

UN CERVEAU, COMMENT ÇA MARCHE ? (XVIII)

MAIS FAIS DONC ATTENTION !

La phrase qui tue ! Toutes les personnes qui souffrent ou ont souffert de quelque trouble « dys » que ce soit l'ont entendue plus que de raison. Et c'est peut-être la phrase qui fait le plus mal, parce que justement elles s'efforcent de faire attention, elles font même tellement attention que cela épuise leur énergie et que, du coup, elles font encore plus d'erreurs ! Simplement, les mécanismes qui permettent de "faire attention" sont souvent soit surchargés, soit en difficulté. Il est donc temps de nous interroger sur ce que c'est vraiment, cette fameuse « attention ».

D'abord, l'attention fait référence à une autre fonction importante : la conscience. On peut dire que d'une certaine manière, notre conscience se comporte un peu comme un projecteur qui mettrait en lumière une partie précise, mais limitée de notre environnement, pour le traiter comme il se doit. **Ce qui veut dire aussi qu'elle en laisse une autre partie dans l'ombre** et même qu'elle en **rejette** une partie dans l'ombre ! Et nous allons voir que c'est au fond le problème essentiel de notre attention : mettre en lumière ce sur quoi il est nécessaire de porter toutes nos capacités de traitement, mais aussi décider ce qu'il faut laisser dans l'ombre, au moins temporairement, parce que ça parasiterait le traitement principal.

Et c'est pas tout, encore faut-il qu'une partie de ce qui est laissé dans l'ombre reste facilement accessible, parce qu'on peut en avoir besoin. Il faut le garder en quelque sorte en arrière-plan.

On ne sait pas très bien en quoi consiste la conscience. On commence à connaître les structures cérébrales qui sont indispensables pour que nous soyons conscients, mais la nature même de la conscience, ce qui d'une certaine manière est constitutif de l'humain, cela recèle encore bien des mystères. Et je serais d'ailleurs tenté de dire « tant mieux ».

Par contre les mécanismes de l'attention, ce qui en quelque sorte « dirige » la conscience, on commence à les connaître relativement bien. C'est en fait un ensemble de systèmes assez complexes, **et qui pour une bonne part échappent à notre volonté.**

TOUT D'ABORD, POUR POUVOIR ETRE ATTENTIF, IL FAUT ETRE EVEILLE !

Et chacun sait qu'on peut être plus ou moins bien réveillé... Ce niveau d'éveil, en quelque sorte, c'est le premier des mécanismes de l'attention, la **vigilance**. Alors,

comment ça marche, ce truc là ? On l'a déjà plus ou moins abordé dans un chapitre précédent (chapitre 2, page 18) lorsqu'on a parlé de la formation réticulée. Je vous avais parlé d'un "système espion" qui n'analyse pas ce qui se passe, mais prévient qu'il se passe quelque chose. Attardons-nous un peu sur le fonctionnement de ce système espion.

Prenez un chat qui dort. Claquez des doigts. Il se réveille, constate qu'il ne se passe rien d'intéressant, et se rendort. Recommencez l'expérience un peu plus tard. Il ouvre un œil, dresse une oreille, et replonge. Au bout de quelques expériences, le claquement de doigts ne lui fait même plus bouger la pointe de l'oreille. Il s'est habitué à ce signal, et son système de contrôle de la vigilance l'ignore totalement. Par contre un autre bruit un peu différent le fera réagir.

Le claquement de doigts produit un bruit caractéristique, qui laisse une empreinte précise (vous vous souvenez, mes fameux "filets de capture") dans sa mémoire. Au bout de quelques expériences, on pense que les structures supérieures de son cerveau, celles qui analysent la réponse qu'on doit faire à tel ou tel bruit, ont envoyé à la formation réticulée le message: « pas la peine de me réveiller pour ça ». Et dès que la « signature » du claquement de doigt est reconnue, la réticulée inhibe l'envoi d'un message d'alerte. Si au lieu du claquement de doigts, le chat avait entendu le couinement d'une souris, il y a fort à parier que sa réaction aurait été fort différente, et qu'il aurait été sur le pied de guerre dans les secondes qui suivent. Donc, même s'il n'analyse pas le contenu du signal, le système de réglage de la vigilance reconnaît la « signature » de certains signaux pertinents et non pertinents, et adapte de façon quasi automatique sa réponse à cette pertinence.

Mais comme rien n'est simple en ce bas monde, si le chat est ce jour là d'humeur badine, et que vous avez l'habitude de jouer avec lui, il pourra fort bien interpréter votre claquement de doigts comme une invitation à jouer, et sa réaction alors sera fort différente.

Remarquons au passage que, sans doute, on ne claque pas deux fois exactement pareil des doigts (et sans doute une souris ne couine pas deux fois de manière exactement semblable). **Pourtant la signature qu'en retiendra le système de vigilance sera unique pour cette catégorie de bruits.** Retenez bien cette remarque, elle va prendre de l'importance par la suite. Cette notion de « signature » de signaux est fondamentale pour comprendre le fonctionnement attentionnel. Un peu comme si le "filet de capture" dont nous avons déjà beaucoup parlé avait une étiquette, une signature qui fait que notre organisateur central va décider de l'activer ou non.

Même si c'est un peu plus compliqué chez nous que chez le chat, en particulier dans notre manière de réagir à un signal quelconque, notre système nerveux de mammifère a gardé ce mécanisme d'habituation qui classe comme non pertinent un signal répété lorsque ce signal n'a pas d'importance vitale. Les tâches monotones et répétées entraînent donc une baisse de la vigilance, et ceci à partir de bases neurologiques bien établies. Et c'est bien la capacité de notre cerveau à être opérationnel qui s'en trouve affectée. Dans l'histoire notre volonté n'a aucune part.

Ou plutôt, la seule part que peut avoir notre volonté est de neutraliser ce système de baisse automatique de la vigilance, en se « forçant » à rester attentif... et cela a un coût en terme d'énergie attentionnelle. Ce mécanisme de la vigilance a évidemment pour fonction principale d'économiser la ressource attentionnelle.

Mais il peut avoir des effets pervers : la monotonie d'une tâche, nous l'avons vu avec l'exemple du chat, peut faire baisser la vigilance. Cela peut avoir des conséquences catastrophiques pour un conducteur routier par exemple, sur une autoroute au paysage monotone, avec des alternances de bandes latérales régulièrement espacées, le retour périodique des bornes kilométriques, etc... J'ai le souvenir d'une jeune fille handicapée, dans l'établissement où je travaillais, que nous avons emmenée prendre le train pour la première fois de sa vie (elle devait avoir 11 ou 12 ans à cette époque). Elle s'en faisait une fête, se promettant de ne pas perdre une miette du voyage. Au bout de 3 kms, elle semblait malgré une lutte acharnée dans un profond sommeil dont elle ne s'est réveillé qu'arrivée au terminus! Sa vigilance n'avait pas résisté au roulement régulier du train. Sa déception à l'arrivée était grande !

A l'inverse, si la réticulée ascendante n'est pas freinée, elle envoie des signaux pour tout un tas de choses non pertinentes, et l'enfant (ou l'adulte) ne parvient pas à économiser sa ressource attentionnelle, qu'il dilapide rapidement en portant son attention sur des choses tout à fait sans rapport avec la tâche en cours.

Sans oublier que les stratégies de lutte contre la perte de vigilance peuvent elles-mêmes avoir des effets pervers. Lorsque vous devez effectuer un voyage monotone sur une autoroute peu encombrée, seul au volant, vous avez recours à diverses stratégies pour ne pas risquer l'endormissement : mettre la radio, vous intéresser au paysage, compter le nombre de rapaces perchés sur les poteaux de clôture de l'autoroute, faire de savants calculs de moyenne que sais-je. Mais attention ! Si vous vous laissez trop absorber par ces tâches, de ne pas rater la bretelle que vous deviez prendre pour sortir, ou pire, d'emboutir la voiture devant qui se traîne à une allure inusitée sur une autoroute !

Mais certains élèves qui ont des difficultés à maintenir leur vigilance peuvent aussi recourir, sans s'en rendre compte, à de telles stratégies, en portant attention à tout ce qui les entoure, même (surtout) aux détails les moins pertinents avec la tâche en cours. Ils rejoignent alors, dans leur comportement, les élèves dont le système inhibiteur fonctionne mal, et se montrent aussi agités, dissipés, mais pour une raison inverse : parce que cela leur permet de se tenir "éveillés". Et quand, sous la menace d'une punition, par exemple, ils se « tiennent tranquilles », leur esprit ne tarde pas à s'embrumer, et ils perdent leur vigilance.

Comme vous pouvez le voir, cette affaire de réglage de la vigilance, qui est en quelque sorte le degré d'éveil de base, est déjà une affaire assez compliquée.

On sait par ailleurs que ce degré de vigilance est sous l'influence d'une multitude de facteurs : il varie selon des cycles (heures de la journée, périodes de la vie,... etc...) et est influencé par différentes substances (alcool, café, etc...).

LA RESSOURCE ATTENTIONNELLE...

Qu'est-ce que c'est au juste ce truc-là ? Intuitivement, on sait bien que nos capacités d'attention sont limitées, et qu'à certains moments, elles sont épuisées. Mais malheureusement, on ne dispose pas actuellement d'un modèle définitif (si tant est qu'un modèle définitif puisse jamais exister en quelque domaine que ce soit !) pour décrire le fonctionnement de cette ressource¹. Pourtant, c'est un point central, car les mécanismes que nous allons aborder par la suite (attention soutenue, focalisée, partagée, etc...) sont tous dépendants de la ressource disponible. Un des gros problèmes qui se posent concrètement aux psychologues cliniciens est l'absence d'une méthode permettant de mesurer tant la ressource disponible à un moment donné chez une personne précise que la quantité de ressource attentionnelle nécessitée par telle ou telle tâche.

Mais je veux là insister fortement sur deux points qui me tiennent à cœur :

1. **La même tâche exige pour la même personne une quantité de ressources différentes selon qu'elle utilise plus ou moins de processus automatisés.** J'ai pas mal insisté au cours des chapitres précédents sur ces notions d'automatisation, et je vous invite en particulier à relire ce que j'ai écrit sur les scripts et les schémas au chapitre 12 en particulier. Pour vous en convaincre, rappelez-vous vos premières leçons de conduite, lorsque rien n'était encore automatisé !
2. **L'automatisation même des tâches se fait selon des styles et des processus différents pour chaque personne, et en conséquence les processus automatisés n'économisent pas la ressource attentionnelle de la même façon.** Qu'est-ce que cela veut dire concrètement ? Eh bien tout simplement que lorsque votre mode de fonctionnement est différent du mode de fonctionnement "standard", vous parviendrez à vous construire des processus automatiques pour traiter les mêmes tâches, mais outre que cela vous prendra plus de temps d'apprentissage, les automatismes mis en place pourront rester plus « gourmands » en énergie attentionnelle. Et lorsqu'une personne « dys » parvient à trouver ses compensations pour traiter les tâches dans lesquelles elle est en difficulté, ces compensations peuvent s'avérer très efficaces en elles-mêmes, mais leur fonctionnement grève la ressource attentionnelle. Contrairement à ce qu'on pense souvent, cela ne se traduira pas forcément par une lenteur d'exécution, mais par une limitation dans le traitement des tâches nécessitant la mise en œuvre de l'attention divisée (voir ci-dessous)... c'est à dire la plupart des tâches de la vie courante, et singulièrement celles qui concernent

¹ Pour une description des différents modèles de la ressource, voir J.F. Camus, *La psychologie cognitive de l'attention* Armand Colin 1996, Chapitre 4, pp. 59 à 61.

les apprentissages scolaires. Cela implique que, par exemple, un dyslexique bien pris en charge, et qui est parvenu à automatiser correctement les tâches de lecture, pourra ne plus être « dyslexique » selon les tests, mais souffrir encore très sérieusement des limites attentionnelles que les compensations mises en place, adaptées et efficaces par ailleurs, entraîneront. **Ce point doit absolument être pris en considération par les instances qui décident des aides et aménagements à apporter aux élèves en difficulté. Et malheureusement, encore une fois, on ne dispose pas actuellement -du moins à ma connaissance - d'outils pour mesurer l'étendue de ce problème.**

LES MECANISMES DE L'ATTENTION

Bon, après ces hors d'œuvres, allons voir d'un peu plus près comment tout cela fonctionne. Mais pour vous mettre dans le bain, je vous propose une petite expérience: allez sur le site suivant, vous trouverez une petite vidéo. Deux équipes d'étudiants, les noirs et les blancs, se font des passes de ballon. Démarrez la vidéo, comptez **précisément** le nombre de passes que se font les **blancs**, et gardez soigneusement ce nombre en mémoire pour la suite. (l'expérience ne peut fonctionner que si vous regardez la vidéo avant de lire la suite de cet article).

<http://viscog.beckman.uiuc.edu/grafs/demos/15.html>

Le problème qui se pose continuellement à notre esprit est assez simple au fond : on n'a pas la capacité de tout traiter, il faut donc focaliser nos capacités de traitement sur les éléments les plus pertinents de la situation dans laquelle on est plongés. Et rejeter tous les éléments non pertinents. Mais en même temps, il faut aussi, prendre en compte les éléments de l'environnement qui peuvent soit apporter des éléments intéressants au traitement de la tâche en cours, soit donner des informations plus vitales sur notre sécurité. Il est évident que si vous êtes en train de faire un problème de mathématiques et qu'un tremblement de terre survient, l'information « danger » vous fera vite abandonner la beauté des mathématiques pour la recherche d'une solution de sécurité !!!

Donc, le dilemme que doit résoudre en permanence notre esprit se situe entre :

- focaliser l'attention sur un élément limité et précis de son activité, pour pouvoir le traiter correctement,
- tout en laissant juste assez pénétrer les éléments étrangers à ce point central de la tâche pour pouvoir les prendre en compte si nécessaire, soit qu'ils apportent des éléments complémentaires pour la tâche en cours, soit qu'ils donnent des informations vitales pouvant être prioritaires sur la tâche en cours.

Au fait, avez-vous pu compter le nombre de passes des "blancs" dans la petite vidéo ci-dessus ? Oui ? Très bien, maintenant, peu m'importe le nombre que vous avez trouvé, ma question est : avez-vous vu le gorille ? Sinon, retournez voir cette

vidéo, sans plus vous occuper du nombre de passes des personnages... Vous serez surpris ! La plupart des gens qui n'ont pas de problèmes attentionnels particulier ne voient pas le gorille lors qu'ils centrent leur attention sur le nombre de passes. Je me souviens, la première fois que j'ai vu cette vidéo, c'étant dans un congrès voici quelques années, et elle était présentée par le regretté J.F. Camus. Sur tout l'amphi, seules une ou deux personnes avaient vu le gorille ! Pour ma part, je me souviens avoir simplement eu l'impression que quelque chose me gênait à un moment lorsque je m'efforçais de compter les passes. Parmi ceux qui voient le gorille, il y a ceux qui du coup ont « perdu le fil », et ne sont pas parvenus à compter les passes, et ceux, rares, qui ont pu maintenir la consigne tout en remarquant cet épisode.

Une autre vidéo, pas mal non plus, que vous pouvez aller consulter sur :

<http://pontt.over-blog.org/article-10447221.html>

permet également de mesurer la puissance des mécanismes de l'attention focalisée.

Maintenant que nous avons en quelque sorte posé le problème, voyons un peu les différentes composantes et les différents mécanismes en jeu.

LES COMPOSANTES DE L'ATTENTION :

On parle généralement d'intensité et de sélectivité.

Intensité...

Donc, une des premières conditions de l'attention, c'est d'être *vigilant*. C'est-à-dire en état d'éveil de base suffisant. Nous venons d'en parler, je n'y reviens pas.

Il faut aussi être capable de mobiliser nos ressources attentionnelles dans un processus *d'attention soutenue*. L'attention soutenue est en charge de maintenir un niveau d'intensité attentionnel suffisant pour la réalisation des tâches en cours. Et de gérer cette fameuse ressource dont on sait surtout qu'elle est limitée. En fait, je parle de « la » ressource, mais dans beaucoup de modèles théoriques, il y aurait plusieurs types de ressource, qui seraient liés aux modalités d'entrée (visuelle, auditive, etc...), aux types d'encodage (spatial, verbal...), aux phases de traitement (encodage, traitement central, organisation de la réponse), au type de réponse (motrice, verbale)... Et ce qui, d'après ces modèles, poserait le plus problème, c'est l'interférence entre ces types de ressources plutôt que l'épuisement d'une ressource unique. Ces modèles restent très théoriques et très discutés. Mais quand on sait combien les stratégies de contournement mise en place par toutes les personnes « dys » s'appuient généralement sur des croisements de toutes ces modalités en cause, on mesure à quel point ces stratégies pèsent sur la gestion des ressources, donc de l'attention soutenue. Et aussi, nous le verrons plus loin, l'attention divisée et la gestion des tâches multiples².

² Pour plus de précisions sur ces modèles, on peut consulter avec profit Camus (voir la note 1 de ce chapitre) ou Thomas et Willems, *troubles de l'attention, impulsivité et hyperactivité chez l'enfant*, Masson, 1999 - 2001, pp. 40 et suivantes.

Mais l'attention soutenue doit être aussi étayée par deux sortes d'éléments :

- Ce qui se passe dans l'environnement, et qui a un rapport avec la tâche en cours. Par exemple, vous êtes en train de peiner sur un devoir, et le maître inscrit au tableau un élément qui peut vous aider. Il faut le prendre en compte. Mais pour cela, il faut qu'un système ait prévenu : "attention, il se passe quelque chose au tableau", et qu'un autre système ait jugé très rapidement de l'intérêt ou non de cet élément pour le prendre en compte ou au contraire l'évacuer. C'est ce qu'on appelle "*l'alerte phasique*".
- Et puis un état d'alerte interne, en quelque sorte, qui va permettre de maintenir en état de fonctionnement optimal de toutes nos fonctions cognitives en rapport avec la tâche en cours. Cette alerte, on l'appelle « *alerte tonique* ». C'est elle qui permet de « maintenir » l'attention soutenue en bon état de fonctionnement.

Bon, pour mieux comprendre, imaginez que vous êtes dans une pièce sombre, avec un certain nombre de tâches à effectuer.

Vous disposez de deux lampes : l'une ne s'allume que quand il se passe quelque chose de nouveau et s'éteint tout de suite. Elle éclaire toute la pièce pendant un temps très court où il vous faut prendre une décision puis elle s'éteint.

L'autre lampe s'allume le temps que vous voulez... mais a trois autres caractéristiques plus ennuyeuses :

- elle n'a qu'un pinceau très fin et n'éclaire qu'une toute petite partie de la scène (celle que vous voulez utiliser).
- Elle épuise rapidement son énergie, et il faut de temps en temps donner un tour de manivelle pour qu'elle continue d'éclairer
- Quand on veut déplacer le pinceau lumineux sur un autre objet, il faut éteindre la lampe et la rallumer.

L'attention soutenue, c'est en fait la capacité de notre système cognitif (entre autres, l'administrateur central de la mémoire de travail) à fournir la ressource attentionnelle suffisante pour l'exécution de la tâche. Elle est donc évidemment une condition sine qua non pour qu'une tâche puisse être menée à bien. Mais pas la seule.

Sélectivité:

Même à l'intérieur du « pinceau » attentionnel de l'éveil tonique, il y a des éléments qui sont pertinents pour la tâche en cours, et d'autres qui ne le sont pas. La composante sélectivité va avoir pour tâche de sélectionner et mettre particulièrement en lumière les éléments pertinents. Elle ne peut fonctionner que si elle dispose de la ressource attentionnelle suffisante, et elle en est grosse consommatrice.

L'attention focalisée donc doit gérer les processus *d'engagement* et *d'inhibition* pour mener à bien la tâche en cours. Elle s'appuie sur des processus

cognitifs, et suppose que les éléments nécessaires soient maintenus dans la mémoire de travail.

Qu'est-ce qui est prioritaire dans la scène en cours ? Sur quoi faut-il engager en priorité nos capacités en ressource cognitive pour ne pas les gaspiller (car elles sont extrêmement limitées par rapport à la somme de sollicitations qui nous assaillent en même temps dans les conditions les plus banales) ? Telles sont les principales questions auxquelles notre attention sélective doit répondre en permanence, et très rapidement.

Et elle doit réajuster ses choix en permanence lors de l'avancement de la tâche en cours, y compris en effaçant des données périmées qui risqueraient d'encombrer la mémoire de travail.

Et puis, vous vous souvenez, dans le chapitre 3 « Es-tu maladroit », nous parlions des fonctions exécutives, qui organisent nos séquences de gestes. L'attention focalisée est en prise directe avec ces problèmes, en particulier pour ce qui concerne la prise d'informations visuelles.

Et dernière tâche impartie à l'attention focalisée, la gestion du déplacement du pinceau attentionnel.

Ça en fait du boulot, tout ça ! Et le fonctionnement de ce module de notre attention, c'est un peu un iceberg: en arrive à notre conscience une toute petite partie, celle qui nécessite des prises de décisions complexes. L'essentiel fonctionne tout à fait en dehors de notre conscience. Ce qui explique par exemple que, dans la vidéo précédente, on ait complètement ignoré le gorille. Sans doute notre attention focalisée en a eu connaissance, juste le temps de le décréter « non pertinent », mais elle a déclenché le mécanisme d'inhibition sans que l'on ait la moindre idée consciente du déroulement de ce processus.

J'insiste sur ce point : les difficultés attentionnelles sont tellement peu contrôlables par notre conscience que les personnes qui en souffrent ressentent de manière très douloureuse leur impuissance à « mieux faire attention » et l'injustice du reproche qui leur est fait, alors qu'elles mettent toute leur énergie à faire de leur mieux. Mais continuons.

J'ai parlé tout à l'heure de deux processus d'engagement et d'inhibition. Voyons-les de plus près.

L'engagement, c'est la décision de porter le « pinceau attentionnel » sur telle ou telle partie de la scène à traiter **et de l'allumer**. On a vu en effet tout de suite que ce « pinceau » ne se déplace qu'éteint. Ce processus d'engagement est donc une opération très importante, mais aussi très complexe et qui peut être mise en péril par des « grains de sables » que l'on n'imagine pas.

Mais, sans doute encore plus importante, l'inhibition est la véritable cheville ouvrière du fonctionnement attentionnel. En effet, vous vous souvenez de la

première lampe, celle de « l'éveil phasique », elle se déclenche dès qu'il se passe quelque chose dans l'environnement, et éclaire toute la scène, en particulier donc ce qui vient de se passer d'une lumière vive, mais courte (« un feu de paille », disait J.F. Camus). Si à chaque fois que quelque chose de nouveau intervient le pinceau attentionnel se déplace, aucun traitement suivi ne peut plus se faire.

Mais on n'est pas au bout de nos peines en ce qui concerne l'attention. En effet, il est bien rare qu'on ait à traiter une seule tâche à la fois. Dans la vie courante, comme dans les acquisitions scolaires, le **fonctionnement en tâches multiples** est plutôt la règle que l'exception. Par exemple, conduire en parlant avec quelqu'un, téléphoner et prendre des notes, mais aussi gérer les différentes séquences de traitement des données d'un problème de maths, ou traiter en même temps dans une traduction, en début d'apprentissage d'une langue étrangère, la recherche de vocabulaire et l'application des règles de grammaire.

Cette attention répartie sur plusieurs tâches est encore mal comprise, et les modèles théoriques ne sont pas complètement satisfaisants. Mais la question à laquelle se sont attaqués la plupart de ces modèles est de savoir comment pouvait se faire la gestion de la ressource attentionnelle (toujours elle !).

Les modèles actuellement les plus convaincants supposent que les tâches à effectuer sont réparties sur différents plans, qui sont « appelés » à occuper le devant de la scène selon les besoins. Par exemple, je discute avec mon voisin (ma voisine) tout en conduisant. La conduite soutenue par les processus automatisés occupe peu de ressource attentionnelle, et je peux disserter tant que je veux. La conversation est en avant-plan, et la conduite en arrière-plan. Mais que survienne un carrefour que je ne connais pas bien, la conduite et la recherche de la bonne direction viennent en avant-plan. De même, je dois traduire une phrase en anglais ou en allemand, la recherche du mot juste vient en avant-plan, puis passe à l'arrière-plan le temps que j'examine les accords à lui infliger, et le placement correct à lui assigner dans la phrase.

La ressource serait partagée en temps normal selon une règle grossièrement de $2/3 - 1/3$: les deux tiers de la ressource à la tâche d'avant-plan, et le tiers restant à la tâche d'arrière-plan. Mais si pour une raison indéterminée la tâche d'avant-plan nécessite une affectation de la quasi-totalité de la ressource, la tâche en arrière-plan risque de ne pas pouvoir maintenir son activation. Ce modèle a été utilisé entre autres pour analyser la dangerosité du téléphone portable en voiture. Et ce serait un des cas où l'attribution d'une ressource supérieure aux 33% réglementaires interviendrait, perturbant alors le bon maintien de la tâche en arrière-plan (en l'occurrence la conduite). La détection des stimuli à traiter en priorité se fait alors très mal, et en matière de conduite automobile, c'est vraiment très grave. D'autant qu'il y a lors du passage d'une tâche à l'autre un petit « temps réfractaire », un délai de quelques millisecondes pour passer d'une tâche à l'autre. En voiture, ces millisecondes peuvent avoir des conséquences graves.

Maintenant qu'on a fait une revue des différents processus en jeu, voyons un peu quelles conséquences il faut en tirer.

Comme d'habitude, les mécanismes que l'on a décrits reposent sur une collaboration de différentes structures cérébrales : on a vu le rôle de la formation réticulée dans l'éveil et la vigilance, l'éveil phasique s'appuie sur les structures postérieures du cerveau (lobe postéro-pariétal là où sont situées en particulier les zones de traitement des signaux visuels et auditifs, colliculus supérieur dont nous avons déjà parlé dans la prise d'information visuelle, en particulier concernant le « plan » de la scène visuelle). L'éveil tonique, et les mécanismes de l'inhibition, dont nous avons vu combien ils étaient importants, mettent en jeu plutôt les structures antérieures du cerveau (lobes frontaux, cortex pré-frontal, impliqué aussi dans la construction du geste, etc...). Je n'insiste pas trop sur les localisations, dont la complexité dépasse le cadre de ce travail. Ce qu'il faut surtout avoir bien présent à l'esprit, c'est que l'attention représente un **EQUILIBRE** entre toutes ces structures, et que ces structures sont « branchées » en quelque sorte en parallèle avec celles qui traitent les informations venues de nos organes des sens, et celles qui nous préparent à l'action. Et c'est cet équilibre que des « grains de sables » peuvent venir perturber.

Si la VIGILANCE est en défaut, la personne risque de « louper » des informations indispensables pour le bon déroulement des tâches auxquelles elle est confrontée. C'est ce qui nous arrive lorsque nous sommes fatigués, ou lorsque nous conduisons longtemps sur une autoroute monotone par exemple. C'est ce qui peut arriver aussi paradoxalement à un élève qui a « décroché » par rapport à ce que dit le maître, et qui renonçant à y comprendre quelque chose, se contente de laisser la classe se dérouler sans lui ! La voix du maître a alors le même effet soporifique qu'une musique monotone, et même lorsque le maître s'efforce de donner des indices permettant à tous de mobiliser au mieux leurs connaissances, il les rate et s'enferme dans son « décrochage ». Mais sans aller jusque-là, **nous avons tous un "seuil" de stimulation en dessous duquel les informations ne "réveillent" plus notre système cognitif.** Et ce seul est variable

- Selon les individus (et leurs "grains de sables")
- Selon l'état de santé de l'individu
- Mais aussi selon ses états passagers de fatigue ou de "forme", les moments de la journée et les cycles « circadiens » (jour-nuit), « ultradiens » (les différents cycles auxquels répond notre organisme au cours de la journée).

Si L'EVEIL PHASIQUE est troublé, ce sont les événements pertinents qui surviennent dans l'environnement qui ne seront pas pris en compte. Au nombre de ces éléments pertinents, il peut y avoir les remarques du maître, pour un élève, ou différents indices donnés ici ou là par la situation. C'est-à-dire que la personne qui en souffre, et qui sera partie sur le traitement d'un élément de la situation, sera engluée dans ce traitement, et si les données de la situation changent, elle ne saura pas remettre à jour le traitement en cours. Elle semblera un peu « bornée » dans son raisonnement, incapable de souplesse et de flexibilité. Elle sera victime non de

manque d'attention, mais d'une « sur attention » qui bloque ses capacités à adapter son raisonnement.

Si L'EVEIL TONIQUE est en difficulté, ce sera la capacité de maintenir son attention opérante sur une tâche donnée qui posera problème... et la personne qui en souffre perdra le fil de ce qui se passe, bien malgré elle, et à la souffrance qu'elle ressentira de cet état de fait s'ajouteront les remarques désobligeantes de son entourage.

Mais si c'est L'ATTENTION FOCALISEE qui ne fonctionne pas correctement, il y a de bonnes chances que ce soit la composante **inhibition** du système attentionnel qui soit en difficulté. C'est ce qui se passe souvent dans l'hyperactivité. C'est alors une sorte d'incapacité à ignorer les stimulations de l'éveil tonique, et la personne ne peut s'empêcher de répondre à **toutes les stimulations** de l'entourage. Du coup, son attention fluctue continuellement, « zappant » sans cesse d'une stimulation à l'autre. Toute activité suivie en devient impossible, du moins très difficile. Poussé au paroxysme, la personne verrait le singe, dans la vidéo du début, mais ne pourrait peut-être même pas le mentionner si on lui demande de raconter la scène, parce que sitôt remarqué le singe, son attention aura été attirée par une passe des noirs, ou une autre passe des blancs...

Pour ce qui concerne L'ATTENTION DIVISEE, (fonctionnement en tâches multiples), elle est très dépendante, nous l'avons vu, de la ressource attentionnelle. Tout d'abord, elle ne peut pas fonctionner si la composante inhibition est en défaut. Dans ce cas, la ressource s'éparpille sur les différents stimuli objets des zappings successifs. Mais si une des tâches est particulièrement gourmande en énergie, elle peut monopoliser toute la ressource, et la récupération de la tâche en arrière plan devient très difficile. C'est en particulier ce qui peut se passer lorsqu'un « dys » est engagé sur une tâche qui réclame la mise en œuvre de compensations trop gourmandes en ressource. C'est une des raisons pour lesquelles les « dys » (même après rééducation) ont souvent des difficultés attentionnelles, même si ce n'est pas forcément un déficit de leurs fonctions attentionnelles.

Remarquons aussi que la gestion de tâches multiples est sous la dépendance des systèmes attentionnels, mais également de la mémoire de travail. Et il est souvent très difficile de démêler lorsqu'il y a des problèmes cognitifs, ce qui provient de problèmes purement mnésiques, ou de problèmes attentionnels. D'ailleurs, le fameux « organisateur central » de la mémoire de travail, est-ce un module attentionnel, ou un module mnésique ? C'est l'objet d'un débat qui n'est pas près d'être clos.

Voilà, peut-être qu'après avoir lu ce chapitre, vous tournerez 7 fois votre langue dans la bouche avant de dire « mais fais donc attention ! », non ?