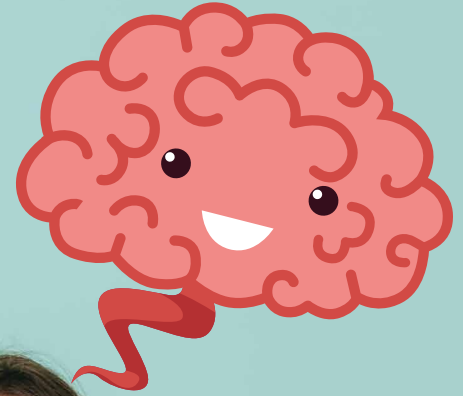


LIVRE BLANC

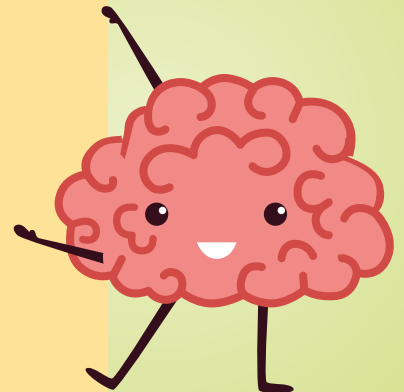
Neurolearning,
et si votre cerveau
avait la parole ?



Sommaire

- Introduction
- La mémoire comment ça marche
- Les chunks pour renforcer notre mémoire de travail
- Comment améliorer la courbe de l'oubli ?
- Le format court synonyme d'efficacité
- Vidéo et neuropédagogie
- Le rôle de l'attention dans l'apprentissage
- Le rôle des émotions en formation
- La motivation, levier des apprentissages
- Le feed-back en formation
- Réguler le stress en formation
- Les conditions personnelles d'un bon apprentissage
- Les auteurs de ce livre blanc

Demandez
le programme !



Introduction

Les connaissances liées au cerveau ont connu une progression fulgurante ces dernières années.

La neuro-imagerie a permis en effet de révéler le travail du cerveau en action, en temps réel, quand on parle, compte, résout un problème, dort, rêve... Les neurosciences ont ainsi tordu le cou à bien des croyances (les neuro-mythes) et ont fait émerger de nombreuses promesses.

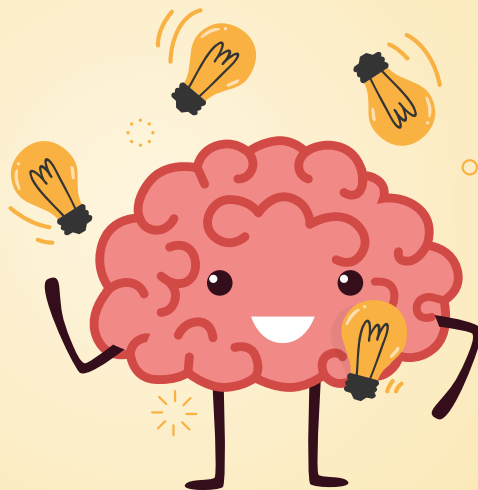
Si nous savons mieux comment fonctionne notre cerveau alors nous pouvons certainement optimiser la façon dont on apprend ou fait apprendre.

Née de la rencontre des neurosciences, de la psychologie cognitive et de la pédagogie, la discipline des neurosciences appliquées à l'apprentissage est appelée neuroéducation ou neuropédagogie.

Vous découvrez dans ce livre blanc quelques-uns des apports de la neuropédagogie.

Au départ tournée vers l'apprentissage scolaire et la formation initiale, cette discipline se développe désormais en formation continue, sur des publics d'adultes sous le vocable de neurolearning.

Comprendre le rôle de l'attention, des émotions, de la motivation ou encore le fonctionnement de la mémoire permet d'imaginer des approches pédagogiques plus efficaces.



La mémoire, comment ça marche ?

Théoriquement, l'ambition de tout concepteur pédagogique et de tout formateur est que la formation qu'il bâtit ou délivre puisse produire des effets durables pour chaque individu/apprenant : une acquisition pérenne des savoirs, savoir-faire ou comportements. Pour résumer, il veut que sa formation laisse une trace, si possible profonde et durable et que l'individu développe la capacité à mobiliser ses nouveaux acquis en contextes variés. Afin de toucher ainsi à la compétence.

En décodant le fonctionnement de la mémoire, les neurosciences nous indiquent comment créer et renforcer cette mémorisation. Doper les fameuses traces mémorielles et optimiser les leviers qui permettront de mobiliser ces connaissances dans les meilleures conditions.

Car vous l'aurez compris mémoriser c'est bien, mais accéder à cette mémoire au moment opportun là est tout l'enjeu.

Schématiquement, la mémorisation s'effectue en trois grandes étapes :

- l'encodage ou phase d'acquisition de nouvelles connaissances,
- le stockage ou rétention de l'information,
- la récupération ou phase de rappel de l'information à la conscience.

Si notre capacité de stockage est énorme (notre disque dur a une forte capacité), les filtres à « l'entrée » et à la « sortie » sont de faibles capacités (le débit d'accès entrant et sortant est limité).

Tout l'art du pédagogue sera donc de créer les leviers d'une acquisition facilitée (en jouant sur les leviers attention, émotions, motivation et en répétant les informations) pour renforcer la trace mnésique mais aussi de créer les ressorts d'une récupération facilitée (donner du sens, relier les nouveautés à l'acquis, faire déstructurer/restructurer l'information par chacun).



Les chunks et la mémoire de travail

Chunks...? Et bien non, ce ne sont pas de petits carrés de chocolats avec du riz soufflé qui croustillent... même s'ils sont bons pour notre mémoire.

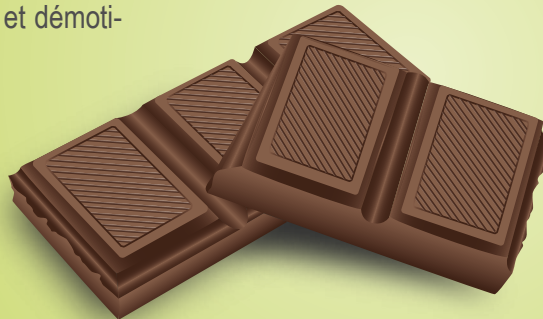
Et oui... Il faut bien se l'avouer, notre mémoire à court terme ou mémoire de travail est limitée. Or elle est le passage obligé de tout apprentissage. Fonctionnant comme un véritable goulot d'étranglement, sa capacité de stockage (empan mnésique) serait fixe : limitée à 7 éléments (+ ou- 2) pour chaque individu. Vous pourrez essayer mais tous les entraînements du monde ne feront pas bouger cette donnée.

La mémoire de travail est très énergivore et notre cerveau s'épuise ce qui engendre frustration et démotivation.

D'où l'idée d'origine anglo-saxonne (ce qui explique son joli nom)... des chunks.

Il s'agit d'inciter les apprenants à construire des liens entre items, de regrouper les items nouveaux entre eux en les rattachant à une catégorie. Ainsi on reste sur le nombre d'éléments indiqués (7 à + ou -2) mais c'est la « taille » de chacun d'entre eux qui va pouvoir s'accroître grâce à une gestion par blocs.

Aider l'apprenant à faire émerger ces catégories puis donner un sens congruent aux éléments nouveaux abordés permet d'optimiser sa charge mentale et de renforcer le processus mnémorique. A utiliser bien entendu lorsque le sujet le mérite.



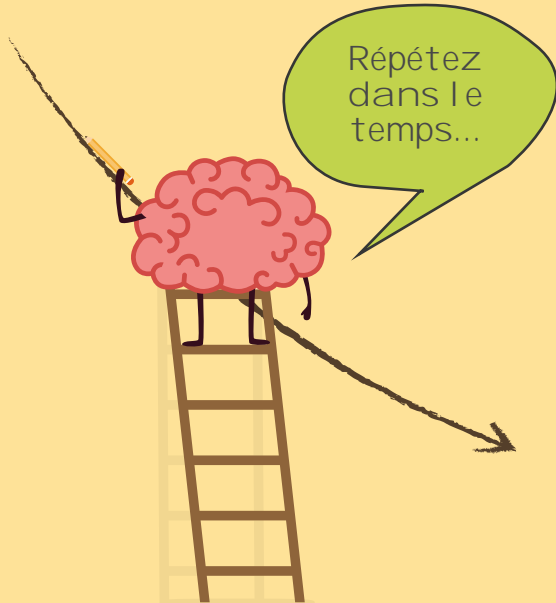
Les Glucides,
c'est bon pour
la mémoire



Comment améliorer la courbe de l'oubli ?

C'est le philosophe allemand Ebbinghaus, lors de ses travaux sur la mémoire, qui a formalisé dès 1885, ce phénomène au travers d'une courbe désormais célèbre. Cette « courbe de l'oubli », qui montre la forte déperdition de l'information dans un temps court, a pour effet de rendre modeste tous les formateurs que nous sommes.

Mais voici de quoi nous rassurer. Car en effet, aussi étrange qu'il puisse paraître, l'oubli fait partie du processus d'apprentissage normal. Notre cerveau nous aide à faire le tri entre les informations importantes et celles qui ne le sont pas.



De façon en apparence contre-intuitive, apprendre implique aussi d'oublier. S'il ne nous était pas donné d'oublier la plupart des informations que nous intégrons (lecture, échanges, paroles entendues ou prononcées lors d'une journée), nous serions incapables de retrouver celle dont nous avons besoin.

Mais ce comportement protecteur a son revers en formation. Pour le contourner il nous amène à trouver des stratégies pédagogiques visant à renforcer l'ancrage. Pour cela, la répétition de l'information est indispensable. Plus la répétition sera organisée dans le temps, meilleure sera la rétention à long terme de l'information. La répétition à intervalle de temps croissant consiste à faire varier sa périodicité. Très rapprochée au début pour consolider la trace mémorielle puis dans les 24h, puis plusieurs jours successifs puis à une semaine, un mois, 6 mois... Enfin plus la forme de cette répétition sera différente plus on renforcera l'ancrage.

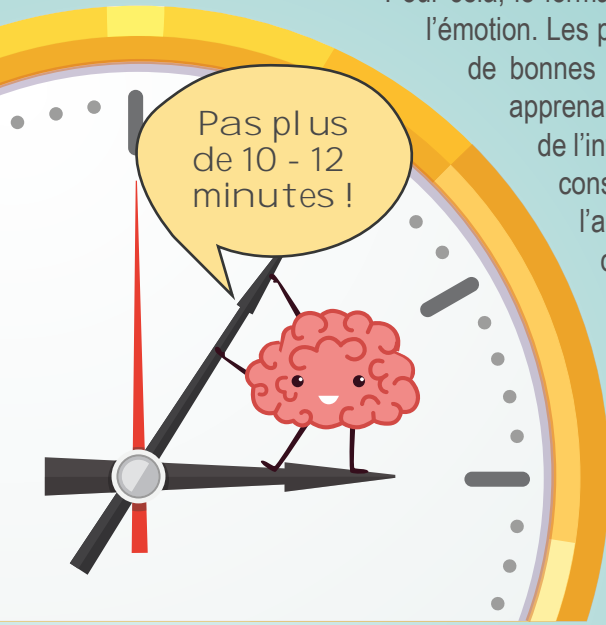
Le format court synonyme d'efficacité

L'attention est le processus par lequel le cerveau va sélectionner un ou plusieurs stimuli à analyser et à traiter à un instant « t », en éliminant le traitement d'autres événements simultanés. Cette sélectivité est liée à l'incapacité du cerveau à réaliser plusieurs tâches simultanément.

L'attention se révèle en outre instable dans la durée. On considère qu'entre 10 et 12 minutes, elle décroît de manière plus ou moins forte.

Pour cela, le formateur en présentiel ou le pédagogue en distanciel doit notamment jouer sur l'émotion. Les premières minutes sont cruciales pour engager l'apprenant et le mettre dans de bonnes conditions d'attention. En présentiel, le premier contact va permettre aux apprenants de se forger une opinion à l'égard du formateur. A distance, l'ergonomie de l'interface, une bonne présentation du parcours et de ses objectifs, la clarté des consignes constituent des éléments déterminants. Toutes les 10 à 12 minutes, l'activité doit varier, qu'il s'agisse : d'une ressource pédagogique de format différent (insérer une vidéo ou un audio pour permettre à l'apprenant de reprendre son souffle attentionnel), d'une séquence d'évaluation gamifiée (permettant de challenger les apprenants), d'un témoignage ou d'un retour d'expérience pour permettre à l'apprenant de se projeter...

Bref... Faites court et variez les approches et votre formation aura plus d'impact.



Vidéo et neuropédagogie

La vidéo, désormais omniprésente sur le web, s'affirme comme le meilleur moyen de capter notre attention. Et cela fonctionne aussi en formation car l'attention est le fondement de tout apprentissage. Sans attention, pas de compréhension et pas de mémorisation. Le e-learning a retrouvé ses lettres de noblesse et élargit son impact grâce à l'introduction de la vidéo. De l'usage des tutoriels des Youtubeurs ou sur Linda en passant par les vidéos de TedX ou encore aux Mooc, la vidéo est devenue un media majeur en formation.

Pourquoi ? Parce que la vidéo ajoute de la valeur aux enseignements : valeur cognitive, valeur expérientielle, valeur affective. Autant de leviers propres à stimuler notre cerveau.

La vidéo n'est pas miraculeuse, mais pour autant, parce qu'elle permet plus facilement que tout autre média de faire passer un message, des émotions et d'associer voix, image et texte, elle est redoutablement efficace du point de vue neuronal.

Elle peut être adaptée pour bien des usages : sensibiliser, vulgariser, exposer, démontrer, illustrer, mettre en scène... Complétée d'une dimension interactive où elle met l'apprenant en situation active elle devient d'une grande efficacité. En effet l'interactivité met en mouvement les apprenants afin de garder leur concentration et maintenir leur engagement et pallie l'effet linéaire que l'on pourrait reprocher à ce format.

Cette interactivité peut prendre de multiples formes : ajouter des commentaires, synchroniser la vidéo avec l'affichage d'autres médias (images, textes, ...), indexer la vidéo avec des mots-clés et des documents, insérer des quiz, des sondages, ajouter des liens pour « sauter » de chapitre en chapitre, superposer des textes, des formes, des illustrations, ajouter des effets (zoom, ralenti, accéléré, spot, ...). Toutes ces interactions prolongent l'attention et favorisent la mémorisation.



Le rôle de l'attention dans l'apprentissage

L'attention est le moteur essentiel d'un apprentissage optimisé. Hyper sollicitée à l'ère où l'infobésité (excès d'informations) a pris le pouvoir, c'est un défi pour le formateur ou le créateur de ressources pédagogiques digitales que de la mobiliser.

En effet, plus la quantité d'information augmente, plus notre niveau d'attention baisse. Notre attention a une capacité limitée et variable selon les individus, l'âge, l'entraînement.

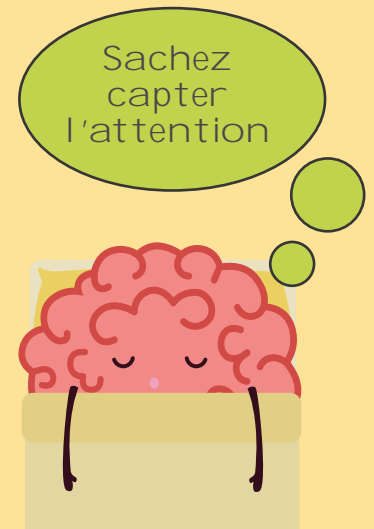
Or l'attention est un prérequis à l'apprentissage. La corrélation entre niveau d'attention et performance est totale. En formation, l'attention doit ainsi faire l'objet de toutes ... les attentions.

La durée moyenne d'attention d'un adulte étant de 10 minutes à 12 minutes, organiser des séquences pédagogiques de l'ordre de 10 minutes au terme desquelles, un événement (visuel, sonore, émotionnel) relance l'attention est recommandé.

Pour le pédagogue, atteindre l'objectif de capter et de canaliser l'attention passe par deux leviers principaux : les sens et les émotions. En stimulant plusieurs sens parallèlement (vue, ouïe, ...), en supprimant toutes les informations parasites, il est possible de démultiplier les capacités attentionnelles. L'émotion stimule le cerveau et indique qu'il se passe quelque chose d'important, de remarquable, qu'il convient en tout cas de prendre en compte avec attention. Toute émotion constitue ainsi un marqueur d'importance.

En résumé, la combinaison gagnante pour capter l'attention en formation :

l'élément visuel + le mouvement + le son + l'émotion + la nouveauté + la surprise !



Le rôle des émotions en formation

Une information associée à une émotion sera mieux mémorisée que la même information délivrée de façon neutre. Cela s'explique par le rôle physiologique des émotions. Ce sont des signaux d'alerte qui ont pour effet immédiat de capter notre attention. Les émotions se gravent en priorité dans notre mémoire pour nous permettre d'anticiper plus facilement.

L'impact des émotions sur l'apprentissage est certain. Il varie selon leur nature agréable ou désagréable. Schématiquement, on peut retenir que : les émotions agréables (le plaisir, l'amusement, la fierté...) associées à l'apprentissage favorisent la mémorisation ; les émotions désagréables et le stress en revanche pénalisent lourdement la mémorisation. Pour favoriser la mémorisation chez l'apprenant, on a donc intérêt à susciter des émotions agréables et à prévenir ou réguler les émotions désagréables (supprimer toute cause de stress est ainsi essentiel).



Nos émotions positives vont ainsi nous aider à nous motiver et à conserver ou renforcer notre attention, et nous donner l'occasion de renforcer les traces neuronales. En formation, cela suppose de penser à créer des ruptures, des surprises, des étonnements, de l'humour, des intrigues, des effets waouh, des résolutions d'énigmes... Faites aussi attention au vocabulaire, car l'inconscient ne connaît pas la négative. Evitez par exemple : « ce n'est pas grave » ou « n'ayez pas peur », vous obtiendrez l'effet inverse, mais privilégiez les mots « pacificateurs » comme « simple, facile, utile, accessible... » et des verbes mobilisateurs « réussir, accepter, appliquer, utiliser... »

Mais ne multipliez pas les gadgets, vous produiriez l'effet inverse : attention en berne et surcharge cognitive. Tout est question de dosage.

La motivation, levier des apprentissages

Soyons clair, il n'y a pas d'apprentissage sans effort. Ceux qui vous proposent de vous former avec une promesse de simplicité et de quasi automatisme sont des marchands de poudre de perlimpinpin.

Apprendre demande un effort et le levier majeur, pour que cet effort soit le plus indolore possible, passe par la motivation. Schématiquement, cette motivation peut être de deux natures qui interagissent entre elles. Intrinsèque (ou autodéterminée) ou extrinsèque.

Dans le premier cas le formateur bénéficiera d'un terrain favorable, l'apprenant disposant du moteur nécessaire pour sortir de sa zone de confort et aller vers de nouvelles acquisitions.

Dans le second cas, il faut rester modeste car la motivation ne se décrète pas et notre cerveau dispose d'une propension naturelle à nous protéger : capacité attentionnelle limitée, volonté d'être économe en énergie, aversion au risque, inclinaison naturelle à éviter les émotions négatives de l'échec. Autant de freins aux apprentissages.

Le rôle du pédagogue sera donc d'entretenir et renforcer la motivation quelle que soit sa nature. Pour cela, il devra renforcer le sentiment d'autonomie et de liberté de ses participants si leur motivation intrinsèque est forte : par exemple, laisser libre champs aux modalités d'organisation des apprentissages, donner à choisir les séquences pédagogiques et leur ordonnancement, permettre des découvertes et des succès qui vont libérer la précieuse dopamine et inciter ainsi les participants à continuer à progresser dans leurs apprentissages.

Si la motivation est extrinsèque alors il faudra passer du temps pour « donner le sens » des apprentissages, jouer sur les feedbacks de renforcement positifs réguliers, sur d'éventuelles récompenses sous forme de surprise ou d'échanges avec des pairs et sur le dispositif tuteur, l'accompagnement bienveillant.

Motivons-nous



Le feedback en formation

Pour le formateur, développer une relation de qualité vis-à-vis de l'apprenant est une des clés de la réussite de la formation. Pour l'apprenant, cette dimension relationnelle compte tout autant que la qualité du contenu lui-même.

Parmi les leviers actionnables pour créer une interaction constructive, le feedback est assurément une des clés.

Du point de vue du cerveau, lorsque le feedback vient corriger une erreur ou mettre en avant un succès, cela a pour mérite de dégager le chemin neuronal de l'apprentissage (se remettre sur les bons rails ou renforcer le plaisir d'y être déjà) et en conséquence la motivation à aller plus loin.

Le feedback permet d'accompagner de façon continue l'apprenant en lui offrant la possibilité d'ajuster au plus près sa progression.

Dans le Digital Learning, la succession de petits défis atteignables de niveau progressivement croissant avec feedback immédiat récompense les efforts tout au long du chemin, ce qui est déterminant pour la motivation.

Les chercheurs nous indiquent par ailleurs que le feedback positif ne doit pas verser dans le compliment systématique porteur de trop de louange car notre cerveau interprètera ceci comme un état de fait « vous êtes bon »... poussant dès lors l'apprenant à diminuer son effort... pour apprendre. Or, il n'y a pas d'apprentissage sans effort et il est tout aussi important de valoriser le « chemin » que l'atteinte du résultat.



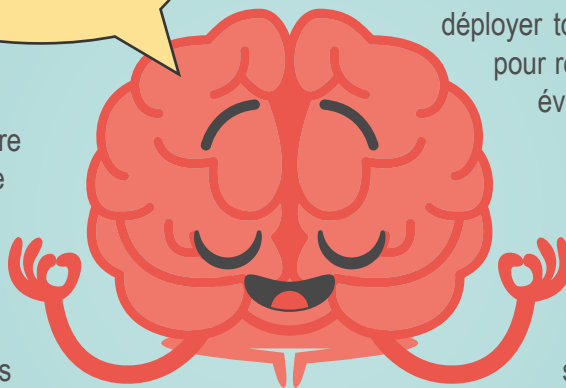
Réguler le stress en formation

Parmi les perturbateurs de nos apprentissages, l'un d'entre eux s'avère particulièrement nocif. Il s'agit du stress.

Restons
ZEN !

Si celui-ci peut s'avérer nécessaire pour favoriser l'attention (porte d'entrée nécessaire à toute mémorisation rappelons-le), tout « sur dosage » va provoquer un phénomène inverse. L'excès de stress avec son lot d'émotions négatives va mettre le cerveau en mode « défense » et aller jusqu'à bloquer la capacité d'apprendre.

Parmi ces « peurs », celle d'être jugée, celle de se tromper sont particulièrement vives pour certains sujets et notamment dans la relation face au groupe.



Pour le formateur ou le concepteur pédagogique toute la subtilité sera de trouver le bon niveau de « pression » à mettre en œuvre pour susciter l'attention optimale sans basculer dans l'effet inverse. Ils devront également déployer toutes les armes en leur possession pour réguler le niveau de stress potentiel : éviter les situations de mise en échec, ne pas susciter d'émotions négatives, combattre la surcharge cognitive (ne pas vouloir tout dire, doser la charge), lever les incompréhensions (source de frustration récurrente), « banaliser » le droit à l'erreur, effacer la crainte d'être « jugé » par ses pairs ou le système. En résumé : créer un climat de confiance optimum en décryptant les règles du jeu, en éclairant la progression pédagogique, en déminant les anticipations négatives et en développant des activités qui vont développer des émotions positives.

Les conditions d'un bon apprentissage

Si le formateur ou le concepteur pédagogique a un rôle fondamental dans la qualité et la performance des apprentissages qu'il pourra faire émerger, l'apprenant lui-même a sa part de responsabilité.

Au-delà de son engagement, de sa motivation, de son envie intrinsèque d'apprendre, il doit mettre son cerveau dans les meilleures conditions pour le faire. Si l'apprenant veut en effet gravir de façon optimisée toutes les marches de la pyramide « attention => compréhension => apprentissage => mémorisation » il doit aider son cerveau à s'y préparer.

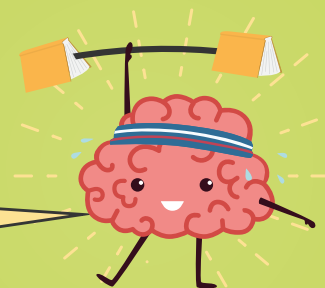
Comment ? En prenant soin de son corps (un esprit sain dans un corps sain n'est pas un dicton né au hasard), car l'exercice physique favorise la cognition et diminue le stress.

En disciplinant son sommeil : il est prouvé scientifiquement que la mémoire se consolide activement pendant le sommeil.

Et qu'une courte sieste, même les yeux ouverts, renforce cette consolidation tout en permettant à notre cerveau de « récupérer » pour être plus efficace ensuite. En adoptant une nutrition équilibrée dans laquelle on fera la chasse au sel et privilégiera les apports en oméga 3. En choisissant, quand il le peut, le cadre (notamment dans le digital learning) dans lequel il suivra sa formation : être au calme et à la lumière du jour favorisent l'attention.

Prenez soin de vous, votre cerveau n'en sera que plus performant pour vous permettre d'apprendre encore et toujours.

Prenez
bien soin
de vous...



Les auteurs de ce livre blanc



Face aux mutations de la formation professionnelle, IL&DI accompagne les entreprises dans la compréhension et la mise en oeuvre de ces changements. Indépendant de tout opérateur, de tout organisme ou éditeur de solutions, IL&DI aide les structures à comprendre les nouveaux défis et à les affronter avec succès.

Les fondateurs sont deux professionnels de la formation qui depuis 25 ans ont anticipé et accompagné toutes les mutations avec réussite. Ici pas d'effet de mode, pas d'effet de com, juste un besoin d'efficacité et d'objectivité.

<http://ILDl.com>



Expert de la transformation digitale des formations des entreprises, XOS propose des solutions innovantes basées sur un concept unique : la modélisation de 5 briques pédagogiques.

Basées sur les techniques de la neuropédagogie, les formations sur-mesure ou sur étagère (plus de 700 cours disponibles) de XOS sont plus efficaces avec un taux de mémorisation multiplié par trois, un déploiement possible en moins de 3 semaines avec un budget optimisé de 30%.

www.xos-learning.fr

International
Learning

&Development
Institute

XOS

Plus d'infos ?

Contactez-nous :

www.xos-learning.fr

