FORBRAIN®

Études sur les bénéfices potentiels du Casque Forbrain®

WWW.FORBRAIN.COM

Ce document en français est traduit depuis sa version anglaise par un traducteur qualifié. Toutefois, certaines formulations peuvent être maladroites. Se référer à la version anglaise.

Forbrain® est un programme éducatif, il ne s'agit pas d'un traitement médical et ne permet pas non plus d'établir un diagnostic médical. Le contenu de ce site document a seulement pour vocation d'informer et ne doit pas être substitué à un conseil médical.

Table des matières

SOMMAIRE

01.
Effets sur la qualité de la voix

02.
Effets sur les compétences en lecture, compréhension et dyslexie

03.
Effets sur les capacités audio phonologiques

04.
Effets sur les dysfonctionnements cognitifs (attention, mémoire et langage)

05.
Références

INTRODUCTION

Le casque Forbrain® a démontré qu'il pouvait avoir des effets bénéfiques sur diverses fonctions cognitives et exécutives, notamment des améliorations significatives de la parole et du langage, de l'attention et de la mémoire. Voici un résumé d'études comprenant à la fois des articles publiés dans des revues à comité de lecture et des documents de recherche.

1. LES EFFETS SUR LA QUALITÉ DE LA VOIX

- FOBRAIN PEUT ÊTRE UN OUTIL PRÉVENTIF SUSCEPTIBLE DE RÉDUIRE LA FATIGUE VOCALE ET D'AMÉLIORER LA PRODUCTION VOCALE [1] et [1 *bis*].
- LA TECHNOLOGIE AAF (RETOUR AUDITIF MODIFIÉ) DE FORBRAIN PEUT AMELIORER LA QUALITÉ DE LA VOIX CHEZ LES UTILISATEURS NE SOUFFRANT PAS DE TROUBLES DE LA PAROLE [2]. LE DISPOSITIF MODIFIE LE SPECTRE DE FREQUENCES DE LA VOIX DE L'UTILISATEUR, CE QUI A UN IMPACT SUR LES PARAMETRES LIES A LA QUALITE DE LA VOIX. [2]
- LE RETOUR AUDITIF MODIFIÉ DE FORBRAIN® A UN IMPACT POTENTIEL SUR LA QUALITÉ DE LA VOIX ET LA FLUIDITÉ DE LA PAROLE CHEZ LES PERSONNES SOUFFRANT D'UN BÉGAIEMENT DÉVELOPPEMENTAL PERSISTANT [3]. LE DISPOSITIF MODIFIE LES PARAMÈTRES ACOUSTIQUES LIÉS À LA QUALITÉ DE LA VOIX, SUGGÉRANT DES APPLICATIONS POUR L'AMÉLIORATION DE LA FLUIDITÉ DE LA PAROLE [3].
- L'UTILISATION DES CASQUES FORBRAIN A AMÉLIORÉ DE MANIÈRE SIGNIFICATIVE L'ATTENTION, LA QUALITÉ DE LA VOIX ET LE VOCABULAIRE CHEZ LES ENFANTS ATTEINTS DU SYNDROME DE DOWN ET DU TDAH, TOUT EN AMÉLIORANT LES PARAMÈTRES DE L'EEG ET LES FONCTIONS COGNITIVES [15].

⟶ **Études connexes :**

1. Nudelman et al. Réduction de la fatigue vocale avec les dispositifs de conduction osseuse : Comparaison de l'amplification Forbrain et une amplification constante. *Publié dans* : Journal of Speech, Language, and Hearing Research • ePub Ahead of Issue • 1-18 • Octobre 2023

Cette étude visait à comparer les effets de deux dispositifs de conduction osseuse fournissant un retour auditif modifié (AAF) sur la fatigue vocale et les paramètres acoustiques de la voix. Les deux appareils étaient le Forbrain et un Forbrain modifié qui ne fournissait qu'une amplification constante. L'étude comprenait également une condition de contrôle sans dispositif.

Vingt participants ont pris part à une action de lecture à haute voix en utilisant les trois conditions. Ils ont évalué leur fatigue vocale sur une échelle visuelle analogique toutes les 2 minutes pendant l'action de parole. En outre, des échantillons de voix avant et après l'action ont été analysés pour déterminer les paramètres acoustiques de la voix.

Les résultats ont montré que **l'utilisation des deux dispositifs de conduction osseuse permettait de réduire la fatigue vocale** par rapport à la condition de contrôle. Dans les échantillons vocaux pré et post-charges, le niveau de pression acoustique a diminué de manière significative dans les conditions de rétroaction de la voix. Dans les conditions de rétroaction de la voix, la moyenne spectrale et l'écart-type ont diminué de manière significative, et l'asymétrie spectrale a augmenté de manière significative.

Les auteurs concluent que les résultats montrent que **Fobrain peut être un outil préventif susceptible de réduire la fatigue vocale et d'améliorer la production vocale**.

1 *bis*. Charles J. Nudelman, Mary M. Flaherty, Pasquale Bottalico, Retour auditif modifié chez les enseignants : Une enquête préliminaire. *Publé dans*: Journal of Voice, Nov. 2024

L'étude examine l'impact de Forbrain®, un dispositif qui utilise la technologie de conduction osseuse grâce à la boucle rétro-active. Il s'utilise lors de la prise de parole et joue un rôle sur la qualité de la voix. L'objec-

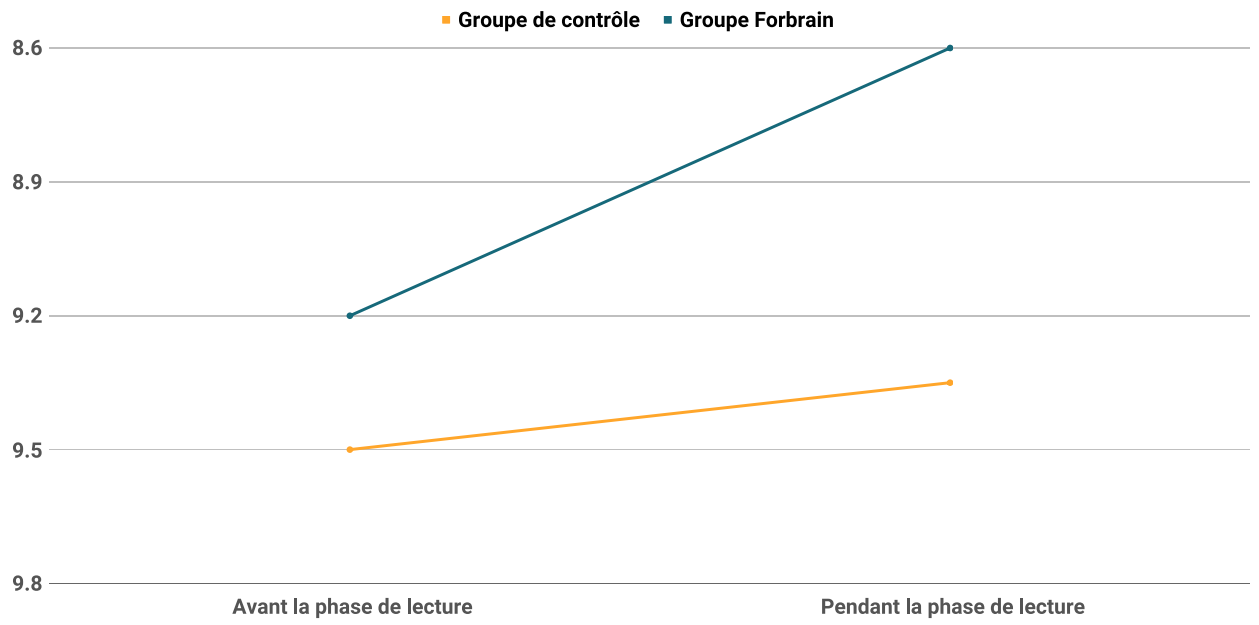
-tif est de déterminer si Forbrain® affecte la qualité de la voix des personnes ne souffrant pas de troubles de la parole. L'étude consiste à comparer les effets de l'utilisation de Forbrain® avec une condition de contrôle où le dispositif est inactif. Trente-deux participants ne souffrant pas de troubles de la parole ont été répartis au hasard entre un groupe expérimental (utilisant Forbrain®) et un groupe de contrôle (n'utilisant pas Forbrain®).

2. Escera et al. L'effet potentiel de Forbrain® en tant que dispositif de boucle audio-vocale optimisée. *Publié dans* : Journal of Speech, Language, and Hearing Research - Vol. 61 - 801-810 - avril 2018.

L'étude examine l'impact de Forbrain®, un dispositif qui utilise la technologie de conduction osseuse grâce à la boucle rétro-active. Il s'utilise lors de la prise de parole et joue un rôle sur la qualité de la voix. L'objectif est de déterminer si Forbrain® affecte la qualité de la voix des personnes ne souffrant pas de troubles de la parole. L'étude consiste à comparer les effets de l'utilisation de Forbrain® avec une condition de contrôle où le dispositif est inactif. Trente-deux participants ne souffrant pas de troubles de la parole ont été répartis au hasard entre un groupe expérimental (utilisant Forbrain®) et un groupe de contrôle (n'utilisant pas Forbrain®).

Forbrain® utilise un filtre égaliseur dynamique à deux bandes pour modifier le spectre de fréquence de la voix de l'utilisateur pendant la parole. Les participants ont lu à haute voix tout en portant le casque Forbrain® au cours de différentes phases : avant, pendant l'utilisation de Forbrain® et post-utilisation. Les paramètres acoustiques ont été mesurés pour évaluer la qualité de la voix.

Qualité de la voix pendant la phase de lecture (CPPS)



Escera et al. L'effet potentiel de Forbrain® en tant que dispositif de boucle audio-vocale optimisée.

Les résultats révèlent que Forbrain® influence de manière significative les paramètres acoustiques spécifiques liés à la qualité de la voix. L'utilisation de Forbrain® entraîne des changements dans la proéminence lissée du pic cepstral (CPPS), le rapport harmoniques/bruit (HNR) et l'inclinaison du spectre moyen à long terme (tLTAS) pendant la parole. Notamment, le paramètre tLTAS suggère une amélioration de la qualité de la voix pendant l'utilisation brève de Forbrain® (14 minutes).

Les résultats suggèrent que **Forbrain® peut potentiellement avoir un impact sur la qualité de la voix chez les personnes ne souffrant pas de troubles de la parole**. Il est indiqué que l'appareil fournit un retour auditif modifié (AAF) aux utilisateurs. Par conséquent, **Forbrain® pourrait constituer une option rentable**

pour les traitements basés sur l'AAF dans les troubles de la parole, du langage et de la communication. D'autres recherches impliquant des populations souffrant de troubles de la parole sont nécessaires pour vérifier l'efficacité thérapeutique de l'appareil.

3. Escera et al. L'utilisation potentielle de Forbrain® dans le bégaiement : Une étude de cas unique.
Publié dans : Anuario de Psicología, Volume 48, Cas 2, 2018, Pages 51-58

Cette étude visait à évaluer les effets de l'utilisation d'un appareil appelé Forbrain® sur la qualité de la voix d'un adulte souffrant d'un bégaiement développemental persistant. Le participant était un **homme de 25 ans** ayant des antécédents de bégaiement et des symptômes modérés. L'appareil Forbrain® offre une boucle audio-vocale optimisée et a été évalué pour son impact sur la voix du participant pendant une lecture.

L'étude a suivi un modèle de cas unique et s'est déroulée sur 6 jours consécutifs. Le participant a lu à haute voix un texte au cours de trois phases différentes : initial (sans l'appareil), test (avec l'appareil allumé) et post-test (appareil éteint). L'étude a enregistré divers paramètres acoustiques de la voix du participant au cours de ces phases.

L'analyse des données a révélé des effets significatifs de l'utilisation de Forbrain® sur certains paramètres acoustiques liés à la qualité de la voix.

Ces résultats suggèrent que Forbrain® a eu des effets spécifiques et transitoires sur la qualité de la voix. Les changements observés dans la ligne de tendance du spectre moyen à long terme (tLTAS) et la proéminence lissée du pic cepstral (CPPS) indiquent des altérations positives de la qualité et de harmoniques de la voix.

L'étude démontre que l'utilisation de **Forbrain® peut avoir un impact sur la qualité de la voix d'un adulte bègue**. Cela suggère des **applications potentielles pour l'amélioration de la fluidité de la parole**.

2. EFFETS SUR LES COMPÉTENCES DE LECTURE, COMPRÉHENSION ET DYSLEXIE

- FORBRAIN® A LE POTENTIEL D'AMÉLIORER DE MANIÈRE SIGNIFICATIVE LES COMPÉTENCES ET LES PROCESSUS IMPLIQUÉS DANS LA LECTURE [4-7].
- QU'IL S'AGISSE D'ÉLÈVES DE L'ÉCOLE PRIMAIRE OU DE PERSONNES SOUFFRANT DE DIFFICULTÉS DE LECTURE COMME LA DYSLEXIE, L'APPAREIL OFFRE UNE APPROCHE MULTIFACTORIELLE POUR AMÉLIORER LES CAPACITÉS DE LECTURE, CE QUI CONTRIBUE EN FIN DE COMPTE À AMÉLIORER LES RÉSULTATS EN MATIÈRE D'ALPHABÉTISATION ET DE COMMUNICATION [4-7].

2A. COMPÉTENCES EN LECTURE (ÉLÈVES AYANT DES DIFFICULTÉS DE LECTURE)

La thérapie sonore utilisant le casque Forbrain® peut être une intervention efficace pour améliorer les compétences de lecture chez les élèves ayant des difficultés à lire [4]. La thérapie améliore la discrimination et le traitement auditifs, ce qui se traduit par une amélioration des capacités de lecture [4].

2B. COMPÉTENCES EN LECTURE (ÉLÈVES)

Forbrain® améliore la relation entre les lettres et les sons correspondants, ce qui facilite la compréhension et l'apprentissage de la lecture dans diverses composantes linguistiques [5]. Son utilisation peut améliorer les aspects phonologiques de la lecture [5].

2C. PROCESSUS DE LECTURE

Forbrain® améliore la relation entre les lettres et les sons correspondants, facilitant ainsi la compréhension et l'apprentissage de la lecture dans diverses composantes linguistiques [6]. Son utilisation peut améliorer les aspects phonologiques de la lecture [6].

2D. DYSLEXIE

Le casque Forbrain®, associé à un entrainement adapté, donne des résultats prometteurs en termes de précision et de vitesse de lecture, de mémoire de travail et de mémoire verbale à court terme chez les patients dyslexiques [7]. L'effet combiné peut offrir de nouvelles stratégies de traitement pour la compréhension écrite dans la dyslexie [7].

⟶ **Études connexes :**

4. Torabi et al. L'effet de la thérapie sonore sur les compétences de lecture des élèves ayant des difficultés de lecture. *Publié dans* : Journal de l'Université de Garmian Vol.5, Nº 3 (juillet, 2018)

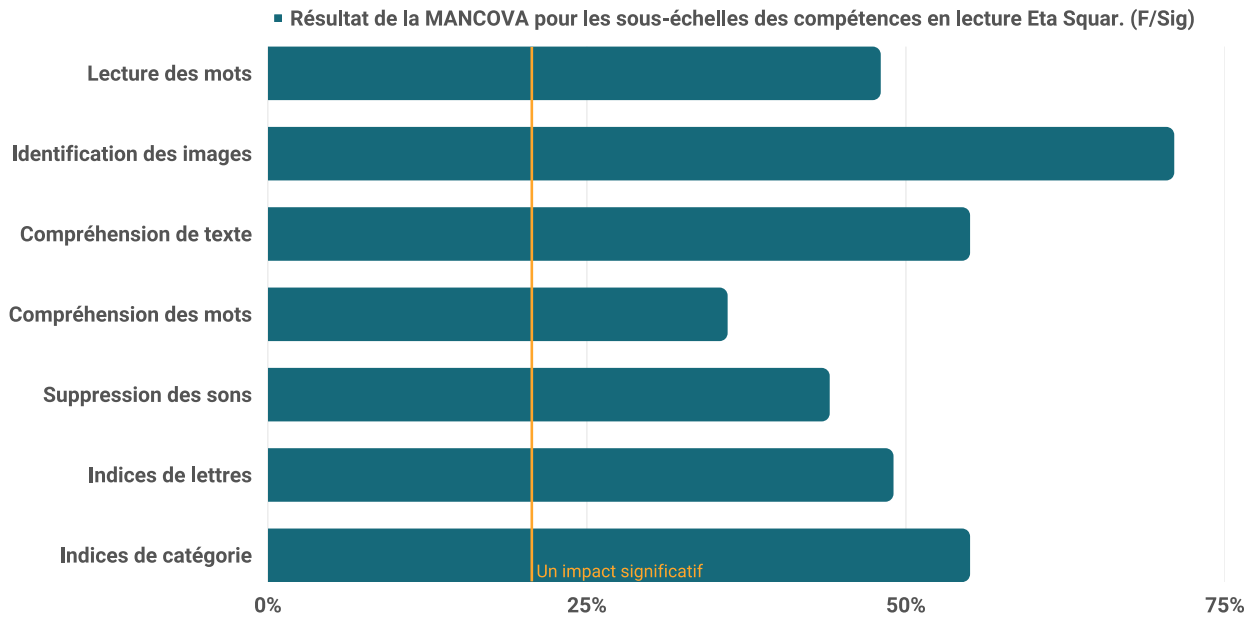
L'étude intitulée « L'effet de la thérapie sonore sur les compétences de lecture des élèves ayant des difficultés de lecture » visait à évaluer l'impact de Forbrain sur l'amélioration des compétences en lecture des élèves confrontés à des difficultés. L'étude a été réalisée à l'aide d'un modèle quasi-expérimental avec un pré-test, un post-test et des groupes de contrôle. Les participants étaient **20 élèves de CE2** sélectionnés dans une école primaire, qui ont été assignés au hasard soit au groupe expérimental, soit au groupe contrôle.

Le groupe d'intervention a bénéficié de 20 séances de thérapie sonore avec Forbrain, tandis que le groupe contrôle n'a bénéficié d'aucune intervention. Les compétences en lecture des participants ont été évaluées à l'aide d'un test de lecture et de dyslexie, avant et après l'intervention.

Les résultats indiquent une amélioration significative des compétences en lecture du groupe expérimental par rapport au groupe témoin. Plus précisément, des améliorations significatives ont été constatées dans diverses compétences de lecture.

L'étude suggère que **Forbrain® peut avoir un impact positif sur les compétences en lecture des élèves ayant des difficultés à lire**. Il pourrait s'agir d'une voie prometteuse pour les interventions éducatives visant à aider les élèves à surmonter les défis liés aux difficultés de lecture.

Compétences en lecture : Niveau d'impact de Forbrain après 20 séances (2x15min chacune) Vs Groupe de contrôle



Torabi et al. L'effet de la thérapie sonore sur les compétences de lecture des élèves ayant des difficultés de lecture

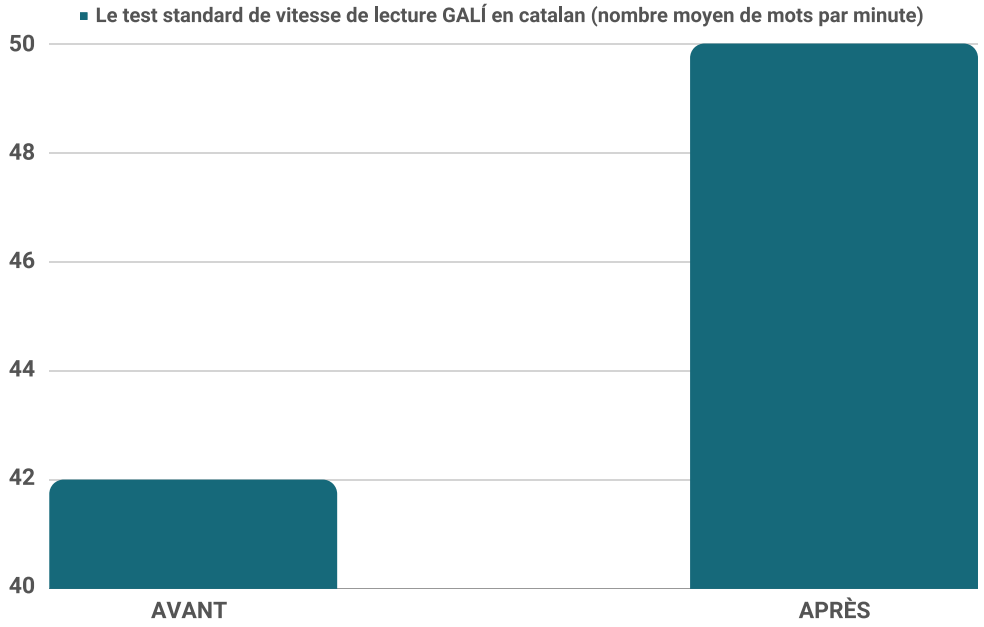
5. Forbrain® améliore la vitesse de lecture et la compréhension. *Publié dans* : École Mediterrani de La Ampolla (à Tarragone)

Une étude menée à l'école Mediterrani de La Ampolla visait à évaluer l'efficacité de Forbrain® dans l'amélioration de la vitesse de lecture et de la compréhension. L'étude a impliqué 8 élèves de l'école primaire sur une période de deux mois, avec quatre séances hebdomadaires utilisant Forbrain®. Les participants étaient issus de niveaux et de milieux différents, y compris ceux qui souffraient d'un déficit

d'attention. L'étude a conclu que Forbrain® avait un impact positif sur les résultats scolaires, la conscience phonologique, l'expression orale, la diction, la fluidité, la mémoire et l'attention des élèves. Le programme a effectivement amélioré les compétences en lecture et le traitement de l'information pour tous les élèves participants.

Sur la base du test standard de vitesse de lecture GALI, les résultats montrent une augmentation significative du nombre de mots lus par minute. En outre, le groupe a réduit son taux moyen d'erreurs en une minute de 9,5 à 7 %.

Vitesse de lecture et compréhension après 20 sessions Forbrain (15 minutes chacune).



Forbrain® améliore la vitesse de lecture et la compréhension. École Mediterrani de La Ampolla

6. Guerrero. Effet de l'utilisation de Forbrain® dans les processus de lecture (2015). *Publié dans* : Université internationale de La Rioja (Espagne). Document de recherche.

L'objectif des chercheurs est d'étudier le fonctionnement de Forbrain® et ses effets sur les processus de lecture. Les résultats du test de compréhension de texte du groupe de recherche indiquent une amélioration des performances. Bien que des améliorations soient visibles dans les performances du lecteur, les temps d'exécution des mots, des pseudo-mots, des structures syntaxiques et des textes restent similaires. **Le dispositif Forbrain® joue un rôle dans l'amélioration de la relation entre les lettres et les sons correspondants. Il contribue également à réorganiser notre conscience des sons grâce à la plasticité du système auditif**.

Les conductions osseuses et aériennes facilitent la modification des sons, améliorant ainsi la capacité à lire et à comprendre les différents éléments du langage. L'étude met en évidence des **améliorations dans la lecture des pseudo-mots, facilitant l'action corrective et la modification des sons. Cette approche a permis d'améliorer la compréhension et l'apprentissage, en particulier en ce qui concerne les aspects phonologiques**.

La recherche suggère que les effets de l'utilisation de Forbrain® peuvent durer pendant une période prolongée.

7. Lucas. Effets de l'entraînement à la parole et à la boucle audio-vocale avec le casque Forbrain® sur la précision et la vitesse de lecture, ainsi que sur la mémoire de travail et la mémoire verbale à court terme chez les patients dyslexiques : Une étude de cas multiples (2022). Mémoire d'orthophonie.

L'étude visait à étudier les effets de l'utilisation du casque Forbrain®, combinée à un accompagnement adapté (Torabi et al. (2018)), sur la vitesse de lecture, la précision de la lecture, la mémoire de travail et la mémoire verbale à court terme chez deux patients dyslexiques.

Les résultats sont prometteurs. L'utilisation du casque Forbrain® a semblé améliorer la précision de la lecture chez les 2 sujets testés, qui ont fait moins d'erreurs lors de la lecture post-protocole. Cela suggère des implications potentielles pour le traitement des troubles du langage écrit, à condition que le patient soit à l'aise avec le casque. En outre, les **4 sujets**, qu'ils aient suivi l'entraînement avec ou sans le casque Forbrain®, ont vu leur vitesse de lecture augmenter et leur mémoire de travail s'améliorer. L'entrainement adapté de Torabi et al. (2018) a probablement contribué à ces améliorations.

Ces résultats, ainsi que des études antérieures, suggèrent la possibilité d'étudier l'effet combiné du casque Forbrain® et l'entraînement adapté par Torabi et al. (2018) sur la compréhension écrite chez les patients dyslexiques, ce qui pourrait conduire à de nouvelles stratégies de traitement pour ces conditions.

3. LES EFFETS SUR LES CAPACITÉS AUDIO PHONOLGIQUES.

- LA TECHNIQUE AUDIO FORBRAIN® AMÉLIORE LA PERCEPTION AUDITIVE CHEZ LES ÉLÈVES, CE QUI SE TRADUIT PAR UNE AMÉLIORATION DES COMPÉTENCES AUDITIVES. CETTE TECHNIQUE POURRAIT AVOIR DES IMPLICATIONS POUR LES INTERVENTIONS ÉDUCATIVES VISANT À AMÉLIORER LA CONSCIENCE PHONOLOGIQUE, LA DICTION, LA FLUIDITÉ ET L'ATTENTION [8].

- LE DISPOSITIF FORBRAIN PEUT INFLUENCER POSITIVEMENT L'ATTENTION AUDITIVE CHEZ LES ENFANTS SOUFFRANT DE TDAH [9].

⟶ Étude connexe :

8. Mourid et al. L'efficacité de la technique auditive (Forbrain®) dans le développement de la perception auditive.

L'étude visait à évaluer l'efficacité de la technique Forbrain® pour améliorer la perception auditive. La recherche a porté sur **14 élèves de CM1, garçons et filles**, sélectionnés à l'aide d'un échantillonnage aléatoire stratifié. Les élèves ont été répartis entre un groupe expérimental et un groupe témoin, avec des caractéristiques similaires. Un test de perception auditive comportant 30 éléments a été conçu pour évaluer cinq compétences auditives. La validité et la fiabilité du test ont été établies. La technique Forbrain® a été appliquée au groupe expérimental tandis que le groupe de contrôle a reçu la méthode habituelle.

Les résultats de l'étude ont révélé des **différences significatives dans les scores de perception auditive post-test entre le groupe expérimental et le groupe de contrôle, en faveur du groupe expérimental**.

9. Etude de l'effet de la stimulation de Forbrain sur l'attention auditive chez des enfants hyperactifs âgés de 6 à 11 ans. *Publié dans*: Advances in Cognitive Sciences, Nov 2024

Cette étude a examiné l'efficacité de la méthode de stimulation Forbrain sur l'attention auditive chez des enfants âgés de 6 à 11 ans souffrant de TDAH. En utilisant un modèle semi-expérimental avec des mesures pré-test et post-test, 40 enfants diagnostiqués avec un TDAH ont été divisés en un groupe de traitement recevant 10 séances de Forbrain et un groupe de contrôle. Les résultats ont révélé des améliorations significatives des scores d'attention auditive dans le groupe Forbrain par rapport au groupe de contrôle, ce qui témoigne de l'efficacité de la méthode. L'étude conclut que la stimulation avec Forbrain peut être un outil précieux dans les contextes éducatifs et thérapeutiques, et recommande de poursuivre les recherches afin de comparer son efficacité avec d'autres méthodes.

4. EFFETS SUR LES DYSFONCTIONNEMENTS COGNITIFS (ATTENTION, MÉMOIRE ET LANGAGE)

- LES ÉTUDES INDIQUENT QUE L'ENTRAÎNEMENT COGNITIF CÉRÉBRAL FORBRAIN® PEUT AMÉLIORER EFFICACEMENT LES FONCTIONS COGNITIVES TELLES QUE L'ATTENTION, LA MÉMOIRE ET LE LANGAGE, CHEZ LES PATIENTS SOUFFRANT DE DYSFONCTIONNEMENT COGNITIF [10-13].
- L'ENTRAÎNEMENT STIMULE LES ZONES DU CERVEAU RESPONSABLES DES FONCTIONS COGNITIVES, CE QUI ENTRAÎNE LA CRÉATION DE NOUVELLES VOIES NEURONALES ET LA RÉHABILITATION COGNITIVE [10-13].
- LA THÉRAPIE FORBRAIN®, COMBINÉE AU TRAITEMENT STANDARD, EST PROMETTEUSE POUR RÉDUIRE LES TROUBLES COGNITIFS ET AMÉLIORER LE BIEN-ÊTRE PSYCHO-ÉMOTIONNEL CHEZ LES PATIENTS SOUFFRANT D'ISCHÉMIE CÉRÉBRALE CHRONIQUE [14].
- L'UTILISATION DES CASQUES FORBRAIN A AMÉLIORÉ DE MANIÈRE SIGNIFICATIVE L'ATTENTION, LA QUALITÉ DE LA VOIX ET LE VOCABULAIRE CHEZ LES ENFANTS ATTEINTS DU SYNDROME DE DOWN ET DU TDAH, TOUT EN AMÉLIORANT LES PARAMÈTRES DE L'EEG ET LES FONCTIONS COGNITIVES [15].

⟶ **Études connexes :**

10. Shuxing et al. Résultats de l'entraînement cérébral de Forbrain® sur les dysfonctionnements cognitifs chez les patients ayant subi un accident vasculaire cérébral (AVC). *Publié dans* : Médecine et philosophie, juin 2017, vol. 38, n° 6B, n° 575 au total.

L'étude menée par Li Shuxing et al. visait à étudier les effets de l'entraînement cognitif cérébral Forbrain® sur le dysfonctionnement cognitif chez les patients ayant subi un accident vasculaire cérébral. Au total, **120 patients ayant subi un AVC** et souffrant de troubles cognitifs ont été répartis en trois groupes : le groupe expérimental 1, qui a reçu un entraînement cognitif Forbrain® en plus de la rééducation habituelle ; le groupe expérimental 2, qui a reçu un entraînement cognitif Forbrain® non standard ; et le groupe témoin, qui n'a reçu qu'une rééducation habituelle. L'étude a utilisé l'échelle d'évaluation cognitive de Montréal (MoCA) pour évaluer les fonctions cognitives avant et après une intervention de 10 semaines.

Les résultats indiquent que le groupe expérimental 1, qui a reçu l'entraînement cognitif standard de Forbrain®, a montré des améliorations significatives dans divers aspects cognitifs, y compris **la construction visuospatiale, l'attention, la mémoire, le langage, la pensée abstraite et le score cognitif total**, par rapport au groupe expérimental 2 et au groupe de contrôle. Le groupe expérimental 2 a montré des améliorations dans certains aspects cognitifs, mais pas de manière aussi constante que le groupe expérimental 1. Le groupe de contrôle a également montré des améliorations dans les fonctions cognitives après la rééducation de routine.

Les chercheurs ont conclu que **l'entraînement cognitif cérébral Forbrain® était efficace pour améliorer les fonctions cognitives des patients ayant subi un accident vasculaire cérébral**. Le mécanisme d'action de l'entraînement impliquerait une stimulation accrue des zones du cerveau responsables de l'attention, de la mémoire, du langage et autres, ce qui entraînerait la création de nouvelles voies neuronales et la réhabilitation cognitive.

L'étude suggère que l'entraînement cognitif Forbrain® pourrait être **une intervention efficace pour les patients ayant subi un AVC et présentant un dysfonctionnement cognitif**, mais d'autres recherches avec des échantillons plus importants et des techniques de regroupement affinées sont nécessaires pour confirmer et développer ces résultats.

11. Jinju et al. Entraînement à la boucle audio-vocale sur les dysfonctionnements cognitifs chez les patients ayant subi un AVC. *Publié dans* : Chinese Journal of Behavioral Medicine and Brain Science, juin 2017, Vol.26, N°6.

L'étude menée par l'Université des sciences et technologies de Chine du Nord visait à étudier les effets de l'entraînement à la boucle audio-vocale sur les dysfonctionnements cognitifs chez les patients victimes d'un accident vasculaire cérébral. L'étude a utilisé Forbrain®, un dispositif d'entraînement cognitif basé sur le traitement dynamique de la voix humaine et de l'audition. Au total, **120 patients ayant subi un accident vasculaire cérébral** et souffrant de dysfonctionnements cognitifs ont été répartis en trois groupes : un groupe expérimental 1 (formation Forbrain® standard), un groupe expérimental 2 (formation Forbrain® non standard) et un groupe témoin (rééducation conventionnelle).

Après une intervention de 10 semaines, les chercheurs ont évalué les participants à l'aide de l'échelle d'évaluation cognitive de Montréal (MoCA). Les résultats ont montré que le groupe expérimental 1 présentait des scores plus élevés dans la construction visuospatiale, l'attention et la concentration, la mémoire, le langage et le score MoCA total par rapport au groupe expérimental 2 et au groupe de contrôle. Les scores en langage des groupes expérimentaux 1 et 2 étaient également plus élevés que ceux du groupe témoin.

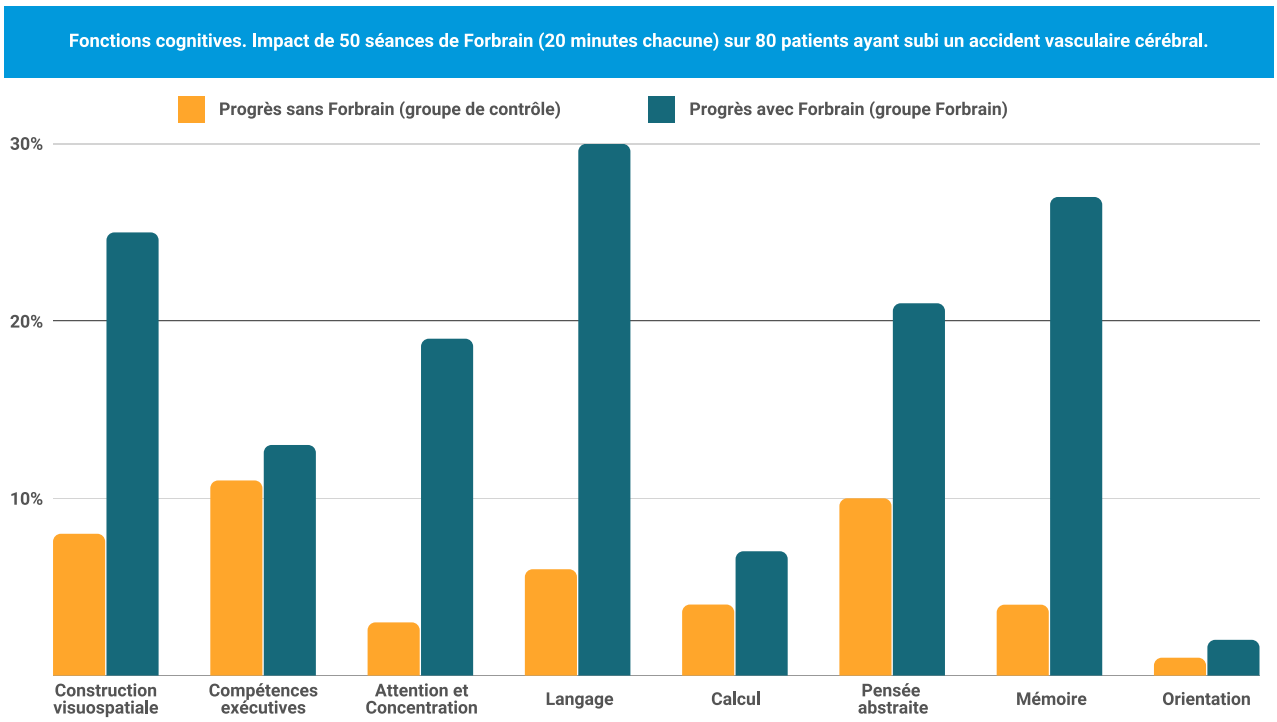
L'étude a conclu que **l'entraînement à la boucle audio-vocale utilisant Forbrain® améliorait les fonctions cognitives des patients ayant subi un AVC, en particulier dans les domaines liés à l'attention, à la mémoire, au langage et aux compétences visuospatiales**. Le mécanisme de l'entraînement implique l'intégration sensorielle, le traitement vocal dynamique et la stimulation auditive. Cette étude suggère que **la formation Forbrain® pourrait être une approche pratique et efficace pour la réhabilitation des fonctions cognitives chez les patients ayant subi un accident vasculaire cérébral**.

Les résultats indiquent les avantages potentiels de l'entraînement à la boucle audio-vocale pour la réadaptation cognitive après un accident vasculaire cérébral.

12. Jinju et al. Effet de l'entraînement à la boucle audio-vocale sur les dysfonctionnements cognitifs chez les patients ayant subi un accident vasculaire cérébral. *Publié dans* : Shandong Medical Journal, 2017, Vol. 57, Cas 26

Cette étude menée à l'Université des sciences et technologies de Chine du Nord visait à étudier les effets de l'entraînement à la boucle audio-vocale sur le dysfonctionnement cognitif des patients ayant subi un accident vasculaire cérébral (AVC). L'expérience a porté sur **80 patients ayant subi un AVC** et souffrant de troubles cognitifs, répartis en un groupe expérimental (ayant reçu un entraînement à la boucle audio-vocale) et un groupe témoin (ayant bénéficié d'une rééducation conventionnelle). L'intervention comprenait 20 minutes d'entraînement au retour vocal Forbrain® par session, cinq sessions par semaine, pendant dix semaines au total. Les participants ont été évalués à l'aide de l'échelle d'évaluation cognitive de Montréal (MoCA) et de l'échelle d'évaluation cognitive de Livingston II (LOTCA-II) avant et après l'intervention.

Les résultats ont montré que le groupe expérimental présentait une amélioration des fonctions cognitives par rapport au groupe témoin. Après l'intervention, le groupe expérimental a obtenu de meilleurs résultats dans divers domaines cognitifs tels que l'attention, la concentration, la construction visuospatiale, le langage, la pensée abstraite et la mémoire sur les échelles MoCA et LOTCA-II. L'étude suggère que **l'entraînement à la boucle audio-vocale a un impact positif sur les fonctions cognitives des patients ayant subi un accident vasculaire cérébral**. L'entraînement stimulerait les régions du cerveau liées à la parole, à l'attention et à la concentration, et faciliterait la récupération neuronale et la compensation des déficiences cognitives. L'étude a mis en évidence **le potentiel de l'entraînement à la boucle audio-vocale en tant qu'intervention efficace pour la réadaptation cognitive des patients ayant subi un AVC**.



Jinju et al. Résultats de l'Entraînement à la boucle audio-vocale sur les dysfonctionnements cognitifs chez les patients ayant subi un AVC

13. Ping et al. Observation des effets de l'entraînement à la boucle audio-vocale chez les patients atteints de PSCI. *Publié dans* : Journal of Rare and Uncommon Diseases, Dec. 2018, Vol.25, N°6, Total N°131

L'étude visait à examiner les effets de la formation à la parole et au retour audio sur les patients souffrant de troubles cognitifs post-AVC (PSCI). Au total, 64 patients souffrant de troubles cognitifs post-AVC ont été répartis en un groupe d'observation et un groupe de contrôle. Le groupe d'observation a bénéficié d'un traitement de base, d'une formation à la rééducation de routine et d'une formation au retour vocal et auditif, tandis que le groupe de contrôle a bénéficié d'un traitement de base et d'une formation à la rééducation de routine.

L'étude a montré qu'après le traitement, les deux groupes présentaient des améliorations significatives des fonctions cognitives, mesurées par l'échelle d'évaluation cognitive de Montréal (MoCA). Le groupe d'observation a enregistré des améliorations plus importantes des scores MoCA que le groupe de contrôle. En outre, les niveaux d'acide urique et d'énolase spécifique des neurones (NSE) ont diminué de manière significative après le traitement dans les deux groupes, avec une réduction plus importante observée dans le groupe d'observation. Les résultats de l'indice de Barthel (IB), qui évaluent les activités de la vie quotidienne, ont également augmenté de manière significative après le traitement dans les deux groupes, avec une amélioration plus importante dans le groupe d'observation.

L'étude suggère que **l'entraînement à la parole et à la boucle audio-vocale à l'aide de l'équipement Forbrain® pourrait réduire efficacement les taux d'acide urique et de NSE, atténuer les lésions des cellules nerveuses, améliorer les fonctions cognitives et promouvoir la réadaptation des patients atteints de PSCI**.

La recherche a démontré que **l'intégration d'un entraînement à la parole et à la boucle audio-vocale dans le régime de réadaptation des patients PSCI a des effets positifs sur la fonction cognitive, les niveaux de biomarqueurs d'acide urique et les activités de la vie quotidienne**.

14. Usmanova et al. Thérapie innovante de Forbrain® pour les troubles cognitifs chez les patients atteints d'ischémie cérébrale chronique. *Publié dans* : Journal of Neurology and Neurosurgery Research Volume 1, Cas 4, 2020

L'étude porte sur l'utilisation de Forbrain® chez les patients souffrant d'ischémie cérébrale chronique (ICC), une affection caractérisée par une diminution de la circulation sanguine dans le cerveau. L'ICC est un problème médical et social important, qui entraîne souvent des troubles cognitifs. L'étude a porté sur **60 patients** atteints d'ICC aux stades 1 et 2. Trente d'entre eux ont reçu à la fois une thérapie standard et des séances de la méthode Forbrain®, tandis que les trente autres n'ont reçu qu'une thérapie standard.

L'étude a évalué les fonctions cognitives des patients à l'aide du Mini Mental State Examination (MMSE) et leur état psycho-émotionnel à l'aide du Beck Anxiety Inventory (BAI).

Les résultats indiquent que les patients qui ont reçu des séances de Forbrain® en même temps qu'une thérapie de base ont montré une **plus grande amélioration de leurs fonctions cognitives** que ceux qui n'ont reçu qu'une thérapie de base. Le score total du MMSE a augmenté de manière significative pour le groupe Forbrain®, ce qui indique **une amélioration des capacités cognitives**. En outre, les séances de Forbrain® ont eu un **impact positif sur la sphère psycho-émotionnelle des patients, réduisant les niveaux d'anxiété**.

L'étude suggère que **la thérapie Forbrain®, combinée au traitement standard, peut réduire efficacement les déficiences cognitives et améliorer le bien-être psycho-émotionnel des patients souffrant d'ischémie cérébrale chronique. Cette méthode innovante est prometteuse en tant qu'intervention visant à résoudre les problèmes cognitifs et émotionnels de ces patients**.

15. Salikhova, Saodatkhon & Salikhova, Kamalan. Effets de l'EEG-rétroaction chez les enfants atteints du syndrome de Down. *Publié dans*: Romanian Journal of Neurology. 2024

Contexte : Le syndrome de Down (SD) est une maladie génétique caractérisée par divers degrés de retard mental et de complications neurologiques. Les enfants atteints du syndrome de Down présentent souvent des difficultés d'attention, de concentration, d'apprentissage, de mémoire, d'élocution, de langage, de comportement et d'équilibre physique.

Méthodes : Cette étude a porté sur 11 enfants atteints de SD et 10 enfants atteints de TDAH, âgés de 6 à 10 ans, qui ont été traités dans la clinique privée « Neyromed Servis » à Tachkent, en Ouzbékistan. Les fonctions cognitives ont été analysées à l'aide de l'électroencéphalographie-neurofeedback (EEG-NFB) et des casques Forbrain. L'échelle d'intelligence préscolaire et primaire de Wechsler et le tableau de Schulte ont été utilisés pour évaluer l'efficacité du traitement non médicamenteux.

Résultats : L'utilisation des casques Forbrain a renforcé l'attention des enfants en tant qu'auditeurs et a amélioré la qualité de leur voix et de leur élocution. Des changements positifs dans les paramètres EEG ont également été enregistrés : l'amplitude des ondes thêta et le rapport thêta/bêta dans les lobes frontaux ont diminué de manière significative.

Conclusion : Le traitement EEG-NFB a amélioré de manière significative les fonctions cognitives, en particulier l'attention, sans aucun effet secondaire chez les enfants observés. En outre, l'impulsivité et l'hyperactivité ont diminué progressivement. En outre, après l'utilisation de la méthode Forbrain, le vocabulaire des enfants s'est amélioré de 20 à 40 % dans tous les groupes.

RÉFÉRENCES

1. Nudelman et al. Réduction de la fatigue vocale avec les dispositifs de conduction osseuse : Comparaison de l'amplification Forbrain et une amplification constante. Journal of Speech, Language, and Hearing Research • ePub Ahead of Issue • 1-18 • Octobre 2023

1 *bis*. Charles J. Nudelman, Mary M. Flaherty, Pasquale Bottalico. Retour auditif modifié chez les enseignants : Une enquête préliminaire. Journal of Voice, 2024, ISSN 0892-1997

2. Escera et al. L'effet potentiel de Forbrain® en tant que dispositif de boucle audio-vocale optimisée. Journal of Speech, Language, and Hearing Research • Vol. 61 • 801–810 • Avril 2018

3. Escera et al. L'utilisation potentielle de Forbrain® dans le bégaiement : Une étude de cas unique. Anuario de Psicología, Volume 48, Issue 2, 2018, Pages 51-58

4. Torabi et al. L'effet de la thérapie sonore sur les compétences de lecture des élèves ayant des difficultés de lecture. Journal of Garmian University Vol.5, N°3 (juillet, 2018)

5. Forbrain® améliore la vitesse de lecture et la compréhension. École Mediterrani de La Ampolla (à Tarragone)

6. Guerrero. Effet de l'utilisation de Forbrain® dans les processus de lecture (2015). Université internationale de La Rioja (Espagne). Document de recherche.

7. Lucas. Effets de l'entraînement à la parole et à la boucle audio-vocale avec le casque Forbrain® sur la précision et la vitesse de lecture, ainsi que sur la mémoire de travail et la mémoire verbale à court terme chez les patients dyslexiques: A Multiple Case Study (2022). Document de recherche.

8. Mourid et al. L'efficacité de la technique auditive (Forbrain®) dans le développement de la perception auditive. Fondation Al-Araqa pour la culture et le développement

9. Seyedeh nina Ghadamgahi sani, Ahmad Suri. Etude de l'effet de la stimulation de Forbrain sur l'attention auditive chez des enfants hyperactifs âgés de 6 à 11 ans. Journal of Advances in Cogntive Science.

10. Shuxing et al. Résultats de l'entraînement cérébral de Forbrain® sur les dysfonctionnements cognitifs chez les patients ayant subi un accident vasculaire cérébral. Médecine et philosophie, juin 2017, Vol. 38, n° 6B, Total n° 575

11. Jinju et al. Entraînement à la boucle audio-vocale sur les dysfonctionnements cognitifs chez les patients ayant subi un AVC. Chinese Journal of Behavioral Medicine and Brain Science, juin 2017, Vol.26, N°6

12. Jinju et al. Effet de l'entraînement à la boucle audio-vocale sur les dysfonctionnements cognitifs chez les patients ayant subi un accident vasculaire cérébral. Shandong Medical Journal, 2017, Vol. 57, Cas 26

13. Ping et al. Observation des effets de l'entraînement à la boucle audio-vocale chez les patients atteints de PSCI. Journal of Rare and Uncommon Diseases, Déc. 2018, Vol.25, N°6, Total N°131

14. Usmanova et al. Thérapie innovante de Forbrain® pour les troubles cognitifs chez les patients atteints d'ischémie cérébrale chronique. Journal of Neurology and Neurosurgery Research Volume 1, Cas 4, 2020

15. Salikhova, Saodatkhon & Salikhova, Kamala. (2024). Effets de l'EEG-rétroaction chez les enfants atteints du syndrome de Down. Romanian Journal of Neurology. 23. 267-271. 10.37897/RJN.2024.3.6.