

**Mind And Life XXVI – Esprit, cerveau et matière  
Monastère Drepung, à Mundgod, en Inde  
19 Janvier 2013 - Matin du troisième jour**

**Richard Davidson**

**Transformer l'esprit change le cerveau :  
Impact de l'entraînement mental sur les circuits neuraux d'émotion et  
d'attention**

Merci beaucoup, Votre Sainteté, et merci au monastère Drepung d'avoir rendu possible pour nous cette occasion très spéciale et mémorable. Je pense que c'est vraiment quelque chose pour nous de très différent de toutes les autres rencontres de Mind and Life et que nous le sentons tous dans notre cœur. Et je comprends, au moins un petit peu je pense, combien cette rencontre est importante pour Votre Sainteté et la communauté monastique. Et parlant au nom de tous, je pense que nous ressentons tous une réelle gratitude de pouvoir jouer une petite partie dans le changement que cet événement célèbre vraiment.

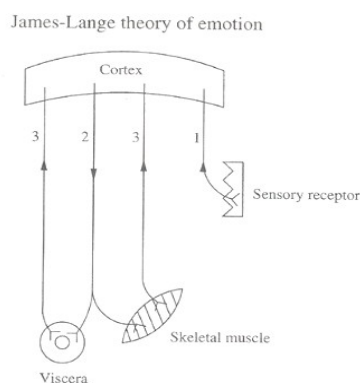
Aujourd'hui, Votre Sainteté, je vais commencer par parler de neuroscience et de pratiques contemplatives. Le tout premier jour de la rencontre, j'ai dit quelques mots à propos de la complexité du cerveau. J'ai dit que c'était probablement le morceau de matière le plus complexe dans l'univers. Après les conférences d'hier, je me sens très humble en comparaison de mes collègues physiciens, et je pense maintenant que la neuroscience est une tâche bien plus facile, puisqu'à présent je sais ce avec quoi luttent mes collègues.

Donc, Votre Sainteté, aujourd'hui, je vais d'abord parler de deux systèmes majeurs dans l'esprit : un est l'émotion, et l'autre est l'attention, et je vais parler de cela parce que, selon la science occidentale, il semble y avoir un consensus sur le fait que la pratique contemplative affecte ces processus, que cela affecte nos émotions afflictives, que cela affecte nos émotions positives, et que cela affecte aussi notre attention, et donc, selon la perspective de la science occidentale, il est logique pour nous de commencer ce projet en nous focalisant sur ces constructions dont l'entraînement de l'esprit a, selon nous, un impact sur elles. Et nous commençons en nous demandant ce que sont les circuits neuraux-clés qui sous-tendent les émotions et l'attention. De plus, nous considérons l'idée que ces circuits sont plastiques, ce qui signifie qu'ils peuvent être transformés par l'expérience. Ainsi il semble pertinent qu'ils puissent être transformés par la pratique contemplative. Et finalement je vais parler de l'impact qu'ont différentes sortes d'entraînement contemplatif sur les émotions et l'attention, et je vais donner un ou deux exemples.

**La nature des émotions selon William James**



Je voudrais commencer avec un personnage important en psychologie et en neuroscience de l'Occident. Il a déjà été mentionné dans cette rencontre, c'est William James. Et en addition de ses idées concernant l'attention, dont nous nous sommes un petit peu référé, et où nous retournerons plus tard de matin, William James a aussi eu des idées brillantes à propos de la nature des émotions, et je voudrais partager sa théorie concernant la nature des émotions, qui est représentée dans ce diagramme que je vais expliquer en détail.



Sur la partie droite du diagramme, il est écrit 'récepteurs sensoriels', et ce sont les organes des sens : les yeux, les oreilles, et ainsi de suite, et William James pensait que les informations sensorielles viennent dans le cerveau par les organes des sens, par les yeux, par les oreilles, et ainsi de suite, et qu'elles vont jusqu'au cortex, par certains relais dont nous parlerons un peu plus tard, mais qu'elles atteignent finalement le cortex, le plus haut niveau du cerveau. Et à partir du cortex, regardez la flèche numéro 2, il y a une ligne allant du cortex jusqu'aux viscères, qui sont nos organes viscéraux comme le cœur, les poumons, et ainsi de suite, et donc il y a des connexions. Ceci est clairement confirmé par la science moderne. Donc nous savons qu'il y a des voies qui vont du cortex vers le cœur, vers les poumons, qui vont vers les différents organes viscéraux. On le sait, ce n'est pas sujet à controverse.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : Suggérez-vous que ces organes viscéraux jouent un rôle dans les processus perceptuels ?

David Davidson : Ils jouent un rôle dans les processus émotionnels. L'idée est que le cerveau perçoit les sens, et une fois que les sens sont traités, l'information va du cortex vers les organes viscéraux, ainsi que vers les muscles squelettiques, vers les muscles du visage, les muscles dans notre corps. Puis, à partir des organes viscéraux – le cœur et les poumons –, ainsi qu'à partir des muscles squelettiques, cela remonte vers le cerveau, ce qui est représenté par la flèche numéro 3. Donc, William James soutient à propos des émotions que si par exemple nous voyons un tigre en face de nous, les informations sensorielles montent vers le cortex, puis le cortex envoie des signaux qui descendent vers le cœur, vers les poumons, vers les muscles, et notre cœur bat plus rapidement, nous nous enfuyons, et il affirme que nous expérimentons la peur seulement après que ces changements se soient produits dans notre corps. Donc, selon William James, le changement se produit en premier dans le corps, ensuite les signaux dans le corps reviennent vers le cerveau et informent le cerveau à propos de l'état du corps, et une fois que le cerveau détecte que le corps est agité, l'expérience de la peur survient. Donc dans un passage très célèbre du livre de William James « Les principes de la psychologie », il est écrit : « Nous voyons l'ours, nous courrons, et ensuite nous avons peur. » Donc ceci est une vue qui a eu une très grande influence.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : Je pensais que la peur venait en premier, et qu'ensuite venait une

réaction physique, mais vous dites le contraire.

Richard Davidson : Ceci est la vue de William James. Donc qui a raison ? Comment pouvons-nous tester ceci scientifiquement ? Et je vais donner un exemple de la façon dont cela peut être testé afin de pouvoir donner une réponse empirique à cette question : « Que vient en premier ? Existe-t-il une manière de le savoir ? » Donc en Occident, Votre Sainteté, c'est un petit peu étrange, mais il y a des gens qui vont voir leur médecin pour recevoir des injections dans leur visage, pour que leur visage ait l'air plus jeune. Ils reçoivent des injections d'une molécule nommée botox. En résumé, le botox paralyse les muscles pendant une certaine période de temps, et il élimine les rides. Et certaines personnes vont volontairement voir leur médecin et prennent des injections de botox pour avoir l'air plus jeunes.

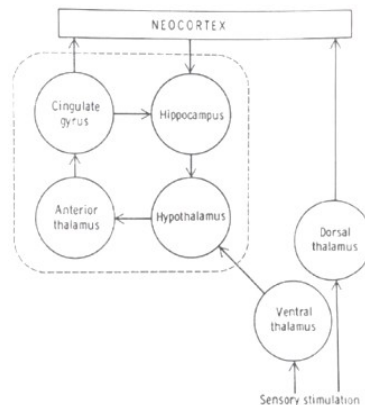
Sa Sainteté le Dalai Lama : Si vous en faites trop, un jour, vous ne serez même plus capable de fermer vos yeux !

Richard Davidson : C'est vrai. Donc nous avons fait une expérience, qui a été publiée dans la littérature scientifique, où nous avons décidé de prendre avantage du fait que les personnes faisaient de toute façon cela volontairement. Donc nous avons testé des personnes avant et après qu'elles reçoivent l'injection de botox, en relation avec un des muscles-clés dans certaines sortes d'expressions faciales, le muscle corrugateur, qui se contracte quand on est triste par exemple. Nous avons testé la personne avant, et après nous avons éliminé la contribution du muscle squelettique qui revient vers le cerveau. Donc ceci est une manière importante de tester la théorie de William James, parce que nous ne changeons pas le cerveau directement. Tout ce qui change sont les signaux qui viennent des muscles et reviennent vers le cerveau. Donc nous pouvons au moins, en ce qui concerne les muscles squelettiques dans certaines régions-clés, éliminer cette remontée d'information vers le cerveau, et nous pouvons poser la question : « Cela change-t-il la réponse émotionnelle d'une personne ? » Et la réponse est que oui, cela a certains effets, et donc cette expérience, ainsi que plusieurs autres comme cela, suggèrent qu'au moins, dans une certaine mesure, William James avait raison. Là où il n'avait pas raison était de penser que tout cela est dû au retour d'informations, donc cela va dans les deux directions.

### **James Papez : le circuit des émotions**



Un autre personnage important dans l'histoire de la recherche sur les émotions est ce scientifique nommé James Papez. Il a été le premier à décrire un circuit dans le cerveau qui est important pour les émotions. Ce n'est pas seulement une location, mais l'interaction entre un groupe de structures dans le cerveau, il était le premier à décrire cela.



Sa description est représentée dans cette image, et cela inclut différentes parties du cerveau, comme l'hippocampe, dont je parlerai un peu plus dans quelques minutes. Il y a une autre partie du cerveau nommée le gyrus cingulaire, mais toutes les parties-clés de son circuit se trouvent dans le carré en pointillé. Remarquez que le néocortex, la partie la plus haute du cerveau, est en dehors de cette région, il ne fait pas partie du circuit que Papez a décrit comme important pour les émotions. Ceci est très important pour l'histoire des recherches neuroscientifiques sur les émotions, parce que cela suggère que les émotions sont traitées dans des parties du cerveau qui n'impliquent pas le cortex. Et ceci était la vue classique des émotions pendant beaucoup, beaucoup d'années. Et une des choses qui a changé cette vue a été des études qui ont été conduites principalement avec des personnes ayant participé à la deuxième guerre mondiale ayant subi des dégâts au cerveau durant la guerre, et une des choses qui a été trouvée est que les patients qui avaient des dégâts au lobe frontal du cerveau manifestaient des anomalies dans leurs émotions. Cela a suggéré aux scientifiques qu'en plus des parties du cerveau que Papez et d'autres avaient décrites, le cortex lui-même, ou au moins certaines parties du cortex, particulièrement le cortex frontal, pouvaient jouer un certain rôle dans les émotions. Beaucoup de recherches de bases conduites dans notre laboratoire, ainsi que par de nombreux autres scientifiques, se sont focalisées sur cela. Et la compréhension moderne suggère que le cortex frontal est important pour la capacité de réguler nos émotions. Une des choses qui est peut-être différente chez les humains par rapport aux autres espèces est notre capacité de réguler nos émotions. Aucune autre espèce ne peut volontairement réguler ses émotions comme les humains le font. Et nous avons pensé que cela a probablement beaucoup à voir avec le développement du cortex préfrontal au cours de l'évolution.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : J'ai remarqué que certains oiseaux, à un niveau physique, voulaient quelque chose, mais que mentalement ils sentaient une sorte de suspicion. Ils ont une certaine capacité à réguler, ils contrôlent leur instinct.

Richard Davidson : Dans ce cas, avec les oiseaux, s'ils veulent quelque chose, mais ont quelque soupçon, la suspicion est probablement causée par quelque chose de leur environnement, qui est juste là, qui est présent immédiatement dans leur environnement, tandis que chez les humains...

Sa Sainteté le Dalaï Lama : C'est vrai, mais tout de même, cela suggère une sorte de différence. Au niveau physique, il y a un facteur biologique : ils veulent quelque chose, ils ont faim. Mais à une autre sorte de niveau, l'esprit, il y a une alerte : attention ! Les animaux aussi ont cette capacité, n'est-ce pas ? Donc dans une certaine mesure, ils ont une sorte de capacité à contrôler par leur instinct.

Richard Davidson : Dans une certaine mesure, bien que ce contrôle soit dans l'environnement

immédiat. Ce n'est pas une chose à laquelle ils puissent faire appel purement mentalement. Cela doit être présent dans leur environnement immédiat.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : Une certaine mémoire, pas comme la mémoire humaine, une sorte de mémoire continue, non. Mais je pense que pour un oiseau, ou un chat, ou un autre animal, après quelques mois, une fois qu'il a développé l'expérience, alors la mémoire reste au moins, je pense, quelques semaines ou quelques mois.

Richard Davidson : Oui, oui. C'est une question de mesure, ce n'est pas absolu.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : Alors il y a un degré, c'est ce que je voulais dire, oui.

Richard Davidson : Et il y a une série très célèbre d'expériences qui a été faite avec des enfants d'environ cinq ou six ans, où vous mettez en face d'eux quelque chose comme un bonbon délicieux, qu'ils aiment vraiment. Puis vous leur dites qu'ils peuvent prendre ce bonbon tout de suite, mais que s'ils attendent cinq minutes, jusqu'à que l'expérimentateur revienne, ils pourront avoir trois bonbons. C'est une expérience très célèbre, et certains enfants peuvent avoir une autodiscipline. Et une des choses saisissantes est la variabilité du comportement entre les enfants. Certains enfants sont parfaitement capables d'autodiscipline, et d'autres enfants regarderont simplement le bonbon et le prendront. Et il s'avère que s'il n'y a aucun changement majeur dans leur environnement, les enfants qui avaient une meilleure autodiscipline auront à trente ans de bien meilleurs résultats, ils auront une meilleure capacité à réguler leur comportement de toutes sortes de façon : ils auront financièrement plus de succès, ils seront moins susceptibles d'avoir des problèmes de drogue, ils auront toutes sortes de résultats plus positifs une fois adultes. Et donc ceci est très important, parce que cela nous suggère que si nous pouvons enseigner aux enfants l'autodiscipline de cette façon, alors nous pouvons avoir de réels résultats plus tard dans la vie. Et ceci est quelque chose qui nécessite le cortex préfrontal. C'est une aptitude qui est clairement liée au cortex préfrontal.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : Ici, il y a une attente, l'enfant sait qu'il peut avoir plus, donc il y a une sorte d'anticipation et de joie. Il y a une certaine motivation, de pensée positive : « J'attends cinq minutes, j'ai de meilleurs résultats. » Et si nous faisons l'inverse ? On donne un bonbon à l'enfant, et on l'avertit simplement qu'il ne devrait pas le manger, qu'il devrait attendre cinq minutes. On pourrait même suggérer quelque sorte de punition : s'il n'écoute pas, il y aura des conséquences. Alors il attend cinq minutes par peur. L'autre attend cinq minutes, parce qu'il semble qu'il y a des bénéfices. Donc vous avez mentionné que les enfants qui sont plus disciplinés ont de meilleurs résultats durant toute leur vie. Mais par la peur, il n'y aurait pas cette sorte d'effet positif.

Richard Davidson : Oui, c'est une très bonne remarque, Votre Sainteté. Ces expériences n'ont pas été faites de manière systématique, comme comparer une motivation par peur à une par anticipation joyeuse, mais il y a eu d'autres expériences qui suggèrent qu'une motivation positive conduit à des changements de comportement plus soutenus et durables que la punition.

## Émotions et système limbique

Figure AB-16: Limbic System

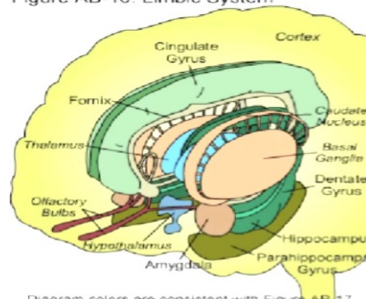


Diagram colors are consistent with Figure AB-17.

Ceci est un diagramme que certains scientifiques ont décrit comme le système limbique, qui est le système important pour les émotions qui interagissent avec le cortex préfrontal. Et une des régions dans le système limbique dont nous avons parlé avant est l'amygdale, dont j'en dirai plus dans quelques moments. Mais l'idée que je voulais souligner ici est que les émotions, comme tout autre type de comportement complexe, ne sont pas localisées dans une seule partie du cerveau. Elles sont distribuées par un circuit où il y a différentes structures qui interagissent. Et l'activité de ces structures interagissantes, selon la vue neuroscientifique moderne, est ce qui est nécessaire pour que les émotions surgissent. Donc elles ne sont pas localisées dans une seule région, il n'y a pas un seul endroit dans le cerveau où nous pouvons dire : « C'est là que demeure l'émotion. »

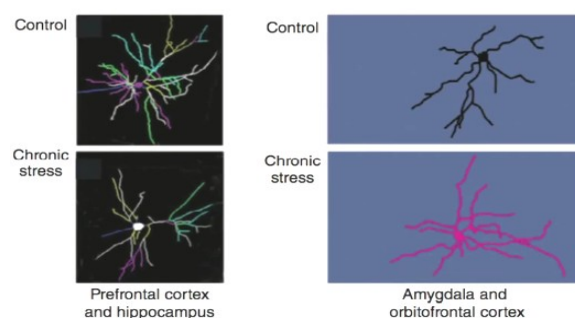
Sa Sainteté le Dalaï Lama : Combien de temps après la conception émergent ces sortes de cartographies, de forme complète du cerveau ? Six mois, huit mois ?

Richard Davidson : Dans le dernier trimestre, dans les derniers trois mois de gestation, les structures majeures du cerveau sont formées. Toutes ces structures sont présentes à la naissance, mais il y a beaucoup de changements physiques qui se produisent dans les structures jusqu'à au moins l'âge de vingt-huit ans.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : Après la naissance, le contact physique avec la mère est un facteur majeur pour le développement le cerveau. Dans quelle partie du cerveau cela se trouve-t-il ?

Richard Davidson : Le contact de la mère affecte probablement beaucoup de régions différentes du cerveau, pas seulement une. Et cela influence clairement le développement de régions dans le système limbique ainsi que des régions du cortex qui jouent un rôle très important dans les émotions et la régulation des émotions. Les données que nous avons concernant cela sont extrêmement convaincantes. Nous savons par exemple, Votre Sainteté, que la taille du cortex frontal d'enfants malchanceux qui ont été maltraités – et nous avons fait des recherches nous-mêmes –, est plus petite que celle des autres enfants. Donc les abus émotionnels ou les abus physiques conduisent à la rétraction, à la diminution de ces régions. Nous avons aussi fait des études sur des enfants qui ont été élevés dans des orphelinats dans l'Europe de l'Est, principalement en Roumanie, qui ont souffert émotionnellement. Ils ont ensuite été adoptés dans des familles de classe moyenne en Amérique, et nous les avons testés à l'âge d'environ douze ans. Ils étaient dans des orphelinats pendant différentes longueurs de temps, mais au moins pendant six mois, et jusqu'à environ cinq ans. Mais ils ont vécu au moins cinq ans dans des familles de classe moyenne en Amérique, et nous avons vu que leur cerveau était encore très différent des autres quand nous les avons testés. Et une des questions est de savoir comment les aider au mieux afin de restaurer les fonctions altérées par les parties du cerveau qui sont contractées. C'est un problème très difficile.

### Impact du stress : la face négative de la neuroplasticité



Je voudrais maintenant introduire le sujet de la neuroplasticité, simplement pour dire que la neuroplasticité n'est pas nécessairement bonne ou mauvaise, mais qu'elle est neutre. Cela dépend des entrées de données : si nous emplissons notre esprit avec des pensées saines, et des émotions chaleureuses, alors la neuroplasticité est bonne, mais si nous sommes exposés à l'adversité et à beaucoup d'influences négatives, cela peut avoir un effet nuisible, négatif, sur le cerveau.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : J'ai entendu qu'une exposition à un environnement mental positif, comme des expériences de compassion, d'amour et ainsi de suite, avait pour résultat un renforcement des connexions neurales, ainsi que, peut-être, la naissance de nouveaux neurones. Le même effet peut-il être vu avec une exposition à des influences négatives ?

Richard Davidson : Cela se peut, bien que les effets tendent à aller dans la direction opposée.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : Vous avez mentionné que des sortes d'émotions ou de sensations positives avaient une sorte d'impact positif. Et il y a des émotions comme la peur, la colère, ces émotions négatives, qui ont des impacts négatifs. Donc cela signifie que les sortes de petites particules physiques ont une sorte de capacité de distinction entre les différentes sortes d'émotions. Pouvez-vous dire ceci ?

Richard Davidson : Oui, il y a des neurones, des neurones individuels. Christof, l'autre jour, a mentionné des neurones qui répondent à des personnes très familières. Il y a des neurones dans le cerveau qui vont déclencher seulement une réponse à des entrées positives et d'autres neurones qui répondent seulement à des entrées négatives. Donc il y a des neurones qui font cette distinction, c'est clair. Et il y a des circuits dans le cerveau qui sont principalement dédiés à des émotions positives, et d'autres qui sont plus concernés avec les émotions négatives. Donc il y a clairement ces distinctions qui sont faites dans le cerveau, absolument.

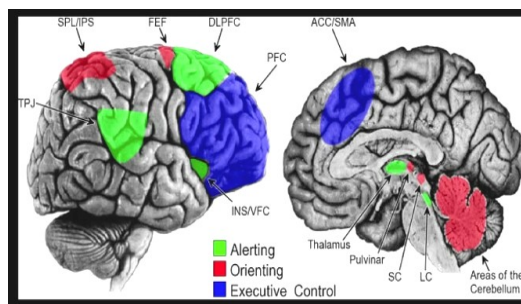
Donc ceci est un exemple, Votre Sainteté, de recherches conduites par Bruce McEwen. Vous avez rencontré Bruce McEwen à l'Université Rockefeller. C'est un très éminent neuroscientifique, et il a fait quelques unes des plus importantes recherches de base. Ce sont des cellules individuelles, et sur la gauche, nous avons des cellules d'animaux contrôlés, et des animaux qui ont été sous stress chronique. Et vous pouvez voir que ces cellules, qui sont des dendrites, sont en nombre moins important quand l'animal est hautement stressé. Ce sont des cellules du cortex préfrontal ainsi que de l'hippocampe, qui sont des régions du cerveau où le stress conduit à la contraction et diminution de leur taille. Et la chose intéressante est que si vous regardez la partie à droite sur l'image, où nous voyons des cellules prises de l'amygdale, ainsi que d'une autre partie du cortex préfrontal, dont je ne vais pas parler maintenant. L'image d'en haut vient d'un animal contrôlé et l'image d'en bas d'un animal qui a été stressé. Et vous pouvez voir que les ramifications sont plus grandes, et donc l'amygdale est une région du cerveau qui répond particulièrement aux menaces et aux influences négatives.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : Donc comment définissez-vous le terme 'contrôle' dans ce contexte particulier ?

Richard Davidson : Dans ce contexte particulier, c'est un animal qui a été juste élevé d'une façon normale, qui a été nourri correctement, qui est en bonne santé. Et le stress est induit en mettant un prédateur près de l'animal afin de rendre l'animal anxieux.

## Réseaux de l'attention

Donc j'ai un peu décrit les circuits importants pour les émotions, et je voudrais maintenant continuer et parler un petit peu de réseaux dans le cerveau qui sont importants pour l'attention. Nous avons distingué différents aspects des émotions, nous avons parlé d'émotions saines et non-saines, nous avons aussi parlé de la capacité de réguler les émotions. Quand les scientifiques commencent à travailler dans une région, ils commencent à faire une distinction. C'est un peu comme l'Abhidharma, avec une liste de facteurs mentaux. Ici c'est beaucoup plus simple, mais il y a certaines distinctions. Et de la même façon, l'attention n'est pas juste une chose, mais il y a différents attributs de l'attention. Et des scientifiques ont étudié certains de ces attributs qui peuvent être distingués selon les parties du cerveau qui sont les plus importantes pour eux.



Donc il y a trois sortes d'attention qui sont représentés dans ce diagramme. Un d'eux est le système d'alerte, le deuxième est le système d'orientation, et le troisième est appelé contrôle de l'exécution, et je vais expliquer chacun d'eux.

Le système d'alerte est déclenché si tout à coup, maintenant, il y avait un très grand bruit, comme cela nous est arrivé hier. Certaines personnes tourneraient leur attention vers le bruit, c'est ce que nous voulons dire par 'alerte'. Donc quelque chose se produit dans l'environnement, et notre attention est dirigée vers cela.

La deuxième sorte d'attention est l'orientation. Je vous dis que dans une ou deux secondes, je vais faire briller un stimulus juste à la droite de vos yeux, et vous savez exactement où cela va se passer, et je vous demande de ne pas bouger vos yeux, de garder vos yeux focalisés vers l'avant. Mais très très bientôt, je vais montrer un stimulus là. L'orientation est la capacité de diriger votre attention mentalement, pas avec vos yeux, mais juste mentalement vers cet endroit. Et vous pouvez faire cela avec n'importe quel sens : nous pouvons être assis ici et diriger notre attention maintenant vers notre pied droit, dans la sensation là, ce serait un exemple d'orientation.

Le contrôle de l'exécution est quand nous résistons à la distraction et dirigeons notre esprit pour nous focaliser sur une chose et inhiber les influences distrayantes qui viennent d'autre part. Donc par exemple, si nous étions dans une chambre avec beaucoup beaucoup de personnes, et engagés dans une interaction, si j'entendais mon nom, j'aurais une tendance naturelle à orienter, ou à montrer une réponse d'alerte à l'appel de mon nom. Mais si je focalise mon attention et reste dans la conversation, ceci est le contrôle de l'exécution, être capable d'inhiber l'influence distrayante des autres sons et de garder l'esprit focalisé sur ce vers quoi il est dirigé.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : J'essaie de corrélérer cela avec la taxinomie de l'Abhidharma, et essaie de comprendre les termes fonctionnels. Parce que dans la taxinomie de l'Abhidharma, nous parlons de facteurs mentaux et de termes fonctionnels spécifiques. Donc il y a un facteur mental qui est

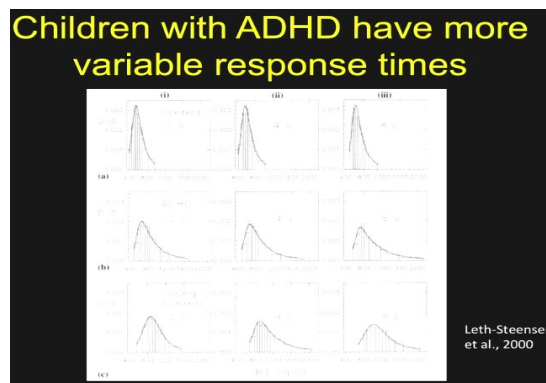


souvent traduit par 'attention', manaskara. Et ceci est le facteur qui sélectionne ce sur quoi vous allez vous focaliser. Et il y a un facteur mental qui est la capacité de rester concentré en un point, et il y a un facteur mental dont la fonction est en quelque sorte comme celle du contrôle d'exécution, donc vous ne devenez pas distraits par quelque autre stimulus, vous maintenez ce focus.

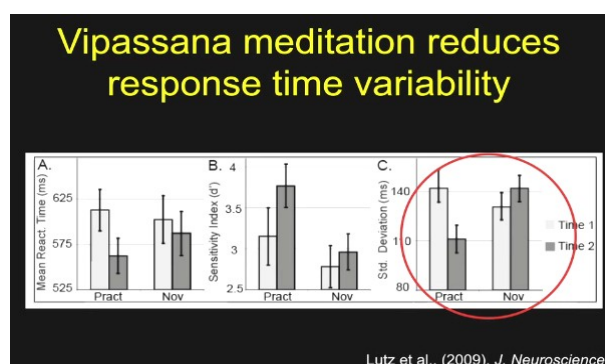
Richard Davidson : Une des choses intéressantes d'une perspective neuroscientifique est qu'il y a des parties du cerveau qui sont impliquées dans ces différentes fonctions d'attention qui se chevauchent avec les émotions. Et ce n'est pas surprenant parce que quand nous nous demandons quelles informations dans l'environnement tendent à capturer notre attention, cela a tendance à être les informations émotionnelles. Par exemple, nous montrons une réponse d'alerte à des stimulus dans notre environnement qui sont émotionnels, nous ne montrons pas ces réponses à des stimulus qui sont très neutres. Et donc ce n'est pas surprenant qu'il y ait des chevauchements dans les régions du cerveau qui sont importantes pour l'émotion et l'attention.

### Impact de l'entraînement contemplatif sur l'attention

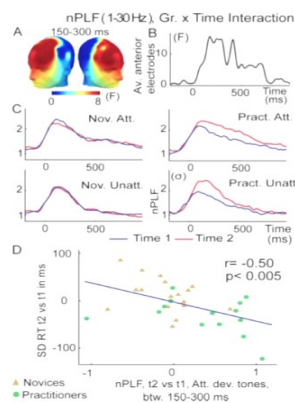
Je vais donner un exemple sur la façon dont nous pouvons étudier l'impact de l'entraînement contemplatif sur des réseaux importants pour l'attention, et cet après-midi, j'en dirai plus sur les émotions. Arthur a cité le premier jour de cette rencontre William James, à propos de l'importance de l'éducation de l'attention. William James a dit : « Il est plus facile de définir cet idéal que de donner des directions pratiques pour l'occasionner. » Je pense que si William James avait pu avoir un contact avec la tradition bouddhiste, il aurait immédiatement vu que les méthodes qui sont si riches dans votre tradition, Votre Sainteté, représentent des stratégies pour éduquer l'attention.



Cette image est un peu difficile à voir, mais environ 50 % des enfants de sept à seize ans en Occident ont des troubles d'attention, et on donne à beaucoup d'entre eux des drogues afin de les aider en quelque sorte, mais nous pensons qu'il y a peut-être d'autres stratégies pour cela. Une des choses que ces enfants ayant ces troubles ont manifesté est qu'il y a une très grande variabilité dans la manière dont ils payent attention. Quelquefois ils peuvent payer attention, d'autres fois ils sont distraits, et donc cela est très variable. Ce que cette image montre est simplement que leur attention est très variable. Donc nous nous demandons si trois modes de pratique Vipassana peuvent réduire cette variabilité et améliorer l'attention.



Ceci représente une étude où nous avons testé des participants qui ont été dans un centre de retraite Théravada, où vous avez été, Votre Sainteté, c'est le Insight Meditation Center à Barre, Massachusetts. Nous avons testé des pratiquants qui ont pratiqué dans une retraite de trois mois, avant et après la retraite. Si vous regardez les pratiquants dans la colonne sur la droite, les pratiquants sont sur la partie gauche de ce cercle, et les barres blanches représentent comment ils ont répondu avant la retraite, et les barres grises comment ils ont répondu après la retraite, et l'on voit ainsi leur variabilité en attention. Donc de meilleurs résultats ici seraient une variabilité réduite. Et les novices qui ont seulement pratiqué une semaine sont les mêmes quand ils ont commencé que les pratiquants et ils n'ont montré aucun changement après trois mois.



Et nous avons aussi mesuré le cerveau. Je voudrais préciser que ceci est un travail qui a été dirigé par mon collègue Antoine Lutz dans notre laboratoire. Vous avez rencontré Antoine à plusieurs occasions, il était un des derniers étudiants de Francisco Varela, et après sa mort, il est venu à notre laboratoire. Ce que nous montrons ici est qu'il y a une mesure spécifique d'activité du cerveau, c'est très intéressant, et la meilleure façon pour moi de décrire cette mesure est d'utiliser une métaphore. La mesure est appelée 'verrouillage de phase' (phase locking), et c'est un verrouillage de phase entre le stimulus externe et ce qui se passe dans le cerveau. On a demandé aux participants de payer attention au son qui était présenté dans des écouteurs, et de temps en temps, il y avait un ton de tonalité différente, donc cela pouvait être grave, ou aigu, et les participants devaient indiquer quand le bip se produisait. Il venait dans chacune des oreilles, et on leur avait demandé de presser un bouton quand le bip survenait seulement dans une des oreilles et pas dans l'autre. Et quand les bips vont très très vite, cela est une tâche très exigeante. Et nous pouvons utiliser cette tâche pour voir ce qui se passe dans le cerveau. Donc ces verrouillages de phase peuvent être décrits de cette façon : si vous avez un lac qui est très très calme, et que vous jetez un caillou dans le lac, de l'autre côté du lac vous êtes capable de voir les vagues dans ce lac très calme. Mais si le lac est turbulent, s'il y a beaucoup de vagues, et que vous jetez un caillou, vous ne voyez rien. Donc c'est la même chose dans le cerveau.

Sa Sainteté le Dalaï Lama : C'est une belle métaphore.

Richard Davidson : Oh merci. J'ai appris cette métaphore de Matthieu, qui est un maître des métaphores. Donc, ce que nous voyons dans le cerveau est la même chose, et au bout de trois mois, les participants ont montré un esprit plus calme, ils manifestaient une synchronie entre les occurrences des bips et la réponse mesurée, particulièrement dans la partie frontale du cerveau. Et donc ceci le changement principal que nous sommes capables de suivre. Il y a beaucoup plus à dire, mais nous aurons beaucoup plus de temps cet après-midi, et je voudrais être sûr de laisser la même quantité de temps pour ma très chère collègue Tania.

Traduit de l'anglais par Phap Than, avec l'aimable autorisation du Mind and Life Institute, tous droits reserves  Richard Davidson et au Mind & Life Institute.