Article de synthèse

Rev Neuropsychol

2022 ; 14 (1) : 43-58

Complémenter la méthode orthophonique avec des nouvelles approches de rééducation du langage et de la parole dans l'aphasie post-AVC

Complementing the speech therapy method with new approaches to speech and language rehabilitation in post-stroke aphasia

Célise Haldin,
Hélène Lœvenbruck,
Monica Baciu

Université Grenoble Alpes, CNRS LPNC UMR 5105, BMD, BP 47,
38040 Grenoble cedex 09, France
<monica.baciu@univ-grenoble-alpes.fr>

Pour citer cet article : Haldin C, Lœvenbruck H, Baciu M. Complémenter la méthode orthophonique avec des nouvelles approches de rééducation du langage et de la parole dans l'aphasie post-AVC. *Rev Neuropsychol* 2022 ; 14 (1) : 43-58 doi:10.1684/nrp.2022.0701

Résumé

La rééducation du langage et de la parole dans le cadre de l'aphasie post-AVC est fondamentale pour aider le patient à retrouver ses capacités de communication, ainsi que son insertion familiale, sociétale et professionnelle. Cependant, en phase chronique, l'efficacité de la méthode classique de rééducation, la méthode orthophonique, diminue et l'accès aux soins se complique dû aux limites géographiques, financières et liées à la santé des patients. Ainsi, de nouveaux programmes de rééducation combinant la rééducation classique avec de nouvelles approches de rééducation, semblent nécessaires. Dans cette brève revue, nous présenterons de telles méthodes potentiellement utiles dans l'aphasie chronique, telle que la thérapie par contrainte induite, la thérapie musicale et les méthodes technologiques (télé-rééducation). Nous postulons qu'afin de choisir le programme de rééducation le plus adapté, il convient de respecter trois principes : l'intensité (appliquer une rééducation intensive), l'engagement social (favoriser les interactions sociales et la communication) et la personnalisation (s'adapter aux compétences des patients et prendre en compte leurs objectifs de récupération). Nous proposons un programme de rééducation qui combine la rééducation classique et la télé-rééducation (rééducation en autonomie, *via* des applications sur ordinateur ou tablette). Ce programme présente de nombreux avantages : augmentation de l'intensité de la rééducation, favorisation de l'engagement social avec l'implication de l'entourage, et adaptation aux difficultés du patient et aux compétences qu'il ou elle souhaite améliorer.

Mots clés : aphasie post-AVC • orthophonie • rééducation • contrainte induite • thérapie musicale • télé-rééducation • langage

Abstract

Speech and language rehabilitation in post-stroke aphasia is fundamental to help patients regain their communication skills, as well as their family, social, and professional integration. However, in the chronic phase, the effectiveness of the classic rehabilitation method (the speech therapy method) decreases and the access to care becomes more complicated due to geographical, financial, and health-related limitations. Thus, new rehabilitation programs combining conventional rehabilitation approaches with new ones seem to be necessary. In this brief review, we will present several potentially useful methods in chronic aphasia, such as induced constraint therapy, music therapy, and technological methods (tele-rehabilitation).

doi: 10.1684/nrp.2022.0701

Correspondance :
M. Baciu

We postulate that in order to choose the most appropriate rehabilitation program, three principles should be respected: intensity (apply intensive rehabilitation), social engagement (promote social interaction and communication), and personalization (adapt to the patients' skills and take into account their recovery goals). We propose a rehabilitation program that combines traditional rehabilitation and tele-rehabilitation (rehabilitation in autonomy, via applications on a computer or tablet). This program has several advantages: it increases the intensity of the rehabilitation, promotes social involvement with the involvement of family and friends, and adapts to the patient's difficulties and the skills this patient wishes to improve.

Key words: post-stroke aphasia • speech therapy • rehabilitation • constraint • music therapy • tele-rehabilitation • language

Introduction

Les troubles du langage tels que ceux observés dans l'aphasie survenant après une lésion cérébrale, interfèrent avec les capacités de communication des patients, avec des conséquences familiales, sociales et professionnelles importantes [1]. L'aphasie est un trouble de la production ou de la compréhension du langage et de la parole, dû à des lésions acquises des aires cérébrales spécialisées dans le langage [2]. Parmi les différentes causes pouvant endommager ces régions, l'accident vasculaire cérébral (AVC) est la plus fréquente, avec 21-38 % d'aphasie post-AVC [3].

De manière générale, deux types d'aphasies sont décrits, en fonction de la fluence du langage observée chez le patient : l'aphasie fluente et l'aphasie non fluente. L'aphasie non fluente, qui inclut les aphasies globale, transcorticale motrice et de Broca, est caractérisée par une réduction de la production de parole, une production de parole laborieuse, un accès au vocabulaire limité, des phrases courtes, une prosodie altérée, des erreurs articulatoires et un agrammatisme. Ce type d'aphasie est généralement associé à des lésions au niveau des territoires cérébraux antérieurs (régions frontales et temporales antérieures). L'aphasie fluente, quant à elle, inclut l'aphasie transcorticale sensorielle, de conduction, de Wernicke et l'aphasie anomique. Ce type d'aphasie se caractérise par une production de parole avec des phrases sans signification, de longueur normale ou supranormale, et une compréhension altérée du langage. Ces troubles s'associent à des lésions plutôt postérieures avec une atteinte des régions temporales, pariétales, temporo-pariéto-occipitales, ou de la connexion entre les régions frontales et temporales, généralement par le faisceau arqué [2, 4].

Classiquement, le trouble du langage observé chez ces patients est pris en charge avec une rééducation orthophonique mise en place très rapidement et de façon intensive, dans les jours qui suivent l'AVC. Cette rééducation se poursuit au cours des mois, voire années, suivant l'AVC, afin d'accompagner et de permettre aux patients de récupérer leurs capacités de communication, favorisant ainsi leur réintégration sociale [5, 6]. En effet, la rééducation du langage et de la parole a pour objectif, non seulement la récupération des capacités langagières et de communication, mais également une meilleure réinsertion sociétale des patients, de manière générale [1]. La durée moyenne de la rééducation orthophonique classique est d'environ deux ans avec une diminution de la fréquence des séances de rééducation après trois mois. Celle-ci varie en fonction des patients et de leur autonomie [6] et permet au patient de s'adapter à son environnement, en optimisant ses capacités de communication et d'échange avec autrui dans la vie quotidienne [5]. L'une des manifestations les plus fréquentes des troubles langagiers étant l'anomie, parfois appelée manque du mot (*i.e.* la difficulté à récupérer les mots dans la mémoire lexicale et à les produire), les méthodes utilisées lors de la rééducation orthophonique ont comme objectif la facilitation de ce processus. Pour cela, la rééducation orthophonique est fondée sur l'observation et la répétition par le patient des productions langagières de l'orthophoniste. Différentes stratégies comportementales sont proposées par les orthophonistes lors des séances. À titre d'exemple, on utilise la stratégie analytique, s'appuyant sur des mécanismes de restauration (rétablissement des comportements linguistiques tels qu'ils étaient avant l'AVC) et de réorganisation (contourner le déficit en utilisant les voies ou les mécanismes préservés). Une autre stratégie est l'approche fonctionnelle, fondée principalement sur des mécanismes palliatifs, faisant appel à des modes de communication plutôt non verbale (gestes, mimiques, dessins, etc.), s'appuyant ainsi sur les fonctionnalités intactes [5, 6].

Malgré l'efficacité indéniable de la rééducation orthophonique classique dans les phases aiguë et subaiguë post-AVC, son bénéfice décroît au cours du temps et la récupération du langage ralentit en phase chronique. Par conséquent, les compétences langagières atteignent un plateau après trois à six mois post-AVC [7], avec la persistance de troubles. Étant donné cette situation, il semble nécessaire de développer de nouvelles méthodes de rééducation pouvant être utilisées en complément de la rééducation orthophonique classique, dans le cadre de programmes de rééducation qui pourraient être adaptés et implémentés selon le profil de chaque patient. En effet, de nombreuses méthodes, basées sur de nouvelles approches issues du domaine de la recherche, ont été proposées récemment,

telles que des méthodes comportementales (thérapie par contrainte induite, thérapie musicale, méthodes technologiques, etc. [8-10]), des approches neurophysiologiques avec neurostimulation (stimulation magnétique transcrânienne ou stimulation transcrânienne à courant direct [11, 12]) et la thérapie pharmacologique [13, 14]. Cependant, ces méthodes sont peu utilisées dans la pratique clinique courante, au-delà du cadre de la recherche expérimentale. Une des raisons qui pourraient expliquer leur faible utilisation en pratique courante, est la nécessité de les normer, de former des orthophonistes pour les utiliser avec une bonne compréhension des principes thérapeutiques qui les sous-tendent, et/ou une maîtrise adéquate du matériel technique à utiliser. Par ailleurs, un plus grand effort doit être fait par les chercheurs qui développent ces nouvelles approches, pour faire connaître, diffuser et expliquer les principes de ces différentes méthodes. Ainsi, un tandem recherche-orthophonie devrait être mis en place, au bénéfice des patients, afin d'explorer et d'évaluer l'efficacité de différentes méthodes et de faire l'inventaire de celles qui maximisent l'efficacité de la rééducation pour les patients [15].

Dans cette revue non exhaustive, que nous proposons à titre plutôt pratique, nous nous focalisons sur quelques méthodes comportementales qui pourraient être utilisées en complément de l'orthophonie classique, en raison de leur plus grande facilité d'utilisation, de leur nature non invasive, de leur faible coût et de leur utilisation d'un matériel facilement transportable. Ces méthodes pourront donc être mises en place plus aisément en complément de la rééducation orthophonique, c'est-à-dire dans des programmes de rééducation combinant plusieurs méthodes. En effet, nous soulignons que l'objectif, selon nous, n'est pas de remplacer la rééducation orthophonique classique, mais de proposer de nouvelles pistes à intégrer dans des programmes de rééducation et qui permettraient de mettre à profit le potentiel de récupération de chaque patient et de l'aider à récupérer le langage et la parole, même en phase chronique post-AVC, quand la méthode orthophonique classique semble atteindre ses limites.

Dans ce contexte, nous partons du principe que la rééducation du langage (a) doit être adaptée à chaque patient, en tenant compte de son profil linguistique et neurocognitif, et (b) doit se baser sur des programmes de rééducation associant diverses méthodes, fondées sur les nouvelles technologies et les modèles théoriques actuels du traitement du langage [1, 16].

Concrètement, nous présenterons diverses méthodes de rééducation comportementale complémentaires, leurs objectifs, leurs conditions d'applications ainsi que leurs avantages et leurs inconvénients. En particulier, nous nous focaliserons sur la thérapie par contrainte induite, la thérapie musicale et la thérapie basée sur des méthodes technologiques nouvellement développées, car il s'agit de méthodes développées à l'origine pour des patients aphasiques en phase chronique, lorsque le potentiel de récupération diminue et que l'accès aux soins se complique pour des raisons de santé, géographiques ou financières [17, 18]. Une synthèse des études utilisant ces méthodes dans l'aphasie fluente et non fluente en phase chronique est présentée dans le *tableau 1*. Cela nous permettra, *in fine*, de présenter les paramètres importants à prendre en compte et de proposer des pistes pour la constitution de programmes de rééducation pour optimiser la récupération du langage et de la parole chez les patients aphasiques en phase chronique.

Thérapie par contrainte induite

La thérapie par contrainte induite (TCI), adaptée de la thérapie par contrainte motrice post-AVC, peut être utilisée pour la rééducation de patients atteints d'aphasie fluente ou non fluente post-AVC, présentant une capacité de production du langage partiellement préservée [17]. La thérapie par contrainte motrice a été proposée, à l'origine, pour permettre une récupération des capacités de mouvements des membres au-delà d'un an après l'AVC, là où les autres méthodes échouent. De la même façon, la TCI a été proposée initialement pour permettre la récupération du langage chez les patients aphasiques en phase chronique [19]. En effet, cette méthode était peu proposée dans les phases précoces suivant l'AVC, en raison de l'intensité importante de la rééducation et de la difficulté d'accès aux patients capables de suivre cette thérapie. Cependant, certaines études ont évalué l'effet de cette méthode en phase subaiguë (pour un exemple, voir [20]). Rappelons que dans notre revue, nous traitons uniquement des études évaluant les méthodes de rééducation en phase chronique.

La TCI est donc fondée sur trois principes : la contrainte, l'intensité et la personnalisation. En effet, lors de la TCI, les patients doivent utiliser uniquement la parole (production orale), les autres moyens de communication (gestes, écriture, etc.) sont proscrits. De plus, la thérapie est effectuée à haute intensité (5 jours/semaine) et la difficulté des tâches est progressivement augmentée en fonction des performances des patients [10, 21]. La TCI est fondée sur le postulat que l'échec, lors de la production de parole, entraîne une frustration chez les patients, ce qui entraîne une diminution des tentatives de production orale et une augmentation de l'utilisation de stratégies compensatoires, associée à une diminution de la stimulation des régions cérébrales impliquées dans la production du langage. L'utilisation de la TCI à haute intensité encourage donc les patients à la production orale, ce qui permet de stimuler la réorganisation corticale et l'activation des régions cérébrales impliquées dans la production de la parole et favorise l'utilisation de la parole pour communiquer [10, 19]. En pratique, les séances de rééducation sont organisées en groupes de deux à quatre patients qui réalisent des jeux de langage. Un exemple est l'utilisation d'un jeu de cartes avec des images. Chaque carte est en double, et l'objectif est d'obtenir le plus de paires d'images possibles. Pour cela, les patients doivent demander verbalement,

Tableau 1. Design et principaux résultats des études évaluant l'effet des nouvelles méthodes de rééducation.

Auteurs	Type d'intervention (Nombre de sessions, temps, durée)	Combiné avec TC	Nombre de participants I/C	I/C	Type d'aphasie	Délai *post-onset* (mois)	Mesures	Résultats
Pulvermüller, *et al.*, 2001 [19]	TCI (10 j, 3-4 h/j, total moyen de 31,5 h) ou TC (3-5 semaines, total moyen de 33,9 h)	Non	10/7	TCI/TC	NF, F/NF, F	98,2 (74,2)/ 24,0 (20,6)	Évaluation du langage (dénomination, répétition, compréhension, Token test ; AAT) et des capacités de communication dans la vie quotidienne (CAL).	Amélioration des performances de langage (Token test, dénomination et compréhension) et des capacités de communication dans la vie quotidienne après la TCI. Pas d'effet similaire de la TC.
Szaflarski, *et al.*, 2015 [22]	TCI (10 j consécutifs, 4 h/j dont 4 x 45 min avec 15 min de pause)	Non	14/10	TCI/Aucune	Non précisé	38 (59)/ 30 (58)	Évaluation de la dénomination (BNT), fluence alphabétique (COWAT) et catégorielle (SFT), compréhension de phrase (BDAE), vocabulaire réceptif (PPVT III) et capacité de communication dans la vie quotidienne (Mini-CAL).	Pas de différence significative entre les deux groupes pour les différentes tâches de langage, sauf pour les capacités de communication qui s'améliore de façon plus importante à 12 semaines post-traitement dans le groupe TCI.

Tableau 1. (*Suite*).

Auteurs	Type d'intervention (Nombre de sessions, temps, durée)	Combiné avec TC	Nombre de participants I/C	I/C	Type d'aphasie	Délai *post-onset* (mois)	Mesures	Résultats
Kurland, *et al.*, 2016 [23]	TCI (10 j consécutifs, 3 h/j) ou PACE (10 j consécutifs, 3 h/j)	Non précisé	12/12	TCI/PACE	NF, F/NF, F	35,6/17,8	Évaluation de la sévérité de l'aphasie, la compréhension orale, la répétition de phrases (BDAE), la dénomination (BNT), le nombre d'unités produites (CTPD), les capacités de communication (PICA) et la dénomination d'objets et d'actions sur des items entraînés et non entraînés.	Amélioration sur les items entraînés et non entraînés lors de la dénomination dans les deux groupes. Amélioration sur les autres tâches de langage dans les deux groupes sauf pour le nombre d'unités qui augmente dans le groupe TCI et diminue dans le groupe PACE. Pas de différence significative entre les groupes.
Stahl, *et al.*, 2016 [25]	Adaptation de la TCI avec ILAT (6 sessions, 1 semaine, 3,5 h/session) ou NT (6 sessions, 1 semaine, 3,5 h/session)	Non	9/9 dont 2 avec un traumatisme crânien et une encéphalopathie virale	ILAT-NT/NT-ILAT (*cross-over*)	NF/NF	45,4 (21,9)/ 105,8 (80,3)	Évaluation du langage : répétition, dénomination, compréhension et Token test (AAT).	Effet plus important de la TCI par rapport à la NT avec une amélioration du langage après la TCI, indépendamment du moment d'administration de la TCI (en premier ou après la NT).

Tableau 1. (*Suite*).

Auteurs	Type d'intervention (Nombre de sessions, temps, durée)	Combiné avec TC	Nombre de participants I/C	I/C	Type d'aphasie	Délai *post-onset* (mois)	Mesures	Résultats
Nenert, *et al.*, 2017 [24]	TCI (10 sessions, 10 j, 4 h/j)	Non	11/8 (38 sujets sains)	TCI/Aucune	NF, F/NF, F	60,2/41,9	Évaluation de la dénomination (BNT), du vocabulaire réceptif (PPVT), la fluence alphabétique (COWAT) et catégorielle (SFT), la capacité de communication dans la vie quotidienne (Mini-CAL). Mesure de l'index de latéralisation (tâche SDTD et génération de verbes en IRMf).	Amélioration en dénomination (BNT) au cours du temps (mesure avant/après rééducation et à trois mois post-traitement) corrélée à une réorganisation au niveau cérébral, pour les deux groupes. Amélioration non spécifique au groupe ayant la TCI.
Wan, *et al.*, 2014 [36]	MIT (5 sessions/ semaine, 15 semaines, 90 min/j), 2 conditions : MIT intensive ou aucun traitement	Non	11/9	MIT/Aucune	NF/NF	7,8-65,9/ 8,3-110,9	Évaluation de la fluence (CIU/min) et mesure de la fraction d'anisotropie (FA) en DTI.	Réduction de la FA au niveau de la substance blanche qui sous-tend le GFI, le GTS postérieur et le cingulum postérieur à droite, dans le groupe ayant eu la MIT. Amélioration de la fluence associée à la réduction de la FA au niveau du GFI droit, dans le groupe MIT.

Tableau 1. (*Suite*).

Auteurs	Type d'intervention (Nombre de sessions, temps, durée)	Combiné avec TC	Nombre de participants I/C	I/C	Type d'aphasie	Délai *post-onset* (mois)	Mesures	Résultats
Cortese, *et al.*, 2015 [31]	Thérapie musicale (4 sessions/ semaine, 16 semaines, 30-40 min)	Non	6	MRT	NF	> 9	Évaluation de la parole spontanée sur six aspects (communication, prosodie, langage automatique, sémantique, phonétique et syntaxique) et sous-tests de l'AAT (Token-test, répétition, écriture, dénomination et compréhension).	Amélioration de la parole spontanée (langage automatique, prosodie, communication, sémantique, phonétique) et des performances en répétition, dénomination et compréhension. Maintien de l'effet à six mois post-intervention.
Van Der Meulen, *et al.*, 2016 [33]	MIT (6 semaines, 5 h/semaine dont 3 h avec l'orthophoniste)	Oui	10/7	MIT-Aucune/ Aucune-MIT (*cross over*)	NF/NF	33,1 (19,4)/42,6 (23,7)	Répétition (items entraînés et non entraînés), AAT (dénomination, répétition, compréhension orale), ANELT, rappel d'histoire (Sabadel). Évaluation de l'effet direct (items entrainés), indirect (items non entraînés et répétition de l'AAT) et de la généralisation aux tâches de langage (dénomination, ANELT, Sabadel)	Amélioration pour les items entraînés, pas de généralisation aux éléments non entraînés, à la récupération de mots ou à la communication dans la vie quotidienne. Pas de maintien de l'effet à six mois post-intervention.

Tableau 1. (*Suite*).

Auteurs	Type d'intervention (Nombre de sessions, temps, durée)	Combiné avec TC	Nombre de participants I/C	I/C	Type d'aphasie	Délai *post-onset* (mois)	Mesures	Résultats
Haro-Martínez, *et al.*, 2019 [34]	MIT (12 sessions, 6 semaines, 30 min/j)	Non	10/10	MIT - Aucune/Aucune - MIT (*cross over*)	NF/NF	21,8 (17,5)/27,7 (18)	Évaluation de la répétition et la compréhension (BDAE) et des capacités de communication dans la vie quotidienne (CAL).	Amélioration des compétences de communication (CAL) après la rééducation et maintien de l'effet à trois mois. Pas d'effet sur la répétition et la compréhension (BDAE).
Van Vuuren et Cherney, 2014 [42]	TR avec AphasiaRx (6 sessions/ semaine, 3 semaines, 90 min/j avec 3 × 30 min), 2 conditions : avec ou sans support auditif et visuel	Non précisé	4/4	TR condition 1 - *washout* - TR condition 2 (*cross-over*)	Non précisé	26,4 (19,2)	Évaluation des performances des participants : mesure d'un pourcentage de productions correctes des mots contenus dans des phrases.	Amélioration des performances avec une récupération plus rapide et un gain plus important lors de la rééducation avec support auditif et visuel, par rapport à la rééducation sans support (récupération 2,3 fois plus rapide).

Tableau 1. (*Suite*).

Auteurs	Type d'intervention (Nombre de sessions, temps, durée)	Combiné avec TC	Nombre de participants I/C	I/C	Type d'aphasie	Délai *post-onset* (mois)	Mesures	Résultats
Meltzer, *et al.*, 2018 [15]	TR ou TC en personne (10 semaines, 1 h/semaine) avec 3 sessions (30 min) dédiées à la communication avec l'entourage (enseignement de techniques de conversation)	Non	17/16	TR/TC	Non précisé	> 6	Mesure de quotient d'aphasie (AQ, WAB) et des capacités de communication évaluées par le patient lui-même (CCRSA) ou l'entourage (CETI).	Amélioration de l'AQ et des capacités de communication selon l'entourage (mesure subjective, CETI) dans les deux groupes. Amélioration plus importante de la confiance du patient en ses capacités de communication (mesure subjective, CCRSA) dans le groupe TC en personne.
Stark et Warburton, 2018 [41]	TR (4 semaines, 20 min/j) avec deux conditions : Bejeweled (contrôle ; jeu ciblant la conscience spatiale et la prise de décision) et Language Therapy (intervention ; cible 4 catégories de langage à travailler : lecture, dénomination, compréhension et écriture)	Non précisé	4/3 3 pilotes	LT - B/B - LT (*cross-over*) Pilotes : LT	NF	12-79 13-19	Évaluation des capacités langagières avec une mesure de l'expression (CAT), du nombre d'unités produites (CU) et du débit de parole (CU/min) durant le CTPD.	Amélioration significative de l'expression (CAT), augmentation du nombre de CU et débit de parole plus rapide (CTPD) après la thérapie virtuelle à l'aide de l'application (Language Therapy) par rapport au groupe contrôle (Bejeweled). Maintien de l'effet à six mois post-traitement.

Tableau 1. (*Suite*).

Auteurs	Type d'intervention (Nombre de sessions, temps, durée)	Combiné avec TC	Nombre de participants I/C	I/C	Type d'aphasie	Délai *post-onset* (mois)	Mesures	Résultats
Braley, *et al.*, 2021 [40]	TR avec l'application Constant Therapy (intervention, 5 j/semaine, 10 semaines, 30 min/j) ou TC basée sur des exercices à domicile (5 j/semaine, 10 semaines, 1 exercice)	Non précisé	17/15	TR/TC	NF, F/NF, F	53,0 (56)/38,1 (32)	Évaluation du quotient d'aphasie (AQ ; parole spontanée, compréhension orale, dénomination et répétition), du quotient langagier (LQ ; lecture et écriture) et du quotient cortical (CQ ; apraxie, construction, visuospatial et calcul) provenant du WAB. Évaluation de la mémoire et du jugement de mots et nombres (BTACT ; rappel, fluence, raisonnement et manipulation de nombres). Évaluation de la qualité de vie (SAQOL-39).	Amélioration de AQ, CQ et LQ après la rééducation, avec une amélioration plus importante dans le groupe CT que le groupe contrôle à la fin du traitement. Amélioration de la qualité de vie (SAQOL sous-catégories : communication et énergie) et de la fluence verbale (BTACT) dans les deux groupes.

AAT : *Aachener Aphasie Test* ; ANELT : *Amsterdam-Nijmegen Everyday Language Test* ; BDAE : *Boston Diagnostic Aphasia Examination* ; BNT : *Boston Naming Test* ; BTACT : *Brief Test of Adult Cognition by Telephone* ; C : contrôle ; CAL : *Communicative Activities Log* ; CAT : *Comprehensive Aphasia Test* ; CCRSA : *Communication Confidence Rating Scale for Aphasia* ; CETI : *Communication Effectiveness Index* ; CIU : *Correct Information Units* ; COWAT : *Controlled Oral Word Association Test* ; CT : *Constant Therapy* ; CTPD : *Cookie Theft Picture Description* ; CU : *Content Unit* ; DTI : *Diffusion Tensor Imaging* ; F : fluente ; FA : fraction d'anisotropie ; GFI : gyrus frontal inférieur ; GTS : gyrus temporal supérieur ; I : intervention ; ILAT : *Intensive language action therapy* ; MIT : thérapie par intonation musicale (*Musical Intonation Therapy*) ; MRT : thérapie mélodique et rythmique ; NF : non fluente ; NT : *naming therapy* ; PACE : *Promoting Aphasic Communicative Effectiveness* ; PICA : *Porch Index of Communicative Ability* ; PPVT : *Peabody Picture Vocabulary Test* ; TC : thérapie conventionnelle ; TCI : thérapie par contrainte induite ; SAQOL : *Stroke and Aphasia Quality Of Life* ; SDTD : *Semantic Decision/Tone Decision* ; SFT : *Semantic Fluency Test* ; TR : télé-rééducation.

sans utiliser de gestes iconiques ni de pointage, à l'un des autres patients s'il possède la carte. Celui-ci devra également répondre verbalement, avec une réponse de type confirmation, demande de clarification ou négation [19].

Afin d'évaluer l'efficacité de la TCI, différentes études ont mesuré les performances langagières (répétition, dénomination, compréhension, communication dans la vie quotidienne, fluence verbale) avant et après une période de rééducation. Dans ces études, les auteurs ont comparé des groupes ayant bénéficié de la TCI, à des groupes contrôles bénéficiant d'une thérapie classique (non contrainte) ou ne suivant aucune rééducation [19, 22-24]. L'évaluation de la TCI peut également être réalisée de façon croisée (en *cross-over)*. Dans ce cas, un sous-groupe de patients bénéficie de la TCI puis d'une thérapie non contrainte, et un autre sous-groupe bénéficie de la combinaison inverse (thérapie non contrainte puis TCI) [25]. Dans une revue systématique et méta-analyse, Wang, *et al*. [10] ont montré que la TCI semblait efficace pour améliorer les performances en dénomination, compréhension, répétition, langages écrit et oral. Cependant, selon certaines études, la TCI n'est pas plus efficace que la rééducation non contrainte (pour une revue, voir aussi [21]). En effet, selon Nenert, *et al*. [24], une amélioration des performances en dénomination, corrélée à la réorganisation cérébrale, est observée après la TCI chez des patients aphasiques. Notamment, l'amélioration des performances en dénomination est corrélée à une modification de l'activité au niveau des gyri temporal, précentral et post-central à droite, du thalamus et des gyri frontaux supérieur et médian à gauche. Cependant, cette amélioration et cette réorganisation ne sont pas spécifiques à la TCI. Des résultats similaires ont été observés dans une étude récente [23], dans laquelle les auteurs ont montré que la TCI n'était pas plus efficace qu'une autre méthode de rééducation non contrainte (*Promoting Aphasic Communicative Effectiveness* [PACE]). Certaines études ont toutefois montré une efficacité plus importante de la TCI par rapport à une rééducation non contrainte, avec une amélioration sur certaines tâches de langage telles que la dénomination, la répétition, la compréhension ou encore les capacités de communication dans la vie quotidienne [19, 22, 25].

Il semble donc que l'efficacité de cette méthode, lors de la rééducation de patients aphasiques fluents et non fluents en phase chronique, soit démontrée, puisqu'elle permet une amélioration des performances langagières (dénomination, répétition, compréhension, communication dans la vie quotidienne) [19, 22-25]. Cependant, selon certaines études, son efficacité n'est pas supérieure à celles d'autres méthodes de rééducation [23, 24]. Toutefois, cette méthode qui se déroule avec un programme intensif (2-4 heures/jour, 5 jours/semaine), présente des avantages liés à sa courte durée (1-2 semaines). En effet, il est possible d'observer une amélioration des performances de langage même après une courte période [19]. Cette méthode présente également des avantages pour l'orthophoniste. En effet, les séances de rééducation se déroulent principalement en groupe (de 2 à 4 patients), ce qui permet donc à l'orthophoniste de voir plusieurs patients en même temps. De plus, la rééducation en groupe ainsi que l'intensité et la durée, plus importantes que dans la rééducation orthophonique classique, constituent un avantage pour les patients en leur donnant de nombreuses occasions de pratiquer, et de progresser avec de multiples opportunités de réorganisation au niveau cérébral [22]. Cependant un inconvénient de la TCI est qu'elle cible la dénomination, en travaillant le nom d'objets, ce qui induit à une sous-représentation des autres items du lexique et des autres capacités langagières [10]. De plus, l'intensité importante (5 jours/semaine) peut être une contrainte puisque le patient doit se déplacer sur le lieu de la rééducation tous les jours de la semaine.

Thérapie par intonation musicale

La thérapie musicale a été développée, à l'origine, pour la rééducation de l'aphasie non fluente [26]. En effet, cette thérapie repose sur le postulat que chez les patients aphasiques, les capacités musicales sont préservées. En particulier, les patients atteints d'aphasie non fluente parviennent à produire les mots plus facilement lorsqu'ils chantent une chanson familière ou une chanson nouvelle, en écoutant un modèle [27]. Cette méthode repose sur l'utilisation de différents éléments musicaux (mélodie, rythme, dynamique, tempo et métrique) pour la rééducation de la parole [28]. Les régions impliquées dans le traitement de la musique sont principalement situées au niveau de l'hémisphère non lésé (hémisphère droit). Ainsi l'utilisation des éléments musicaux et l'ajout d'un rythme avec la main gauche (« *hand-tapping* »), dans certains cas, stimuleront les régions de l'hémisphère droit impliquées dans le langage, en engageant les réseaux sensori-moteurs qui contrôlent les mouvements des articulateurs et de la main. Cette méthode renforce ainsi l'implication de l'hémisphère droit dans le traitement du langage [29].

Il existe différents types de thérapie musicale. La plus courante est la thérapie par intonation musicale (*Musical Intonation Therapy* [MIT]), qui utilise des composantes mélodiques (tons hauts et bas) et rythmiques (durées longues et courtes), avec une prosodie simplifiée et exagérée, afin de faciliter la production de la parole et d'améliorer le langage [28]. Cette thérapie a été introduite en anglais par Sparks, *et al*. [30] et a ensuite été adaptée dans différentes langues comme le français, le néerlandais, l'italien ou encore l'espagnol [31-34]. La MIT semble plus adaptée pour les patients avec : (i) une bonne compréhension orale, (ii) des capacités d'auto-correction, (iii) une production de la parole limitée, (iv) un empan attentionnel fonctionnel et (v) une stabilité émotionnelle [35]. Ainsi, elle est davantage utilisée chez des patients avec une aphasie non fluente, dans les phases précoce et/ou chronique [17]. En pratique, durant la rééducation, l'orthophoniste demande au patient de répéter, en chœur avec lui ou elle, une série de phrases produites de façon mélodique, ce qui permet de simplifier et d'exagérer la prosodie. La méthode peut inclure également

des techniques telles que taper en rythme avec la main gauche (« *hand-tapping* ») ou réduire le débit d'élocution. Graduellement, les phrases intonées pourront être remplacées par de la parole normale [27, 33].

Afin d'évaluer l'efficacité de la MIT, différents travaux de recherche ont mesuré les performances de patients (fluence verbale, répétition, dénomination, compréhension, communication dans la vie quotidienne, production orale) avant et après une période de rééducation. Dans la plupart de ces études, une comparaison est effectuée entre les améliorations de performance obtenues après une MIT et en l'absence de rééducation, soit en comparant deux groupes [36], soit en *cross-over* [33, 34]. Une étude n'avait cependant pas de groupe contrôle [31]. Dans cette étude préliminaire, Cortese, *et al.* [31] ont montré, chez des patients atteints d'aphasie non fluente post-AVC en phase chronique, que la thérapie mélodique et rythmique (MRT, adaptation italienne de la MIT) permettait une amélioration de la production de parole spontanée et de la dénomination, répétition et compréhension après quatre mois de rééducation. Ils ont également montré que cette amélioration était maintenue six mois après la fin du traitement. Dans une autre étude, Haro-Martínez, *et al.* [34] ont montré que la MIT, comparée à une absence de rééducation, permettait une amélioration des capacités de communication dans la vie quotidienne avec un maintien de l'effet à trois mois chez des patients atteints d'aphasie non fluente chronique. Cependant, ils n'ont observé aucun effet sur la répétition ou la compréhension. Van Der Meulen, *et al.* [33], quant à eux, ont montré que la MIT ne permettait une amélioration que lors de la répétition des items entraînés durant la rééducation et qu'il n'y avait pas de généralisation lors de la répétition des éléments non entraînés ou lors d'autres tâches telles que la dénomination ou la communication dans la vie quotidienne. De plus, cette amélioration était transitoire et ne persistait pas à six semaines post-traitement. Enfin, dans une étude de Wan, *et al.* [36] s'intéressant aux effets neurophysiologiques de la rééducation, les auteurs ont montré que la MIT pouvait réduire la fraction d'anisotropie[1] au niveau du gyrus frontal inférieur (GFI), du gyrus temporal supérieur postérieur et du cingulum postérieur à droite et que l'amélioration de la fluence verbale après la rééducation était associée à la réduction de la fraction d'anisotropie au niveau du GFI droit. Ainsi, au-delà des bénéfices sur la performance langagière, il existe également des modifications structurelles cérébrales à l'issue de la thérapie musicale, en accord avec la théorie selon laquelle la MIT favorise la réorganisation et le recrutement des réseaux sensori-moteurs à droite [29].

Ainsi, la MIT semble être une méthode partiellement efficace pour la récupération du langage dans l'aphasie non fluente chronique. Elle semble avoir un effet bénéfique sur les items entraînés et la répétition. Cependant, l'effet sur la communication dans la vie quotidienne n'est pas systématiquement démontré et parait donc limité, et le maintien de l'effet à long terme, lui non plus, n'est pas démontré dans toutes les études (pour une revue, voir [9]). Par ailleurs, la MIT semble favoriser la plasticité fonctionnelle et structurelle cérébrale, en faveur de l'hémisphère droit, ce qui permet la récupération de certaines fonctions langagières [37]. Dans la plupart des études, cette méthode est utilisée en substitution à la rééducation orthophonique classique, cependant il s'agit d'une méthode de rééducation réalisée dans le cadre de séances orthophoniques, elles sont donc encadrées par un(e) orthophoniste spécialisé(e). Toutefois, il est possible de coupler la MIT avec la rééducation orthophonique classique, c'est le cas de la thérapie parole-musique pour l'aphasie (*Speech-Music Therapy for Aphasia* [SMTA]), qui combine les deux types de méthode mais utilise davantage d'éléments musicaux que la MIT (dynamique, tempo et métrique) [28].

En outre, il a été montré que les patients sont satisfaits de cette approche, puisque celle-ci leur « donne l'impression de parler », ce qui est apprécié par les patients atteints d'aphasie non fluente [38]. Cette méthode présente également des avantages en termes d'engagement des patients. En effet, l'utilisation d'éléments musicaux lors de la rééducation peut augmenter la motivation des patients, ce qui favorise la récupération [37]. Cependant, cette méthode présente des inconvénients, tels que la nécessité d'une intensité importante des séances, l'utilisation de ressources importantes lors de la thérapie et les risques lors de la prédiction de l'effet de la méthode pour chaque patient. La personnalisation de la thérapie à chaque patient, en fonction de ses troubles et ses compétences, permettrait d'optimiser l'efficacité et d'assurer une meilleure récupération [38].

Thérapie fondée sur les méthodes technologiques

Parmi les nouvelles méthodes fondées sur les méthodes technologiques, des études se sont intéressées à l'efficacité de la rééducation fondée sur l'utilisation des nouvelles technologies (logiciels, applications, visioconférence) par rapport à la rééducation avec un(e) thérapeute. Ce type de méthode est généralement proposé aux patients aphasiques ayant un accès limité à la thérapie classique pour des raisons de santé, géographiques ou financières, avec une couverture d'assurance limitée, des difficultés de transport vers le lieu de la rééducation ou encore la fatigue [17]. En outre, depuis la pandémie de Covid-19, l'accès aux centres de rééducation est plus difficile en raison des restrictions sanitaires, ce qui a exacerbé les disparités en matière de soins de santé pour ces patients [39]. Ainsi, afin d'éviter une rééducation irrégulière ou insuffisante, des méthodes de rééducation à domicile (télé-rééducation) ont été développées [8]. Deux types de télé-rééducation (TR) peuvent être

[1] La fraction d'anisotropie est un paramètre qui rend compte de la direction de la diffusion des molécules d'eau, reflétant les propriétés microstructurelles des fibres de substance blanche.

proposés : la TR asynchrone qui repose sur l'utilisation de jeux de langage ou de logiciels ou applications sur ordinateur, dans lesquels le ou la thérapeute n'interagit pas avec les patients en temps réel, et la TR synchrone dans laquelle le patient interagit directement avec l'orthophoniste en distanciel (visioconférence) [15]. Ce type de méthode s'adressait initialement aux patients aphasiques fluents ou non fluents en phase chronique, présentant des effets à long terme, avec une diminution des compétences de langage qui affecte leur participation dans les différentes activités sociales et dans la vie quotidienne [8, 15]. La rééducation intensive est bénéfique pour les patients aphasiques en phase chronique. Cependant, il semble difficile d'envisager le maintien de la rééducation avec cinq séances par semaine avec un(e) orthophoniste (en personne) sur le long terme [40]. Ainsi différentes méthodes reposant sur des applications, logiciels ou encore la visioconférence ont été proposées pour la rééducation du langage chez ces patients aphasiques en phase chronique. Enfin, les méthodes de TR et les exercices réalisés peuvent être personnalisés en fonction des troubles des patients mais également en fonction de leur priorité et de leur but lors de la récupération [15].

Des travaux ont donc cherché à évaluer l'effet de ces méthodes de TR en mesurant les performances de langage (expression orale, fluence verbale, capacité de communication, quotient d'aphasie, dénomination, répétition, compréhension) avant et après une période de rééducation. Les auteurs ont effectué une comparaison entre la TR et une rééducation « contrôle », soit en comparant deux groupes [15, 40] soit avec un *cross-over* [41, 42]. Dans une étude récente, les auteurs ont montré que la TR synchrone semblait aussi efficace que la rééducation avec un(e) orthophoniste (en personne). Cependant, il semble que la rééducation avec un(e) orthophoniste améliore davantage la confiance du patient en ses capacités de communication (évaluation subjective des améliorations du patient plus importante pour la rééducation avec un(e) thérapeute par rapport à la TR) [15]. Toutefois, il semble que la TR soit plus efficace que l'absence de rééducation [43]. De la même façon, des études ont montré des effets bénéfiques de la TR asynchrone basée sur l'illustration visuelle[2] [42] et sur des applications sur tablette [40, 41]. En effet, van Vuuren et Cherney [42] ont montré que la thérapie virtuelle, *via* AphasiaRX (pour une illustration, voir les figures 1 et 3 dans l'article original [42]), avec ou sans support auditif (production orale du thérapeute virtuel) et visuel (visualisation des mouvements des lèvres) durant la phase d'entraînement, permettait d'améliorer les performances chez des patients aphasiques en phase chronique, mesurées lors de la production de phrases. La récupération est plus importante et elle est 2,3 fois plus rapide lors de la thérapie avec support, par rapport à la thérapie sans support. De plus, dans une étude récente, Stark et Warburton [41] ont montré un effet bénéfique d'une application sur tablette contenant des jeux ciblant quatre domaines du langage (lecture, dénomination, compréhension et écriture) : *Language Therapy*. Plus spécifiquement, ils ont observé, chez des patients aphasiques non fluents, une amélioration de la production orale du langage (expression orale, nombre d'unités produites, fluence verbale) après la rééducation à l'aide de l'application, par rapport au groupe contrôle qui réalisait un jeu travaillant la conscience spatiale et la prise de décision, sans composante langagière. Ils ont également montré que l'effet de la rééducation se maintenait à six mois post-traitement. Des résultats similaires ont été observés dans une autre étude [40] évaluant l'effet d'une application sur tablette chez des patients aphasiques fluents et non fluents, avec une amélioration du langage (parole spontanée, compréhension, dénomination, répétition, lecture et écriture) et des performances cognitives (apraxie, construction visuospatiale et calcul) plus importantes dans le groupe suivant la TR avec l'application que dans le groupe contrôle réalisant des exercices sur papier, à domicile.

Ces méthodes de TR ont de nombreux avantages pour les patients mais également pour les orthophonistes. En effet, elles permettent aux patients de faire la rééducation en autonomie (à domicile) et de suivre une rééducation plus intensive puisqu'elle ne dépend pas des visites à l'hôpital ou au centre de rééducation [8]. Ce type de méthode soulage également les orthophonistes puisque les patients réalisent les exercices à leur domicile et non plus en séance. Les patients peuvent aussi avoir un retour (correct ou incorrect) automatisé et les exercices peuvent être adaptés à leur niveau en fonction des progrès et des difficultés [40, 41]. Certaines de ces méthodes permettent également aux patients d'avoir accès à un modèle pour le positionnement des articulateurs de la parole avec les méthodes d'illustration visuelle [42] (voir aussi [44]). Malgré les différents avantages de la pratique de la TR en autonomie, un inconvénient est lié à la diminution potentielle de la motivation et de l'engagement social. En effet, une plus faible confiance du patient en ses capacités suite à la TR, telle qu'elle a été montrée dans une précédente étude [15], pourrait mener à un isolement du patient avec une baisse de la motivation pour les interactions sociales (voir aussi [45]). En effet, l'interaction sociale entre le patient et son entourage, y compris l'orthophoniste, joue un rôle bénéfique important dans le processus de récupération [1]. Une autre limite qui peut être observée dans les méthodes de TR est liée à l'utilisation de la technologie. En effet, avant l'utilisation de ces méthodes, il sera nécessaire d'évaluer les compétences et les besoins des patients afin d'éliminer tous les obstacles potentiels liés à la technologie et son utilisation [17].

Discussion

Notre objectif a été de présenter quelques méthodes de rééducation qui pourraient être utilisées en complément ou comme alternative à la rééducation orthophonique

[2] Les méthodes d'illustration visuelle permettent de visualiser les mouvements des articulateurs de la parole d'un autre locuteur (lèvres, langue, mâchoire, vélum et visage) lors de la production de la parole.

classique chez des patients présentant une aphasie fluente ou non fluente en phase chronique. Ce que nous avons souhaité souligner dans ce papier sont les différents principes à prendre en compte dans le choix de la méthode, afin de proposer ensuite des pistes pour des programmes de rééducation à mettre en place dans l'aphasie en phase chronique.

Le premier principe est **l'intensité** de la rééducation. En effet, il a été montré qu'elle joue un rôle dans la récupération du langage chez les patients aphasiques [46]. Classiquement, l'intensité de la rééducation varie selon la phase post-AVC, avec une diminution de l'intensité au cours du temps [6]. Cependant, une revue récente a montré qu'une rééducation intensive, sur plusieurs séances ou durant une longue période permet une meilleure récupération des capacités de communication [47]. Toutes les études recensées ici concernent des patients en phase chronique bénéficiant d'une rééducation intensive, avec un rythme de quatre à six sessions par semaine de 3-4 heures pour la TCI, 30-90 minutes pour la MIT et 20-90 minutes pour la TR (sauf pour deux études qui ont un rythme de 1 ou 3 sessions/semaine [15, 34]). Cependant, dans le contexte actuel, la pratique clinique est limitée en termes de ressources humaines et financières. Ainsi, il est impossible de maintenir une rééducation intensive à un rythme soutenu de cinq séances par semaine pour tous les patients, y compris les patients en phase chronique [40].

Une solution alternative à ce problème est l'utilisation de la rééducation en autonomie, telle que la thérapie virtuelle ou la télé-rééducation. En effet, les études récentes sont en faveur des méthodes qui peuvent être utilisées en autonomie, qui sont faciles d'utilisation et qui engendrent des frais réduits. Dans ce cadre, la TR permet d'augmenter l'intensité de la rééducation et de diminuer les coûts (en évitant les déplacements à l'hôpital ou au centre de rééducation). Ce type de rééducation améliore également les performances de langage, elle est aussi efficace que la rééducation avec un(e) orthophoniste (en personne) et plus efficace que l'absence de rééducation [8, 15]. Parmi ces méthodes de rééducation informatisées, on retrouve les méthodes de TR asynchrones à l'aide de logiciel ou d'application permettant d'effectuer des exercices [40, 41], mais aussi les méthodes reposant sur l'illustration visuelle [42]. Ces méthodes peuvent être utilisées au domicile du patient, elles nécessitent peu de matériel, les patients bénéficient de retours leur indiquant si leurs productions ou leurs réponses sont correctes et la rééducation peut être personnalisée en fonction du niveau du patients. Les autres méthodes décrites dans cette revue (MIT, TCI) nécessitent la présence d'un(e) orthophoniste et ne sont donc pas réalisables en autonomie. Toutefois, notons qu'une étude récente a évalué l'effet et la faisabilité de la TCI adaptée à la réalisation en autonomie, au domicile du patient [48].

La présence de l'orthophoniste ou d'autres patients (dans le cas de la rééducation en groupe) constitue un avantage dans les méthodes telles que la TCI ou la MIT. Ainsi, elles favorisent les interactions sociales et la communication en donnant l'occasion aux patients de pratiquer. Il s'agit là du second principe : **l'engagement social**. En effet, ces méthodes améliorent la qualité de vie et augmentent la motivation du patient pour les interactions sociales. Notons que pour les méthodes de TR, il est possible d'impliquer de façon plus importante l'entourage du patient, en les entraînant et en leur apprenant des techniques qui permettront de favoriser la communication avec les patients et de s'assurer du suivi de la rééducation par le patient. Ainsi, la présence de l'entourage est importante et elle peut jouer un rôle en favorisant l'interaction et l'engagement social [15, 49].

Lors de l'évaluation des méthodes de rééducation, les auteurs mesurent leur efficacité sur les compétences langagières (production du langage, dénomination, répétition, compréhension, fluence verbale, communication dans la vie quotidienne). Un des objectifs lors de la rééducation sera de permettre une récupération des capacités de communication dans la vie quotidienne, afin d'améliorer la qualité de vie des patients et donc de favoriser l'engagement social. Il semble donc crucial d'évaluer la généralisation de l'effet de la méthode de rééducation à d'autres tâches que celles ciblées par la méthode, et le maintien de l'effet dans les mois suivant la rééducation. Ainsi, certaines études ont montré un maintien de l'efficacité à long terme [22, 31, 34, 41] mais également la généralisation de l'effet sur les items non entraînés ou dans la vie quotidienne [19, 22, 31, 34, 40, 41]. Cependant, ceci n'est pas mesuré de façon comparable entre les études.

Toutes les méthodes présentées ici (MIT, TCI, TR) permettent d'améliorer les compétences de langage pour certaines tâches, cependant cette amélioration n'est pas toujours spécifique à la méthode utilisée [15, 23, 24]. De plus, la méthode et les exercices réalisés devraient être adaptés à chaque patient, en fonction de ses troubles mais également de ses objectifs. Il s'agit du troisième principe : la **personnalisation** selon les compétences et caractéristiques des patients. Ainsi, il est important d'adapter la difficulté des exercices (ni trop faciles, ni trop difficiles) mais également de prendre en compte les objectifs du patient (les compétences qu'il ou elle souhaite retrouver), afin de faire progresser le patient [5, 6, 15].

Ainsi, comme nous l'avons mentionné précédemment, les différentes méthodes présentées ici ont chacune leurs avantages et leurs inconvénients. Toutefois, afin de choisir la méthode de rééducation la plus adaptée, qui pourra être incluse dans un programme de rééducation et qui permettra une meilleure récupération pour le patient, il convient de prendre en compte les trois principes : intensité, engagement social et personnalisation. Cependant, d'autres facteurs sont connus pour influencer la récupération du langage : (i) les mécanismes neurophysiologiques tels que la levée du diaschisis, la plasticité cérébrale, la vicariance, les processus cellulaires (régénérescence nerveuse, germination, modification de la neurotransmission etc.) ; (ii) les facteurs liés à la lésion tels que sa taille et sa localisation ; et (iii) les variables individuelles telles que le sexe, l'âge, les troubles associés, la préférence manuelle, le niveau

d'éducation, la motivation, les facteurs psychosociaux, les capacités cognitives, la sévérité et le type d'aphasie et la spécialisation hémisphérique du langage [4].

Il sera donc important de prendre en compte ces différents facteurs afin de proposer une combinaison adaptée à chaque patient pour une meilleure récupération dans l'aphasie en phase chronique. Nous savons que les limites géographiques, financières et liées à la santé des patients peuvent ralentir la rééducation [17, 18], surtout en phase chronique lorsque celle-ci doit être réalisée de façon intensive [47]. Ainsi, il serait intéressant de proposer un programme de rééducation comprenant la rééducation orthophonique classique combinée à une méthode de rééducation en autonomie, au domicile du patient, reposant sur une application ou un logiciel sur ordinateur ou tablette, avec un rythme optimal pour la récupération de cinq séances par semaine. En effet, comme nous l'avons vu, les méthodes de rééducation en autonomie ont de nombreux avantages : augmentation de l'intensité de la rééducation, adaptation aux patients, apport de retour personnalisé, engagement social avec l'implication de l'entourage. Une étude a également démontré un bon rapport coût-bénéfice lié à l'utilisation de la thérapie virtuelle lors de la rééducation des patients aphasiques en phase chronique [50]. Enfin, ce type de méthode permet également de soulager les orthophonistes en diminuant le temps de la réalisation d'exercices en faveur de la planification du plan de traitement, durant laquelle ils ou elles pourront prendre en compte d'autres facteurs individuels du patient pouvant interférer avec la rééducation [15].

Il existe de nombreux logiciels ou applications permettant d'effectuer cette rééducation en autonomie à l'aide de jeux ou d'exercices [40, 41] ou encore avec un(e) orthophoniste en temps réel (visioconférence) ou non (TR asynchrone) [15, 42, 51], qui ont prouvé leur efficacité. Ainsi, il conviendra de mettre en place des collaborations entre orthophonistes et chercheurs pour proposer des logiciels ou applications tels que Language Therapy [41], Constant Therapy [40] ou encore AphasiaRX [42] qui ont été présentés ici. Il en existe de nombreux autres (pour une revue, voir [52]). Ceci permettrait ainsi de promouvoir l'utilisation de ces logiciels ou applications, mais également d'en tester cliniquement l'efficacité sur un plus grand nombre de patients. Une combinaison de TR asynchrone et de rééducation orthophonique de façon intensive (5 séances/semaine) pourrait donc être mise en place. Les exercices à réaliser ainsi que le plan thérapeutique précis pourront être proposés par l'orthophoniste et ajustés au cours de la thérapie. Ainsi, la rééducation sera adaptée en fonction des performances des patients, de leurs difficultés et des objectifs à atteindre. Les objectifs varieront en fonction des troubles des patients mais également en fonction des objectifs qu'ils se seront fixés.

Conclusion

En présentant ces quelques méthodes de rééducation du langage et de la parole pouvant être utilisées en complément de la rééducation orthophonique classique dans l'aphasie fluente et non fluente en phase chronique, nous pensons qu'il convient de choisir celle qui permettrait d'améliorer au mieux les capacités de communication en respectant trois principes importants : l'intensité, l'engagement social et la personnalisation. Ainsi, nous avons montré les nombreux avantages que présenterait un programme de rééducation incluant une rééducation orthophonique classique combinée à la TR en autonomie, au domicile des patients. Ce programme augmenterait l'intensité de la rééducation, favoriserait l'engagement social avec l'implication de l'entourage et s'adapterait aux difficultés du patient ainsi qu'aux compétences qu'il ou elle souhaite améliorer. ■

Liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt en rapport avec cet article.

Références

1. van de Sandt-Koenderman WME. Aphasia rehabilitation and the role of computer technology: can we keep up with modern times? *Int J Speech Lang Pathol* 2011 ; 13 : 21-7.

2. Damasio AR. Signs of aphasia. In : Sarno MT, éd. *Acquired aphasia*. Cambridge (MA) : Academic Press, 1998, p. 25-41.

3. Engelter ST, Gostynski M, Papa S, *et al*. Epidemiology of aphasia attributable to first ischemic stroke. *Stroke* 2006 ; 37 : 1379-84.

4. Gerstenecker A, Lazar RM. Language recovery following stroke. *Clin Neuropsychol* 2019 ; 33 : 928-47.

5. Chomel-Guillaume S, Leloup G, Bernard I. *Conceptions contemporaines de la rééducation des aphasies. Les aphasies: évaluation et rééducation*. Issy-les-Moulineaux : Elsevier Masson, 2010, p. 185-223.

6. Viader F, Lambert J, de la Sayette V, *et al*. Aphasie. *EMC Neurol* 2010 ; 7 : 1-35.

7. El Hachioui H, Lingsma HF, Sandt-Koenderman ME, *et al*. Recovery of aphasia after stroke: a 1-year follow-up study. *J Neurol* 2013 ; 260 : 166-71.

8. Godlove J, Anantha V, Advani M, *et al*. Comparison of therapy practice at home and in the clinic: a retrospective analysis of the constant therapy platform data set. *Front Neurol* 2019 ; 10 : 140.

9. Popescu T, Stahl B, Wiernik BM, *et al*. Melodic Intonation Therapy for aphasia: A multi-level meta-analysis of randomised-controlled-trial and individual-participant data. *medRxiv* 2022 : 1-14.

10. Wang G, Ge L, Zheng Q, *et al*. Constraint-induced aphasia therapy for patients with aphasia: a systematic review. *Int J Nurs Sci* 2020 ; 7 : 349-58.

11. Biou E, Cassoudesalle H, Cogné M, *et al*. Transcranial direct current stimulation in post-stroke aphasia rehabilitation: a systematic review. *Ann Phys Rehabil Med* 2019 ; 62 : 104-21.

12. Coslett HB. Noninvasive brain stimulation in aphasia therapy: lessons from TMS and tDCS. In : Hickok G, Small SL, éds. *Neurobiology of language*. San Diego : Academic Press, 2016, p. 1035-54.

13. Berthier ML. Ten key reasons for continuing research on pharmacotherapy for post-stroke aphasia. *Aphasiology* 2021 ; 35 : 824-58.

14. Small SL, Llano DA. Biological approaches to aphasia treatment. *Curr Neurol Neurosci Rep* 2009 ; 9 : 443-50.

15. Meltzer JA, Baird AJ, Steele RD, *et al*. Computer-based treatment of poststroke language disorders: a non-inferiority study of telerehabilitation compared to in-person service delivery. *Aphasiology* 2018 ; 32 : 290-311.

16. Shrubsole K, Worrall L, Power E, *et al*. Recommendations for post-stroke aphasia rehabilitation: an updated systematic review and evaluation of clinical practice guidelines. *Aphasiology* 2017 ; 31 : 1-24.

17. Cichon N, Wlodarczyk L, Saluk-Bijak J, *et al*. Novel advances to post-stroke aphasia pharmacology and rehabilitation. *JCM* 2021 ; 10 : 3778.

18. Allen L, Mehta S, McClure JA, *et al*. Therapeutic interventions for aphasia initiated more than six months post stroke: a review of the evidence. *Top Stroke Rehabil* 2012 ; 19 : 523-35.

19. Pulvermüller F, Neininger B, Elbert T, *et al*. Constraint-induced therapy of chronic aphasia after stroke. *Stroke* 2001 ; 32 : 1621-6.

20. Sickert A, Anders L-C, Munte TF, *et al*. Constraint-induced aphasia therapy following sub-acute stroke: a single-blind, randomised clinical trial of a modified therapy schedule. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2014 ; 85 : 51-5.

21. Zhang J, Yu J, Bao Y, *et al*. Constraint-induced aphasia therapy in post-stroke aphasia rehabilitation: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One* 2017 ; 12 : e0183349.

22. Szaflarski JP, Ball AL, Vannest J, *et al*. Constraint-induced aphasia therapy for treatment of chronic post-stroke aphasia: a randomized, blinded, controlled pilot trial. *Med Sci Monit* 2015 ; 21 : 2861-9.

23. Kurland J, Stanek EJ, Stokes P, *et al*. Intensive language action therapy in chronic aphasia: a randomized clinical trial examining guidance by constraint. *Am J Speech Lang Pathol* 2016 ; 25 : S798-812.

24. Nenert R, Allendorfer JB, Martin AM, *et al*. Age-related language lateralization assessed by fMRI: The effects of sex and handedness. *Brain Res* 2017 ; 1674 : 20-35.

25. Stahl B, Mohr B, Dreyer FR, *et al*. Using language for social interaction:communication mechanisms promote recovery from chronic non-fluent aphasia. *Cortex* 2016 ; 85 : 90-9.

26. Albert ML, Sparks RW, Helm NA. Melodic intonation therapy for aphasia. *Arch Neurol* 1973 ; 29 : 130-1.

27. Zumbansen A, Tremblay P. Music-based interventions for aphasia could act through a motor-speech mechanism: a systematic review and case–control analysis of published individual participant data. *Aphasiology* 2019 ; 33 : 466-97.

28. Hurkmans J, de Bruijn M, Boonstra AM, *et al*. Music in the treatment of neurological language and speech disorders: a systematic review. *Aphasiology* 2012 ; 26 : 1-19.

29. Leonardi S, Cacciola A, De Luca R, *et al*. The role of music therapy in rehabilitation: improving aphasia and beyond. *Int J Neurosci* 2018 ; 128 : 90-9.

30. Sparks R, Helm N, Albert M. Aphasia rehabilitation resulting from melodic intonation therapy. *Cortex* 1974 ; 10 : 303-16.

31. Cortese MD, Riganello F, Arcuri F, *et al*. Rehabilitation of aphasia: application of melodic-rhythmic therapy to Italian language. *Front Hum Neurosci* 2015 ; 9 : 520.

32. Zumbansen A, Peretz I, Hébert S. The combination of rhythm and pitch can account for the beneficial effect of melodic intonation therapy on connected speech improvements in Broca's aphasia. *Front Hum Neurosci* 2014 ; 8 : 592.

33. van der Meulen I, van de Sandt-Koenderman MW, Heijenbrok MH, *et al*. Melodic intonation therapy in chronic aphasia: evidence from a pilot randomized controlled trial. *Front Hum Neurosci* 2016 ; 10 : 533.

34. Haro-Martínez AM, Lubrini G, Madero-Jarabo R, *et al*. Melodic intonation therapy in post-stroke nonfluent aphasia: a randomized pilot trial. *Clin Rehabil* 2019 ; 33 : 44-53.

35. Helm-Estabrooks N, Albert ML. *Manual of aphasia and aphasia therapy*. Austin (Tex, USA) : Pro-Ed, 2004.

36. Wan CY, Zheng X, Marchina S, *et al*. Intensive therapy induces contralateral white matter changes in chronic stroke patients with Broca's aphasia. *Brain Lang* 2014 ; 136 : 1-7.

37. Merrett DL, Peretz I, Wilson SJ. Neurobiological, cognitive, and emotional mechanisms in melodic intonation therapy. *Front Hum Neurosci* 2014 ; 8 : 401.

38. Curtis S, Nicholas ML, Pittmann R, *et al*. Tap your hand if you feel the beat: differential effects of tapping in melodic intonation therapy. *Aphasiology* 2020 ; 34 : 580-602.

39. Kong AP-H. The impact of COVID-19 on speakers with aphasia: what is currently known and missing? *J Speech Lang Hear Res* 2021 ; 64 : 176-80.

40. Braley M, Pierce JS, Saxena S, *et al*. A virtual, randomized, control trial of a digital therapeutic for speech, language, and cognitive intervention in post-stroke persons with aphasia. *Front Neurol* 2021 ; 12 : 626780.

41. Stark BC, Warburton EA. Improved language in chronic aphasia after self-delivered iPad speech therapy. *Neuropsychol Rehabil* 2018 ; 28 : 818-31.

42. van Vuuren S, Cherney LR. A virtual therapist for speech and language therapy. *Intell Virtual Agents* 2014 ; 8637 : 438-48.

43. Zheng C, Lynch L, Taylor N. Effect of computer therapy in aphasia: a systematic review. *Aphasiology* 2015 ; 30 : 211-44.

44. Cherney LR, Halper AS, Holland AL, *et al*. computerized script training for aphasia: preliminary results. *Am J Speech Lang Pathol* 2008 ; 17 : 19-34.

45. Babbitt EM, Cherney LR. Communication confidence in persons with aphasia. *Top Stroke Rehabil* 2010 ; 17 : 214-23.

46. Bhogal SK, Teasell R, Speechley M. Intensity of aphasia therapy, impact on recovery. *Stroke* 2003 ; 34 : 987-93.

47. Brady MC, Kelly H, Godwin J, *et al*. Speech and language therapy for aphasia following stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2016 ; 2016 : CD000425.

48. Pitt R, Theodoros D, Hill AJ, *et al*. The feasibility of delivering constraint-induced language therapy *via* the internet. *Digit Health* 2017 ; 3 : 1-11.

49. Simmons-Mackie N, Raymer A, Cherney LR. Communication partner training in aphasia: an updated systematic review. *Arch Phys Med Rehabil* 2016 ; 97 : 2202-21.e8.

50. Latimer NR, Dixon S, Palmer R. Cost-utility of self-managed computer therapy for people with aphasia. *Int J Technol Assess Health Care* 2013 ; 29 : 402-9.

51. Abad A, Pompili A, Costa Â, *et al*. Automatic word naming recognition for an on-line aphasia treatment system. *Computer Speech Language* 2013 ; 27 : 1235-48.

52. Repetto C, Paolillo MP, Tuena C, *et al*. Innovative technology-based interventions in aphasia rehabilitation: a systematic review. *Aphasiology* 2021 ; 35 : 1623-46.