes et les neuro-biologistes . Ils se retrouvent autour de la notion de *trace mnésique* qui suppose selon les cognitivistes que :

- le système nerveux *dans sa globalité* est un système de mémoire où les modifications à long terme des réseaux neuronaux sont le support biologique de cette trace . Plus les traces sont multiples, plus les souvenirs sont accessibles par différentes voies.
- les connaissances conceptuelles et les souvenirs (= les traces mnésiques) ne sont réactivés que par les situations dans lesquelles ils sont utilisés. *Ils réapparaissent lors d'une interaction* entre l'environnement présent et le système nerveux tel qu'il est à ce moment-là (cet état actuel du système nerveux dépend lui aussi des expériences antérieures). Nos connaissances ont un caractère situationnel et c'est ce caractère situationnel qu'utilise la suggestion post-hypnotique.
- les connaissances sont des *propriétés émergentes* de l'interaction système nerveux / contexte et sont rattachées à des expériences antérieures, sensorielles, émotionnelles et motrices (avec un rôle prépondérant des expériences émotionnelles). Nos souvenirs émergent plutôt qu'on les récupère. En hypnose, le sujet laisse venir les souvenirs, les

traces mnésiques, qu'active le contexte (=hypnothérapeute). Le thérapeute envoie un message et laisse émerger la réponse du système nerveux du sujet.

- le neurone est le support biologique essentiel de la trace mnésique qui suppose une *neuro-plasticité diffuse*. Mais l'information est aussi modulée par les hormones (ACTH, Vasopressine, Glutamate, Gaba,..) ou la synthèse des protéines, qui répondent plus ou moins rapidement aux sollicitations de l'environnement du sujet. L'hypnose s'appuie sur cette neuro-plasticité pour faciliter, comme le disait Erickson, des réassociations.
- la trace mnésique n'est pas la copie conforme de l'expérience mais un *schéma* de cette expérience. C'est « la marque au niveau du système nerveux de l'impact d'une expérience » (R . Versace). En hypnose, on permet au sujet de remettre les pas dans ses traces.
- d'un point de vue finaliste ce sont ces traces mnésiques réactivées par le contexte qui *nous permettent de nous adapter* à un environnement complexe et fluctuant.
- L'oubli repose sur deux mécanismes essentiels : l'oubli par le *déclin de la trace* qui n'a pas été réactivée (on retrouve la nécessité de la répétition de nos suggestions) et l'oubli *par interférence* (lorsqu'un réseau neuronal est modifié successivement par deux informations proches, le passage du second dans le réseau a tendance à estomper le premier). Ce deuxième type d'oubli correspond à l'oubli rétroactif des psychologues, c'est celui que recherche le thérapeute cognitiviste en amenant le sujet à construire une nouvelle pensée plus adaptée qui va , sans qu'il soit besoin de le suggérer, estomper la pensée initiale dysfonctionnelle.

Pour les biologistes, la trace mnésique repose sur la neuro-plasticité qui permet des modifications à long terme des neurones tant du point de vue de leur biochimie intime que de leur aptitude à faire des synapses.

Schématiquement, les biologistes nous disent que *la trace mnésique à court terme est électro-chimique et celle à long terme est liée à la synthèse de protéines*.

Trois modèles animaux d'étude ont été développés au cours des quarante dernières années : l'aplysie (20 000 cellules nerveuses regroupées en dix ganglions de 2000 cellules), la célèbre drosophile et la souris. L'aplysie, particulièrement étudiée par Eric Kandel , permet d'étudier les phénomènes de mémoire cellulaire car elle présente de volumineuses cellules nerveuses (jusqu'à un millimètre) , stables dans leur fonction (mouvements de la branchie, rythme cardiaque, libération d'encre,..) et dans leur localisation anatomique. Il ressort des études sur l'aplysie que ce lointain ancêtre est capable de développer :

- une *habituation* face à un stress bénin (capacité à apprendre à ignorer un stimulus bénin)
- une *sensibilisation* (si elle est exposée à un stimulus aversif, elle va modifier son comportement)
- un conditionnement *répondant* (elle est capable d'associer deux stimuli : le stimulus conditionnel et inconditionnel)
- un conditionnement *opérant* (elle peut associer un stimulus et une réponse)

Chacun de ces phénomènes est associé à des phénomènes électro-chimiques (reposant sur les potentiels d'action et la loi du tout ou rien) ou à des phénomènes de production de protéines (sous la dépendance des gènes) de mieux en mieux décrits par les biologistes qui correspondent à la réponse graduée des potentiels synaptiques. Il y a une sorte *d'interrupteur moléculaire*, commun à la mémoire explicite et à la mémoire implicite, qui transforme des traces temporaires plutôt électro-physiologiques en traces à long terme. La mémoire à long terme, celle que l'hypnothérapeute cherche à mobiliser pour faciliter le changement thérapeutique durable, repose sur le phénomène de potentialisation à long terme (PLT) et implique qu'il agisse sur l'interrupteur soit pour passer en PLT (mémorisation) ou rester dans le court terme (oubli). Cette PLT implique une *modification de la structure des neurones* et suppose que nos neurones soient adaptables.

MEMOIRE à COURT TERME	MEMOIRE à LONG TERME
Instable (modif ^o fonctionnelle)	Stable (modifi ^o structurelle)
Sans modifications anatomiques	Avec modification anatomique
Sans synthèse moléculaire	Avec synthèse de protéines

Ernest ROSSI a résumé brillamment les mécanismes psychologiques qui permettent ce passage de la mémoire à court terme à la mémoire à long terme et a repris les mécanismes biologiques qui les supportent (*The Psychobiology of Gene Expression*, page 110 et suivantes). Il rappelle que l'interrupteur qui permet le passage du court terme au long terme suppose l'intégrité de l'hippocampe qui, depuis sa position centrale dans le cerveau, renvoie à plusieurs reprises les informations vers toutes les structures cérébrales concernées par l'expérience initiale. Ces passages répétés par des voies spécifiques, creusent une trace mnésique biologique durable. *Ce que nous vivons module l'expression de nos gènes* et donc la PLT. Quatre types d'expériences humaines mobilisent particulièrement l'expression génique et la mémoire à long terme :

- l'exercice physique
- la nouveauté
- l'enrichissement de notre environnement
- l'expérience du numineux
-

L'hypnothérapeute doit les utiliser comme ingrédient essentiel de ses séances de thérapie.

En séance, *l'exercice physique* peut se limiter au signaling des doigts mais les mouvements plus amples du sujet qui agit avec ces deux mains les changements qu'il effectue dans son corps et son esprit doivent être privilégiés si l'on recherche une mémorisation à long terme.

L'intérêt de *la nouveauté* incite le thérapeute à soigner tout particulièrement sa première séance d'hypnose formelle qui doit constituer pour le sujet une vraie surprise. La surprise et l'étonnement à l'apparition de pensées, d'émotions ou de sensations nouvelles peuvent être suggérés en séance. Insister, lors des séances ultérieures sur le fait que chaque séances d'hypnose ou d'auto-hypnose est différente et laisse émerger dans notre corps-esprit des événements nouveaux.

L'enrichissement de notre environnement recouvre la notion d'apprentissage multi-épisode des psychologues. Plus une information est répétée en utilisant des expériences qui mobilisent des structures cérébrales différentes (visuelles, auditives, émotionnelles, motrices,...), dans des contextes différents (travail, amitié, loisirs, amour, ..), mieux elle est retenue et réévoquée.

Enfin, les expériences rares, essentielles, ineffables, qui caractérisent les « peak-experiences » décrites par les psychologues nord-américains doivent être évoquées en séance pour que le « *numineux* » mobilise notre mémoire à long terme et conforte notre auto-biographie. Des expériences numineuses positives telles que celles que l'on vit au contact de la nature, dans des relations amoureuses, dans des lieux inspirés et au contact de chefs d'œuvre mais aussi des expériences numineuses négatives (solitude fondamentale, trahison, pertes, souffrance physique, absurdité,...) peuvent être retrouvées en hypnose et consolider l'édifice thérapeutique que l'on construit avec le patient.

Peu à peu, les liens étroits qui unissent le corps et l'esprit sont dévoilés par les biologistes. Chaque étape de la mémorisation révélée par leurs recherches mérite d'être étudiée par les hypnothérapeutes : ils peuvent y trouver, selon leur goût plus ou moins marqué pour la science biologique «dure », soit d'utiles métaphores des processus qu'ils mettent en route soit un puissant stimulant à leur recherche du changement durable.