

Analyse critique des études portant sur la thérapie à intonation mélodique pour les personnes atteintes d'aphasie

Roxanne Pelchat

Département d'Orthophonie

Université Laurentienne

Introduction

Bien que la thérapie musicale soit connue et utilisée depuis longtemps, c'est seulement en 1973 que le terme de *Melodic Intonation Therapy* (MIT) voit le jour, dans l'étude menée par Sparks et coll. Dans l'article apparu dans le *Aphasia Research Unit*, les auteurs présentent le MIT comme étant une nouvelle forme de thérapie de l'aphasie, qui peut être largement définie comme étant un trouble acquis expressif ou réceptif du langage oral ou écrit. Cette méthode ferait recours aux capacités latentes langagières de l'hémisphère non dominant du langage, soit l'hémisphère droit.

Bien qu'elle célèbre tout juste son 40^e anniversaire, la thérapie à intonation mélodique est tout de même considérée comme une méthode moderne à cause du nombre de recherches plutôt restreint effectué sur celle-ci. À la suite de sa définition, les études menées dans la même décennie tentaient de répondre à la question suivante: « De quelle manière la stimulation de l'hémisphère droit aide-t-elle à la réadaptation des fonctions langagières? » Les premières explications étaient très basiques, faisant référence aux champs entourant les traits extralinguistiques de la langue, soit l'aspect musical régi par l'hémisphère droit comme la mélodie et le rythme pour n'en nommer que quelques-uns.

Plus les recherches ont avancé, plus les questions posées se sont spécifiées, faisant en sorte que les chercheurs ont pu cibler des domaines spécifiques du langage, tout en étudiant les changements observés comme suite à la thérapie. Le langage non propositionnel et sa conservation en sont des exemples. La population idéale pour la MIT et ses effets à long terme par opposition à ses effets à court terme semblent changer avec chaque nouvelle recherche et ne peuvent être démontrés clairement. Les effets au niveau cérébral, la question du bilinguisme, les variations de la thérapie et la familiarité avec l'interlocuteur sont quelques sujets également explorés au 21^e siècle.

Puis, certains chercheurs, comme Benjamin Stahl (2013), soulèvent une nouvelle série de questionnements: l'aspect mélodique est-il vraiment le facteur déterminant pour la réadaptation du langage? Se pourrait-il que le rythme joue un plus grand rôle que les autres sphères musicales utilisées dans le MIT?

Dans ce projet de recherche, nous tenterons de répondre à différentes questions à propos de la thérapie à intonation mélodique tout en cherchant à explorer ses effets réels sur la réadaptation du langage. Cette analyse critique a pour but de recenser les résultats observés dans les études antérieures ayant été effectuées chez des sujets atteints de divers types d'aphasie. Les différentes interrogations des chercheurs mentionnées précédemment sont quelques exemples de points qui seront étudiés davantage dans la présente recherche. Puisqu'un certain nombre de

recherches ont suscité un intérêt pour d'autres dimensions à considérer comme responsables de la réadaptation du langage, celles-ci seront aussi analysées.

L'introduction de la thérapie à intonation mélodique

Après son édification en 1973, la décennie qui suit suffit pour expliquer de nombreux concepts à la base du MIT. Par exemple, Helm-Estabrooks (1983), ayant participé à l'édification de la thérapie, se concentra de l'exploitation de l'hémisphère droit dans la réadaptation des fonctions langagières. Elle y expose des cas remontant jusqu'au 19^e siècle où des patients ayant subi un dommage à l'hémisphère gauche ne voyaient pas leur capacité de chant affaiblie et, dans un même ordre d'idées, des patients avec une lésion à l'hémisphère droit étant atteints d'amusie⁹, mais gardant leurs habiletés langagières. Ces recensions attestèrent d'abord une scission entre le chant et la parole. À l'aide de longues heures de séances chez les patients et des observations du cerveau par la scanographie, la chercheuse prouva que l'hémisphère droit joue un rôle important dans la production et dans le traitement des contours mélodiques et de l'intonation. Cette recherche a démontré, en quelque sorte, que l'hémisphère droit possède un rôle bien précis au niveau de la parole.

Approche clinique

La méthode d'intervention utilisée dans la thérapie à intonation mélodique est souvent mal interprétée: on pense qu'il s'agit de chanter avec le patient. Un exemple concret pouvant expliquer cette croyance est le cas de Gabrielle Giffords, membre du congrès aux États-Unis, qui subit une blessure par balle à la tête, qui traversa la ligne centrale de son cerveau. Cette blessure feindra bien évidemment la parole et le langage de la femme, qui fut un sujet idéal pour le MIT. Toutefois, la couverture médiatique de son rétablissement représenta faussement la méthode de thérapie. On présenta Giffords étant incapable de prononcer certains mots, suivi de celle-ci qui chantait une comptine populaire: l'explication de la conservation du chant fut expliquée, mais on donna au public général la notion que seul le chant était à considérer pour le succès de la thérapie à intonation mélodique, ce qui est faux. De ce point de vue, il peut être compréhensible que cette thérapie ne soit pas prise au sérieux par certains. La réelle marche à suivre du MIT est toutefois beaucoup plus complexe et structurée que l'acte de chanter. En effet, c'est une approche standardisée.

Il semble possible de dire que cette approche est behavioriste, combinant de nombreux éléments d'intervention. D'abord, le conditionnement vicariant est observable dès la première étape du premier niveau: le patient apprend en observant l'orthophoniste, il regarde et écoute la manière dont le mot est prononcé. Le conditionnement classique est aussi présent, spécifiquement avec la fonction du *tapping*, que l'on explorera davantage plus tard. Puis il y a un conditionnement opérant: l'orthophoniste est là pour faire du renforcement, il ou elle encourage le patient, lui montre comment procéder à chaque étape.

L'approche auprès des patients est, dans l'ensemble, la même dans la plupart des recherches recensées. Avant tout, les patients sont sélectionnés. Nous verrons plus tard les critères importants de cette sélection et la population cible pour la thérapie mélodique. Une série de tests est passée pour s'assurer que le patient est bien apte à se soumettre à cette thérapie. Débutent ensuite les séances de thérapie, qui sont divisées en trois niveaux.

⁹ Trouble acquis où différentes sphères musicales sont atteintes chez le patient : capacité de lire la musique, reconnaissance du rythme et de la mélodie, etc.

Au niveau élémentaire, nous pouvons voir la méthode qui se rapproche le plus du chant dans la thérapie. Voici les étapes telles que présentées dans la recherche d'Andrea Norton et coll. (2009), qui sont exposées en détail et correspondent le mieux au modèle de base du MIT tel qu'il est utilisé à ce jour:

1. Fredonnement: L'orthophoniste présente la phrase avec un indice visuel et en fredonnant une fois, puis en l'entonnant à deux reprises.
2. Entonnement à l'unisson: L'orthophoniste et le patient entonnent la phrase ensemble.
3. Entonnement à l'unisson avec atténuation (*fading*): L'orthophoniste et le patient entonnent la phrase ensemble, mais l'orthophoniste arrête à mi-chemin, en atténuant sa parole progressivement.
4. Répétition immédiate: L'orthophoniste entonne et tapote la phrase individuellement et le patient fait de même lorsqu'il ou elle a terminé, avec comme seul appui son propre tapotement (*tapping*).
5. Réponse à une question (parole entonnée et tapée): Dès que le patient a bien effectué l'étape quatre, l'orthophoniste pose une question qui doit être répondue immédiatement par le patient, toujours avec la même phrase (la traduction libre de l'exemple donné par Norton est « Qu'avez-vous dit? »).

Il est important de définir certains des termes mentionnés précédemment avant de passer à l'explication de cette première étape:

- Le fredonnement: L'action de fredonner se définit par chanter avec une voix basse, sans toutefois articuler les paroles puisque la bouche reste fermée. On suit donc le contour mélodique de la musique ou, dans ce cas-ci, des mots dits.
- La phrase cible: La phrase cible est celle qui sera utilisée pour toutes les étapes d'un niveau. Comme expliqué par Norton, au niveau élémentaire, on retrouve deux à trois syllabes ; au niveau intermédiaire, quatre à six ; au niveau avancé six à neuf. Plus la phrase est longue, plus la difficulté s'accroît, puisque le patient a un contour mélodique plus complexe à respecter.
- L'indice visuel: Dans la plupart des cas, le support visuel offert au client est la phrase cible écrite sur un papier. Il est important de mentionner qu'un tel élément est un exemple de conditionnement classique dans l'approche béhavioriste.
- L'entonnement: L'action d'entonner est la plus semblable au chant de toutes les étapes. On chantera donc la phrase donnée.
- L'atténuation (*fading*): L'action d'atténuer est de diminuer l'amplitude (dB) de la parole au fur et à mesure que la phrase est dite. En d'autres mots, l'orthophoniste diminue graduellement l'intensité de sa parole.

À ce premier niveau, nous pouvons voir que l'orthophoniste appuie grandement le patient, en participant activement à chaque étape. Un élément important qui est présent à chaque étape est le tapotement avec la main gauche, soit un tapotement physique par syllabe de la part du patient, comme support complémentaire lors des tâches. Le tapotement est fait sur une surface ; généralement une table devant le patient. L'utilité de ce mécanisme sera développée prochainement. Cette étape est généralement répétée pendant quelques séances, tout dépendant du nombre de séances prédéterminé, es, la phrase cible changeant lorsque maîtrisée.

Ensuite, au niveau intermédiaire, nous retrouvons quatre étapes:

1. Introduction de la phrase: L'orthophoniste présente la phrase avec un indice visuel en l'entonnant deux fois.
2. Entonnement à l'unisson avec atténuation: L'orthophoniste et le patient entonnent la phrase ensemble, mais l'orthophoniste arrête à mi-chemin, en atténuant sa parole progressivement.
3. Répétition différée: L'orthophoniste entonne et tapote la phrase individuellement et le patient fait de même six secondes après que l'orthophoniste ait terminé, avec comme seul appui son propre tapotement.
4. Réponse à une question (parole entonnée): Lorsque le patient a bien effectué l'étape quatre, l'orthophoniste pose une question qui doit être répondue par le patient, après un décalage de six secondes, toujours avec la même phrase.

Dès ce deuxième niveau, il est possible de voir que la participation de l'orthophoniste est beaucoup plus passive plutôt qu'active, comparativement au premier niveau. L'élimination de l'étape de fredonnement puis l'ajout de délai dans les deux dernières étapes sont des éléments remarquables. Le *tapping* est toujours présent pour aider le patient à donner un coup d'envoi pour l'entonnement de chaque syllabe. Enfin, l'orthophoniste et le patient passent au niveau avancé:

1. Répétition différée: L'orthophoniste entonne et tapote la phrase individuellement et le patient fait de même six secondes après que l'orthophoniste ait terminé, avec comme seul appui son propre tapotement.
2. *Sprechgesang*: L'orthophoniste représente la phrase dans un mode *Sprechgesang*, terme allemand qui signifie le chant parlé, soit avec une exagération du rythme et de l'accent sur les syllabes là où l'accent tonique¹⁰ se situe. C'est un mode plus éloigné du chant que l'entonnement ne l'est.
3. *Sprechgesang* avec atténuation: L'orthophoniste et le patient amorcent la phrase ensemble, mais l'orthophoniste arrête au milieu de la phrase, en atténuant sa parole progressivement. Le tapotement est toujours autorisé à cette étape.
4. Répétition parlée différée: L'orthophoniste présente la phrase dans une voix parlée normale, sans tapoter, individuellement et le patient fait de même six secondes après que l'orthophoniste ait terminé.
5. Réponse à une question (parole normale): Après une pause de six secondes, l'orthophoniste pose une question qui doit être répondue par le patient avec la phrase donnée, dans une voix parlée normale, tout en utilisant les techniques apprises de manière dissimulée.

Avec la description de la méthode, il devient apparent que l'utilisation de cette méthode fonctionne par degrés de complexité qui sont augmentés avec l'entraînement. Commementionné plus tôt, bien que cette intervention soit souvent perçue comme des séances de chant, le MIT va bien au-delà de ça: on travaille l'intonation et le contour mélodique de la syllabe, en progressant

¹⁰ «L'accent tonique du français est essentiellement démarcatif, c'est-à-dire qu'il découpe l'énoncé en unités de sens. Lorsqu'un mot est employé seul, l'accent tombe sur la dernière syllabe. Dans un énoncé, cependant, les mots sont répartis en groupes formant une unité syntaxique et sémantique (ou de sens), c'est-à-dire en *syntagmes*. L'accent principal est alors sur la dernière syllabe de chaque syntagme, éventuellement en alternance avec des accents secondaires, moins marqués, tombant sur la dernière syllabe de certains mots. » (OQLF, «L'accent», http://bdl.oqlf.gouv.qc.ca/bdl/gabarit_bdl.asp?id=4511).

ensuite au *Sprechgesang*, qui peut être défini simplement comme une exagération de la prosodie, pour enfin arriver à une parole qui semble plus naturelle. Il semble que l'enchaînement des étapes est ainsi une séquence nécessaire à suivre, puisque l'approche fonctionne par niveaux de difficulté.

Il est primordial de préciser que la globalité de la méthode hiérarchique présentée par Sparks et coll. en 1973 est toujours à la base de la méthode d'intervention utilisée aujourd'hui: le mécanisme de tapotement, l'atténuation et le *Sprechgesang* sont des composantes introduites dès le départ. La différence majeure est une évolution de la complexité plus lente: l'intervention de Sparks et coll. ne comprenait que deux étapes, très semblables à l'étape un et trois présentées ci-dessus. La thérapie, telle qu'illustrée par Norton et coll. , comportant désormais trois étapes, il est possible d'affirmer que la transition se fait plus subtilement, permettant ainsi au patient d'évoluer graduellement.

Plusieurs chercheurs se sont aventurés dans la modification de la thérapie à intonation mélodique. Monica Strauss Hough (2010), dans le cadre d'une étude empirique, a exploré le sujet dans une optique différente: le patient évalué n'avait pas obtenu des résultats concluants après le MIT moderne à trois étapes, à cause de difficultés telles que le tapotement, l'utilisation de phrases futiles et le manque de motivation. Avec la participation du patient et de sa conjointe, l'orthophoniste créa des phrases automatiques et des phrases propositionnelles. Les phrases automatiques furent d'abord pratiquées, suivies par les phrases propositionnelles. La méthode utilisée était, en gros, la même que présentée ci-dessus. Les résultats témoignèrent une importante amélioration, démontrant l'éventualité que le MIT doive être personnalisé selon les forces et faiblesses du patient.

Population cible

La méthode initiale de Sparks et coll. ciblait des sujets ayant subi un accident vasculaire cérébral à l'hémisphère gauche et étant atteints d'une aphasie antérieure sévère (aussi appelée aphasie de Broca).

À ce jour, il semble que la population chez laquelle les résultats seraient les plus fructueux serait la même, soit des patients ayant subi un AVC à l'hémisphère gauche, avec la condition que le patient reçoive l'intervention plus d'un an après l'occurrence de l'AVC. Le type d'aphasie le plus exploré reste l'aphasie de Broca, indépendamment de son degré de sévérité, quoiqu'il semble que les effets soient les plus positifs chez ceux ayant une atteinte sévère. L'hémisphère gauche étant lésé, on fait donc face à un patient dont la parole est moins fluente et dont la prosodie est perturbée, deux fonctions localisées dans l'hémisphère gauche.

L'intérêt grandissant envers la thérapie à intonation mélodique peut toutefois poser problème. En effet, les nombreuses recherches explorant la thérapie et ses modifications soulèvent de nouvelles hypothèses et même de nouveaux critères d'exclusion. Conklyn et coll. (2012) soutiennent qu'un patient qui aurait une aphasie réceptive à sévérité grave, une trachéotomie, une laryngectomie ou ayant des troubles cognitifs ne serait pas recommandé pour le MIT. Étant une méthode de rétablissement complexe, il va sans dire que la compréhension du client est cruciale.

Il semble notable de mentionner que les sujets atteints de lésions sous-corticales ne sont pas admissibles, puisque le dommage est trop important pour la réadaptation. Puis, si les fibres du corps calleux, se situant entre l'aire de Broca droit et gauche, sont perturbées, l'information ne peut être transmise d'une aire à l'autre, il est possible de supposer que cela consisterait en un critère d'exclusion. De plus, des recherches démontrent que des lésions aux ganglions de la base,

selon leur gravité et leur emplacement, peuvent être des facteurs d'exclusion pour les patients. Speedie et coll. (1993) ont démontré que la production automatique lors d'une chanson semble dépendre du bon fonctionnement du ganglion de la base droit.

Seule une partie minoritaire des recherches mentionne les types de tests auxquels les patients sont soumis pour s'assurer du type d'aphasie qui les affecte. Le Western Aphasia Battery (WAB) de Kertesz (2006) ainsi que le Boston Diagnostic Aphasia Examination (BDAE) de Goodglass, Kaplan et Barresi (2000) sont les deux sortes priorisées. Ils seront parfois utilisés non seulement avant la thérapie, mais également post-thérapie, ce qui est un moyen optimal de mesurer l'amélioration des patients dans différentes sphères de la parole et du langage. La passation de ces tests peut aussi assurer que la lésion du patient n'est pas sous-corticale.

Quoi que la recherche présente ne vise uniquement qu'à recenser les effets de la thérapie à intonation mélodique chez les adultes atteints d'une aphasie de Broca, il est important de soulever que la méthode a été prouvée comme étant efficace chez d'autres populations. Helfrich-Miller (1994) a soumis trois enfants atteints de l'apraxie de la parole au MIT. Tel qu'expliqué par Martikainen et Korpilahti (2011), les caractéristiques typiques présentes chez l'individu affecté par l'apraxie sont des erreurs phonémiques, des difficultés de planifications motrices et l'augmentation du nombre d'erreurs avec selon la longueur et la complexité de l'énoncé sont des obstacles majeurs dans le langage, et très peu de méthodes d'intervention se sont montrées particulièrement efficaces. Cependant, une modification du MIT, soit avec une complexité réduite pour les enfants, s'est montré un moyen intéressant de réadaptation, témoignant des améliorations dans l'articulation et le séquençage de la parole.

Enfin, il serait plus que pertinent d'évaluer si un patient avec une éducation musicale aura de meilleures chances de réussite que tout autre patient sans habiletés particulières pour celle-ci.

Méthodologie

Dans le cadre de cette analyse critique, une recherche systématique pour des articles scientifiques portant sur les effets du MIT a été effectuée entre juin 2013 et février 2014. Les bases de données suivantes ont été consultées: Web of Science, CINAHL (Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature), ERIC et PsycINFO, en plus de nombreux périodiques comme *Aphasiology*, *Brain and Language*, *Journal of Music Therapy* et *Journal of Speech Language and Hearing Research*.

Les combinaisons de termes recherchés consistaient notamment de « Aphasia », « Aprosodia », « Automatic speech and aphasia », « Broca's aphasia », « Dysprosody », « Expressive aphasia », « Formulaic language and aphasia », « Melody and speech », « MIT », « Modified melodic intonation therapy », « Melodic intonation therapy », « Melodic intonation therapy and aphasia », « Melodic intonation therapy and neurology », « Music therapy and aphasia », « Neurologic music therapy », « Non fluent aphasia », « Nonpropositional speech », « Prosody », « Prosody and aphasia », « Singing and aphasia », « Stress accent », « Rhythm and aphasia » et « Rhythm and speech ».

Les critères d'inclusion pour les articles scientifiques retenus étaient les suivants:

1. Les études devaient faire mention d'aphasie de Broca (ou d'un terme synonymique, par exemple, aphasie antérieure ou expressive) en lien avec le langage ou la parole.
2. Seules les études effectuées auprès d'adultes atteints d'aphasie de Broca et un an après l'accident causal sont considérées dans le portrait global de la thérapie à intonation mélodique. Plus d'informations sur les autres critères recherchés auprès des patients se

retrouvent à la section « Population cible ». De plus, lors de certaines exceptions, il est mentionné lorsque certains des facteurs ont été exclus ou n'ont pas été respectés.

Améliorations post-thérapie

Voici un tableau regroupant un nombre important de recherches menées sur le MIT. Regroupant des informations telles le but et les résultats de chaque recherche, ce tableau pourra donner davantage de détails sur les observations post-thérapie, exprimant l'efficacité de la thérapie, ainsi que d'autres informations à venir dans ce texte:

Tableau 1
Résultats observés recensés chez les patients atteints ayant suivi le MIT

Auteurs	Titre	# de sujets	Trouble étudié	Objectif	Résultats
Amélie Racette, Céline Bard, Isabelle Peretz	Making non-fluent aphasics speak: sing along!, <i>Brain</i> , 2006, 129, 2571-2584.	8	Aphasie de Broca, acquise d'un AVC	Étudier la production d'énonciations chantées et parler pour observer si les patients peuvent chanter des mots qu'ils ne peuvent pas prononcer autrement.	Chanter en groupe, dans une chorale, est plus efficace que de parler en groupe en français pour améliorer l'intelligibilité des mots, car cela entraîne plus d'une interface auditive-vocale.
Andrea Norton, Lauryn Zipse, Sarah Marchina, Gottfried Schlaug	Melodic Intonation Therapy: Shared Insights on How It Is Done and Why It Might Help, <i>The Neurosciences and Music III: Disorders and Plasticity</i> , 2009, 1169, 431-436.	S. O.	Aphasie de Broca, modérée à sévère	Décrire comment la thérapie à intonation musicale doit être administrée et expliquer comment elle peut exercer un effet thérapeutique.	Chemin prometteur vers une parole fluente ; processus neuronaux restent flous.
B. Bonakdarpour, A. Eftejgarzadeh, H. Ashayeri	Preliminary report on the effects of melodic intonation therapy in the rehabilitation of persian aphasic patients, <i>Iranian Journal of Medical Sciences</i> , 2000, 156-160.	3	Aphasie de Broca	Les effets de la TIM adaptée pour l'aphasie persane après 15 séances de traitement.	Amélioration des variables expositives et de la compréhension auditive ; période de traitement courte, donc pas d'attribution de l'amélioration à la thérapie.

Benjamin Stahl	Treatment of Non-Fluent Aphasia through Melody, Rhythm and Formulaic Language, <i>Leipzig: Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences</i> , 2013, 161 pages.	32 (17 cross sectionnels, 15 longitudinale)	Aphasie de Broca, acquise d'un AVC	<i>Cross sectionnel:</i> Évaluer si c'est le chant qui permet aux patients atteints d'aphasie de produire la parole ; <i>Longitudinale:</i> Évaluer si le chant pourrait aider à la réadaptation de la parole.	<i>Cross sectionnel:</i> le chant pourrait ne pas être plus avantageux que le rythme chez les patients atteints d'aphasie non de Broca ; Le rythme pourrait être primordial chez les patients ayant des lésions aux noyaux gris centraux ; <i>Longitudinale:</i> les impacts à long terme de la mélodie et du rythme sur la réadaptation du langage restent incertains ; Le chant et le rythme seraient similairement efficaces dans le traitement de l'aphasie non fluente.
Benjamin Stahl, Sonja A. Kotz, Ilona Henseler, Robert Turner, Stefan Geyer	Rhythm in disguise: why singing may not hold the key to recovery from aphasia, <i>Brain</i> , 2011, 134, 3083-3093.	17	Aphasie de Broca	Évaluer l'importance de la mélodie et du rythme dans la production de la parole.	Les avantages attribués à l'intonation musicale pourraient en fait être dus au rythme ; La production lyrique chez les patients atteints d'aphasie non fluente pourrait être médiée par la MLT et l'automatisme moteur.
Benjamin Stahl, Sonja A. Kotz, Ilona Henseler, Robert Turner, Stefan Geyer	How to engage in the right brain hemisphere without even singing: evidence for two paths of speech recovery, <i>Frontiers in Human Neuroscience</i> , 2013 (en ligne).	15	Aphasie de Broca chronique	Évaluer les patients qui ont suivi une thérapie par le chant, par le rythme ou par la parole et leurs différences.	L'efficacité de la parole chantée et rythmique serait semblable dans le traitement de l'aphasie ; La thérapie standard de la parole serait moins efficace.

Bradley W. Vines, Andrea C. Norton, Gottfried Schlaug	Non-invasive brain stimulation enhances the effects of melodic intonation therapy, <i>Frontiers in Psychology</i> , 2011 (en ligne).	6	Aphasie de Broca, modérée à sévère	Évaluer l'efficacité d'une stimulation non invasive du cerveau pour augmenter les bénéfices de la TIM par la modulation de l'activité neuronale pendant le traitement.	L'ajout de la stimulation transcraniale à la TIM a mené à d'importantes améliorations de la fluidité du langage ; La combinaison des deux pourrait avancer le rythme de la réadaptation en augmentant l'activité du secteur neurosensoriel de l'hémisphère droit pour l'articulation.
Carmel C. Lum, Andrew W. Ellis	Is "Nonpropositional" Speech Preserved in Aphasia?, <i>Brain and Language</i> 46, 1994, 368-391.	28	Aphasie de Broca	Distinguer le langage propositionnel et non propositionnel pour comprendre les aspects du langage chez les patients atteints d'aphasie	Le langage non propositionnel n'est pas préservé chez les patients aphasiques en tant que groupe, mais certains peuvent avoir un avantage à l'avoir.
Dwyer Conklyn, Eric Novak, Adrienne Boissy, Francois Bethoux, Kamal Chemali	The Effects of Modified Melodic Intonation Therapy on Nonfluent Aphasia: A Pilot Study, <i>JSLHR</i> , Vol. 66, 1463-1471, 2012.	30	Aphasie de Broca	Déterminer les effets immédiats de la thérapie à intonation musicale modifiée comme intervention première chez les patients ayant subi un AVC.	Supporte les bénéfices possibles de l'utilisation de la thérapie à intonation musicale modifiée tôt dans la réadaptation chez les patients atteints d'aphasie non fluente.

Gottfried Schlaug, Sarah Marchina, Andrea Norton	Evidence for Plasticity in White Matter Tracts of Chronic Aphasic Patients Undergoing Intense Intonation based Speech Therapy, <i>Ann NY Acad Sci.</i> , juillet 2009, 1169, 385-394.	6	Aphasie de Broca, modérée à sévère	Tester si une thérapie basée sur l'intonation, qui est habituellement administrée avec 75-80 séances intenses, apporterait des changements dans la matière blanche, spécifiquement dans le faisceau arqué (FA).	Augmentation dans le nombre de fibres du FA et du volume du FA comparativement au prétraitement.
Gottfried Schlaug, Andrea Norton, Sarah Marchina, Lauryn Zipse, Catherine Y Wan	From singing to speaking: facilitating recovery from nonfluent aphasia, <i>Future Neurology</i> , 2010, 5, 657-665.	S. O.	Aphasie de Broca	Examiner la différence de la qualité d'un mot prononcé par un patient atteint d'aphasie selon s'il est chanté ou parlé.	L'efficacité de la TIM n'est pas justifiée et l'aspect neural n'a pas été suffisamment exploré ; la TIM convient aux patients avec de sévères lésions à l'hémisphère gauche et dont la seule réadaptation possible est par l'usage de l'hémisphère droit.
Joost Hurkmans, Madeleen de Bruijn, Anne M. Boonstra, Roel Jonkers, Roelien Bastiaanse, Hans Arendzen & Heleen A. Reinders-Messelink	Music in the treatment of neurological language and speech disorders: A systematic review, <i>Aphasiology</i> , 2012, 26:1, 1-19.	15	Aphasie (type non spécifié) et apraxie	Synthétiser les études sur l'utilisation des paramètres de la musique dans le traitement des troubles du langage et de la parole ; mécanismes qui peuvent expliquer le rétablissement.	Améliorations du traitement des troubles du langage et de la parole ; Qualité méthodologique faible. --> Aucune conclusion sur les effets de l'utilisation de la musique dans le traitement des troubles neurologiques acquis.

Kil-Byung Lim, Yong-Kyun Kim, Hong-Jae Lee, Jeehyun Yoo, Ji Youn Hwang, Jeong-Ah Kim, Syng-Kyun Kim	The Therapeutic Effect of Neurologic Music Therapy and Speech Language Therapy in Post-Stroke Aphasic Patients, <i>Annals of Rehabilitation Medicine</i> , 2013, 37:4, 556-562.	21	Aphasie de Broca	Étudier les effets thérapeutiques de la thérapie neurologique musicale (NMT) et la thérapie de la parole et du langage (SLT) sur l'amélioration du quotient aphasique (AQ) chez les patients ayant subi un AVC.	Améliorations significatives dans les capacités langagières dans le groupe NMT comparé au groupe SLT.
K. Leigh Morrow-Odom, Ashley B. Swann	Effectiveness of melodic intonation therapy in a case of aphasia following right hemisphere stroke, <i>Aphasiology</i> , 2013, 17 pages.	1	Aphasie globale	Explorer l'efficacité de la TIM pour l'amélioration du langage expressif d'une personne atteinte d'aphasie à la suite d'un AVC.	La performance du patient au Aphasia Diagnostic Profiles a démontré une aphasie de plus basse sévérité à la suite de la thérapie et une meilleure compréhension auditive, répétition, longueur de phrase moyenne et gestuelle.
Maria Munoz	Adapting MIT to improve functional communication in a Spanish speaker with aphasia, <i>Clinical Aphasiology Conference</i> , 2009, 2 pages.	1	Aphasie de Broca et apraxie	Évaluer les effets de la TIM sur un patient espagnol atteint d'aphasie, en anglais et en espagnol et analyser les résultats selon la langue.	Les bénéfices sont les mêmes que ce soit en anglais ou en espagnol.
Martin L. Albert, Robert W. Sparks, Nancy A. Helm	Melodic Intonation Therapy for Aphasia, <i>Aphasia Research Unit</i> , 29:130-131, 1973.	3	Mutisme, Aphasie mixte, Aphasie sévère (type non spécifié)	Les effets de la thérapie à intonation musicale.	Amélioration des habiletés expressives ; pas d'effets sur le langage réceptif ; le MIT est un dispositif facilitant la parole.

Monica Strauss Hough	Melodic Intonation Therapy and aphasia: another variation on a theme, <i>Aphasiology</i> , 2010, 24 (6-8), 775-786.	1	Aphasie de Broca	L'efficacité de la thérapie à intonation musicale sur l'augmentation de la sortie verbale d'un patient atteint de l'aphasie de Broca chronique.	Amélioration pour la compréhension auditive, les capacités écrites et orales, la parole spontanée ; habileté à prononcer de courtes phrases grâce à la thérapie à intonation musicale.
Nancy Helm-Estabrooks	Exploiting the Right Hemisphere for Language Rehabilitation: Melodic Intonation Therapy, <i>Cognitive Processing in the Right Hemisphere</i> , 1983, 229-239	24	Aphasie (type non spécifié)	L'exploitation de l'hémisphère droit dans la réadaptation des fonctions langagières.	L'hémisphère droit jouerait un rôle important dans la production et le traitement des contours mélodiques et de l'intonation.
Nicki S. Cohen, Jean Ford	The Effect of Musical Cues on the Nonpurposive Speech of Persons with Aphasia, <i>Journal of Music Therapy</i> , 1995, 46-57.	12	Aphasie (type non spécifié)	Examiner la différence de parole sans intention de communication des gens atteints d'aphasie lors de tâches verbales, rythmiques et mélodiques.	Pas de différences significatives entre les conditions verbales, rythmiques et mélodiques et le contenu de la parole et le type d'erreurs du sujet.
Philippe Van Eeckhout	Thérapie Mélodique et Rythmée, <i>Aphasie und verwandte Gebiete</i> , 1/2010, 81-87.	120	Aphasie, Aphasie sévère et chronique (type non spécifié)	Les effets de la thérapie mélodique et rythmique.	Résurgence du stock lexical, de la répétition de phrases longues sans trouble d'articulation, d'un langage spontané plus fluent et plus informatif ; Privilégie l'écoute du patient ; Facilite la dynamique articulatoire.

Richard A. Dressler, Eugene H. Buder, Michael P. Cannito	Rhythmic patterns during conversational repairs in speakers with aphasia, <i>Aphasiology</i> , 2009, 23:6, 731-748.	3	Aphasie fluente (2) et antérieure (1) (type non spécifié)	Examiner les changements dans le patron prosodique des patients atteints d'aphasie durant les périodes de réparation de la communication dans des conversations informelles avec des interlocuteurs sans trouble.	Changements dans le tempo prosodique selon la familiarité avec le partenaire: tempo plus vite si le partenaire est inconnu ; tempo plus lent n'aide pas nécessairement dans la réparation du bris de communication.
Sylvie Hébert, Amélie Racette, Lise Gagnon, Isabelle Peretz	Revisiting the dissociation between singing and speaking in expressive aphasia, <i>Brain</i> , 2003, 126, 1838-1850.	1	Aphasie de Broca	Examiner la production de sons chantés et parlés chez un client ayant une aphasie de Broca.	Le chant ne facilite pas l'articulation dans le cas d'une personne atteinte d'aphasie de Broca.
Thomas Straube, Alexander Schulz, Katja Geipel, Hans-Joachim Mentzel, Wolfgang H. R. Miltner	Dissociation between singing and speaking in expressive aphasia: The role of song familiarity, <i>Neuropsychologia</i> 46, 2007, 1505-1512.	1	Aphasie de Broca sévère	Étudier le rôle du chant dans la répétition de phrases chez le patient.	Le chant pourrait aider la production de mots dans certains cas d'aphasie expressive sévère ; L'association de la mélodie et du texte dans la MLT semble être responsable de ceci.

Les effets langagiers directement observables sont semblables d'une recherche à l'autre: la compréhension auditive et l'aisance de production sont les deux améliorations primaires. Mais beaucoup d'autres sphères du langage et de la parole seraient susceptibles à des changements également. La répétition, l'augmentation de la longueur moyenne d'énoncés et du lexique, les habiletés d'écriture et de lecture, la gestuelle, la dynamique articulatoire et la vitesse du tempo sont quelques-unes des composantes qui peuvent voir des changements positifs au cours du MIT. Il serait intéressant d'explorer davantage ces résultats pour savoir quels mécanismes sont responsables de certaines améliorations auxquelles on ne s'attendrait pas nécessairement, telles celles au niveau des habiletés de lecture et d'écriture.

Un des effets reste toutefois imprécis, soit la compréhension auditive, qui n'est pas définie clairement. Certaines recherches décrivent une meilleure compréhension auditive comme étant la conscience du patient par rapport à ses propres paroles. On note donc une amélioration au niveau des habiletés d'autocorrection lors d'erreurs paradigmatiques, par exemple, ou encore

quant à la capacité de répétition. Toutefois, la majorité des recherches qui illustrent la compréhension auditive comme étant une des caractéristiques des plus sujettes à amélioration la décrivent plutôt comme un synonyme de la compréhension réceptive. Dans cet angle, pourrait-on considérer que l'exigence suggérant un langage réceptif adéquat du client n'ait pas été respectée? Quoiqu'une telle amélioration soit tout à fait acceptable, les recommandations cliniques, établies très tôt dans l'instauration du MIT, ne sont pas à négliger pour assurer un processus de recouvrement optimal pour le patient soumis à la thérapie. Enfin, cet effet est un bon exemple du mystère qu'est encore le MIT. Comment peut-on expliquer cette amélioration de la compréhension, qui se trouve plutôt au niveau langagier, alors que la thérapie vise une tout autre dimension au niveau parolier? Peut-on penser que l'aspect de répétition favorise une meilleure attention du client? Est-il plus conscient de sa parole lorsqu'elle est altérée, par exemple, selon le mode de *Sprechgesang*? D'un point de vue plutôt simple, nous pourrions prendre pour acquis que, puisqu'il doit écouter et prêter attention à ce que dit l'orthophoniste, le patient peut ainsi améliorer ses facteurs, qui lui sont essentiels dans l'aspect d'imitation de la thérapie.

Dans un même ordre d'idée, l'amélioration des habiletés de lecture et d'écriture semble aussi, sinon plus difficile à expliquer. Strauss Hough (2010), dans l'application d'un MIT légèrement modifié chez un homme atteint d'aphasie de Broca, a soulevé ces résultats. Toutefois, sa méthode ne comprenait pas d'étapes dans lesquelles l'écriture était mise en pratique. Le seul élément que l'on pourrait juger responsable est la lecture des indices visuels, qui étaient des phrases écrites que le patient devait répéter. Alors que très peu de recherches s'attardent aux indices visuels, et, parfois, les négligent même, la présente nous laisse croire qu'ils ont une utilité supplémentaire, qui ne se rattache pas directement à la parole.

Un paramètre important est cependant toujours à étudier: l'effet à long terme de la thérapie à intonation mélodique est très peu pris en compte par la grande majorité des études menées, observent plutôt les progrès du patient durant la thérapie. Ceci étant dit, il est possible de dire que les effets à court terme sont bénéfiques pour le patient atteint d'aphasie. Longitudinalement, il est difficile de prendre position. Stahl (2013) a mené la seule recherche qui s'est intéressée à ce facteur de manière directe, menant d'abord une étude à court terme (analyse transversale), la comparant ensuite à une étude à long terme. Comme exprimé dans la majorité des études, par les résultats observés, les résultats immédiats sont positifs. Cependant, dans l'étude longitudinale, les impacts de la mélodie sur la réadaptation du langage restent encore incertains. Ceci est un questionnement crucial qui devrait être davantage exploré quant à l'efficacité du MIT: les effets, qui sont positifs à l'immédiat, le sont-ils également à long terme? Sinon, est-il tout de même pertinent pour le patient de continuer avec cette méthode de traitement, ou devrait-elle être combinée à une autre? Les résultats positifs instantanés pourraient être attribuables à un effet placebo, emmené par la bonne volonté du patient à se rétablir. Cette hypothèse est d'autant plus possible considérant que les patients admissibles ne sont pas atteints d'anosognosie.

Une attention particulière devrait être portée à cet aspect si on considère la possibilité d'une restitution spontanée: peut-on réellement attribuer le succès du patient entièrement au MIT? Quel est le rôle du temps dans le rétablissement de celui-ci? Il est en effet possible que l'environnement de l'individu favorise un processus de maturation, qui peut être, du moins en partie, responsable des améliorations observées chez celui-ci. Dans ce cas, il serait important de

comparer les résultats obtenus chez les patients, à long terme ainsi qu'à court terme, selon le temps passé depuis leur accident vasculaire cérébral.

Les recherches semblent toutefois unanimes: la thérapie à intonation mélodique est une méthode qui, effectuée correctement, engendre des résultats positifs chez les patients cibles mentionnés ci-dessus.

Les altérations de la prosodie chez les patients atteints d'aphasie

Le but primaire de la thérapie à intonation mélodique est clair: la réadaptation de la prosodie de la parole de l'individu. Par prosodie, on entend la musicalité de la parole qui donne le ton, l'émotion à ce qui est exprimé par une personne. Ceci inclut la mélodie, le rythme, le ton, les accents toniques, etc.

Une des principales altérations de la parole chez les patients, suite à un accident causant l'aphasie, se situera à ce niveau. Plusieurs études ont adressé le changement de la prosodie chez les patients atteints d'aphasie. Van Lancker Sidtis et coll. (2010) ont notamment étudié le sens du rythme. L'exercice, ciblant la dérivation lexicale, chercha à illustrer si la longueur de la voyelle initiale d'un mot était la même chez les individus atteints d'aphasie que chez ceux sans trouble de la parole ou du langage. La norme veut que, plus la forme dérivée est longue, plus la production de la voyelle initiale est courte. L'exemple donné était les trois mots *zip*, *zipper* et *zippering*. Il fut prouvé qu'avec une aphasie de Broca, l'effet était inverse: plus la forme dérivée était longue, plus la production de la voyelle initiale du mot par le patient était longue. Pour l'aphasie de Wernicke, on nota une production plus longue des voyelles de façon générale. L'allongement des syllabes chez les patients atteints d'aphasie est un questionnement qui a été largement étudié et les recherches prouvent que c'est un phénomène répandu, indépendamment la langue du locuteur.

Toujours en lien avec la notion de rythme, mais aussi avec celle de l'intonation, Niemi (1998) s'est intéressé aux caractéristiques spécifiques à l'aprosodie, soit le sens du rythme et l'intonation atypiques. L'étude, menée auprès de locuteurs finnois, apporte une nouvelle dimension qui dispute ces généralisations de l'altération de la prosodie: le finnois est une langue où l'intonation n'est pas utilisée pour apporter des distinctions grammaticales, par exemple, contrairement à un bon nombre de langues. La notion de longueur des voyelles et des consonnes fut étudiée, et on prouva qu'il y avait possibilité de préservation de la production normale de celles-ci. Le chercheur conclut que les troubles de temporalité et de patrons de tonalité pouvaient être évités en adoptant un mode parolier où l'individu allonge la pause entre les mots.

Des recherches en lien avec les accents toniques ont également démontré des résultats intéressants. De Bree, Janse et van de Zande (2007) ont étudié l'emplacement des stress dans les mots et dans les non-mots. Les résultats ont démontré que les motifs d'erreurs notés, chez les personnes atteintes d'aphasie, sont majoritairement en lien avec les mots avec un accent tonique irrégulier. Les résultats globaux attestèrent que les patients atteints d'aphasie, autant dans les tâches de lecture que d'expression orale, utilisent leurs connaissances de la structure syllabique de leur langue ainsi que la longueur du mot comme indice de localisation de l'accent. Considérant cette intéressante découverte, pourrait-on considérer une éducation directement au niveau des accents toniques d'abord et avant tout? La conservation majoritaire de la tonalité est une trouvaille importante: celle-ci joue un rôle central dans la prosodie et, considérant que ce ne

serait pas un aspect nécessitant une intervention laborieuse, la thérapie pourrait être simplifiée et centrée sur la mélodie et le rythme.

Le rôle de la mélodie dans la thérapie

Puisque ce type de thérapie vise largement le rétablissement de la prosodie du patient, la déterminer de « mélodique » semble exact. Jourdain (1997) décrit la mélodie comme n'étant pas seulement une séquence de notes, mais plutôt des notes variant en fréquence, en durée et en intonation.

Toujours selon Jourdain, la localisation de la mélodie est toutefois très complexe, comme la perception cérébrale de la musique en général. En effet, bien que l'on considère que la mélodie est une composante musicale se situant dans l'hémisphère droit, il semblerait que chez les musiciens ou même chez les gens qui sont en apprentissage musical, la mélodie, dans les mots de l'auteur, « migrerait » de l'hémisphère droit à l'hémisphère gauche au fur et à mesure de l'entraînement musical.

Considérant ceci, dans le cas du MIT, l'aspect mélodique pourrait-il raviver, avec le temps et la thérapie, les composantes de la parole gérées par l'hémisphère gauche, même s'il est lésé? Bien que peu d'études s'intéressent à ceci, Berlin et coll. (1996) ont soumis leurs patients atteints d'une aphasie antérieure à la tomographie par émission de positrons (TEP), observant ainsi les changements dans la circulation sanguine du cerveau. Avec cette méthode, ils ont ainsi observé l'activation de la zone de Broca et du cortex préfrontal gauche, siège de certaines fonctions langagières importantes, lors de l'application de la MIT dans des tâches d'écoute et de répétition. Ces résultats démontrent que la thérapie ne consiste possiblement pas seulement de l'exploitation exclusive de l'hémisphère intact, mais bien du recouvrement de certaines fonctions situées dans l'hémisphère lésé.

Il est important de mentionner que le concept de mélodie, chez le patient atteint d'aphasie, n'est pas perdu, mais bien altéré. Au niveau de la parole, il y aura incapacité de s'exprimer avec celle-ci. Mais, de façon réceptive ou encore lors du chant, il y a conservation de la qualité mélodique. Il serait possible de dire que c'est donc la « mélodie expressive » qui est touchée.

Le rôle du rythme dans la thérapie

Il est important de faire la distinction entre le rythme et la mélodie, deux composantes de la musique qui sont parfois confondues, mais qui sont toutefois très distinctes. Avec la mélodie, on réfère aux notes et à la qualité de la hauteur tonale (aiguë ou grave), alors qu'avec le rythme, il est plutôt question du tempo, de la fréquence.

Neurologiquement, la différence est simple: la dominance de l'hémisphère droit est la mélodie, alors que la latéralisation gauche est le rythme. Considérant ceci, une lésion à l'hémisphère gauche ne causerait-elle pas des lacunes dans la reconnaissance et la production de rythmes? Et, pour l'activer à l'aide du tapotement, si on considère l'aspect controlatéral, le patient ne devrait-il pas tapoter avec ses doigts de la main droite? Toujours selon Jourdain, ce n'est pas nécessairement le cas. Comme exprimée dans la section précédente, la localisation des sphères musicales dans le cerveau est délicate. Le rythme, plus particulièrement, serait un

élément très répandu dans le cerveau, rendant encore plus complexe de déterminer à quel niveau il pourrait être affecté chez le patient.

Plusieurs recherches soulèvent diverses raisons pour lesquelles les exercices rythmiques devraient être inclus, et même priorisés, dans la thérapie. Stahl (2013), se séparant de l'habituelle fixation envers les deux hémisphères, souligne une autre préoccupation peu soulevée: l'affection au niveau des ganglions de la base. En plus d'avoir une grande importance dans l'amorçage et l'exécution de processus cognitifs, les ganglions de la base ont un important rôle à jouer dans les notions de perception et de production du rythme. Ainsi, le chercheur affirme que le patient ayant une lésion plus importante à ce niveau devrait être soumis à des exercices centrés sur la rythmicité.

Ceci dit, si l'on change la composante musicale exercée de la mélodie pour le rythme, peut-on tout de même faire référence à de la thérapie à intonation mélodique? Il n'y a pas de réponse définitive, mais peut-être pourrait-on considérer celle-ci comme une modification du MIT. Les trois étapes de base peuvent encore être respectées, mais les séances pourraient être concentrées sur le tempo au lieu de l'intonation. Peu importe la méthode adoptée, la mélodie et le rythme sont au cœur d'un même concept, soit celui de la prosodie et de la réadaptation de celle-ci. Puis, comme il sera mentionné dans la prochaine section, le rythme occupe déjà un rôle important dans le recouvrement de l'aphasie antérieure avec l'aide que procure le mécanisme de *tapping*.

La langue et le bilinguisme

Le MIT, ayant été fondé en anglais aux États-Unis, est une forme de thérapie à laquelle on a recours un peu partout dans le monde: il est possible de trouver des recherches américaines et canadiennes, mais également iraniennes, espagnoles et allemandes, par exemple.

Bonakdarpour et coll. (2000) se sont intéressés à utiliser le MIT chez des patients iraniens atteints d'aphasie de Broca de niveau modéré à sévère, dont la lésion en cause est survenue au moins 33 mois plus tôt. À cette date, n'ayant toujours pas été adaptée au perse, ces chercheurs adaptèrent la thérapie à la langue, gardant les trois étapes habituelles. Les résultats auprès des sujets furent favorables, dénotant entre autres des améliorations de la compréhension auditive et une augmentation de la longueur moyenne des énoncés.

Plus récemment, Maria Munoz (2009) s'est intéressée à l'idée de la thérapie chez un patient ayant une aphasie, et qui se trouve à être bilingue, parlant l'anglais et l'espagnol. Modifiant la thérapie de manière à ce qu'elle ressemble davantage à la méthode de Sparks, soit avec deux niveaux, l'orthophoniste, à l'aide de la famille du patient, créa une liste de mots équivalents dans les deux langues, le motif d'intonation respectant chaque langue. Les résultats primaires démontrèrent une réussite similaire autant en anglais qu'en espagnol. Toutefois, certains des critères d'admissibilité primordiaux du patient n'ont pas été suivis: l'AVC ne s'est produit que trois mois avant le début de la thérapie et on indique que le patient a une importante apraxie de la parole. De plus, on ne précise pas le type d'aphasie par lequel il est affecté.

En se fiant à ces premières démarches pour évaluer l'efficacité du MIT, les résultats semblent démontrer que ce serait une méthode d'intervention envisageable, indépendamment de

la langue. Tel que soulevé par Bonakdarpour: « Entonner une phrase contient trois éléments: la ligne mélodique, le rythme et les points toniques, qui sont tous des concepts linguistiques différents du perse à l'anglais ». Dans cette optique, ces trois éléments sont présents dans tout dialecte, mais varient d'une langue à l'autre. Logiquement, il ne suffit que de baser les phrases cibles sur les caractéristiques propres à la langue dans laquelle se fait l'intervention.

Toutefois, considérant que l'anglais, l'espagnol et même le perse appartiennent tous trois à la famille des langues indo-européennes, et sont ainsi toutes des langues flexionnelles, il reste toujours à déterminer si le MIT est bien applicable à toutes sortes de langues. Dans une langue flexionnelle, les mots changent selon les autres mots qui les entourent (par exemple, la conjugaison des verbes ou encore l'accord en genre et en nombre), c'est-à-dire qu'ils sont variables. La thérapie dans une langue isolante où les lemmes sont invariables, comme le vietnamien, ou encore dans une langue agglutinante où les mots prennent des significations différentes selon l'assemblage des morphèmes, telle que le finnois, serait-elle aussi efficace? Jourdain (1997) souligne un point intéressant: la mélodie, d'une culture à l'autre, peut prendre différentes notions. Mais ce qui est au cœur de la mélodie, dans toutes langues confondues, est le contour, décrit par l'auteur comme la forme créée par la mélodie alors qu'elle fluctue en hauteur. Ceci dit, le contour semble bien être l'élément essentiel au MIT et, si on le considère comme étant présent dans toutes langues, il semble que les possibilités de thérapies sont considérables. Bien que la mélodie et le rythme soient des concepts présents dans tout type de langue, il serait intéressant d'évaluer l'efficacité de la thérapie dans des langages plus variés.

Une des seules recherches effectuées chez les locuteurs chinois atteints d'aphasie de Broca démontre des résultats prometteurs. Tseng (2011) a soumis quatre clients à un MIT adapté au mandarin. Tous avaient subi l'accident au minimum un an plus tôt. Après huit semaines de traitement, le résultat le plus apparent sut démontrer une amélioration au niveau de la longueur des énoncés. Étant une langue où les accents toniques sont d'une importance supérieure à cause de leur rôle au niveau sémantique, il est convenable qu'on se questionne sur l'efficacité de la thérapie en chinois. Toutefois, plusieurs autres recherches seraient nécessaires pour démontrer les autres avantages de la thérapie non seulement en mandarin, mais également dans toute autre langue isolante. Les éléments nécessaires pour bénéficier du MIT pourraient semblablement varier d'une langue à une autre. Dans le cas des langues isolantes, il est fort probable qu'on accorde une plus grande importance à l'éducation tonique.

Enfin, en optant pour une méthode bilingue, il faut prendre en considération les besoins, les désirs et les capacités du patient. Par ceci, on entend notamment mettre l'accent sur la langue qu'il parle à la maison, et ainsi placer celle qu'il utilise, par exemple, au travail en arrière-plan. Il serait aussi important de considérer si celui-ci pourra garder son emploi et, dans l'optique où il ne retournera pas au travail, considérer s'il tirerait profit de la thérapie dans cette langue ou s'il vaut mieux adopter une intervention non exhaustive, soit dans sa langue première. Cette décision revient au client et à sa famille, mais il faut aussi considérer l'ampleur des symptômes et les capacités de l'individu. Comme le mentionne l'*American Speech-Hearing Association*, l'orthophoniste aura la responsabilité d'approuver de la langue à choisir lors de l'intervention, peu importe la méthode, ainsi que de promouvoir la « généralisation interlangues », soit les répercussions des améliorations sur la deuxième langue, celle qui n'est pas adoptée dans l'approche.

Discussion

Malgré l'intérêt grandissant qui lui est alloué comme méthode d'intervention, la thérapie à intonation mélodique est encore très brute, en dépit de ses quarante années d'existence. Considérant l'évolution prompte de l'intervention pour les désordres de la communication, l'état stagnant du MIT est critiquable ; une méthode aux effets encore si incertains est-elle à prioriser ?

Comme le soulèvent un nombre majoritaire des recherches effectuées sur le MIT, plusieurs éléments restent à être étudiés davantage avant que celle-ci puisse être considérée comme adéquate et efficace pour les patients atteints d'aphasie. Voici donc quelques-uns des questionnements principaux sur lesquels il serait important de diriger davantage de recherches afin de confirmer la crédibilité de la thérapie à intonation mélodique.

Les effets à long terme

L'aspect le plus important et qui se trouve aussi à être un des moins explorés est celui des effets à long terme. La grande majorité des enquêtes menées sur terrain ont prouvé que les effets à court terme chez les individus étaient positifs, mais qu'en est-il des effets à long terme ? Le patient doit-il continuer la thérapie dès que l'on considère que sa prosodie est de retour à la normale ? S'il arrête, y aura-t-il une régression après un certain temps ?

Encore une fois, considérant que sa première datation remonte à près d'un demi-siècle, l'étude de ce facteur est absolument réaliste: le recensement des effets à long terme sur les patients ayant suivi cette thérapie pourrait être fait, et même comparé selon le temps depuis l'arrêt de celle-ci. Quels sont les effets après un an, cinq ans et même vingt ans ? Y'a-t-il eu amélioration ou régression après la thérapie ? Les possibilités d'effets qui pourraient être mesurés en lien avec le temps sont sans fin. Considérant les importantes variations d'un patient à un autre quant aux aspects de la parole et du langage, une telle étude devrait être exhaustive. Il serait important de s'assurer d'avoir un portrait juste des symptômes qui peuvent être diminués, et ce selon des dimensions telles que le type d'aphasie, la sévérité du symptôme, le temps nécessaire de thérapie pour que les résultats soient efficaces, etc.

Il va sans dire que de régler cette question uniquement servirait à répondre à une interrogation principale: la thérapie musicale est-elle à adopter ? Si les effets, après un certain temps, s'atténuent, le patient préférera sans aucun doute suivre une thérapie plus traditionnelle et sûre. Bien que la population cible soit assez précise présentement, une analyse plus détaillée pourrait éclairer sur le patient idéal, dont la condition pourrait suggérer des résultats prometteurs.

La dimension temporelle

Une des conditions requises qui semble être primordiale est le temps d'un an après l'apparition des symptômes chez le patient. Toutefois, dans plusieurs recherches, ce facteur n'est pas du tout mentionné, ou encore, comme chez Belin et coll. (1996), on suggère que la thérapie peut commencer dès quatre mois après l'accident de l'individu.

En considérant le cas de Gabrielle Giffords, on peut voir que cette négligence face au facteur temporelle est présente non seulement dans la recherche, mais également dans la

dimension clinique. Plusieurs sources journalistiques notent que Giffords a entamé cette méthode de réadaptation bien avant la marque annuelle recommandée. Quoique le MIT semble avoir été bénéfique pour la femme, n'aurait-il pas été préférable d'attendre une première rémission, non seulement langagière, mais aussi physique? En effet, considérant qu'elle a subi de nombreuses procédures chirurgicales, dont une particulière qui consistait à enlever une partie de son crâne temporairement, il est possible de croire que son cerveau n'était pas dans son état « normal », et assurément encore affecté, notamment par l'enflure.

Le temps d'attente précédant l'entreprise d'une telle thérapie a pour but non seulement de permettre ce rétablissement physique, mais aussi pour autoriser des thérapies langagières, qui sont, en quelque sorte, à prioriser davantage avant de s'affairer à celles ciblant la parole. De plus, comme mentionné plus tôt, la possibilité de récupération spontanée chez le patient n'est pas à négliger.

La validité externe

Comme mentionné plus tôt, un bon nombre de recherches tentent de modifier la thérapie à intonation mélodique, de la rapprocher un peu plus de l'irréprochabilité. Toutefois, en faisant ceci, on ajoute des éléments externes aux éléments de la thérapie originale, qui sont déjà plutôt nombreux. On complexifie la méthode dans divers chemins qui, bien qu'intéressants, ne font qu'embrouiller une importante question: quels sont les éléments importants du MIT original?

Dans les dernières années, on a confirmé les avantages de l'aspect rythmique de la thérapie, soit le *tapping* et l'application du *Sprechgesang*. La notion de rythme est nécessaire pour diverses raisons, notamment pour permettre un débit naturel, mais également comme élément d'aide lors de l'attribution des accents toniques aux syllabes données. Ces aspects sont essentiels pour apporter la parole du patient vers une communication pragmatique.

Évidemment, la mélodie est un élément incontournable. Sa fusion avec le rythme est primordiale: elle le complète avec la notion d'intonation et de tons. Cette unification des composantes rythmiques et mélodiques permet l'effet recherché par le MIT, soit la prosodie.

Quelques autres éléments pourraient aussi être considérés comme étant de rigueur, particulièrement lorsque l'on tient compte des recherches variées qui appuient leurs impacts positifs dans la thérapie. La progression ascendante du chant jusqu'à la parole, soit du fredonnement à la parole normale, permet un progrès gradué du patient: le cheminement du fredonnement à l'intonnement est subtil et réaliste pour celui-ci.

L'aspect d'imitation d'un modèle a également été démontré comme essentiel, notamment grâce à la théorie des neurones miroirs. Toutefois, elle apporte un questionnement préoccupant: la présence de l'orthophoniste est-elle absolument requise? Si le client suit une thérapie, par exemple, enregistrée sur film, les effets seront-ils les mêmes? Il va sans dire que la consultation serait nécessaire, mais la thérapie elle-même pourrait-elle se faire hors des séances avec l'orthophoniste? Si ce n'est pas le cas, il semble que cela pourrait, du moins, être une méthode envisageable pour le patient qui peut avoir des empêchements occasionnels quant à sa présence aux rencontres avec un spécialiste.

Un autre constituant discutable est celui du support visuel. Aucune recherche ne semble s'attarder à cette facette de la thérapie et à sa nécessité. Il semble que ce pourrait être une simple préférence personnelle pour le patient. Une comparaison du taux de réussite des patients avec l'aide d'indices visuels versus sans indices serait une enquête plutôt simple et intéressante à mener.

Enfin, il serait intéressant, dans les recherches, d'avoir une idée des aspects du MIT qui causaient plus de difficultés auprès des clients, que ce soit au niveau des étapes de la thérapie ou encore par rapport aux mécanismes qui pourraient être optionnels, comme le tapotement et l'utilisation du support visuel.

Les qualifications de l'orthophoniste

La formation de l'orthophoniste pour l'administration de la thérapie à intonation mélodique est un sujet qui ne paraît pas être contesté. Quelques sources précisent que tout orthophoniste peut être formé pour diriger des sessions de MIT. Toutefois, ne serait-il pas préférable d'avoir une formation en musique pour s'assurer des compétences de l'intervenant?

Une trousse de formation, le *Melodic Intonation Therapy Kit*, créé par Helm-Estabrooks, une des pionnières du MIT, est facilement accessible à tous, sous la forme d'un ouvrage concernant les désordres neurologiques. L'orthophoniste peut donc apprendre la méthode en regardant un film et en lisant un manuel. Cette idée nous rapporte au questionnement concernant la pertinence de la présence de l'orthophoniste: pourrait-on mettre cette trousse entre les mains d'un proche du patient et s'attendre aux mêmes résultats qu'il aurait avec un professionnel? Ceci confirme à nouveau que cette méthode est possiblement basique si toute personne non certifiée en orthophonie peut avoir accès aux matériaux requis pour la thérapie.

Enfin, les qualités et habiletés personnelles de l'orthophoniste, comme dans toute autre thérapie, ne sont pas à négliger. L'intérêt et la motivation sont un élément de prédiction de la réussite du patient. Sa familiarité avec la pathologie traitée ainsi qu'avec les concepts relatifs à la musique ne peut qu'être positive. Évidemment, une relation positive entre l'orthophoniste et le patient sera essentielle pour une réussite optimale de la thérapie.

Conclusion

Malgré les questionnements soulevés à la section précédente, on ne peut enlever à la thérapie à intonation mélodique ce qui lui revient, soit une variété d'effets positifs. Depuis son instauration, un nombre important d'améliorations post-thérapie a été prouvé. Au niveau parolier, soit le niveau primordialement ciblé par l'intervention, se retrouve une majorité des avantages: les habiletés de répétition, d'articulation, de vitesse de tempo appropriée sont des exemples importants. Neurologiquement, les impacts de la thérapie sont impressionnants. Une fortification du faisceau arqué, reliant l'hémisphère droit du cerveau à l'hémisphère gauche, ainsi qu'une activation des zones endommagées qui jouent normalement un rôle majeur dans le langage et la parole lors de la thérapie sont des exemples découverts par plus d'un chercheur et qui accordent une crédibilité hors normes au MIT.

À la lecture des recherches menées sur la thérapie à intonation mélodique, on peut voir que la version plus moderne s'éloigne de la neurologie simple, qu'on n'adresse plus simplement la question « Pourquoi une personne atteinte d'aphasie peut chanter aisément alors qu'elle est affectée au niveau de sa parole? ». On adresse ainsi le sujet du MIT à un niveau plus complexe que la différence entre l'hémisphère droit versus l'hémisphère gauche: la neurologie de la musique étant un concept délicat et avec de nombreuses facettes, on s'intéresse à sa répartition dans le cerveau au complet.

Ce qui semble être une problématique commune à plusieurs pistes de recherche est l'idée de modification de la méthode. Après une analyse détaillée, on peut voir que le MIT original emploie des éléments nécessaires à la réadaptation de l'intonation d'un patient atteint d'aphasie. Avant de chercher à moderniser davantage la technique, il est primordial de limiter la population cible, et ce avec des exigences précises et universelles. Puis, comme mentionné à plusieurs reprises, il faut accorder une importance supérieure aux effets à long terme de la thérapie à intonation mélodique pour confirmer la pertinence de celle-ci. Adopter des exigences différentes d'une recherche à l'autre ou encore des exigences qui sont proscrites par la méthode, que ce soit relatif au type d'aphasie, au temps postaccident ou à toute autre contre-indication, rend difficile la comparaison des résultats obtenus.

Avec les avancements et les découvertes quant aux fonctions neurologiques, il est inévitable de considérer que le MIT doit subir des modifications qui reflètent la considération de ces facteurs, dont l'existence n'était pas connue lors du coup d'envoi de la thérapie en 1973. Le respect parfois trop rigide de certaines sphères de la thérapie à intonation mélodique freine l'évolution de celle-ci, qui pourrait pourtant avoir plus à offrir aux patients qui y sont soumis.

Références

ALBERT, M. L. , SPARKS, R. W. et N. A. HELM (1973). Melodic Intonation Therapy for Aphasia, *Aphasia Research Unit*, 29, 130-131.

BONAKDARPOUR, A. , EFTEJGARZADEG, A. et H. ASHAYERI. (2000). « Preliminary report on the effects of melodic intonation therapy in the rehabilitation of persian aphasic patients », *Iranian Journal of Medical Sciences*, 156-160.

BUDER, E. H. et J. L. EDRINGTON (2008). Conversational Prosodic Interactivity When One Partner has Aphasia, *Speech Prosody 2008 Conference*, 501-504.

CARROLL, D. (1996). A study of the effectiveness of an adaptation of melodic intonation therapy in increasing the communicative speech of young children with down syndrome, *Bibliothèque nationale du Canada*, 100 pages.

COHEN-GOLDBERT, A. et collab. (2013). The interface between morphology and phonology: Exploring a morpho-phonological deficit in spoken production, *Cognition*, 127, 270-286.

CONKLYN, D. et collab. (2012). The Effects of Modified Melodic Intonation Therapy on Nonfluent Aphasia: A Pilot Study, *JSLHR*, 66, 1463-1471.

- DRESSLER, R. A. , BUDER, E. H. et M. P. CANNITO (2009). Rhythmic patterns during conversational repairs in speakers with aphasia, *Aphasiology*, 23:6, 731-748.
- EECKHOUT, P. V. (2010). Thérapie Mélodique et Rhythmée, *Aphasie und verwandte Gebiete*, 1, 81-87.
- HÉBERT, S. et collab. (2003). Revisiting the dissociation between singing and speaking in expressive aphasia, *Brain*, 126, 1838-1850.
- HELM-ESTABROOKS, N. (1983). Exploiting the Right Hemisphere for Language Rehabilitation: Melodic Intonation Therapy, *Cognitive Processing in the Right Hemisphere*, 229-239.
- HESLING, I. et collab. (2004). Cerebral mechanisms of prosodic integration: evidence from connected speech, *NeuroImage*, 24, 937-947.
- HOUGH, M. S. (2010). Melodic Intonation Therapy and aphasia: another variation on a theme, *Aphasiology*, 24:6-8, 775-786.
- HOUSE, A. , ROWE, D. et P. J. STANDEN (1987). Affective prosody in the reading voice of stroke patients, *Journal of Neurology, Neurosurgery and Psychiatry*, 50, 910-912.
- HURKSMAN, J. et collab. (2012). Music in the treatment of neurological language and speech disorders: A systematic review, *Aphasiology*, 26:1, 1-19.
- LIM, K. et collab. (2013). The Therapeutic Effect of Neurologic Music Therapy and Speech Language Therapy in Post-Stroke Aphasic Patients, *Annals of Rehabilitation Medicine*, 37:4, 556-562.
- MAROTTA, G. , BARBERA, M. et P. BONGIOANNI (2008). Prosody and Broca's Aphasia: An Acoustic Analysis, *Studi Linguistici e Filologici*, 6, 79-98.
- MARTIKAINEN, A. et P. KORPILAHTI (2011). Intervention for childhood apraxia of speech: A single-case study, *Child Language Teaching and Therapy*, 27:1, 9-20.
- MONRAD-KROHN, G. H. (1947). Altered melody of language ("Dysprosody") as an element of aphasia, *Acta Psychiatrica Scandinavica*, 22, 204-212.
- MORROW-ODOM, K. L. et A. B. SWANN (2013). Effectiveness of melodic intonation therapy in a case of aphasia following right hemisphere stroke, *Aphasiology*, 17 pages.
- MUNOZ, M. (2009). « Adapting MIT to improve functional communication in a Spanish speaker with aphasia », *Clinical Aphasiology Conference*, 2 pages.
- NIEMI, J. (1998). Modularity of Prosody: Autonomy of Phonological Quantity and Intonation in Aphasia, *Brain and Language*, 61, 45-53.
- NORTON, A. et collab. (2009). Melodic Intonation Therapy: Shared Insights on How It Is Done and Why It Might Help, *The Neurosciences and Music III: Disorders and Plasticity*, 1169, 431-436.

RACETTE, A. , BARD, C. et I. PERETZ (2006). Making non-fluent aphasics speak: sing along!, *Brain*, 129, 2571-2584.

RHYS, C. S. , ULBRICH, C. et M. ORDIN (2013). Adaptation to aphasia: grammar, prosody and interaction, *Clinical Linguistics & Phonetics*, 1:27, 46-71.

SCHLAUG, G. , MARCHINA, S. et A. NORTON (2009). Evidence for Plasticity in White Matter Tracts of Chronic Aphasic Patients Undergoing Intense Intonation based Speech Therapy, *Ann NY Acad Sci.* , 1169, 385-394.

SCHLAUG, G. et collab. (2010). From singing to speaking: facilitating recovery from nonfluent aphasia, *Future Neurology*, 5, 657-665.

SHAPIRO, L. P. et H. N. NAGEL (1995). Lexical Properties, Prosody, and Syntax: Implications for Normal and Disordered Language, *Brain and Language*, 50, 240-257.

SPEEDIE, L. J. et collab. (1993). Disruption of automatic speech following a right basal ganglia lesion, *Neurology*, 43:9, 1768-1774.

STAHL, B. (2013). Treatment of Non-Fluent Aphasia through Melody, Rhythm and Formulaic Language, *Leipzig: Max Planck Institute for Human Cognitive and Brain Sciences*, 161 pages.

STAHL, B. et collab. (2013). How to engage in the right brain hemisphere without even singing: evidence for two paths of speech recovery, *Frontiers in Human Neuroscience*, http://www.frontiersin.org/Journal/Abstract.aspx?s=537&name=human_neuroscience&ART_DOI=10.3389/fnhum.2013.00035

STAHL, B. et collab. (2011). Rhythm in disguise: why singing may not hold the key to recovery from aphasia, *Brain*, 134, 3083-3093.

STRAUBE, T. et collab. (2007). Dissociation between singing and speaking in expressive aphasia: The role of song familiarity, *Neuropsychologia* 46, 1505-1512.

VAN LANCKER SIDTIS, D. et collab. (2010). Prosodic changes in aphasic speech: timing, *Clinical Linguistics & Phonetics*, 24:2, 155-167.

VINES, B. W. , NORTON, A. C. et G. SCHLAUG (2011). Non-invasive brain stimulation enhances the effects of melodic intonation therapy, *Frontiers in Psychology*, 2:230, http://www.frontiersin.org/Journal/Abstract.aspx?s=86&name=auditory_cognitive_neuroscience&ART_DOI=10.3389/fpsyg.2011.00230

WALKER, J. P. , JOSEPH, L. et J. GOODMAN (2009). The production of linguistic prosody in subjects with aphasia, *Clinical Linguistics & Phonetics*, 7:23, 529-549