

# L'efficacité de la Thérapie d'Intégration Auditive (AIT)

*Résumés et critiques de 28 rapports (Janvier 1993 - Août 2004)*

-----  
**Par Stephen M. Edelson, Ph.D. & Bernard Rimland, Ph.D.**

La thérapie d'intégration auditive (AIT), développée par le Dr Guy Bérard, oto-rhino-laryngologiste français, basé sur le travail de son prédécesseur, Alfred Tomatis, se compose généralement de 20 séances d'une demi-heure d'écoute de musique spécialement modulée, sur une période de 10 à 20 jours.

L'AIT est bénéfique sous certaines conditions requises : AD / HD, autisme, dyslexie et hypersensibilité à certaines fréquences.

## **La présente étude porte sur 28 rapports de suivi AIT :**

- 23 rapports ont conclu que l'AIT a aidé différents sous-groupes de population,
- 3 études prétendent que l'AIT ne montre aucun bénéfice (ou pas de bénéfice sur le groupe témoin observé)
- 2 études ont rapporté des résultats plutôt ambigus ou contradictoires.

Compte tenu des grandes difficultés de fournir un traitement placebo crédible et à la fois d'évaluer l'amélioration des populations soumises à l'AIT, ces résultats sont très encourageants.

Les preuves favorisent clairement l'AIT comme une intervention utile, en particulier dans l'autisme.

Voici un résumé de toutes les études que nous connaissons qui ont étudié l'efficacité de l'AIT.

Ces études ont été publiées entre Janvier 1993 et mai 2001 dans des revues évaluées par des pairs, des bulletins professionnels, et /ou ont été présentées à des conférences professionnelles.

→ 26 des études utilisées portent sur des publics avec autisme, déficit d'attention, hyperactivité, trouble du traitement auditif central, et /ou un retard mental.

→ 2 des études ont évalué les effets physiologiques de l'AIT sur les animaux.

→ *Section A* du résumé de l'étude atteste de l'efficacité de l'AIT;

→ *Section B* du résumé de l'étude prétend n'avoir trouvé aucune preuve à son efficacité,

→ *Section C* résume les résultats de deux études que nous avons classés «*ambigües, contradictoires, ou controversées*».

→ *Section D*, nous discutons de deux rapports supplémentaires dans une *Section Discussion*, puis nos *Conclusions*.

Les résumés sont classés par ordre chronologique pour chaque trouble.

Tout le matériel Bérard et les procédures sont utilisées en test.

Nous n'avons pas connaissance d'une recherche pertinente en utilisant la méthode Tomatis au cours de la période couverte.

## **Les abréviations suivantes sont utilisées pour les tests les plus souvent utilisés dans les études :**

Checklist des comportements inadaptés (ABC-1), Checklist Comportement autisme (ABC-2), Evaluation succincte de comportement (ESB), Echelle de notation des enfants avec autisme (CARS), Évaluation clinique des fondamentaux du langage--Révisé (CELF-R), Echelle d'évaluation Connors pour les parents (CPRS), Liste de contrôle des problèmes auditifs de Fisher (FAPC), le test de dépistage des troubles de traitement auditif (SCAN), Questionnaire de comportements d'automutilation (SIBQ), épreuve d'écoute monaurale (SSW), test d'intelligence non verbale (ICSR).

## **Section-A/ Etudes rapportant les effets positifs de l'AIT (N= 23)**

### **ÉTUDES SUR L'AUTISME**

#### **(1) Les mouvements oculaires chez les personnes atteintes d'autisme- pré et post AIT**

Margaret P. Creedon en collaboration avec Stephen M. Edelson et Janice E. Scharre Easter Seals école thérapeutique de jour, Autism Research Institute, et de l'Illinois College of Optometry / Document présenté à la Conférence annuelle de l'Association pour la promotion de la thérapie comportementale, New York, 1993.

Dans une étude clinique ouverte, les mouvements de poursuite visuelle et le nystagmus optocinétique (un réflexe visuel) ont été évalués chez 22 sujets autistes, âgés de 6 à 13 ans, avant, et immédiatement après la thérapie, puis 3 mois après AIT.

- Des améliorations significatives ont été observées dans le suivi horizontal immédiatement après l'AIT et, à la fois horizontale et verticale dans l'évaluation 3 mois après l'AIT.
- Aucun changement n'a été vu au niveau du nystagmus optocinétique.

Les parents ont rempli le *FAPC* et l'*ABC-I*. Le *FAPC* a indiqué une amélioration significative à 3 mois post AIT, et le *ABC-I* indique une amélioration significative à la fois immédiatement après et 3 mois après l'AIT.

Commentaire → C'était une étude ouverte clinique sans groupe témoin de comparaison.

#### **(2) Etude des effets de l'AIT dans l'autisme**

Aube Cortez-McKee et Jaak Panksepp / Bowling Green State University, Ohio. Document présenté à la Conférence annuelle NW Ohio Autism Society, 1993.

Cette étude clinique a été faite sur un groupe de 33 personnes autistes. Les participants ont été évalués à l'aide de multiples mesures avant (2 mesures de base), puis, à 1 semaine, 1 mois et 3 mois après l'AIT.

Les mesures comprenaient: *ABC-I*, *l'ESB*, *CARS*, *CPRS*, *FAPC*, et *SIBQ*.

- Une amélioration significative a été observée sur l'ensemble des mesures, à l'exception de la *FAPC*, au 1er et au 3ème mois des périodes d'évaluation.

Commentaire → Cette étude est également un essai ouvert clinique sans groupe témoin de comparaison.

#### **(3 & 4) Deux études sur les effets de thérapies d'intégration auditive dans l'autisme**

Tina K. Veale - Concepts complets en déficience auditive, Cincinnati, Ohio. Document présenté à la Conférence internationale ASA sur l'autisme, Toronto, Canada, 1993.

##### **\* Etude I.**

Dans une étude pilote en « double aveugle » contre placebo, 5 sujets autistes ont participé au groupe expérimental et 5 dans le groupe de contrôle.

Les parents ont rempli trois formes différentes d'évaluation : l'*ABC-I*, le *CCRP* et le *FAPC*. Ces tests ont été réalisés avant, 1 mois après, puis les trois mois après l'AIT.

Il n'y avait aucune différence initiale entre les groupes expérimentaux et de contrôle, mais les tendances positives indiquant une amélioration dans le groupe expérimental ont été observés à trois mois suivant l'AIT pour les trois formes d'évaluation.

##### **\* Etude II.**

Il s'agit d'une étude clinique ouverte impliquant 46 participants autistes. Les parents ont rempli l'*ABC-I*, *CPRS*, *FAPC* ainsi que l'*Autistic Behavior Composite Checklist and Profile*.

→ Des améliorations significatives ont été observées sur une période de 1 à 6 mois après l'AIT. Certains changements de comportement ont été relevés sur les domaines suivants : réduction de l'hyperactivité, retrait social, problèmes auditifs, agitation et anxiété.

Commentaire : Dans cette étude j'ai inclus un groupe de contrôle placebo, mais il y avait seulement 5 sujets par groupe. Compte tenu de ce petit nombre, il n'est pas surprenant que, malgré les bénéfices observés, il n'y ai pas de différences significatives entre les deux groupes. L'étude II qui ne trouve pas de différences pré et post traitement importants était un essai clinique ouvert et ne comportait pas de groupe placebo.

## (5) Les effets de l'AIT sur l'autisme

Bernard Rimland et Stephen M. Edelson - *Autism Research Institute, San Diego, Californie*  
*American Journal of Speech-Language Pathology* 1994, 5, 16-24.

Cette étude a porté sur un modèle ouvert de recherche clinique qui comprenait plusieurs mesures de contrôle expérimental. Il y avait **445 sujets autistes** dans l'étude, âgés de 4 à 41 ans.

- Une réduction significative de la sensibilité sonore a été trouvée, basée sur la présentation de sons purs avant et immédiatement après les sessions d'AIT.
- Les analyses des tests auditifs menées avant, après 5 heures d'écoute, et après 10 heures d'écoute, ont montré que l'acuité auditive s'est améliorée légèrement, tandis que la quantité de variabilité au sein de l'audiogramme a diminué.
- Des sujets ont également été soumis au hasard à l'une des nombreuses conditions de filtrage (par ex. filtre avec des pics sonores, pas de filtre, filtres des fréquences douloureuses) => aucune différence dans l'efficacité de l'AIT n'a été trouvée parmi les conditions de filtrage.
- Les parents ont rempli plusieurs questionnaires différents sur une base mensuelle pendant 9 mois. Ceux-ci comprenaient l'ABC-1, CPRS, et la FAPC. Les réponses à ces mesures comportementales indiquent une forte réduction des problèmes de comportement, en commençant un mois après les séances d'écoute d'AIT. Ces changements sont restés stables tout au long de 9 mois de l'évaluation post AIT.
- Les participants ont été soumis au hasard à l'un des 3 dispositifs différents de l'AIT. Aucune différence n'a été trouvée dans l'efficacité des dispositifs.
- Les analyses de corrélation ont été utilisées pour tenter d'établir un profil des personnes qui pourraient bénéficier de l'AIT. Les individus ayant un fonctionnement inférieur affichent une amélioration significativement plus importante, comme indiqué par la ABC-1 et de la SCRP.
- Aucune relation significative n'a été trouvée entre l'amélioration du comportement, l'âge, le degré de sensibilité sonore, et le montant de la variabilité dans l'audiogramme pré-AIT.

*Commentaire : Même si un groupe placebo n'a pas été utilisé dans ce projet de recherche, l'étude comprend plusieurs contrôles expérimentaux, tels que les évaluations de bandes vidéo qui ont été faites en «aveugle» avant et après, les conditions et les assignations aléatoires des conditions de filtrage et des dispositifs AIT.*

## (6) Mesures d'un PET SCAN sur les modifications suite à l'AIT: Etude de cas :

Jacqueline M. Cimorelli et Melanie K. Highfill - *Université de Caroline du Nord à Greensboro & Centre pour le Dev. Des Comm. et l'apprentissage, Winston-Salem, Caroline du Nord*  
*Document présenté à la Conférence nationale ASA, Las Vegas, 1994. Rapporté à l'avance pour orthophonistes et audiologistes, le 26 juin 1995.*

Un sujet de recherche isolé portait sur les changements dans le fonctionnement du cerveau à la suite de l'AIT, en utilisant la technologie des « *Positron Emissions Test (PET) Scan* ».

Le sujet de cette recherche était un garçon de 8 ans avec retard mental et autisme. Le PET a été réalisé avant une deuxième série de séances d'écoute AIT (de base), un jour après les séances d'écoute, et six mois plus tard.

Les résultats au niveau de l'évaluation des six mois suivants ont indiqué une normalisation de l'activité des ondes cérébrales, y compris une diminution de l'hyper-métabolisme dans le lobe frontal et une augmentation de l'activité dans le lobe occipital.

*Commentaires : Bien que ces résultats soient encourageants, cette étude a porté sur un seul sujet, et il n'y avait pas d'objet de contrôle pour la comparaison. De plus, un PET-SCAN n'avait pas été réalisé avant la première série de sessions AIT. Ainsi, l'information de base utilisée dans l'étude de recherche ne peut pas être une mesure appropriée pour la comparaison.*

## **(7) Les changements de la sensibilité sonore unilatérale et bilatérale à la suite de l'AIT :**

*Deborah Woodward- Woodward audiologie, Mc Leansville, NC / La connexion audio 1994, 2, p.4.*

La tolérance à l'intensité (seuil d'audibilité = HTL) a été étudiée chez 60 enfants atteints d'autisme et/ou de troubles apparentés. Les mesures de niveau sonore inconfortable (UCL) ont été réalisées immédiatement avant et après l'AIT.

- **Avant l'AIT**, les résultats des présentations mono gauche et droit (à chaque oreille indépendamment) ainsi que la présentation binaurale (pour les deux oreilles simultanément) était beaucoup plus faible que 90 dB-HTL, où 90 dB-HTL est considéré comme une limite inférieure normale de l'UCL. Par ailleurs, la tolérance binaurale pour le bruit de la parole a été de 9 à 11 dB-HTL inférieur au niveau de tolérance monophonique, où de 3 à 6 dB-HTL est considéré comme normal.
- **Après l'AIT**, le niveau de tolérance mono à chaque oreille augmenté de 13 à 15 dB-HTL, mais dans l'ensemble, les niveaux de tolérance monophoniques et stéréophoniques étaient inférieures à la normale. Cette tolérance accrue au bruit de la parole était statistiquement significative.
- En outre, le niveau de tolérance binaural n'était que de 5 dB-HTL inférieurs aux présentations sonores monophoniques, indiquant une réponse plus normale.

*Commentaire :* Cette étude a porté sur un nombre relativement important de sujets, mais l'étude n'a pas utilisé de groupe témoin.

## **(8) Les perceptions des parents des changements suivant l'AIT dans le cas de l'autisme**

*Dana Monville et Nickola Nelson - Western Michigan University / Document présenté à la Conférence américaine Speech-Language-Hearing, New Orleans, 1994.*

Un questionnaire a été envoyé à 150 parents d'enfants diagnostiqués avec autisme ou de T.E.D, dont les enfants avaient reçu l'AIT entre 1991 et 1993.

Quarante parents (27%) ont répondu à l'enquête :

- 25 (63%) ont déclaré une augmentation de la durée d'attention,
- 25 (63%) ont signalé une diminution de la sensibilité sonore,
- 12 (30%) ont signalé une augmentation de la langue.
- 4 parents (10%) ont signalé une augmentation des crises de colère et d'agressivité.

*Commentaire :* Bien que le sondage ait été envoyé à 150 familles, seulement 27% ont répondu à l'enquête. Il est possible que ceux qui ont observé des changements positifs chez leurs enfants fussent plus susceptibles de terminer l'enquête que ceux qui n'ont pas observé de changements.

## **(9) Auditory Integration Training (AIT)**

*Jane R. Madell et Darrell E. Rose / Longue Island Hospital College, Brooklyn, NY, et Mayo Clinic, Jacksonville, FL / American Journal of Audiology, Mars 1994, 14-18.*

Cette étude a porté sur un essai clinique en cours sur l'AIT portant sur 4 enfants. Leurs diagnostics : autisme, TED, et troubles des apprentissages.

- Les audiogrammes des 4 enfants ont montré une amélioration après l'AIT (en ex., diminution de la variabilité). Une amélioration du comportement a été observée chez 3 des 4 enfants.
- Les avantages rapportés étaient : une augmentation du calme, une diminution de la sensibilité sonore, l'amélioration de la parole/ langue et la reconnaissance de la parole dans le bruit.

*Commentaire :* Bien que ce rapport comprenait un grand nombre de détails clinique, seuls 4 sujets ont participé à l'étude, et il n'y avait pas de groupe témoin.

## **(10) Auditory Integration Training: une Etude pilote**

*Bernard Rimland & Stephen M. Edelson - Autism Research Institute, San Diego, Californie Journal de l'autisme et des troubles du développement, 1995 25, 61-70.*

- L'étude a utilisé un modèle expérimental aveugle contrôlée par placebo → 8 sujets ont été assignés au

hasard au groupe expérimental AIT, et 9 ont été affectés au groupe placebo.

- Le groupe placebo a écouté la même musique, mais non transformée. Trois mois après l'AIT, des améliorations significatives ont été observées avec l'ABC-1 et la FAPC. Bien qu'il n'y ait aucun changement dans la sensibilité sonore ni de changement dans l'audiogramme, la majorité des sujets n'avait pas été signalé être sensible au bruit, et n'avaient pu être testé à l'audiomètre.

*Commentaire* : Bien que les sujets ont été assignés au hasard à l'AIT et au groupe placebo, il y avait des différences initiales entre les deux groupes. L'analyse de régression a suggéré que les effets observés ne sont pas des artefacts (= parasites) des différences initiales.

### **(11) l'activité épileptique en autisme et aphasie acquise: une étude utilisant la magnéto-encéphalographie**

Jeffrey D. Lewine, Sherri L. provençal, John T. Davis et William W. Orrison, Jr. / Département de radiologie, Faculté de Médecine, Faculté de Médecine de l'Université de l'Utah - Document présenté à la Société de l'autisme de l'Amérique du Congrès national, Orlando, Floride 1997

La magnéto-encéphalographie et les enregistrements à l'EEG ont été utilisés pour mesurer l'activité électrique dans le cerveau d'un enfant souffrant de dyslexie et d'un adulte autiste de haut niveau.

Les enregistrements de référence ont montré de manière plus large des réactions dans les aires du cerveau liés à l'hyperacousie.

- **Après l'AIT**, un équilibre plus normal et une symétrie de l'activité électrique ont été observés.

*Commentaire* : Ces résultats documentent les variations physiologiques dues à l'AIT, mais il n'y avait que deux sujets dans l'étude et pas de groupe témoin.

### **(12) L'AIT : une étude en double aveugle des effets électro-physiologiques et audiométrique sur le comportement des sujets autistes :**

Stephen M. Edelson, Deborah Arin, Margaret Bauman, Scott E. Lukas, Jane H. Rudy, Michelle Sholar, et Bernard Rimland - Autism Research Institute, San Diego, CA, Massachusetts General Hospital, Boston, MA; Hôpital McLean, Belmont, MA, et paramédical Upper Valley, Troy, OH  
*Focus sur l'autisme et autres troubles du développement 1999, 14, 73-81.*

- 19 sujets autistes ont été assignés au hasard, soit au groupe expérimental (n = 9), qui écoutait de la musique AIT-transformée, ou au groupe placebo (n = 10), qui écoutait la musique non transformée.
- Toutes les évaluations ont été réalisées en aveugle. Les mesures comportementales, électro-physiologiques, et audiométriques ont été évaluées avant et après l'AIT.
- Une amélioration significative a été observée sur les problèmes de comportement (en utilisant l'ABC-1) sur le groupe expérimental au test de contrôle des 3 mois après l'AIT.
- **Test Electro-physiologique** : sur les 19 sujets, 3 du groupe expérimental et 2 sujets du groupe placebo étaient capables de coopérer pour le test auditif P300-ERPs (*tâches auditive connexes*). Ces 5 sujets avaient montré des ondes P300 anormales avant les séances d'écoute d'AIT. Trois mois après l'AIT, les 3 sujets du groupe expérimental ont montré une amélioration spectaculaire au test auditif P300-ERP.  
Aucune amélioration n'a été observée chez les sujets du groupe placebo.
- **Test audiométrique** : les habiletés pauvres de communication et d'attention des sujets ont empêché une évaluation statistique formelle des données à partir de la batterie des tests audiométriques; toutefois, un audiologiste a pu désigner de façon exacte 10 des 15 sujets pour lesquels des données partielles étaient disponibles, pour les deux groupes (expérimental et placebo) réalisés en aveugle.

*Commentaires* : Cela montre que l'AIT peut produire à la fois une amélioration du comportement et de la normalisation de l'activité des ondes cérébrales. Les changements de comportement sur l'ABC-1 sont cohérents avec ceux obtenus dans une étude précédente (Rimland & Edelson 1995, section A, n° 10). Mais, bien que les résultats électro-physiologiques soient encourageants, ils sont basés sur un total de seulement 5 sujets.

### (13) AIT and Autisme : 2 études de cas

*Mark Morgan Brown / Praticien privé, République d'Irlande - British Journal of Occupational Therapy 1999, 62, 13-18.*

Il s'agit d'une étude clinique réalisée sur 2 enfants autistes : un garçon de 5 ans et une fillette de 3 ans ½. Les observations ont été faites à trois et six mois après l'AIT : des améliorations ont été signalés dans la modulation de l'attention, l'éveil et le sensoriel, l'équilibre et la perception du mouvement, la praxie et le séquençage, de la parole et du langage, la maturité sociale et émotionnelle, et le contrôle de l'œil.

*Commentaire : bien que cette étude ait fourni des descriptions détaillées des sujets avant et après l'AIT, il s'agissait seulement de deux sujets et il n'y a eu pas de groupe témoin de comparaison.*

## **ETUDE SUR LES TROUBLES LIES AU DEFICIT DE L'ATTENTION et à L'HYPERACTIVITE :**

### (14) Techniques non pharmacologiques dans le traitement du dysfonctionnement du cerveau

*Jeffrey M. Gerth, Steve A. Barton, Harold F. Engler, Alyne C. Heller, David Freides, et Jane Blalock, Georgia Institute of Technology, l'Université Emory, et de l'École de la parole Atlanta / Rapport technique préparé pour le Conseil Fellows GTRI, Georgie Tech Research Institute, Georgia Institute of Technology, Juin, 1994.*

Cette étude a évalué l'efficacité de l'AIT sur 10 enfants atteints de troubles d'apprentissage lié à un problème auditif. Huit des dix enfants avaient également été diagnostiqué comme ayant un trouble déficitaire de l'attention. Ces sujets ont reçu une série de tests et les parents ont été invités à remplir plusieurs questionnaires.

Deux sous-échelles du test de la batterie de tests psycho-éducatifs de *Woodcock-Johnson* ont été utilisées pour évaluer les changements dans le traitement auditif. Ces sous-échelles, l'échelle de mélange sonore et l'échelle des mots incomplets, a indiqué une amélioration de l'écart-type chez 4 des 10 sujets, et une amélioration modérée de deux autres sujets + performance sur d'autres critères (*par ex. «l'e.g., la CPRS et le FAPC n'ont pas pu être évalué de façon significative, compte tenu de la quantité de données manquantes.»*)

*Commentaire : bien que l'amélioration ait été signalée chez 6 des 10 sujets, il n'y avait pas de groupe témoin de comparaison.*

### (15) Les capacités de traitement auditives et l'AIT chez les enfants souffrant de TDA/H

*Donna Geffner, Jay R. Lucker, Ann Gordon et Dolores A. DiStasio - Université St. John, Jamaica, NY et Ann Gordon Associates, Stony Brook, NY / Document présenté au Congrès annuel de l'Association américaine de l'ouïe-Speech-Language, New Orleans 1994*

Cette étude a examiné les changements au niveau de l'audition et du langage chez 16 enfants atteints de TDA/H. Un grand nombre d'essais ont été utilisés pour évaluer les modifications possibles à la suite de l'AIT. Ces mesures comprenaient : test du seuil audiométrique, tolérance pour les sons et de la parole, la reconnaissance vocale dans des conditions de calme et de bruit, et le test de l'attention sélective *Goldman-Fristoe-Woodcock (GFW)*.

Des évaluations ont été effectuées 3 mois après l'AIT. Des améliorations significatives ont été observées chez ces sujets au niveau du seuil de tolérance aux tons et à la parole, à la reconnaissance vocale dans les conditions de bruit, au niveau de la capacité d'écoute au test auditif *GFW* et au niveau de plusieurs sous-échelles du test de Detroit des aptitudes à l'apprentissage (commissions orale, durée d'attention pour les mots non reliés, et la durée d'attention pour les mots connexes).

*Commentaire : Aucun groupe de contrôle n'a été utilisé dans cette étude.*

## **(16) Comparaison des effets à long terme de l'AIT sur des enfants traités et non traités**

*Donna Geffner, Jay R. Lucker, et Ann Gordon - Université St. John, Jamaica, NY, et Ann Gordon Associates, Commack, NY / Document présenté au Congrès annuel de l'American Speech-Language-Hearing Association, Seattle, 1996.*

L'étude a consisté en une évaluation de suivi d'un an d'enfants atteints d'un trouble déficitaire de l'attention. Ceux ayant reçu l'AIT (n = 10) ont été comparés à un groupe témoin (n= 10) qui n'a pas reçu l'AIT.

A l'aide d'une procédure de test de tolérance des niveaux « d'écoute inconfortable », l'amélioration de 6 dB dans l'oreille gauche a été observée pour le groupe ayant reçu l'AIT, mais aucun changement n'a été observé chez ceux du groupe témoin. Aucune différence n'a été constatée entre les deux groupes en ce qui concerne l'écoute de la parole «confortable». De plus, des tests évaluant la reconnaissance de la parole dans le bruit et le processus audition-langage ont montré une amélioration pour ceux du groupe AIT mais pas pour ceux du groupe de contrôle.

*Commentaire : bien qu'un groupe témoin ait été utilisé dans cette étude, ceux du groupe témoin n'ont pas reçu un traitement placebo qui aurait contrôlé la possibilité d'un «effet placebo».*

## **(17) Effets de l'AIT sur des enfants avec un diagnostic « déficit de l'attention- hyperactivité »: une étude pilote**

*Wayne J. Kirby - Université de Caroline du Nord à Asheville / Document présenté lors du premier congrès annuel de l'Association internationale des praticiens Bérard, Anvers, Belgique, 2000. / La connexion audio, 2000, vol. 7, pages 4 et 5.*

Cette étude a utilisé des groupes placebo et contrôle ; 5 enfants ont écouté de la musique traitée en AIT et 5 enfants ont écouté les mêmes musiques, mais non traitées. Ces sujets ont été évalués en utilisant l'*Auditorium Continuous Performance Test (ACPT)* avant l'AIT, puis 3 mois après les séances d'écoute des 2 groupes. L'ACPT prévoit des mesures de l'impulsivité et de l'inattention mais il comprend également les scores du nombre total d'erreurs.

- La comparaison des 2 groupes trois mois après AIT a indiqué une réduction statistiquement significative du nombre total d'erreurs pour ceux du groupe AIT.
- Une amélioration a également été observée sur les résultats des tests d'impulsivité et d'inattention pour le groupe AIT, mais ces résultats ne sont pas significativement différents des résultats obtenus par le groupe placebo.

*Commentaire : bien qu'un groupe placebo ait été utilisé dans cette étude, il n'y avait que cinq sujets dans chaque groupe.*

## **RAPPORTS SUR LES DESORDRES DU SYSTEME AUDITIF**

### **(18) Les effets de la thérapie AIT sur les désordres du système auditif**

*Brenda Huskey, Kathryn Barnett, et Jacqueline M. Cimorelli - Université de Caroline du Nord à Greensboro / Document présenté à la Conférence américaine Speech-Language-Hearing, New Orleans, 1994.*

Dans une étude expérimentale, 2 tests de traitement auditif ont été administrées à 6 sujets du groupe AIT et à 6 sujets du groupe de contrôle. Cette étude comprenait le test SSW (épreuve d'écoute monaurale) et le test de synthèse phonémique (PST). Des tests ont été réalisés avant l'AIT puis, après l'AIT, sur des périodes de 4 à 6 semaines, puis de 8 à 12 semaines.

Pour le test SSW, il n'y a eu aucune amélioration chez les sujets de 4 à 6 semaines qui suivaient l'AIT, mais, il y a eu des améliorations sur le score total et dans une situation de compétition 8 à 12 semaines après l'AIT. Il n'y a eu par contre aucun changement dans les résultats du PST.

*Commentaire : bien qu'un groupe témoin ait été employé, il n'y avait que six sujets dans chaque groupe. Par ailleurs, le groupe de contrôle n'a pas reçu un traitement placebo afin de permettre l'évaluation de la possibilité d'un «effet placebo».*

## **(19) Résultats d'une évaluation clinique : l'AIT**

*Jane H. Rudy, Sharon S. Morgan, et Marianne Shepard - Centres Médicaux Haute Vallée, Troy, Ohio / Document présenté à la Conférence Speech-Language-Hearing Ohio, 1994.*

Dans une étude clinique ouverte, 13 sujets diagnostiqués avec un déficit de l'attention / hyperactivité (TDA/H) et/ou dysfonctionnement du système auditif (CAPD) ont subi toute une variété d'évaluations avant, immédiatement après l'AIT et trois mois après à nouveau.

- Des tests ont permis d'examiner l'acuité auditive : l'épreuve d'écoute monaurale (SSW), le test de dépistage des troubles de traitement auditif (SCAN), les potentiels évoqués auditifs (*en ex.*, les formes d'onde du cerveau-P200 et P300), la fonction du langage (CELF-R), et de l'intelligence (ICSR).
- **Immédiatement après l'AIT**, il y a eu des améliorations significatives au SSW, au CELF-R, mais aucun changement à l'ICSR.
- **Trois mois après l'AIT**, il y a eu des améliorations supplémentaires au SSW et CELF-R, mais aucun autre changement au SCAN. Il y a eu par contre une importante amélioration à l'ICSR. L'analyse de la forme d'onde P200 indique un changement significatif de l'amplitude mais, aucun changement latent dans la forme de l'onde P300. Aucune modification significative de l'acuité auditive n'a été détectée au cours de l'une de ces évaluations.

*Commentaire* : Il s'agissait d'une étude clinique ouverte, il n'y avait pas de groupe témoin.

## **ETUDES PORTANT SUR LES POPULATIONS MIXTES**

### **(20) L'AIT : le point de vue d'un clinicien**

*Jane R. Madell - Longue Hôpital Island College et Université d'Etat de New York, Brooklyn / Services du Langage, de la parole, et de l'audition dans les écoles, 1999, 30, 371-377.*

Des changements dans la perception de la parole ont été évalués dans plusieurs troubles avant et après l'AIT. Les populations incluses: autisme, trouble envahissant du développement (TED), trouble du développement (n = 46), le trouble déficitaire de l'attention ou déficit de l'attention / hyperactivité (n = 26) et désordre du système auditif central avec difficultés d'apprentissage (CAPD/LD, n = 46).

- La perception de la parole a été évaluée chez ces sujets en leur demandant de reconnaître des mots dans des environnements calmes et en concurrence bruyants. Une amélioration de la perception de la parole a été relevée dans les deux environnements (calme et bruyant) après l'AIT.
- Dans une seconde partie de cette étude, des seuils d'intensité sonore inconfortable (UCLS) ont été évaluées chez les individus atteints d'autisme (n = 24), de TED (n = 26), et de CAPD (n = 10). Ces seuils UCLS se sont aussi améliorés chez ces enfants après l'AIT.

*Commentaire* : c'est une excellente étude clinique avec de nombreux sujets et de multiples mesures de changements. Cependant, un groupe de contrôle n'a pas été utilisé pour la comparaison.

### **(21) Une étude comparative de l'Earducator et de l'AudioKinetron**

*Par Sally Brockett - Centre de formation de l'IDEA, North Haven, Connecticut / La connexion audio 2001, 8, 1 et 6.*

Cette étude a comparé les effets des deux dispositifs de l'AIT Bérard : l'Earducator et l'AudioKinetron.

Un total de 19 enfants diagnostiqués avec autisme, troubles de l'apprentissage et trouble déficitaire de l'attention ont participé à cette étude.

Les enfants ont été assignés au hasard soit à l'Earducator soit à l'AudioKinetron, et les évaluateurs, les parents, étaient «en aveugle» à la cession du groupe. L'ABC-1 et l'échelle d'évaluation du trouble déficitaire de l'attention ont été utilisés pour évaluer les changements. Les résultats ont montré une amélioration dans les 2 groupes d'enfants et aucune différence entre les deux appareils AIT.

*Commentaire* : bien que le but de cette étude était de comparer les deux appareils de l'AIT Bérard, un groupe placebo aurait également fourni des informations supplémentaires concernant l'efficacité des deux dispositifs AIT.



## **RAPPORTS SUR LES ETUDES ANIMALES**

### **(22) Un modèle animal de l'AIT**

*M. Waldhoer, J. Panksepp, D. Pruitt, M. Vaningan, D. McKee, J. Rossi III, et J. Lindsey - Bowling Green State University et de toxicologie, Wright-Patterson Air Force Base / Document présenté à la Société annuel Convention Neuroscience, San Diego, 1995.*

Cette étude a été entreprise pour assurer le suivi des résultats positifs observés dans une étude antérieure sur les enfants autistes menées par ces auteurs (voir la section A, n° 2). L'AIT a été administré à des poussins domestiques nouveau-nés, d'une espèce choisi en raison de leur sensibilité aux sons.

- **De leur naissance à deux jours d'âge**, les sujets ont été inclus dans l'un des trois groupes suivants : *expérimental* (avec AIT), *contrôle-1* (même musique que le groupe AIT mais non transformée), et *contrôle-2* (silence). Suite à l'AIT, ceux du *groupe expérimental* ont montré une augmentation de la croissance et une inhibition réduite des vocalisations induite en réponse à la musique.
- **Une analyse post-mortem du tissu cérébral** a montré une diminution de la sérotonine et les niveaux de 5-HIAA dans les deux groupes de musique (*expérimentale et contrôle-1*). Par ailleurs, une analyse de l'effet de la cyproheptadine sur le comportement, un antagoniste de la sérotonine général, a donné des effets comportementaux comparables. Ces données suggèrent que l'AIT peut modifier le taux de la sérotonine dans le cerveau.

*Commentaire* : bien que les changements de comportement aient été observés chez les poussins qui ont reçu l'AIT, des changements neurochimiques ont été trouvés à la fois dans l'AIT et dans le groupe placebo-1.

### **(23) Les modifications biochimiques suite à l'AIT – avec musiques modulée et non modulée**

*Jaak Panksepp, John Ross III, et TK Narayanan - Bowling Green State University, Ohio  
Lost & Found: Perspectives sur le cerveau, l'émotion et Culture, 1996/7, Vol. 2, p. 1 et 4.*

Cette expérience a impliqué 4 conditions dans lesquelles des groupes de poussins ont été exposés :

- à la musique AIT modulée (*à l'aide du disque d'EASe 1, produit par Vision Audio, Inc., Joppé, MD*),
- à la musique non modulée (*la même source de musique, mais pas traitée*),
- aux voix humaines (*hommes et femmes*),
- pas de son dans les deux états modulés et non modulés.

Des tests neurochimiques ont indiqué une augmentation spectaculaire de la noradrénaline et de son principal métabolite, MHPG. Les chercheurs ont également constaté une augmentation de la dopamine dans le cerveau et de son métabolite (HVA), mais ces changements n'ont pas été aussi importants. Aucun changement marqué n'a été observé de la sérotonine et l'adrénaline dans le cerveau. Très peu de changements ont été observés pour ceux qui des groupes «voix humaine» et «aucun son».

*Commentaires* : aucun changement n'a été observé dans les groupes de la voix humaine (groupe placebo) et silence ; mais des changements neurochimiques ont été trouvés dans l'état modulé (groupe AIT) et l'état musique non modulé (groupe placebo). Ces résultats indiquent que l'écoute de la musique entraîne des modifications neurochimiques.

.../...

## **Section-B / Études prétendant AIT être inefficace (n = 3)**

### **RAPPORTS SUR L'AUTISME**

#### **(1) AIT pour les enfants autistes : aucun effet comportemental détecté :**

*Oliver C. Mudford, Barbara A. Cross, S. Breen, Chris Cullen, David Reeves, Judith Gould, et Jo Douglas - Université de Keele, Université de Manchester, Royaume-Uni et UK National Autistic Society / American Journal of Mental Retardation, 2000, 105, 118-129.*

Dans une étude croisée en double aveugle, 16 enfants autistes ont été évalués sur une période de 4 mois. Plusieurs mesures ont été utilisées dans cette étude, notamment:

- les échelles de notation des parents et des enseignants (*ABC-1, Test Nisonger d'évaluation du*

*comportement de l'enfant),*

- les observations directes (stéréotypies, objets obsessionnels, comportements perturbateurs, comportements stigmatisants, écholalies verbales),
- les tests intelligence / cognitive (*Leiter International Performance Scale*),
- une évaluation orthophonique (*Reynell Developmental Language Scales III*),
- le comportement social / adaptatif (*Vineland Adaptive Behavior Composite*),
- des tests audiométriques et les rapports de parents.

Des améliorations ont été observées tant dans le groupe AIT et le groupe placebo sur le comportement adaptatif / social et au niveau du langage expressif.

Des améliorations statistiquement significatives ont été observées de l'hyperactivité et de la sensation d'oreille bouchée chez les sujets qui ont participé au groupe placebo.

*Commentaires* : bien que les améliorations significatives observées dans ceux du groupe placebo aient été rejetées par les auteurs, il est fort possible que ces améliorations peuvent être dues à des sujets ayant reçu l'AIT huit mois plus tôt (c'est à dire qu'ils ont peut-être participé au groupe AIT avant l'étude). C'est une vraie possibilité donnée: (a) les deux domaines d'amélioration dans le groupe placebo sont cohérents avec les résultats associés à l'AIT, et (b) Rimland et Edelson (1994, voir la section A, n°5) et Gillberg et al. (1997, voir la section C, n°2) l'amélioration documenté jusqu'à 9 mois après l'AIT.

Les présents auteurs ont appelé cette possibilité à l'attention de Mudford et ont suggéré que les données soient analysées de nouveau pour les tester. Mudford a refusé, affirmant que des analyses supplémentaires des données augmenteraient le risque d'erreur.

Au contraire, une nouvelle analyse des données aurait diminué le risque d'erreur. Ici, nous voyons un empressement à déclarer l'AIT inefficace lorsque les données ne soutiennent pas nécessairement une telle conclusion.

## **RAPPORTS SUR LES DESORDRES DU SYSTEME AUDITIF CENTRAL (CAPD)**

10

### **(2) Les effets de l'AIT pour les enfants ayant des troubles du traitement auditif central (CAPD)**

*Karen A. Yencer - Université d'État de New York à Buffalo*

*Thèse de doctorat, 1996; American Journal of Audiology 1998, 7, 32-44.*

→ 36 enfants diagnostiqués avec un trouble du système auditif central ont participé à une expérimentation :

- un groupe en conditions expérimentales (musique AIT),
- un groupe en condition placebo (avec écoute de musique non modulée),
- un groupe de contrôle (par ex. n'ont pas écouté de la musique).

Les enfants atteints d'autisme, trouble envahissant du développement (TED), et multi-handicaps ont été exclus de l'étude. Une batterie de tests a été administrée à des sujets avant l'AIT et, un mois après les séances d'écoute :

- les tests audiométriques standards,
- le test SSW,
- le test phonémique de synthèse,
- le test des matrices progressives Standard,
- le FAPC,
- la réponse du tronc cérébral (ABR),
- le potentiel lié à l'événement (onde P300),
- un test de reconnaissance de la parole dans le bruit.

L'analyse de l'onde P300 a montré une certaine amélioration avec l'AIT (moyenne latence de 366,2 msec. pour 348,5 msec.) par rapport à une légère détérioration dans la condition placebo (latence de 400,8 msec. signifié à 402,2 msec.). Des améliorations significatives ont été observées pour les trois conditions concernant toutes les mesures à l'exception du test de la parole dans le bruit.

*Commentaires* : Karen Yencer a examiné les changements engendrés par l'AIT seulement 4 semaines après la dernière session d'écoute AIT. Stephen M. Edelson, qui a été consulté pour cette étude, a noté que Bérard et d'autres avaient affirmé la nécessité d'au moins 3 mois de suivi, et il avait insisté pour que Karen

Yencer examine les changements au moins 3 mois après les séances d'AIT.

Cependant, Karen Yencer a choisi d'effectuer un suivi des mesures pour seulement un mois en raison de ses horaires de dissertation. Arrondir les angles peut être acceptable pour satisfaire les exigences académiques n'est pas acceptable quand les décisions affectent le bien-être des enfants handicapés qui sont concernés.

Notez que Huskey, Barnett, et Cimorelli (1994) ont étudié l'AIT portant sur une population similaire (c'est-à-dire CAPD) et n'a trouvé aucune amélioration entre les 4 à 6 semaines qui ont suivi l'AIT, mais ils ont constaté une amélioration 6 à 8 semaines après l'AIT (voir la section A, n°18).

## **ETUDES PORTANT SUR DES POPULATIONS MIXTES**

### **(3) L'efficacité de l'AIT : une étude en double aveugle**

William Zollweg, Vere Vance et David Palm - Université du Wisconsin à La Crosse, Research Associates, Inc., et Gundersen Lutheran Hospital / American Journal of Audiology 1997, 6, 39-47

L'étude a porté sur un modèle de recherche en double aveugle portant sur 30 participants qui ont été assignés au hasard soit à un groupe expérimental (AIT) ou un groupe placebo de contrôle.

Les participants ont de 7 à 24 ans, et la majorité des diagnostics effectués ont de légère à profonde arriération mentale. Certains des participants ont été diagnostiqués comme ayant l'autisme.

Les évaluations ont été effectuées en utilisant des tests audiométriques, un test d'inconfort du niveau sonore et l'ABC-1, à une fréquence de 3 mois, 6 mois et 9 mois après l'AIT.

Bien qu'aucune différence n'ait été trouvée entre le groupe AIT et le groupe témoin en ce qui concerne le respect de l'écoute et les changements de comportement, les deux groupes ont montré des améliorations.

Les résultats du test d'inconfort du niveau sonore ont indiqué que le groupe témoin avait une plus grande tolérance pour la fréquence 250 Hertz que le groupe AIT à la mesure post-évaluation de 9 mois.

*Commentaires* : Il y a plusieurs problèmes graves avec cette étude. Tout d'abord, le titre statuait: «... dans une population mixte » quelques-uns des 30 participants étaient autistes, donc on ne peut pas généraliser ces résultats à toute une population autiste. Ni Bérard, ni aucune autre chercheur responsable n'a proposé l'AIT comme traitement pour le retard mental.

Deuxièmement, le volume était beaucoup plus élevé que celui recommandé. Le niveau du volume recommandé est de 80 dB SPL ou moins. Le niveau de décibels dans l'étude de Zollweg et al. a été mesurée jusqu'à 122 dB SPL.

Enfin, une analyse des audiogrammes a indiqué que 27% des sujets ont reçu des filtres à bande étroite erronées. Compte tenu des lacunes méthodologiques, ces résultats ne sont pas applicables même à une population présentant un retard mental.

.../...

## **Section-C/ Études Présentant des Résultats ambiguës, Controversés et/ou des résultats contradictoires (N = 2)**

### **(1) Les effets à long terme de l'AIT sur les enfants atteints d'autisme**

Sue Bettison - Autism Research Institute, Sydney, Australie

Journal de l'autisme et des troubles du développement 1996, 26, 361-374.

«80 enfants, de 3 à 17 ans, atteints d'autisme ou du syndrome d'Asperger, en légère ou sévère détresse en présence de certains sons, ont été répartis au hasard dans 2 groupes. Le groupe expérimental a reçu l'AIT et le groupe de contrôle a écouté la même musique non modifiée dans les mêmes conditions.

Des améliorations significatives dans le comportement et la sévérité de l'autisme ont été maintenues pendant 12 mois par les deux groupes. Des données informelles ont suggéré que toute une gamme de réponses anormales aux bruits et d'autres anomalies sensorielles ont pu être également améliorées. Le QI verbal et le QI de performance ont considérablement augmenté entre 3 à 12 mois après l'AIT. Les résultats suggèrent que certains aspects d'écoute à la fois du groupe AIT et du groupe de contrôle choisi peut avoir un effet bénéfique sur les enfants atteints d'autisme et de la sensibilité sonore ... " [Sue Bettison- Résumé]

Commentaires : Les résultats ont montré une amélioration significative dans les deux groupes, expérimentale AIT et groupe placebo, mais il n'y avait pas de différences entre les deux groupes. Bettison a attribué ces améliorations à l'écoute de la musique dans un environnement structuré. Toutefois, les critiques ont interprété ces résultats comme preuve de «pas de bénéfices» associé à l'AIT, qui est un point discutable.

Bien que ce soit une étude exemplaire à bien des égards, les instruments utilisés pour évaluer les changements associés à l'AIT avaient de graves lacunes.

L'une des principales mesures utilisées pour étudier les changements dans la sensibilité sonore est une version modifiée du Questionnaire sur la sensibilité de l'ouïe (**HSQ**) conçu par Rimland et Edelson (1991). Le HSQ a été conçu uniquement comme une enquête de la sensibilité sonore dans la population de l'autisme et non comme un instrument pour évaluer l'efficacité du traitement. Rimland et Edelson ne l'ont pas utilisé comme mesure d'évaluation dans aucune de leurs trois études sur l'AIT. De plus, Bettison utilisait une notation sur le HSQ, afin de fournir une mesure du degré de sensibilité sonore de la personne.

Cette méthode de notation manque de véracité (par ex. l'apparence que la checklist est valide).

Par exemple, si un parent est d'accord avec le point: «y'a-t-il certains sons que la personne ne semble pas entendre ? » → Cette réponse a été considéré comme une indication de l' hyper sensibilité aux sons plutôt que des hypo sensibilité aux sons.

Une autre mesure utilisée dans l'étude, le Behavior Checklist développement, avait déjà été utilisé dans les milieux cliniques, mais il n'était pas non plus destiné à mesurer l'efficacité du traitement. Lors de l'évaluation de l'efficacité d'une intervention, il est essentiel que les outils de mesure appropriés soient utilisés.

## **(2) L'AIT chez les enfants atteints d'autisme: Bref compte-rendu d'une étude pilote ouverte**

Christopher Gillberg, Maria Johansson, Suzanne Steffenberg, et Orjan Berlin- Autisme 1997, 1, 97-100

9 enfants avec un «trouble autistique» ont reçu l'AIT pendant 10 jours, conformément à la procédure recommandée par Guy Bérard. Aucun groupe de contrôle ni procédure de contrôle n'a été utilisé.

A la fin de la période de suivi des 9 mois, 8 des 9 enfants ont montré une amélioration du score total sur la Liste de comportement pour l'autisme (ABC), et 7 des 9 enfants ont montré une amélioration sur la sous-échelle sensorielle de l'ABC. Rimland et Edelson a calculé le niveau de signification des différences, en utilisant la norme adaptée tests t appariés et dérivé d'un  $p < .01$  niveau pour le score total ABC et  $p < .02$  pour le score sensoriel («Thérapie d'intégration auditive pour les enfants avec autisme » [Lettre à l'éditeur], 1998 L'autisme, 2, 91-92).

Commentaires : cette étude pose plusieurs problèmes sérieux.

Gillberg s'est appuyée sur 2 des diagnostics des tests pour mesurer les changements à la suite de l'AIT, le CARS et l'ABC-2. Ces tests n'ont pas été conçus pour évaluer l'efficacité du traitement.

De plus, malgré la petite taille de l'échantillon (seulement 9 cas), Gillberg et al. ont requis un niveau d'alpha de .005 pour tester la signification statistique au lieu des niveaux habituels .05 et .01. Ce taux alpha d'un niveau extrêmement faible et très conservateur est rare dans la recherche. L'utilisation de cet échantillon dans une petite étude garantit pratiquement de ne trouver aucun traitement efficace. Par conséquent, Gillberg et al.(1997) ont conclu à tort qu'aucun bénéfice n'a été observé dans leur étude sur l'AIT.

En réponse à Rimland et Edelson (1998), à leur «Lettre à l'éditeur », « protestant contre les analyses statistiques de Gillberg et al », Gillberg et al. (1998) ont déclaré «... qu'une réduction modérée de problèmes sensoriels ont pu avoir eu lieu» (p. 94; « thérapie d'intégration auditive chez les enfants atteints d'autisme : réponse à Rimland et Edelson [Lettre à l'éditeur] », L'autisme 1998, 2, 93 -94).

Contrairement à ce que Gillberg et al. conclurent, les résultats étaient sans aucun doute positifs. L'omission d'inclure un groupe témoin est regrettable, mais ne devraient pas aboutir à sous-estimer la valeur de l'AIT.

## **Section D: Totalisation des études, Discussion et conclusion**

### **Tableau 1: Totalisation des études**

(Nombre d'études = 28)

TROUBLES ↓	RESULTATS			
	POSITIFS	AMBIGÜS, CONTROVERSES CONTRADICTOIRES	INCERTAINS DISCUTABLES	* AUCUN EFFET
Autisme	13	1 (Bettison 1 (Gillberg)	1 (Mudford et al.	0
TDA/H	4	0	0	0
CAPD	2	0	1 (Yencer	0
Populations Mixtes	2	0	1 (Zollweg et al.	0
Poussins	2	0	0	0

\*Note : Aucune des études n'a réussi à faire échouer les avantages perceptibles de l'AIT

13

Parmi les 28 études de recherche qui ont évalué les changements physiologiques, comportementaux et cognitifs chez les sujets, les auteurs de 23 des études (82%) ont conclu que leurs données ont appuyé l'efficacité de l'AIT, trois (11%) ont affirmé n'avoir trouvé aucune preuve de l'efficacité et deux (7%) des rapports, des résultats contradictoires ou ambigus.

.../...

## **Discussion**

### **Un positionnement négatif**

Nous reconnaissons d'emblée qu'aucune étude de recherche n'est parfaite – elles présentent toutes des défauts et des insuffisances de toutes sortes. Cependant, les 23 études avec des résultats positifs, dans l'ensemble, présentaient des lacunes moins nombreuses et moins graves que les sous-ensembles des trois études prétendument négatives. Ces 3 études ont démontré un regard péjoratif favorisant des résultats négatifs [Mudford et al. (Section B, n° 1), Yencer (section B, n° 2) et Zollweg et al. (Section B, n° 3)].

Deux rapports supplémentaires publiés montrent clairement un regard défavorable de certains chercheurs en ce qui concerne l'AIT.

Dans une «**Lettre à l'éditeur**» intitulé «**Quand un changement significatif n'est pas significatif ?**», **Patricia Howlin** a critiqué une étude de l'AIT contrôlée par placebo (Rimland et Edelson 1995, Section A, n°10) en affirmant que les différences statistiques significatives sur les 2 mesures n'étaient cliniquement pas importantes (*Journal de l'autisme et des troubles du développement* 1997, 27, 347-348).

→ Les critiques de P. Howlin étaient basées sur ses malentendus. Elle a déclaré: «*Ainsi, la baisse moyenne du score ABC est inférieure à 0,4 points, un changement à peine dramatique dans une échelle*

de 58 points », (P. 348), P. Howlin suppose que le score maximum possible sur l'ABC-1 était de 58, mais, le score maximum possible était de seulement 3. Ainsi, la différence de près de 0,4 points est la proportion significative de l'intervalle de 0 à 3 et est cliniquement significative.

- Concernant une autre mesure, P. Howlin a déclaré qu'une différence de 12 points sur les 93 items du FAPC n'était également pas cliniquement importante. P. Howlin avait tort à nouveau. Le FAPC contient 25 items, et non pas 93 items, ainsi, une variation moyenne sur 12 des 25 articles est assez spectaculaire et cliniquement significative. Là encore, les résultats ont été positifs, pas négatifs.
- Dans un autre rapport, Rankovic, Rabinowitz et Lof (1996) ont mesuré les niveaux de sortie audio d'un seul AudioKinetron, qui aurait été utilisé par un praticien local de l'AIT (*American Journal of Speech-Language Pathology*, 5, 68-72). Le niveau de sortie le plus élevée du périphérique utilisé par le praticien a été mesurée à 110 dB SPL, et le niveau de sortie maximum de l'appareil AIT a été mesurée à 118 dB SPL. Les auteurs ont conclu que ces niveaux de sortie peuvent être nocifs pour l'ouïe, et averti que l'AIT était potentiellement dangereuse.

Cependant, un dispositif AIT, comme n'importe quelle radio, disque compact ou cassette audio, peut être appelée à jouer trop fort. Devraient-ils tous être interdits comme potentiellement dangereux ? Chaque pratiquant est conscient de sa responsabilité, et se doit de s'assurer que le dispositif fonctionne à un niveau approprié. S'appuyant sur les conclusions d'un seul cas, très probablement atypique, d'une mauvaise pratique, les conclusions des auteurs ne sont pas justifiées.

- Une bonne partie de ce qui a été écrit au sujet de l'AIT est excessivement sceptique, négatif ou péjoratif, et imprégné de l'hypothèse que l'AIT est inefficace.
- Notre examen de toutes les recherches sur l'efficacité de l'AIT que nous avons pu trouver réfute cette opinion négative. Probablement parce l'AIT n'a pas de justification plausible et est contre-intuitive, elle est devenu la cible de scepticisme et d'une recherche avec un positionnement négatif. Toute opinion au sujet d'une intervention, comme toute opinion sur une personne, doit être fondée sur des preuves plutôt que sur des préjugés.
- Les auteurs actuels étaient eux-mêmes sceptiques quant ils ont commencé à découvrir les recherches sur l'AIT. Leur intérêt a été stimulé, malgré leur scepticisme initial, par un certain nombre de rapports cliniques -presque trop beaux pour être vrais- de parents d'enfants autistes qui avaient été traités à La clinique du Dr Guy Bérard à Annecy, en France.

Il y a une place pour le scepticisme, mais il y a aussi une place pour des thérapies sans danger, non-intrusives, réalisables sur une courte durée et relativement peu coûteuses, et avec d'assez bons rapports d'étude.

## Les résultats physiologiques

Il est intéressant de noter que les sept études qui ont cherché des preuves de changement physiologique (par ex. électro-physiologiques, biochimiques) à la suite de l'AIT, y compris les deux études chez l'animal, ont fait des constatations positives (Section A, # s 6, 11, 12, 19, 22, 23. Section B, n° 2).

Il s'agit d'un domaine où de nouvelles recherches doivent être envisagées, à notre avis.

## « Music Placebo » -> moins inertes que nous le pensons?

Cinq études décrites dans le présent document ont utilisé un groupe placebo et ont constaté des améliorations significatives dans les deux, le groupe AIT et le groupe placebo (*Bettison 1996, section C, n°1; Panksepp et al, 1996/7, Section A, n°23; Waldhoer et al, 1995, section A, n° 22. Yencer 1998, section B, n° 2; Zollweg et al, 1997, section B, n°3*). Bien que ces résultats soient généralement interprétés pour indiquer «aucun avantage» de l'AIT, nous pensons qu'il peut y avoir plus à l'histoire que cela.

Jaak Panksepp a soulevé la possibilité intrigante (communication personnelle) que la musique «placebo» probablement inerte peut avoir eu, contrairement à toute attente, un effet bénéfique significatif.

Guy Bérard a précisé que la musique utilisée dans sa version de l'AIT doit avoir (1) **un bon tempo**, (2) une **grande variation de fréquence dans un intervalle court**, et (3) **une forte composante d'imprévisibilité**.

Bill Clark, un ingénieur du son et développeur du populaire dispositif de l'AIT, après analyse de la production de plus de 1000 disques compacts, a identifié environ 70 disques qui répondent le mieux aux caractéristiques de Bérard. La plupart des praticiens de l'AIT utilisent la musique de la liste de Clark.

Comme Panksepp souligne, ce petit sous-ensemble de musiques soigneusement sélectionnées, musique à laquelle on prête attention n'est pas qu'un échantillon aléatoire de musique et peut, en fait, conférer des bénéfices qui disqualifient son statut de placebo. Panksepp suggère qu'une telle musique éveille et active les circuits d'attention dans le cerveau (*Panksepp 1996/7, voir la section A, n ° 23*).

## Les recherches futures sur AIT

Sur la base de notre suivi de la recherche sur l'AIT, nous vous offrons les suggestions suivantes à examiner dans les futures études de la recherche :

1. Les instruments de diagnostic sont inappropriés pour évaluer l'efficacité du traitement. L'évaluation des instruments conçus spécifiquement pour évaluer l'efficacité du traitement doivent être utilisés.
2. Une période de suivi avec évaluation d'au moins trois mois minimum est nécessaire.
3. Dans une population mixte, des analyses statistiques distinctes devraient être effectuées pour évaluer des populations spécifiques (par ex. AD / HD, l'autisme, la CAPD, la dyslexie).
4. Quand on décrit la procédure de l'AIT, il faudrait spécifier les paramètres de filtre, les niveaux de volume sonore, etc. pour permettre l'évaluation et la réplique de la recherche.
5. Les conclusions cohérentes d'un mieux que les résultats attendus pour les groupes placebo dans un certain nombre d'études, ainsi que des données provenant d'autres sources, suggèrent que certains types de musique peuvent stimuler l'amélioration significative de l'attention et de l'apprentissage chez certaines personnes, même sans filtrage et/ou modulation de la musique. Des recherches supplémentaires dans ce domaine seraient clairement nécessaires.
6. Les 7 études de cette revue qui ont mesuré les réponses électro-physiologiques et biochimiques ont rapporté de tels changements chez les sujets soumis à l'AIT, qu'une étude plus approfondie des réponses physiologiques à l'AIT serait indiquée.

15

## Conclusion

Notre examen des documentations disponibles sur l'AIT a donné 23 études avec des résultats positifs et seulement 3 revendiquant aucun avantage de l'AIT. Bien qu'aucune des recherches effectuées jusqu'à présent sur l'AIT ne soit de qualité d'un prix Nobel, les études positives sont beaucoup plus crédibles que celles avec des résultats négatifs.

Comme nous l'indiquons dans nos commentaires, les 3 études qui clament « aucun bénéfice » sont viciées, avec des conclusions qui ne sont ni prises en charge par les procédures de recherche, ni par les données des bases de recherche.

L'AIT semble en fait être une intervention utile, souvent bénéfique, et, qui confère une amélioration dans un certain nombre de symptômes, et dans une proportion importante au niveau des troubles du spectre de l'autisme.

\*\*\*\*\*

**L'Autism Research Institute n'offre pas l'AIT ni aucune autre forme de traitement.**

Si vous avez des questions sur cet article s'il vous plaît contactez-nous au : [sait@berardaitwebsite.com](mailto:sait@berardaitwebsite.com) .