

Le casque de photobiomodulation

ÉCLAIREZ VOTRE CERVEAU

Votre cerveau définit qui vous êtes : prendre soin de sa santé et de sa longévité est important.

Nous rendons cela simple et facile.

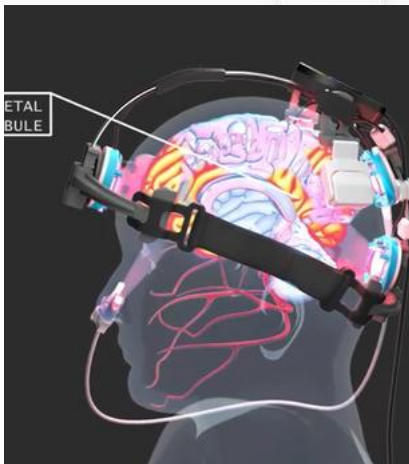
Notre technologie figure dans les recherches les plus publiées dans le domaine de la photobiomodulation cérébrale.



Photobiomodulation cérébrale de nouvelle génération

Il est scientifiquement prouvé que cette technologie améliore les capacités cognitives et augmente le flux sanguin cérébral.

Notre philosophie de conception : facile, confortable et pratique.



Le casque transcrânien Avantage

- L'énergie froide NIR prend en charge une densité de puissance élevée pour une pénétration supérieure tout en minimisant la chaleur.
- La conception modulaire contourne les cheveux, maximise le confort et peut cibler l'ensemble du cerveau.
- L'accent est mis sur le réseau neuronal sur le réseau en mode par défaut, lié aux fonctions cérébrales critiques.

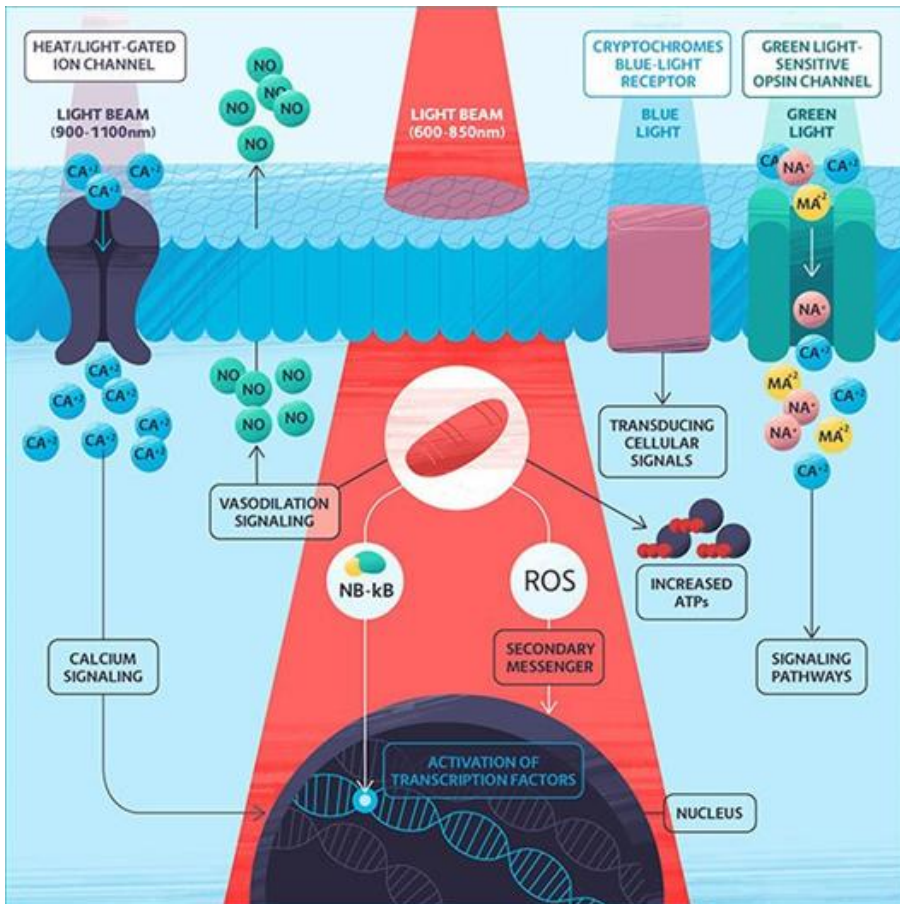


La connection intranasal Avantage

Le passage nasal est une porte d'entrée directe vers la face inférieure de votre cerveau.

- Le bulbe olfactif est directement connecté aux régions du cerveau responsables de la conservation des souvenirs à long terme.
- Le cortex préfrontal ventromédian est vital pour les processus cognitifs.

Qu'est-ce que la photobiomodulation (PBM)?



La photobiologie est l'étude des effets des rayonnements non ionisants sur les systèmes biologiques. L'effet biologique varie en fonction de la région de longueur d'onde du rayonnement. Le rayonnement est absorbé par des molécules présentes dans la peau telles que l'ADN, les protéines ou certains médicaments. Les molécules sont transformées chimiquement en produits qui déclenchent des réponses biochimiques dans les cellules.

La réaction biologique à la lumière n'a rien de nouveau ; il existe de nombreux exemples de réactions

photochimiques induites par la lumière dans les systèmes biologiques. La synthèse de vitamine D dans notre peau est un exemple de réaction photochimique. La densité de puissance de la lumière solaire n'est que de 105 mW/cm^2 , mais lorsque les rayons ultraviolets B (UVB) frappent notre peau, ils convertissent une forme universellement présente de cholestérol, le 7-déhydrocholestérol, en vitamine D3. Nous le vivons normalement à travers nos yeux qui sont évidemment photosensibles. Notre vision est basée sur la lumière qui frappe nos rétines et crée une réaction chimique qui nous permet de voir. Tout au long de l'évolution, les photons ont joué un rôle essentiel dans l'énergie photochimique de certaines cellules.

Paramètres PBM

La longueur d'onde correcte pour les cellules cibles ou les chromophores doit être utilisée (633-810 nm). Cependant, si la longueur d'onde est incorrecte, l'absorption optimale ne se produira pas. Ainsi, comme le dit la première loi de la photobiologie, la loi de Grothaus-Draper : sans absorption, il ne peut y avoir de réaction.

L'intensité des photons, c'est-à-dire l'irradiance spectrale ou la densité de puissance (W/cm^2), doit être adéquate, sinon l'absorption des photons ne sera pas suffisante pour atteindre le résultat souhaité. Cependant, si l'intensité est trop élevée, l'énergie photonique sera transformée en chaleur excessive dans le tissu cible, ce qui n'est pas souhaitable. [3]

Enfin, la dose ou la fluence doit également être adéquate (J/cm^2). Par conséquent, si la densité de puissance est trop faible, prolonger la durée d'irradiation pour atteindre la densité d'énergie ou la dose idéale ne donnera probablement pas un résultat final adéquat. Cela se produit parce que la loi de réciprocity de Bunsen-Roscoe, la deuxième loi de la photobiologie, ne s'applique pas aux faibles densités de puissance incidente.

Bioénergétique cérébrale

La lumière proche infrarouge (NIR) stimule la respiration mitochondriale dans les neurones en faisant don de photons absorbés par la cytochrome oxydase. Il s'agit d'un processus bioénergétique appelé photoneuromodulation dans le tissu nerveux. L'absorption de l'énergie lumineuse par l'enzyme entraîne une augmentation de l'activité enzymatique de la cytochrome oxydase cérébrale et de la consommation d'oxygène. Puisque la réaction enzymatique catalysée par la cytochrome oxydase est la réduction de l'oxygène en eau, l'accélération de l'activité catalytique de la cytochrome oxydase provoque directement une augmentation de la consommation cellulaire d'oxygène. [6] L'augmentation de la consommation d'oxygène par les cellules nerveuses est couplée à la phosphorylation oxydative. Par conséquent, la production d'ATP augmente en raison de l'action métabolique de la lumière proche infrarouge. Ce type d'énergie lumineuse peut pénétrer par voie transcrânienne dans les mitochondries cérébrales et – indépendamment des électrons dérivés des substrats alimentaires – elle peut directement photostimuler l'activité de la cytochrome oxydase.

Fréquence des ondes gamma

La fréquence des ondes gamma de 40 Hz est en corrélation avec l'énergie, la résolution de problèmes et la concentration.

- Une recherche EEG publiée avec le casque de photobiomodulation de l'Université de Toronto démontre une neuromodulation Gamma positive.
- Une recherche publiée en IRMf avec le casque de photobiomodulation de l'Université de Californie à San Francisco a démontré une connectivité améliorée entre les nœuds du réseau en mode par défaut.
- Les recherches EEG publiées par le MIT suggèrent que la neuromodulation gamma a des corrélations avec la neurodégénérescence :

Deux études cliniques préliminaires testant l'innocuité et l'efficacité de la stimulation sensorielle de 40 hertz pour traiter la maladie d'Alzheimer ont révélé que le traitement potentiel était bien toléré, ne produisait aucun effet indésirable grave et était associé à des avantages neurologiques et comportementaux importants parmi une petite cohorte de participants.

"Dans ces études cliniques, nous avons été ravis de constater que les volontaires n'ont rencontré aucun problème de sécurité et ont utilisé systématiquement nos appareils expérimentaux lumineux et sonores chez eux", déclare Li-Huei Tsai, professeur Picower à l'Institut Picower pour l'apprentissage et la mémoire. au MIT et auteur principal de l'article du 1er décembre décrivant les études dans PLoS ONE. « Bien que nous soyons également encouragés à constater certains effets positifs significatifs sur le cerveau et le comportement, nous les interprétons avec prudence, étant donné la petite taille de l'échantillon et la brève durée de notre étude. Ces résultats ne constituent pas une preuve suffisante de l'efficacité, mais nous pensons qu'ils soutiennent clairement la poursuite d'une étude plus approfondie de la stimulation sensorielle à 40 hertz en tant que traitement non invasif potentiel pour la maladie d'Alzheimer (MA).

Dans trois études s'étendant de 2016 à 2019, le laboratoire de Tsai a découvert que l'exposition de souris à un scintillement lumineux ou à des clics sonores à la fréquence du rythme cérébral de la bande gamma de 40 hertz – ou à l'utilisation conjointe de la lumière et du son – produisait des effets bénéfiques généralisés. Les souris traitées modélisant la pathologie de la maladie d'Alzheimer ont connu des améliorations en termes d'apprentissage et de mémoire ; réduction de l'atrophie cérébrale, de la perte de neurones et de synapses ; et ont montré des niveaux inférieurs de protéines bêta amyloïde et de tau phosphorylée, caractéristiques de la maladie d'Alzheimer, par rapport aux témoins non traités. La stimulation semble produire ces effets en augmentant la puissance et la synchronisation du rythme cérébral de 40 hertz, ce qui, selon le laboratoire, affecte profondément l'activité de plusieurs types de cellules cérébrales, y compris le système vasculaire cérébral.

Modèles d'étude : Sur la base de ces résultats encourageants, Diane Chan, neurologue au Massachusetts General Hospital et postdoctorante dans le laboratoire de Tsai, a dirigé les deux nouvelles études cliniques au MIT. Une série de

tests, une étude de « phase 1 », a recruté 43 volontaires d'âges divers, dont 16 personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer à un stade précoce, pour confirmer que l'exposition à la lumière et au son de 40 hertz était sans danger et pour vérifier si elle augmentait de 40 hertz. rythme et synchronisation après quelques minutes d'exposition, mesurés avec des électrodes EEG. L'étude a également inclus deux patients épileptiques de l'Université de l'Iowa qui ont consenti à ce que des mesures soient prises dans des structures cérébrales plus profondes lors d'une exposition à une stimulation sensorielle de 40 hertz alors qu'elles subissaient une intervention chirurgicale liée à l'épilepsie.

La deuxième série de tests, une étude pilote de « phase 2A », a recruté 15 personnes atteintes de la maladie d'Alzheimer à un stade précoce dans une étude contrôlée, randomisée et en simple aveugle pour les exposer à une lumière et à un son de 40 hertz (ou à des sons non 40 hertz). stimulation « fictive » pour les contrôles expérimentaux) pendant une heure par jour pendant au moins trois mois. Ils ont subi des visites de référence et de suivi comprenant des mesures EEG pendant la stimulation, des IRM du volume cérébral et des tests cognitifs. L'appareil de stimulation que les volontaires utilisaient chez eux (un panneau lumineux synchronisé avec un haut-parleur) était équipé de caméras vidéo pour surveiller l'utilisation de l'appareil. Les participants portaient également des bracelets de surveillance du sommeil pendant leur participation à l'essai.

Dans l'étude de phase 1, les volontaires ont rempli un questionnaire sur les effets secondaires, signalant quelques effets indésirables mineurs mais aucun effet indésirable majeur. Le plus courant était de se sentir « somnolent ou somnolent ». Pendant ce temps, les mesures prises avec des électrodes EEG du cuir chevelu regroupées sur les sites frontaux et occipitaux ont montré des augmentations significatives de la puissance du rythme de 40 hertz sur chaque site cortical chez les participants plus jeunes et plus âgés cognitivement normaux ainsi que chez les volontaires atteints d'une forme légère d'Alzheimer. Les lectures ont également démontré une augmentation significative de la cohérence à la fréquence de 40 hertz entre les deux sites. Entre les deux volontaires épileptiques, les mesures ont montré une augmentation significative de la puissance de 40 hertz dans les régions cérébrales plus profondes telles que le gyrus droit, l'amygdale, l'hippocampe et l'insula, sans événements indésirables, notamment des convulsions.

Dans l'étude de phase 2A, ni les volontaires traités ni les volontaires témoins n'ont signalé d'événements indésirables graves. Les deux groupes utilisaient leurs appareils 90 % du temps. Les huit volontaires traités avec une stimulation de 40 hertz ont ressenti plusieurs effets bénéfiques qui ont atteint une signification statistique par rapport aux sept volontaires dans la condition témoin. Les participants témoins présentaient deux signes d'atrophie cérébrale comme prévu avec la progression de la maladie : une réduction du volume de l'hippocampe et une augmentation du volume des espaces ouverts, ou ventricules. Les patients traités n'ont pas connu de changements significatifs dans ces mesures. Les patients traités ont également présenté une meilleure connectivité entre les régions du cerveau impliquées dans le mode par défaut du cerveau et les réseaux visuels médiaux, qui sont respectivement liés à la cognition et au traitement visuel. Les patients traités présentaient également des habitudes de sommeil plus cohérentes que les témoins.

Ni le groupe de traitement ni le groupe témoin n'ont montré de différences après seulement trois mois sur la plupart des tests cognitifs, mais le groupe de traitement a obtenu des résultats significativement meilleurs au test d'association visage-nom, une tâche de mémoire avec une forte composante visuelle. Les deux groupes, qui étaient également appariés en termes d'âge, de sexe, de statut génétique de risque APOE et de scores cognitifs, différaient selon les années d'éducation, mais cette différence n'avait aucun rapport avec les résultats, ont écrit les chercheurs.

"Après si peu de temps, nous ne nous attendions pas à voir des effets significatifs sur les mesures cognitives. Il était donc encourageant de constater que, au moins en ce qui concerne l'association visage-nom, le groupe de traitement a obtenu des résultats nettement meilleurs", explique Chan.

Dans PLOS ONE, les chercheurs ont conclu : « Dans l'ensemble, ces résultats suggèrent que 40 Hz GENUS a des effets positifs sur la pathologie et les symptômes liés à la MA et devraient être étudiés de manière plus approfondie pour évaluer son potentiel en tant qu'intervention modificatrice de la maladie pour la MA. »

ONDES CÉRÉBRALES GAMMA

La base de toutes nos pensées, comportements et émotions est l'interaction entre les réseaux neuronaux communiquant entre eux. Cette interaction conduit à la formation de signaux électriques neuronaux appelés ondes cérébrales.

La stimulation cérébrale via la photobiomodulation stimule les mitochondries neuronales, ce qui augmente les niveaux d'énergie cellulaire. Cela se traduit par une efficacité améliorée de la signalisation neuronale et de la communication.

Cette technologie est la première au monde à démontrer la capacité de moduler et de modifier les ondes cérébrales en utilisant l'énergie électromagnétique (lumineuse) NIR, mesurée par EEG.

- Les ondes cérébrales gamma sont importantes lorsque l'esprit est attentif et en cours d'apprentissage. Gamma est l'état actif du cerveau.

Lorsque les oscillations gamma sont élevées, cela entraîne une augmentation de l'acuité mentale.

Les premiers tests EEG indiquent que l'impulsion de 40 Hz peut élever les ondes gamma neurales.

Notre division scientifique s'engage à faire progresser la recherche dans le domaine de la neuromodulation utilisant la lumière NIR pour le bénéfice de tous.

La maladie d'Alzheimer pose un défi important pour la santé mondiale, nécessitant des approches innovantes en matière de traitement et de gestion. La photobiomodulation cérébrale représente une modalité thérapeutique prometteuse qui exploite le pouvoir de la lumière pour stimuler la fonction cellulaire et favoriser la neuroprotection. Bien que des recherches plus approfondies soient justifiées, les nouvelles preuves suggèrent que la PBM peut offrir de l'espoir aux personnes vivant avec la MA et à leurs familles.

En conclusion, la photobiomodulation cérébrale recèle un énorme potentiel en tant qu'intervention non invasive, sûre et efficace contre la maladie d'Alzheimer. En s'attaquant aux mécanismes pathologiques sous-jacents et en favorisant la santé neuronale, la PBM pourrait ouvrir la voie à une nouvelle ère de traitement pour cette maladie dévastatrice.

“ Le casque de photobiomodulation a littéralement changé ma vie. J'ai retrouvé une clarté mentale que je pensais perdue à jamais. Je le recommande vivement à tous ceux qui cherchent à améliorer leur santé mentale et leur bien-être général.” — Sophie L.

Nous avons fait traduire une étude parue en Amérique du Nord qui traite de l'usage du casque en milieu médicalisé sur des patients Alzheimer. Nous vous présentons ci-dessous l'étude d'un cas référencé sous le N°2.

« **Avant usage du casque** : Contact visuel peu fréquent avec l'évaluateur. Réponses principalement en italien (langue maternelle) avec de longues pauses entre les questions. Posture voûtée, démarche traînante, aide-soignant résidant qui aide à la mobilité, habillage, hygiène personnelle. Incontinent 6/7 nuits. N'engage pas de conversation, engagement minimal lors des visites familiales, ne parle pas de la mort de sa femme.

Après 12 semaines de casque : Regardait directement l'évaluateur, parlait principalement anglais, plein d'humour et souriant. Il s'est souvenu du nom de l'évaluateur, de la raison de sa visite et a déclaré « ça va mieux ». À la sixième semaine, il est entré dans le bureau plus droit, à un rythme régulier. Incontinent plus que 1 à 2/7 nuits. S'habille occasionnellement de manière indépendante, plus communicatif, plus heureux avec le soignant et la famille. A reconnu le décès de sa femme et a pu parler à sa famille

Après arrêt du casque : première semaine sans traitement, comportement rapidement décliné (non coopératif et belliqueux) , déclin fonctionnel (assistance requise pour la mobilité, l'hygiène et l'habillage), et déclin cognitif (moins capable de suivre une conversation, de répondre de manière appropriée ou de se souvenir des événements). La famille a demandé la reprise du traitement. »

Le premier constat est donc le suivant : on part d'un déni de réalité (décès de sa femme) à une prise de conscience de celle-ci. A une autonomie un peu plus grande. A des interactions avec autrui ainsi qu'un

meilleur bien être. Et surtout une restauration de la mémoire. Le second constat est que dans ce cas précis 12 semaines ne sont pas suffisantes car la plupart des bénéfices se perdent après arrêt du casque. Dans cette étude, la plupart perdent les acquis mais certains les gardent. Vous lirez avec intérêt le témoignage un peu plus loin d'une personne qui a donné à sa femme notre protocole Alzhe-jade (Mémorinda, Créacholine, Epigalance, Vascu10, TCM, Oléocéane) sans le casque et obtenu des résultats en 45 jours. On peut résumer la chose ainsi : le protocole produit Alzhe-jade incarne davantage un résultat durable, le casque permet d'aller plus vite (et peut servir éventuellement à tout le monde, voir exemple suivant ci-dessous).

Voici le témoignage de Solange qui nous avait commandé le casque pour sa déprime :

« Bonjour,

Cela fait environ trois semaines que j'utilise le casque à raison de 1 jour sur 2 pendant 20 minutes. Je n'ai pas de soucis particuliers sauf que l'anxiété, la tristesse, le manque de confiance en moi ont toujours fait partie de mon quotidien. Mon passé et mon enfance n'ont pas toujours été un « long fleuve tranquille »... bref je ne vais pas vous raconter ma vie mais plutôt et sûrement les effets qu'ont procuré l'utilisation de ce casque.

Je suis ravie, la première fois j'ai ressenti une énergie monter en moi assez impressionnante. Par la suite : sur le moment pas grand-chose mais dans la journée dès l'heure qui suit un bien être. Si je devais y mettre les mots : calme, plus de concentration, bien être mais plus centré sur une certaine joie de vivre l'instant présent et en profiter, moins « prise de tête », j'en suis vraiment ravie et je ne vous le retourne pas, je le garde. Mon mari n'a pas voulu essayer et mon fils une fois mais il dit que ça lui fait mal aux cheveux !! Bref, laissons faire sauf que le lendemain il a nettoyé ma voiture et s'est occupé du jardin, je pense que le casque a fait son effet, je laisse faire mais j'essaierai de lui proposer de le refaire.

Je vous remercie infiniment d'abord pour vos produits, vos recherches, votre raison sociale porte bien son nom mais en plus ce nom est bien fondé et est pour moi le reflet de la réalité, mais aussi pour votre disponibilité, votre aide, vos conseils.

Bien cordialement Solange A »

Voici un autre témoignage reçu après un usage du casque au bout de 2 semaines et demi :

« Comme je vous l'avais promis, me revoilà pour vous faire un retour sur l'utilisation du casque pour mon mari Jean E. au bout de 2 semaines 1/2.

Son ressenti : Après chaque séance il sent du mieux, par exemple au niveau de la marche qui est plus assurée. Il lui semble aussi mieux entendre sans ses appareils audio. Il se sent plus assuré d'une manière générale. Il sent une différence le week-end puisqu'il ne le met pas, respectant son utilisation 5j sur 7. Voilà pour le moment. Cordialement. Michelle E. »

Réflexions autour du casque de photobiomodulation :

J'ai un faible pour ce casque surtout les jours où il me manque un peu de sommeil. Lorsque le cerveau ne s'est pas suffisamment reposé la nuit, il est moins performant et vous vous sentez davantage fatigué. Une séance, et le cerveau devient aérien et la fatigue disparaît. Ce qui est intéressant pour tout un chacun, c'est que cela fait prendre conscience qu'une fois le cerveau « nourri » au casque de Photobiomodulation, même si vous n'avez par exemple dormi que 4 heures vous serez frais et aurez envie de faire des choses. Cela amène à s'interroger sur la notion de fatigue qui est le plus souvent une lassitude mentale. Cela interroge également sur l'endroit où se trouve notre jeunesse...