Publié dans Aphasie et domaines associés 1, 31-41, 2014,
source qui doit être utilisée pour toute référence à ce travail

Revues

Melodic Intonation Therapy dans la prise en charge logopédique de l'aphasie chez l'adulte: une recension systématique

Byland, Noemi; Fossard, Marion

Introduction

Chaque année, de nombreuses personnes sont atteintes d'aphasie, une altération du langage et de la communication qui peut engendrer des situations de handicap dans la vie quotidienne et influencer la qualité de vie. Lorsqu'une prise en charge logopédique par des méthodes traditionnelles ne s'avère pas suffisante, le support de la musique, et en particulier le chant, peut représenter un des moyens alternatifs permettant à certains patients de récupérer un langage informatif et un plus haut degré d'autonomie verbale (Van Eeckhout & Guillaume, 2000; Cohen, 1994). La Melodic Intonation Therapy (MIT) est une méthode ancienne, née dans les années septante, utilisée dans la réhabilitation de pathologies très diverses, incluant l'apraxie de la parole, la dysarthrie, le retard de langage, le syndrome de Down ou l'autisme (Krauss & Galloway, 1982, cités par Cohen, 1994; Carroll, 1996; Miller & Toca, 1979; Helfrich-Miller, 1980; et Romski, 1980; cités par Carroll, 1996; Wan, Demaine, Zipse et al., 2010; Schaefer et al., 2006; Sparks & Holland, 1976; Naeser & Helm-Estabrooks, 1985), mais surtout auprès de patients atteints d'aphasies non fluentes. Elle a été conçue pour aider les patients, résistants à d'autres formes de thérapie, à communiquer verbalement (Albert, Sparks & Helm, 1973; Sparks & Holland, 1976). Elle se base sur l'hypothèse que l'hémisphère droit est exploité dans la réhabilitation du langage lorsque l'hémisphère gauche est lésé (Van Eeckhout & Guillaume, 2000). La MIT est un programme de traitement hiérarchique qui consiste à parler en utilisant des mots et des phrases à haute fréquence d'usage avec une prosodie simplifiée et exagérée, caractérisée par une composante mélodique (alternance entre une note aiguë et une note grave), rythmique (deux durées, une longue et une courte) et accentuelle (le rythme et l'intonation mélodique de chaque phrase cible sont accentués) (Sparks & Holland, 1976; Helm-Estabrooks & Albert, 1991; Belin, Van Eeckhout, Zilbovicius, Remy, François, Guillaume, Chain, Rancurel & Samson, 1996). Ainsi, le modèle de la prosodie parlée est transposé à une mélodie musicale (Sparks & Holland, 1976; Bonakdarpour, Eftekharzadeh & Ashayeri, 2003). Le programme de la MIT est subdivisé en plusieurs niveaux (le nombre et le contenu étant différents selon les auteurs), où le patient est guidé et entrainé à travers une séquence d'étapes d'une difficulté croissante. Excepté pour le dernier niveau, les productions sont accompagnées et marquées par le battement de la main non-plégique du patient et du thérapeute (Sparks & Holland, 1976; Helm-Estabrooks & Albert, 1991; Norton, Zipse, Marchina & Schlaug, 2009). Cet accompagnement permet de scander le rythme et de le sonoriser par des coups portés sur un plan rigide (Van Eeckhout & Guillaume, 2000). Sur le plan neuroanatomique, il modulerait l'articulation en engageant un réseau sensori-moteur de l'hémisphère contro-latéral (Schlaug, Marchina & Norton, 2008; 2009; Gentilucci & Dalla Volta, 2008, cités par Stahl et al., 2011). Au fur et à mesure des séances, le patient est progressivement amené à diminuer sa dépendance au clinicien et à l'intonation mélodique et rythmique (Sparks & Holland, 1976), le but étant d'arriver à la production d'énoncés utilisant une prosodie naturelle parlée (Sparks & Holland, 1976; Helm-Estabrooks & Albert, 1991).

Buts de l'étude

L'objectif général de cette recension est de rapporter et synthétiser les résultats d'études existantes sur la MIT, en vue d'adresser la question de l'efficacité de cette technique dans la réhabilitation de l'aphasie auprès d'une population adulte. Un autre aspect de cette recension vise à documenter les hypothèses proposées par les auteurs concernant les mécanismes cérébraux susceptibles d'expliquer la récupération des patients bénéficiant de la MIT.

Méthodologie

Sélection des articles

Données sources et mots clés

Trois bases de données ont été consultées pour accéder à la littérature portant sur la MIT: PsychINFO, MEDLINE

et Web of Science. Les descripteurs utilisés ont regroupé les mots clefs suivants: «*melodic intonation therapy*». Nous avons limité notre sélection aux publications en langue anglaise, française et italienne. Le tableau 1 présente le nombre d'articles obtenus par base de données en fonction des mots clés, ainsi que le nombre d'articles retenus après prise en considération des critères d'inclusion et d'exclusion pour chacune des bases de données en excluant les éventuels doublons. Un total de 314 publications était listé dans les trois bases de données.

Tableau 1: Nombre de publications listées sur les bases de données

	PsychInfo	MEDLINE	Web of Science
Nombre total (les doublons sont comptabilisés)	225	27	62
Nombre retenu	14	13	5

Critères d'inclusion / exclusion

Des critères d'inclusion et d'exclusion ont été formulés afin de guider plus avant la sélection des articles en fonction des buts de la recension. Un total de 32 études ont été ainsi retenues.

Nous avons inclus:
- les publications rapportant une recherche spécifique sur la MIT, utilisant soit le protocole original ou des variations et des adaptations. L'article pouvait également décrire des procédures spécifiques, formuler des hypothèses sur l'efficacité de la thérapie et / ou sur les mécanismes cérébraux impliqués.
- les publications dont la population est composée d'adultes avec aphasie uniquement;

Nous avons exclu:
- les publications dont la population n'est pas atteinte d'aphasie mais d'autres pathologies;
- les publications dont la population est composée d'enfants;
- les publications qui traitent de musique ou de musicothérapie en général;
- les publications qui sont des résumés de colloques ou de conférences

Parmi les 314 articles sélectionnés par les bases de données, un article (Sonnette 1992) était inaccessible et n'a pas pu être pris en considération dans cette recension. Tous les articles ont été publiés entre les années 1973 et 2011 et sont rédigés en langue anglaise ou française.
Le tableau 2 présenté en annexe, liste et synthétise les publications retenues.

Résultats

Sur l'ensemble des 32 publications retenues, 18 rapportent des résultats attestant l'efficacité de la MIT (avec ou sans modification du protocole) et 6 contestent les effets bénéfiques du chant ou de la mélodie sur la récupération du langage. Les 8 autres articles retenus formulent (ou reprennent) soit des hypothèses sur l'efficacité de la technique (mais sans les tester), soit abordent plus généralement les mécanismes cérébraux impliqués.

La MIT est-elle efficace?

La première recherche sur la MIT (Albert, Sparks & Helm, 1973) a conclu à l'efficacité de ce programme auprès de trois patients avec aphasie non fluente chronique, se traduisant par une amélioration des habilités au niveau expressif (augmentation de la production de mots, production de phrases propositionnelles et de courtes conversations). Par la suite, de nombreuses autres études ont confirmé l'efficacité de la technique auprès de patients aphasiques (Sparks, Helm & Albert, 1974; Goldfarb & Bader, 1979; Laughlin, Naeser & Gordon, 1979; Buttet & Aubert, 1980; Naeser & Helm-Estabrooks, 1985; Belin et al., 1996; Bonakdarpour et al., 2003; Wilson, Parsons & Reutens, 2006; Schaefer, Murrey, Magee & Wheeler, 2006; Schlaug, Marchina & Norton, 2008; 2009; Breier, Randle, Maher & Papanicolaou, 2010; Hough, 2010; van de Sandt-Koenderman, Smits, van der Meulen, Visch-Brink, van der Lugt & Ribbers, 2010; Vines, Norton & Schlaug, 2011). Les progrès ont été soulignés non seulement sur le versant de la production du langage oral, mais également sur le versant de la compréhension orale dans certaines études (Van der Lugt-van Wiechen & Visch-Brink, 1989 et Helm-Estabrooks, 1983; cités par Bonakdarpour et al., 2003; Naeser & Helm-Estabrooks, 1985; Belin et al., 1996; Bonakdarpour et al., 2003; Hough, 2010). Dans une étude, des progrès ont été relevés également en lecture et écriture (Hough, 2010).
Ces résultats sont cependant à prendre avec précaution car, comme nous le verrons par la suite, l'efficacité obtenue dans les différentes études ne relève pas toujours d'une méthodologie rigoureuse.

À qui la MIT s'adresse-t-elle?

Certains travaux, parmi les pionniers, (Helm, 1978; cité par Helm-Estabrooks & Albert, 1991; Naeser & Helm-Estabrooks, 1985) ont été menés spécifiquement pour identifier le profil des candidats répondant au mieux à la MIT. Selon ces études, les meilleurs profils incluaient les critères suivants: lésion unilatérale dans l'hémisphère gauche (impliquant l'aire de Broca et / ou la substance blanche profonde), compréhension préservée, production verbale non-fluente, avec diminution dans l'agilité

articulatoire et difficulté dans l'initiation de la parole, répétition perturbée, bonne motivation et stabilité émotionnelle et bon niveau attentionnel. D'autres études (Albert et al., 1973; Breier et al., 2010; Buttet & Aubert, 1980; Sparks et al., 1974; Helm, 1978, cité par Naeser & Helm-Estabrooks, 1985; Naeser & Helm-Estabrooks, 1985) ont toutefois montré que les patients n'obtenaient pas tous des résultats positifs avec l'utilisation de la MIT. Cette absence de résultats a alors été interprétée comme étant due au recrutement de candidats 'non idéaux', ne répondant pas aux meilleurs profils identifiés (cf. Helm-Estabrooks & Albert, 1991).

Alors que le succès de la MIT a été initialement associé aux patients présentant une aphasie de Broca chronique, résistante à d'autres formes de thérapie (Albert, Sparks & Helm, 1973; Sparks & Holland, 1976; Helm, 1978; cité par Helm-Estabrooks & Albert, 1991; Naeser & Helm-Estabrooks, 1985), la MIT a été employée, par la suite, avec des résultats positifs auprès de patients atteints d'aphasies globales (Belin et al., 1996; Bonakdarpour et al., 2003), et de dysarthries (Kempler & Van Lancker, 2002, cités par Hébert, Peretz & Racette, 2008).

Au-delà des divers types d'aphasies auxquelles la MIT a été appliquée, le caractère chronique de l'aphasie est en revanche retrouvé dans la grande majorité des études recensées. La plupart d'entre elles propose en effet la MIT à des patients qui sont à plus de six mois post-AVC et qui ont déjà suivi une thérapie du langage (Albert et al., 1973; Sparks et al., 1974; Belin et al., 1996; Bonakdarpour et al., 2003; Boucher, Garcia, Fleurant & Paradis, 2001; Breier et al., 2010; Goldfarb & Bader, 1979; Hough, 2010; Laughlin & Naeser, 1979; Naeser & Helm-Estabrooks, 1985; Schaefer et al., 2006; Schlaug et al., 2008; 2009; Vines et al., 2011; Wilson et al., 2006). Notons toutefois que quelques études menées auprès de patients en phase aïgue (Buttet & Aubert, 1980; van de Sandt-Koenderman et al., 2010) et post-aiguë (Baker, 2000; Buttet & Aubert, 1980) rapportent également des résultats positifs suite à une thérapie MIT.

L'intensité comme critère d'efficacité?

Bien que les pionniers (Sparks, Helm & Albert, 1974; Sparks & Holland, 1976) aient indiqué la nécessité d'un traitement intensif, d'un minimum de trois mois de thérapie quotidienne, selon les études, la durée du traitement est très variable, allant de trois jours (Vines et al., 2011) jusqu'à deux ou neuf ans d'application (Baker, 2000; Belin et al., 1996). Cependant, dans la plupart des études recensées la durée moyenne d'application s'élève autour d'un mois ou plus (Albert et al., 1973; Baker, 2000; Belin et al., 1996; Bonakdarpour et al., 2003; Boucher et al., 2001; Buttet & Aubert, 1980; Hough, 2010; Laughlin & Naeser, 1979; van de Sandt-Koenderman et al., 2010; Schaefer et al., 2006; Schlaug et al., 2008; 2009; Wilson et al., 2006). L'intensité varie également selon les études, allant de deux à quatre séances hebdomadaires (Boucher et al., 2001; Baker, 2000; Bonakdarpour et al., 2003; Breier et al., 2010; Laughlin & Naeser, 1979; Wilson et al., 2006), jusqu'à quatre à dix séances hebdomadaires (Buttet & Aubert, 1980; Goldfarb & Bader, 1979; Schlaug et al., 2008; 2009). De même, la durée des séances montre des variations allant de vingt (Buttet & Aubert, 1980) à trente ou cinquante minutes (Breier et al., 2010; Laughlin & Naeser, 1979; Boucher et al., 2001), jusqu'à une heure ou plus (Goldfarb & Bader, 1979; Schlaug et al., 2008; 2009). Récemment, l'importance de l'intensité et de la durée du traitement a été mise en évidence par une étude de Schlaug et al. (2009) menée auprès de six patients atteints d'aphasie non fluente qui indique qu'une application intensive et à long terme de la MIT traditionnelle (une heure et demie par jour, cinq fois par semaine, pour un total de 75 thérapies) amène à un remodelage du faisceau arqué droit, expliquant ainsi les effets durables rencontrés. Avant cela, Wilson et al. (2006) avaient déjà prouvé l'efficacité à long terme de la MIT, avec une amélioration de la production de phrases complètes, encore cinq semaines après la thérapie.

Les pionniers, Sparks et Holland (1976), recommandent de ne pas utiliser d'autres formes de rééducation en parallèle à la MIT qui impliquerait l'usage d'une prosodie normale et le retour à une stimulation de l'hémisphère gauche aux dépens de l'hémisphère droit. Il est admis en revanche que toute autre méthode puisse prendre le relais une fois que les niveaux de progression de la MIT sont achevés. Cette 'recommandation' des pionniers est issue de l'hypothèse selon laquelle la production de mots dans les chansons – tout comme la mélodie – utiliserait davantage les ressources de l'hémisphère droit, tandis que le traitement langagier est latéralisé à gauche (Riecker et al., 2000 et Jeffries et al., 2003; cités par Gordon et al., 2006). Buttet et Aubert (1980) ont cependant présenté des cas où la MIT était efficace quand elle était utilisée en complément à la thérapie traditionnelle ou à d'autres méthodes. Par ailleurs, l'efficacité de la MIT est davantage observée lorsque l'intervention comportementale est associée à une stimulation cérébrale (tDCS[1]), par rapport à la seule intervention comportementale (Vines et al., 2011). De récentes études (citées par Vines et al., 2011) suggèrent que cette combinaison amènerait à des effets plus importants, en suivant moins de séances de thérapie.

[1] Transcranial direct current stimulation

Dans l'ensemble, les études citées ci-dessus rapportent des résultats positifs quant à l'efficacité du programme MIT. Toutefois, tous les patients ne bénéficient pas des effets positifs de la méthode, comme le montrent les résultats de Albert et al. (1973), Breier et al. (2010), Buttet et Aubert (1980), Helm (1978, cité par Naeser & Helm-Estabrooks, 1985), Naeser et Helm-Estabrooks (1985), Sparks et al. (1974).

Le fait que la MIT ait donné lieu à de nombreuses variations dans l'utilisation des différents aspects techniques du programme, a amené des chercheurs à se questionner sur le(s) aspect(s) du programme qui serai(en)t le(s) plus efficace(s).

À la recherche de critères plus spécifiques

Quel(s) serai(en)t donc l'aspect (ou les aspects) du programme MIT le(s) plus efficace(s)?

À l'heure actuelle des controverses existent car, pour certains auteurs, la composante mélodique du programme (variations de hauteurs) serait au cœur des effets thérapeutiques de la MIT (Albert et al., 1973; Sparks et al., 1974; Wilson et al., 2006; Schlaug et al., 2008; 2009), alors que pour d'autres, la mélodie ne faciliterait pas la production langagière (Hébert, Racette, Gagnon & Peretz, 2003; Peretz et al., 2004, cités par Wilson et al., 2006; Straube, Schulz, Geipel, Mentzel & Miltner, 2008). Les bénéfices de la MIT ne viendraient donc pas de la mélodie en soi, mais d'autres aspects du programme.

Le rythme, plus lent, et plus accentué par rapport au parlé normal, fournirait une facilitation au niveau articulatoire (Sparks et al., 1976). Laughlin et al. (1979) ont notamment montré que le prolongement de la durée syllabique (à 1,5 ou 2 sec / syll.) lors de la thérapie MIT, améliorait les performances verbales chez des patients non fluents en production d'énoncés, par rapport à la condition de durée syllabique non prolongée (0,28 sec / syll.). Boucher et al. (2001) et Stahl, Kotz, Henseler, Turner et Geyer (2011) indiquent quant à eux l'importance du rythme verbal (accentuations syllabiques) dans les bénéfices de la thérapie, contrairement à l'intonation mélodique.

Dans le protocole original, le battement de la main gauche fait partie intégrante de la MIT, et il a été considéré comme l'élément clé rendant compte de l'efficacité de la technique (Schlaug et al., 2008; 2009). En effet, l'articulation pourrait être modulée par des indices rythmiques auditifs ou visuels (Pilon et al., 1998 et Brendel & Ziegler, 2008, cités par Stahl et al., 2011), ou par le battement de la main gauche, lequel engagerait un réseau sensori-moteur de l'hémisphère droit (Schlaug et al., 2008; 2009; Gentilucci & Dalla Volta, 2008, cités par Stahl et al., 2011). Par ailleurs, il fournirait une impulsion à la production verbale, en raison d'une anticipation rythmique, d'un entraînement rythmique, ou d'un couplage acoustique-moteur (encouragé par le son du battement) (Thaut et al., 1999 et Lahav et al., 2007; cités par Schlaug et al., 2008; 2009). Le battement de la main est aussi considéré comme une forme de réorganisation inter-systémique (Rosenbek & LaPointe, 1985 et Duffy, 2005, cités par Hough, 2010). En effet, en accompagnant l'acte verbal (altéré), le battement fonctionne alors comme principe organisateur permettant l'amélioration de la production verbale (Hough, 2010). Toutefois l'importance accordée à cette composante (battement de la main gauche) a été remise en cause par des résultats montrant des améliorations en production de phrases, même sans l'inclusion de cette composante (Goldfarb & Bader, 1979; Hough, 2010).

Par ailleurs, la mémoire à long terme et l'automaticité motrice apparaissent comme des médiateurs de la production de la parole et aideraient à comprendre les effets obtenus par le chant (Stahl et al., 2011; Straube et al., 2008; Racette & Peretz, 2007, cités par Hébert et al., 2008; Gordon, Racette & Schön, 2006; Hébert et al., 2008). Une des hypothèses émises est que la production de phrases fréquentes et stéréotypées dans la MIT ait été automatisée à un niveau moteur (Stahl et al., 2011). Comme le suggèrent Hébert et al. (2003), étant donné que ces phrases ont été entendues et répétées plusieurs fois, leur représentation mentale n'est pas uniquement reliée aux mots et à la mélodie, mais aussi à leur programme moteur.

L'entraînement mélodique expliquerait également l'efficacité de la technique à long terme car il facilite l'accès aux mots entrainés avec la mélodie, suite à une ébauche mélodique (Wilson et al., 2006). L'absence d'entraînement expliquerait le manque d'efficacité de la mélodie sur le langage dans les études précédentes (voir Cohen & Ford, 1995, Hébert et al., 2003 et Peretz et al., 2004, cités par Wilson et al., 2006).

Overy & Molnar-Szakacs (2009) font l'hypothèse que l'imitation, la synchronisation et l'expérience partagée dans cette méthode d'intervention musicale représentent les éléments clés de son succès. L'étude de Racette, Bard et Peretz (2006) abonde en ce sens et montre que chanter seul n'est pas efficace chez des patients aphasiques, contrairement à chanter en chœur, synchronisant les performances à un modèle stable.

D'autres éléments partagés avec les thérapies non mélodiques, comme l'intensité de l'intervention, l'interaction entre thérapeute-patient, ont également des effets thérapeutiques (comme observé dans l'étude de Schlaug et al., 2008). Par ailleurs, le rôle de la motivation à chanter et la bonne humeur fournie par le sentiment d'être compétent à ce niveau sont aussi reconnus pour expliquer l'amélioration du langage spontané (Hébert et al., 2003; Gordon et al., 2006).

Les mécanismes cérébraux impliqués

L'explication de l'efficacité de la MIT reste controversée également au niveau des mécanismes cérébraux impliqués. Certains auteurs soutiennent le rôle de l'hémisphère droit dans la récupération du langage, d'autres la contribution de l'hémisphère gauche.

Rôle de l'hémisphère droit

Plusieurs auteurs (Albert et al., 1973; Sparks et al., 1974; Goldfarb & Bader, 1979; Buttet & Aubert, 1980) s'appuient sur l'hypothèse théorique que la stimulation augmentée de l'hémisphère droit pour les aspects mélodiques du langage parlé augmenterait le rôle de cet hémisphère dans le contrôle inter-hémisphérique du langage, témoignant de la plasticité cérébrale dans la récupération fonctionnelle du langage. Les hypothèses de Mazzocchi et Vignolo (1979, cités par Naeser & Helm-Estabrooks, 1985), basées sur l'observation de CT[2] scanner, vont dans ce sens et suggèrent que la récupération du langage, suite à une lésion hémisphérique gauche, serait liée à une compensation par l'hémisphère droit.

En 2008, Schlaug et al. ont montré qu'un patient traité avec la MIT présentait davantage d'améliorations au niveau du langage expressif, ainsi que des modifications significatives dans le réseau de l'hémisphère droit visibles en IRM fonctionnelle. Une recherche ultérieure des mêmes auteurs (2009) indique, par imagerie DTI[3], une augmentation significative du nombre de fibres du faisceau arqué droit et de son volume, en lien avec des progrès de l'output verbal suite au traitement MIT. L'hypothèse formulée est que l'intonation mélodique et le battement de la main gauche sont les éléments de la MIT responsables de son efficacité thérapeutique et expliqueraient l'activation prédominante de l'hémisphère droit.

Utilisant une technique de stimulation cérébrale non invasive (tDCS) pendant le traitement MIT, l'étude de Vines et al. (2011) a montré qu'en appliquant cette stimulation au gyrus frontal postérieur inférieur droit (qui inclut la partie de l'hémisphère droit homologue à l'aire de Broca), l'amélioration de la fluidité verbale est davantage observée, comparée à la condition où la MIT est utilisée seule.

Rôle de l'hémisphère gauche

En 1996, Belin et al. ont étudié les mécanismes de récupération auprès de sept patients avec aphasie non fluente ayant bénéficié avec succès de thérapie MIT. En utilisant le PET Scan (Tomographie par émission de positons) durant des tâches langagières de répétition avec et sans MIT, ils ont montré que la récupération induite par la technique de chant coïncide avec la réactivation des structures préfrontales gauches, tandis que l'activation de l'hémisphère droit serait plutôt liée à une persistance de l'aphasie.

Récemment, Breier et al. (2010) ont démontré, par la technique MEG (magnétoencéphalographie), qu'après la MIT, l'activation de l'hémisphère gauche augmente chez les deux sujets examinés. Les chercheurs suggèrent que la réponse positive à la MIT est associée à l'augmentation de l'activation des aires hémisphériques gauches intactes, et à la diminution de l'activation des aires à droite. Ce même résultat a été obtenu auprès d'un patient au stade aigu de récupération (van de Sandt-Koenderman et al., 2010).

Discussion

Le but de ce travail était de rapporter et synthétiser les résultats d'études existantes sur la *Melodic Intonation Therapy,* en vue de faire la lumière sur l'efficacité de la technique et sur la pertinence de l'utiliser dans la réhabilitation de l'aphasie.

Une recension systématique de la littérature a fait ressortir 32 études faisant partie des critères d'inclusion. Parmi les recherches portant sur la MIT, 18 ont rapporté des résultats confirmant le succès de la technique auprès de patients adultes atteints d'aphasie, non seulement au niveau de la production verbale, mais également en compréhension orale et à l'écrit pour certaines. Cependant, tous les patients ne bénéficient pas des effets positifs de la méthode, comme le montrent les résultats de Albert et al. (1973), Breier et al. (2010), Buttet et Aubert (1980), Helm (1978, cité par Naeser & Helm-Estabrooks, 1985), Naeser et Helm-Estabrooks (1985), Sparks et al. (1974). Souvent, c'est l'adaptation de la MIT qui s'avère être efficace, et non pas l'utilisation telle qu'elle est décrite par les pionniers. En effet, peu d'études suivent à la lettre le protocole tel qu'il a été initialement conçu, démontrant qu'autant la méthode originale que des formes modifiées produisent des effets bénéfiques. Bien que les études ne rapportent pas toujours de façon très explicite l'ensemble des modifications effectuées, la grande majorité d'entre elles semble conserver le battement de la main non-plégique. Seules les études de Goldfarb & Bader (1979) et de Hough (2010) indiquent clairement la non utilisation de cet aspect thérapeutique, tout en rapportant une amélioration des performances pour la production de phrases.

La plupart des études recensées font toutefois face à des biais, car elles ne sont pas suffisamment rigoureuses dans leur méthodologie. Plusieurs recherches ne recourent

[2] Computerized Tomography

[3] Diffusion Tensor Imaging

pas à des évaluations pré et post traitement (Belin et al., 1996; Boucher et al., 2001; Laughlin & Naeser, 1979), ou alors la pertinence des tests utilisés est réduite (Goldfarb & Bader, 1979; Laughlin & Naeser, 1979; Wilson et al., 2006), car ils ne sont ni validés ni standardisés. Quelques résultats sont également basés sur des observations essentiellement cliniques, sans présenter de méthodologie objective (Albert et al., 1973; Baker, 2000; Buttet & Aubert, 1980; Schaefer et al., 2006). Par ailleurs, peu d'études (Bonakdarpour et al., 2003; Schlaug et al., 2009; Wilson et al., 2006) examinent l'efficacité de la MIT à long terme, et pratiquement aucune étude n'examine la généralisation des compétences améliorées à d'autres contextes de vie des patients, plus naturels et spontanés. Seule l'étude de Hough (2010) a utilisé des questionnaires qui mesurent la perception, par les participants et les aides-soignants, de l'efficacité et l'indépendance communicative, avant et après l'intervention. Même si quelques observations de généralisation aux phrases non entrainées avec la MIT sont faites, elles ne s'étendent pas à d'autres contextes plus naturels.

La question de savoir quels aspects du programme dans la MIT sont efficaces a fait l'objet de nombreux travaux. Les réponses apportées ne font toutefois pas l'unanimité. En particulier, la contribution du rythme et de la mélodie dans l'efficacité de la méthode est encore une question irrésolue, bien que les résultats récents de Stahl et al. (2011) indiquent plutôt un effet du rythme sur la production verbale de patients aphasiques et l'absence d'effets de l'intonation mélodique. Plusieurs auteurs ont souligné le rôle positif de l'imitation, de la synchronisation et de l'expérience partagée, de la mémoire à long terme et de l'automaticité motrice, de l'entrainement mélodique, de l'interaction et de la motivation sur les résultats obtenus.

Cette recension a également montré que la MIT a été appliquée avec des résultats positifs auprès de patients avec aphasie de Broca (Albert et al., 1973; Sparks et al., 1974; Helm, 1978; Naeser & Helm-Estabrooks, 1985, cités par Helm-Estabrooks & Albert, 1991), et aphasie globale (Belin et al., 1996; Bonakdarpour et al., 2003).

La majorité des études a inclus des patients victimes d'AVC et en phase chronique, mais des bénéfices thérapeutiques ont également été observés pour des patients traumatisés crâniens (Schaefer et al., 2006; Baker, 2000) et des patients aphasiques en phase aiguë (Baker, 2000; Buttet & Aubert, 1980; van de Sandt-Koenderman et al., 2010).

Finalement, concernant la question des mécanismes cérébraux impliqués dans la récupération langagière suite à la MIT, nous avons vu que les résultats des études divergeaient. Certains travaux appuient le rôle de l'hémisphère droit dans la récupération langagière (Albert et al., 1973; Sparks et al., 1974; Goldfarb & Bader, 1979; Buttet & Aubert, 1980; Naeser & Helm-Estabrooks, 1985; Helm-Estabrooks & Albert, 2004; Carlomango et al., 1997, cités par Rau & Fox, 2009; Schlaug et al., 2008; 2009; Norton et al., 2009; Kaplan et al., 2010, cités par Hamilton, Chrysikou & Coslett, 2011; Vines et al., 2011), d'autres supportent l'implication de l'hémisphère gauche (Belin et al., 1996; van de Sandt-Koenderman et al., 2010; Breier et al., 2010), d'autres encore, l'implication des deux hémisphères (Schlaug et al., 2008).

En somme, et malgré de nombreux biais méthodologiques, les articles recensés dans cette étude tendent à démontrer que la MIT est bénéfique pour certains patients aphasiques. Mais pourquoi a-t-elle le potentiel de faciliter la production verbale et quels sont les mécanismes cérébraux impliqués demeurent des questions qui font, à l'heure actuelle, l'objet de controverses. Plus de 40 ans après la création de la MIT, la question de son efficacité reste ouverte et d'autres recherches sont attendues en vue de favoriser la pertinence de l'utiliser dans la réhabilitation de l'aphasie auprès d'une population adulte.

Contact | Byland, Noemi; 6528 Camorino, Tessin; noemi_byland@hotmail.com

Références

Albert, M.L.; Sparks, R.W.; Helm, N.A. (1973). Melodic intonation therapy for aphasia. Archives of Neurology, 29 (2), pp. 130 – 131.

Baker, F.A. (2000). Modifying the melodic intonation therapy program for adults with severe non-fluent aphasia. Music Therapy Perspective, 18 (2), pp. 110 – 114.

Belin, P.; Van Eeckhout, P.; Zilbovicius, M.; Remy, P.; François, C.; Guillaume, S.; Chain, F.; Rancurel, G.; Samson, Y. (1996). Recovery from nonfluent aphasia after melodic intonation therapy: A PET study. Neurology, 47, pp. 1504 – 1511.

Bonakdarpour, B.; Eftekharzadeh, A.; Ashayeri, H. (2003). Melodic intonation therapy in Persian aphasic patients. Aphasiology, 17 (1), pp. 75 – 95.

Boucher, V.; Garcia, L.J.; Fleurant, J.; Paradis, J. (2001). Variable efficacy of rhythm and tone in melody-based interventions: Implications for the assumption of a right-hemisphere facilitation in non-fluent aphasia. Aphasiology, 15 (2), pp. 131 – 149.

Breier, J.I.; Randle, S.; Maher, L.M.; Papanicolaou, A.C. (2010). Changes in maps of language activity activation following melodic intonation therapy using magnetoencephalography: Two case studies. Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 32 (3), pp. 309 – 314.

Buttet, J.; Aubert, C. (1980). Melodic intonation therapy. Contribution of neuropsychological reflex activity to clinical medicine. Revue médicale de la Suisse Romande, 100 (2), pp. 195 – 199.

Carroll, D. (1996). A study of the effectiveness of an adaptation of melodic intonation therapy in increasing the communicative speech of children with Down syndrome. Unpublished doctoral dissertation, McGill University, Montreal, Canada. En ligne: http://www.wfmt.info/Musictherapyworld/modules/archive/dissertations/pdfs/MA_DC.pdf (consulté le 10.08.2012 à 10h15).

Cohen N.S. (1994). Speech and Song: Implications for Therapy. Music Therapy Perspectives, 12, pp. 8 – 14.

Ferguson, J.H; Altrocchi, P.H; Brin, M.F; Goldstein M.L.; Gorelick, P.B.; Hanley, D.F.; Lange, D.J.; Nuwer, M.R.; Vandennoort, S. (1994). Assessment: Melodic intonation therapy. Report of the Therapeutics and Technology Assessment Subcommittee of the American Academy of Neurology. Neurology, 44 (3), pp. 566 – 568.

Goldfarb, R.; Bader, E. (1979). Espousing melodic intonation therapy in aphasia rehabilitation: a case study. International Journal of Rehabilitation Research, 2 (3), pp. 333 – 342.

Gordon, R.L.; Racette, A.; Schön, D. (2006). Sensory-motor networks in singing and speaking: a comparative approach. In Altenmuller; Wiesendanger & Kesselring (Eds), Music, motor control and the brain, (pp. 223 – 238). NY: Oxford University Press.

Hamilton, R. H.; Chrysikou, E.G.; Coslett, B. (2011). Mechanisms of aphasia recovery after stroke and the role of noninvasive brain stimulation. Brain & Language, 118 (1 – 2), pp. 40 – 50.

Hébert, S.; Peretz, I.; Racette, A. (2008). Should we make aphasic patients sing? In Mariën & Abutalebi (Eds), Neuropsychological Research: A Review, (pp. 185 – 200). Hove: Psychology Press.

Hébert, S.; Racette, A.; Gagnon, L.; Peretz, I. (2003). Revisiting the dissociation between singing and speaking in expressive aphasia. Brain, 126 (8), pp. 1838 – 1850.

Helm-Estabrooks, N.; Albert, M.L. (1991). Manual of aphasia therapy. Austin, Tex: Pro-Ed.

Hough, M.S. (2010). Melodic intonation therapy and aphasia: Another variation on a theme. Aphasiology, 24 (6 – 8), pp. 775 – 786.

Laughlin, S.A.; Naeser, M.A.; Gordon, W.P. (1979). Effects of three syllable durations using the melodic intonation therapy technique. Journal of Speech and Hearing Research, 22, pp. 311 – 320.

Naeser, M.A.; Helm-Estabrooks, N. (1985). CT scan lesion localization and response to melodic intonation therapy with nonfluent aphasia cases. Cortex, 21 (2), pp. 203 – 223.

Norton, A.; Zipse, L.; Marchina, S.; Schlaug, G. (2009). Melodic intonation therapy: Shared insights on how it is done and why it might help. Ann. N.Y. Acad. Sci, 1169, pp. 431 – 436.

Overy, K.; Molnar-Szakacs, I. (2009). Being together in time: musical experience and the mirror neuron system. Music Perception, 26 (5), pp. 489 – 504.

Racette, A.; Bard, C.; Peretz, I. (2006). Making non-fluent aphasics speak: sing along! Brain, 129, pp. 2571 – 2584.

Rau, M.T.; Fox, L.E. (2009). Treatment approaches to aphasia: Contributions of VA clinicians. Aphasiology, 23 (9), pp. 1101 – 1115.

Schaefer, S.; Murrey, M.A.; Magee, W.; Wheeler, B. (2006). Melodic Intonation Therapy with Brain-Injured Patients. In Murrey (Ed), Alternate therapies in the treatment of brain injury and neurobehavioral disorders: A practical guide, (pp. 75 – 87). NY: The Haworth Press.

Schlaug, G.; Marchina, S.; Norton, A. (2008). From singing to speaking: Why singing may lead to recovery of expressive language function in patients with Broca's aphasia. Music Perception, 25 (4), pp. 315 – 323.

Schlaug, G.; Marchina, S.; Norton, A. (2009). Evidence for plasticity in white-matter tracts of patients with chronic Broca's aphasia undergoing intense intonation-based speech therapy. The Neurosciences and Music III: Disorders and Plasticity: Ann. N.Y. Acad. Sci, 1169, pp. 385 – 394.

Sparks, R.W.; Helm, N.A.; Albert, M.L. (1974). Aphasia rehabilitation resulting from melodic intonation therapy. Cortex, 10 (4), pp. 303 – 316.

Sparks, R.W.; Holland, A.L. (1976). Method: melodicintonationtherapy for aphasia.Journal of Speech & HearingDisorders, 41 (3), pp. 287 – 297.

Stahl, B.; Kotz, S.A.; Henseler, I.; Turner, R.; Geyer, S. (2011). Rhythm in disguise: why singing may not hold the key to recovery from aphasia. Brain, 134, pp. 3083 – 3093.

Straube, T.; Schulz, A.; Geipel, K.; Mentzel, H.-J.; Miltner, W. (2008). Dissociation between singing and speaking in expressive aphasia: The role of song familiarity. Neuropsychologia, 46 (5), pp. 1505 – 1512.

van de Sandt-Koenderman, M.; Smits, M.; van der Meulen I.; Visch-Brink, E.; van der Lugt, A.; Ribbers, G. (2010). A Case Study of Melodic Intonation Therapy (MIT) in the Subacute Stage of Aphasia: Early Re-reactivation of Left Hemisphere Structures. Procedia Social and Behavioral Sciences, 6, pp. 241 – 243.

Van Eeckhout, P.; Guillaume, S. C. (2000). Imagerie fonctionnelle cérébrale et utilisation d'un moyen détourné pour une nouvelle stratégie de rééducation: la thérapie mélodique et rythmée. In Mazaux, Brun & Pélissier (Eds), Aphasie 2000. Rééducation et réadaptation des aphasies vasculaires, (pp. 120 – 131). Paris: Masson.

Vines, B.W; Norton, A. C; Schlaug, G. (2011). Non-invasive brain stimulation enhances the effects of melodic intonation therapy. Frontiers in psychology, 2 (230), pp. 1 – 10.

Wan, C.Y.; Demaine, K.; Zipse, L.; Norton, A.; Schlaug, G. (2010). From music making to speaking: engaging the mirror neuron system in autism. Brain Research Bull, 82 (3 – 4), pp. 161 – 168.

Wilson, S.; Parsons, K.; Reutens, D.C. (2006). Preserved Singing in Aphasia: A Case Study of the Efficacy of Melodic Intonation Therapy. Music Perception, 24 (1), pp. 23 – 36.

Tableau 2: Publications retenues

Etudes	Design méthodologique	Type d'aphasie	Mesures d'efficacité
Albert; Sparks; Helm (1973)	Case series (3 participants)	1) Troubles en production, bonne C 2) Aphasie mixte 3) Aphasie en expression	Observations cliniques
Baker (2000)	Case series (2 participants)	1) Aphasie non fluente (+ dyspraxie) 2) Aphasie en production et C (+ dyspraxie)	Observations cliniques. Nombre de mots ou de phrases utilisés par rapport au nombre total inséré dans le programme (en modalité mélodique ou pas).
Belin; Van Eeckhout; Zilbovicius et al. (1996)	Case series et neuroimagerie (7 participants)	Aphasies non fluentes: – 2 Broca – 5 aphasies globales	– PET – BDAE (comparaison expression et C, avant la MIT et durant l'examen PET) 4 conditions: – Repos – Ecouter mots – Répéter mots – Répéter mots avec MIT
Bonakdarpour; Eftekharzadeh; Ashayeri (2003)	Case series (7 participants)	Aphasies non fluentes	Pré-tests (2 fois avant MIT) et post-tests (après MIT et 1 mois après). FAT (Farsi Aphasia Test): – Langage expressif – C – Répétition
Boucher; Garcia; Fleurant; Paradis (2001)	Case series (2 participants)	Aphasies non fluentes	– Nombre syllabes dans les phrases cibles répétées, suite à 4 conditions de traitement (contour tonal; stimulation verbale; tapement main; intonation mélodique). – Comparaison entre performances des phrases non exercées et exercées (après les 4 conditions de traitement).
Breier; Randle; Maher; Papanicolaou (2010)	Case series et neuroimagerie (2 participants)	Aphasies mixtes (expression et C)	Avant et après sessions MIT: – MEG + Action naming test, – Pour mesurer le changement: production phrases (CIUs)
Buttet; Aubert (1980)	Case series (7 participants)	Aphasies non fluentes, C perturbée, répétition préservée	Observations cliniques
Ferguson; Altrocchi; Brin et al. (1994)	Présentation / explication de la MIT		
Goldfarb; Bader (1979)	Case (1 participant)	Aphasie globale	– BDAE Ligne base pré- / post-post traitement MIT: – Réponse à 52 questions, – Répétition des 52 phrases, sous 3 conditions (parlé normal, parlé avec intonation sans tapement main, parlé avec intonation + tapement main).
Gordon; Racette; Schön (2006)	Recension études		
Hamilton; Chrysikou; Coslett (2011)	Recension études		

Hébert; Racette; Gagnon; Peretz (2003)	Case (1 participant)	Aphasie non fluente	MIT non administrée mais chansons familières (mots originaux + mélodie originale ou mots fam. + mélodie non originale) et non familières
Hébert; Peretz; Racette (2008)	Recension études		
Helm-Estabrooks; Albert (1991)	Présentation / explication de la MIT		
Hough (2010)	Case (1 participant)	Aphasie non fluente (+ apraxie)	Tests pré-post traitement MIT: – WAB-R (Western Aphasia Battery-Revised); – Aphasia Quotient; Cortical Quotient; American Speech-Language Hearing Association (ASHA) Functional Assessment of Communication Skills; – ASHA Quality of Communication Life Scale; – Communicative Effectiveness Index (CETI).
Laughlin; Naeser (1979)	Case series (5 participants)	Aphasies non fluentes – 2 aphasies globales – 2 aphasies mixtes – 1 Broca	Ligne base: pré-test de répétition de phrases (nombre syllabes mesuré). Puis mesure production correcte de phrases dans 3 conditions (stimuli présenté sans intonation, avec MIT à 1,5 sec / syll, à 2 sec / syll.)
Molnar-Szakacs; Overy (2006)	Recension études		
Naeser; Helm-Estabrooks (1985)	Retrospective study (8 participants)	Aphasies non fluentes Aphasies globales	BDAE (test pré + post MIT): – Langage spontané – C CT scan
Norton; Zipse; Marchina; Schlaug (2009)	Présentation / explication de la MIT		
Overy; Molnar-Szakacs (2009)	Recension études		
Racette; Bard; Peretz (2006)	Case series (8 participants)	3 aphasies Broca; 4 aphasies mixtes et 1 anomie (+ dysarthrie et apraxie)	MIT non administrée mais chansons familières, nouvelles et à l'unisson (tâches de répétition et rappel de mots et mélodies). Condition chantée vs parlée.
Rau; Fox (2009)	Recension études		
Schaefer; Murrey; Magee; Wheeler (2006)	Case series (4 participants)	Aphasies en expression et / ou en compréhension	Observations cliniques
Schlaug; Marchina; Norton (2008)	Case-control et neuroimagerie (2 participants)	Aphasies Broca	Pré + post test (2ème pré-test après 4 semaines, post-tests après 40 et 75 sessions MIT). – Langage spontané: interview conversationnelle, description images complexes (CIUs / min, syll / phrases) – Boston Naming Test (BNT): dénomination images – Snodgrass-Vanderwart color pictures fMRI

Schlaug; Marchina; Norton (2009)	Case series et neuroimagerie (6 participants)	Aphasies non fluentes (C préservée)	Pré + post test (avant, après la MIT et après 1 mois) DTI (diffusion tensor imaging) – Production spontanée, description images, description de procédures habituelles (CIU's / minute) – Test de dénomination images (items correctes) – Syllabes par phrase
Sparks; Holland (1976)	Présentation / explication de la MIT		
Sparks; Helm; Albert (1974)	Case series (8 participants)	Aphasie en production, C préservée	Test pré + post MIT – BDAE – Test répétition – Parlé à l'unisson
Stahl; Kotz; Henseler et al. (2011)	Case series (17 participants)	Aphasies non fluentes: Broca ou Globale	MIT non administrée mais 3 modalités (intonation mélodique, parlé rythmique, parlé arythmique) et 3 types de mots (originaux, phrases stéréotypées, phrases peu fréquentes).
Straube; Schulz; Geipel et al. (2008)	Case (1 participant)	Aphasie non fluente	MIT non administrée mais chansons familières, non fam. et production phrases (de chansons non fam.) + nouvelle mélodie (similaire à la MIT). Condition chantée vs parlée.
Van de Sandt-Koenderman; Smits; Van der Meulen et al. (2010)	Case et neuroimagerie (1 participant)	Aphasie Broca	Test pré + post MIT fMRI-scans (décision lexicale avec mots / non-mots présentés en parlant ou en mélodique) – Test AAT (Aachener Aphasia Test) – CIU's / min. (récit histoire)
Vines; Norton; Schlaug (2011)	Case series (6 participants)	Aphasies non fluentes (Broca)	tDCS (transcranial direct current stimulation) + MIT – Test fluence verbale avant et après la stimulation tDCS: production automatique, description images, dénomination (Snodgrass-Vanderwart + BDAE)
Wilson; Parsons; Reutens (2006)	Case (1 participant)	Aphasie Broca (+ apraxie)	30 phrases, 3 conditions: – Production verbale sans entraînement – Avec entraînement (répétition avec rythme accentué) – Production verbale entrainée avec mélodie (MIT). Ligne de base: – Avant la thérapie, produire les phrases dans chaque condition, suite à des indices (image, mot écrit, verbal). – Comparaison performances 1 semaine et 5 semaines après la thérapie.

Légende: MIT = Melodic Intonation Therapy; C = compréhension; BDAE = Boston Diagnostic Examination; fMRI = functional magnetic resonance imaging; CIUs = Correct Information Units; MEG = magnétoencéphalographie; PET = Tomographie par émission de positons; CT scan = Computerized Tomography.