

**Pillon, A. (2016). Réhabilitation de la production et de la compréhension des phrases dans l'aphasie. In X. Seron & M. Van der Linden (éds), *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte – Tome 2 - Revalidation* (2ème édition). Louvain-la-Neuve : De Boeck Supérieur, pp. 189-214.**

*Post-print*

# **REHABILITATION DE LA PRODUCTION ET DE LA COMPREHENSION DES PHRASES DANS L'APHASIE**

**Agnesa Pillon**

## **INTRODUCTION**

Nous avons vu dans la partie « Evaluation » de cet ouvrage que les troubles de la production et de la compréhension des phrases apparaissant dans le contexte d'une aphasie pouvaient prendre des formes très diversifiées (Tome 1, Chapitre 20). Si ces troubles sont communément désignés par les seuls termes d'« agrammatisme » et de « compréhension asyntaxique », ils renvoient en réalité à un ensemble de symptômes qui peuvent apparaître isolément ou simultanément chez les patients aphasiques et ce, quel que soit le profil syndromique (aphasie de Broca, aphasie de conduction ou aphasie de Wernicke) au sein duquel ils se manifestent.

Rappelons ainsi brièvement que la simplification syntaxique des énoncés, voire l'absence de structure syntaxique identifiable, les omissions ou substitutions de morphèmes grammaticaux, la pénurie de verbes, ou les difficultés avec l'expression des relations thématiques, sont autant de symptômes distincts, susceptibles d'apparaître dans des combinaisons variables d'un patient « agrammatique » à l'autre. Qu'en outre, certains patients « agrammatiques », mais pas tous, peuvent présenter également des troubles de la compréhension des phrases, en particulier, des phrases réversibles, surtout si celles-ci renferment des propositions enchâssées et des constituants n'occupant pas une position canonique, mais il arrive aussi que même des phrases actives et déclaratives simples soulèvent des difficultés de compréhension.

Devant une telle hétérogénéité des troubles, la tâche des thérapeutes n'est pas simple. Nous avons vu qu'une méthode d'analyse inspirée de la neuropsychologie cognitive permettait d'identifier, au sein des différents profils d'association et de dissociation de troubles, l'existence de déficits spécifiques, ou d'une combinaison de déficits, touchant des niveaux de traitement distincts impliqués dans la planification ou l'interprétation d'une phrase : attribution des fonctions syntaxiques appropriées à l'expression des relations thématiques et/ou construction du cadre syntaxique de la phrase (en production), analyse syntaxique de la structure en constituants et/ou attribution des rôles thématiques aux constituants de la phrase (en compréhension) (voir Tome 1, Chapitre 20). Toutefois, si l'interprétation des symptômes dans le cadre d'un modèle cognitif du traitement des phrases permet au thérapeute d'identifier ce qui devra être restauré ou compensé par la thérapie ainsi que les composants de traitement préservés sur lesquels elle pourra s'appuyer, cela ne lui indique pas comment procéder pour susciter les modifications cognitives attendues (e.g., Caramazza, & Hillis, 1993) — et, malheureusement, en la matière, nos connaissances théoriques sont encore très lacunaires (e.g., Hillis, 2005).

Au cours des trente dernières années, l'approche cognitive des troubles de la production et de la compréhension des phrases a néanmoins inspiré de nouvelles approches thérapeutiques ciblant spécifiquement l'un ou l'autre déficit et qui, appliquées dans le contexte d'études bien contrôlées, ont fait la preuve de leur efficacité au moins chez un certain nombre de patients. Des preuves à plus grande échelle manquent encore et les résultats actuels ne permettent pas encore de prédire avec précision quelle technique sera la plus efficace avec quel patient, ni quelle séquence d'interventions sera la plus efficace lorsque l'on se trouve confronté à des déficits multiples y compris d'origine non linguistique.

Nous décrirons dans ce chapitre différentes techniques de réhabilitation cognitive de la production et de la compréhension des phrases ayant fait l'objet d'une mise à l'épreuve empirique. Les résultats obtenus, avec leurs points forts et leurs limites, seront discutés avec l'intention de dégager des éléments de réponse à la question centrale du travail thérapeutique : quelle technique utiliser avec quel patient ?

# Thérapies de la mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase

On a longtemps considéré que l'« agrammatisme » était lié à un déficit touchant les mécanismes de construction d'une représentation syntaxique de la phrase. Les techniques thérapeutiques classiques, motivées par cette hypothèse, consistaient alors à entraîner le patient à utiliser des structures syntaxiques de plus en plus complexes, en partant de l'énoncé-mot jusqu'au syntagme et à la phrase simple, puis complexe. Les thérapies présentées dans cette section ont pour but de restaurer des processus distincts et supposés indépendants des mécanismes de construction d'une représentation syntaxique de la phrase. Elles visent à restaurer le fonctionnement de mécanismes, présumés communs à la production et à la compréhension, qui élaborent une représentation intermédiaire entre la représentation conceptuelle et la représentation syntaxique d'une phrase.

La représentation conceptuelle d'une phrase décrit la structure thématique de la proposition, c'est-à-dire, les relations thématiques entre un prédicat et ses arguments : *qui* (AGENT, SOURCE) *fait quoi* (PREDICAT) à *qui/quoi* (THEME/PATIENT, BENEFICIAIRE). La représentation syntaxique décrit les constituants de la phrase (Syntagme Nominal, Syntagme Verbal, Syntagme Prépositionnel) et leurs interrelations ou fonctions syntaxiques (Sujet, Verbe, Objet Direct, Objet Indirect). La traduction d'un type de représentation à l'autre s'élabore en production (Structure thématique → Structure syntaxique) ou en compréhension (Structure syntaxique → Structure thématique) à partir d'informations représentées dans l'entrée lexicale des verbes (ou autres prédicats) précisant comment mettre en correspondance rôles thématiques et fonctions syntaxiques (Voir illustration à la Figure 1).

Insérer ici la Figure 1

Une série d'études thérapeutiques ont été conduites en vue de mesurer l'efficacité de différentes techniques de restauration des procédures de mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase. Ces techniques, développées dans le domaine anglophone essentiellement, sont généralement regroupées sous le terme de « *mapping therapies* ». Elles sont en principe

destinées à des patients présentant les caractéristiques suivantes : (1) Expression réduite à des énoncés sans structure thématique/syntaxique identifiable ou présence d'énoncés avec expression inappropriée des relations thématiques; (2) Compréhension des phrases marquée par des erreurs d'inversion des rôles thématiques; (3) Préservation des capacités d'analyse syntaxique des phrases en compréhension. Ces trois particularités seraient en effet la marque d'un déficit touchant les procédures de mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase (« *mapping deficit* »).

### ***Les thérapies princeps***

Eirian Jones (1986) et Sally Byng (1988) sont les premières à publier une étude thérapeutique conduite en vue de mesurer l'efficacité d'une technique de restauration des mécanismes sous-tendant la mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase. Les techniques mises en œuvre par ces auteures sont très différentes, mais elles ont en commun le choix d'entraîner la *compréhension* des phrases en encourageant l'analyse explicite des rôles thématiques exprimés par les différents constituants de la phrase. Ce faisant, les auteures escomptaient toutefois voir les bénéfices de l'intervention se généraliser à la *production* des phrases, conformément à l'hypothèse selon laquelle les mécanismes de mise en correspondance thématique/syntaxique sont communs à la production et à la compréhension.

### **Analyse de la phrase en termes de "QUI-FAIT-QUOI-A-QUI-OU-POURQUOI"**

Jones (1986) conduit une thérapie de la correspondance thématique/syntaxique avec un patient agrammatique sévère et chronique (BB) dans l'espoir d'améliorer ses capacités d'expression. Ce patient, six ans après la survenue de la lésion et cinq années de prise en charge thérapeutique, ne peut s'exprimer que par des énoncés extrêmement réduits.

Avant d'entreprendre la thérapie, BB, invité à décrire sa profession antérieure (il était grossiste en légumes), ne peut ainsi produire qu'un seul mot : *potatoes*. Dans la description d'une image (*The Cookie Theft Picture*; Goodglass et Kaplan, 1972), il ne produit qu'une succession de substantifs sans aucun lien structural : "*girl, boy... eh... don't know... um... water... man... no... woman... window... oh... /k/... tea*". Dans ces situations, il ne produit aucun verbe. Dans des situations de production plus contraignantes (description de dessins requérant une phrase Sujet-Verbe-Objet ou production de phrases à partir d'un verbe fourni par l'examineur), il produit occasionnellement le verbe, l'AGENT et/ou le THEME/PATIENT, mais ne produit qu'exceptionnellement le verbe et ses deux arguments. Aucun énoncé ne présente toutefois une structure syntaxique complète, puisqu'aucun mot fonctionnel ni flexion verbale ne sont jamais produits. Dans une tâche d'anagramme, où il lui est demandé d'ordonner deux syntagmes nominaux (*le policier, le pompier*) et un verbe (*suit*) de telle manière que la phrase ainsi construite corresponde à l'événement représenté dans une image (e.g., l'événement : < pompier suit policier >), le patient ordonne dans près d'un cas sur deux les syntagmes nominaux correspondant à l'AGENT et au THEME dans l'ordre inverse à celui attendu. BB éprouve des difficultés parallèles en compréhension de phrases. Lorsqu'il est invité à choisir parmi trois images celle correspondant à l'événement décrit par une phrase active réversible simple (e.g., *le pompier suit le policier*), il choisit dans 60 % des cas l'image où les rôles d'AGENT et de THEME sont inversés par rapport à la phrase; il ne choisit jamais l'image représentant une action différente (e.g., < policier frappe pompier >). En revanche, lorsqu'il lui est demandé de « grouper les mots qui vont ensemble » dans une phrase présentée par écrit, ses réponses indiquent qu'il y reconnaît correctement les frontières des constituants (e.g., *Sarah and Tom // lived // in a house // in Bath*).

Jones fait alors l'hypothèse que BB est capable de récupérer la forme phonologique des verbes et, parfois aussi, de leurs arguments, mais ne pourrait pas utiliser l'information verbale précisant comment ordonner ces arguments dans une phrase en vue d'exprimer les relations thématiques sous-jacentes. Un programme thérapeutique conçu en vue d'améliorer l'exploitation de cette information est donc mis en œuvre.

Dans les étapes initiales du programme, seule la *compréhension* des relations thématiques est entraînée et ce, à partir de phrases présentées par écrit. La production de phrases n'est jamais sollicitée, elle est même systématiquement découragée. La procédure d'apprentissage s'appuie sur

l'aptitude, apparemment intacte chez BB, à reconnaître les frontières des constituants de phrases : à toutes les étapes du programme, et pour toutes les phrases présentées à chacune de ces étapes, la thérapeute commence toujours par inviter le patient à segmenter la phrase en constituants. Ensuite, elle l'entraîne à identifier chacun des rôles thématiques portés par les différents constituants, *en commençant toujours par le constituant verbal*. Le programme est scindé en différentes étapes, chacune introduisant un rôle thématique supplémentaire; la thérapeute introduit un nouveau rôle lorsque la compréhension du rôle introduit à l'étape précédente est bien établie. Des structures de complexité variable sont introduites selon une hiérarchie de difficulté (voir le détail de la procédure à l'Encadré 1).

Insérer ici l'encadré 1

A l'issue de l'étape 5 (trois mois après le début du programme), on note une amélioration des capacités du patient à décrire une image (*Cookie Theft picture*). Des rudiments de structure apparaissent, en même temps que des morphèmes grammaticaux (prépositions, articles, déterminants), totalement absents avant la thérapie, ainsi que des verbes appropriés et correctement fléchis : "*girl and boy and woman... and... /kiki/... and near the... /a/ no... don't know... no... woman... drying the washing up. Filled the water... /s/... falling to the floor. The windows is open and flowers and trees and footpath*". Le récit de la profession s'améliore aussi, quoique dans une moindre mesure : le patient produit occasionnellement des syntagmes verbaux complets (*sold potatoes, drive van to Cambridge, pack the va*) dans cette situation où il n'avait produit qu'un seul mot avant le début de la thérapie. A ce moment, les proches du patient témoignent spontanément de la très nette amélioration qu'ils ont observée dans les capacités de communication de BB dans sa vie quotidienne. Huit mois après le début de la thérapie, on objective une amélioration des performances du patient dans la tâche d'anagramme (48 % d'erreurs en pré-thérapie vs 11% d'erreurs en post-thérapie) et de compréhension de phrases (60 % d'erreurs vs 23 % d'erreurs en pré- et post-thérapie).

La thérapeute décide alors d'entraîner conjointement la compréhension et la production, dans différentes situations de communication (description de dessins, récits, complètement d'histoire, conversation, etc.). Elle utilise les productions verbales du patient comme stimuli pour l'analyse des

relations thématiques, qu'elle complète par des stimuli présentant des structures n'apparaissant pas dans les productions du patient (phrases passives et phrases enchâssées). Deux mois après cet entraînement combiné de la production et de la compréhension, l'expression orale du patient s'est considérablement enrichie, tant au plan structural que morphologique (ses énoncés se sont enrichis de prépositions, auxiliaires, déterminants, pronoms, flexions verbales *correctement* employés). Qu'on en juge, par sa description du *Cookie Theft Picture* : *The woman is washing up... and water is flowing over the bowl... on concrete floor and the boy is reaching for cookies and the stool falling down. And the girl is reaching up for the cookies*", etc. et du récit de sa profession : *I have a van and drove to the... Cambridge and... chips in restaurant... shop... sold chips. I was a vegetable salesman*. L'auteure signale qu'à ce stade, il arrive fréquemment que le patient entame lui-même, spontanément, la conversation, et qu'il est même devenu une personne fort volubile !

### **Structure thématique imagée et exercices auto-administrés**

Byng (1988) rapporte, elle aussi, une thérapie de la mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique appliquée à un patient aphasique de Broca chronique, BRB. La thérapie prend place cinq ans après la survenue de la lésion et cinq années de traitement thérapeutique. Le dispositif thérapeutique, conçu de telle façon que le patient puisse réaliser son apprentissage de manière autonome à son domicile, s'appuie sur la représentation imagée des relations entre un prédicat et ses arguments. Seuls des prédicats non verbaux, des prépositions, sont retenus dans le matériel thérapeutique.

Avant la mise en œuvre de la thérapie, BRB obtient un score de 54/60 et 55/60 dans la modalité auditive et visuelle d'un test de compréhension de phrases actives réversibles. Il n'obtient que 27/40 et 21/40 pour la modalité auditive et visuelle avec des phrases locatives (p.e., *le carré est dans le cercle*). Avec des phrases passives, ses réponses sont aléatoires (50 % d'erreurs). Dans une tâche de production narrative (raconter l'histoire de *Cendrillon*), 49 % de ses énoncés ne sont constitués que d'un seul mot ou d'un seul syntagme nominal, et 30 % sont constitués d'un verbe et un seul argument.



Les mots fonctionnels y sont rares : "*Cinderella and four... er... half sisters four... Cinderella half sister with three sisters... and... her prince come... and Cinderella... pumpkins... Cinderella and fairy godmother went up*".

Le protocole thérapeutique est exclusivement basé sur la *compréhension* des relations thématiques dans des phrases *locatives* présentées par *écrit*. Les prépositions locatives retenues dans le matériel thérapeutique sont différentes de celles comprises dans l'épreuve de compréhension. Le matériel thérapeutique est pensé de telle manière que le patient puisse réaliser seul les exercices et contrôler lui-même ses réponses à la maison, sans assistance (voir détail de la procédure, Figure 2). Une fois la procédure expliquée et comprise, BRB retourne chez lui avec la consigne de faire les exercices autant de fois qu'il en éprouvera le besoin, et de revenir après une semaine pour évaluer ses progrès.

Insérer ici la Figure 2

A l'issue de cette semaine d'exercices à domicile, la compréhension des phrases utilisées dans le matériel thérapeutique est retestée. BRB commet alors 3/20 erreurs et, à sa demande, retourne chez lui pour consolider son apprentissage pendant une semaine. Après cette semaine, ses réponses sont parfaites et très rapides. Les effets thérapeutiques, évalués avec les épreuves de compréhension et les mesures de production utilisées avant la thérapie, s'avèrent spectaculaires. Le patient ne commet aucune erreur à l'épreuve de compréhension des phrases locatives, dans la modalité visuelle (celle de la thérapie), mais aussi dans la modalité auditive : l'apprentissage s'est donc généralisé à d'autres prépositions et à une autre modalité que celle ayant fait l'objet de l'intervention. En outre, les réponses du patient sont parfaites également au test de compréhension des phrases *actives* réversibles présentées oralement ou par écrit. Au test de compréhension des phrases passives réversibles, le patient obtient un score de 83 %. Le résultat peut-être le plus étonnant et le plus encourageant (après deux semaines seulement de thérapie) concerne l'amélioration observée dans les capacités expressives du patient. On note moins de syntagmes isolés (on passe de 49 % à 10 %), une plus grande proportion d'énoncés renfermant un verbe et 2 arguments (elle passe de 21 % à 54 %) et quelques énoncés renfermant un verbe et 3 arguments (4 %) : *Cinderella... has two half sisters... or three half*

*sisters I don't know... Cinderella washed the floor... and two half sister were... run around and happy always... and Cinderella said Mother go outside... Mother said go and wash the floor again.* Contrairement à ce qui a été observé dans le cas de BB, l'expression de BRB ne s'est cependant pas du tout améliorée au plan morphologique.

## ***Tentatives de répllication et nouvelles techniques thérapeutiques***

Les études de Jones (1986) et de Byng (1988) nous apprennent qu'un entraînement métalinguistique à la compréhension des relations thématiques exprimées dans une phrase peut déboucher sur une amélioration significative des capacités d'expression linguistique chez des patients aphasiques présentant des formes sévères et persistantes de troubles de la production des phrases. BB et BRB ne paraissent pas avoir seulement acquis, en effet, les aptitudes requises pour la réalisation des tâches thérapeutiques. Manifestement, ils ont acquis des mécanismes susceptibles d'être appliqués dans des conditions et avec un matériel linguistique autres que ceux utilisés au cours de l'intervention. Malheureusement, d'autres études thérapeutiques ciblant le même déficit, entreprises par la suite avec des patients souffrant, selon le diagnostic préalable, d'un déficit analogue, ont produit des résultats plus mitigés.

Schwartz et ses collaboratrices (1994) ont administré une thérapie de la correspondance thématique/syntaxique à 8 patients présentant un profil de compréhension asyntaxique et/ou d'agrammatisme, en utilisant une procédure similaire à celle de Jones (1986). Le protocole thérapeutique est cependant ici plus strictement contrôlé quant au nombre et aux types de verbes ainsi qu'aux types de structures syntaxiques introduits dans le matériel thérapeutique. Il ne comporte en outre aucune phase d'entraînement spécifique de la production (voir Encadré 2). La thérapie a produit des effets variables d'un patient à l'autre. D'abord, au terme de la thérapie, les 6 patients ayant suivi le programme complet n'ont pas atteint le même niveau de réussite à la tâche thérapeutique : quatre patients (IC, EW, GR et FO) la réussissent avec un score au moins égal à 90 % de réponses correctes pour les trois types de phrases entraînées, mais deux (GG et JH) terminent le programme

avec près de 30 % d'erreurs à l'un ou l'autre type de phrases. L'effet de l'intervention sur les performances en compréhension dans une tâche d'appariement phrase-image ne suit pas le même profil : on note une amélioration après thérapie chez EW et GG mais pas chez GR, IC ni JH (FO obtenait déjà un score plafond avant la thérapie). Pourtant, GR était celui qui avait réussi le mieux la tâche thérapeutique (0 % d'erreur pour les trois types de phrases). En outre, l'effet de la thérapie sur la qualité de l'expression orale ne suit pas un profil parallèle à celui observé pour la compréhension : l'expression orale, chez GR et EW, est meilleure au plan structural (proportion de mots contenus dans des phrases complètes, proportion de substantifs/verbes) et au plan morphologique (production des morphèmes grammaticaux), mais elle ne s'améliore qu'au plan structural chez FO. Aucun effet thérapeutique sur l'expression orale n'apparaît chez IC et GG (JH n'était pas agrammatique). Au total, la thérapie semble avoir surtout bénéficié à EW, qui est la seule patiente chez qui l'apprentissage réalisé avec la tâche et le matériel thérapeutiques a pu manifestement être appliqué ensuite à une autre tâche de compréhension et à l'expression orale.

Insérer ici Encadré 2

Webster et Gordon (2009) ont elles aussi utilisé avec une patiente (MV) un protocole similaire à celui de Jones (1986) en incluant seulement les 5 étapes où la compréhension est entraînée. A la suite pourtant de 5 séances d'entraînement par semaine, pendant 11 semaines, elles ne mesurent aucun progrès dans les résultats de la patiente, ni au plan de la compréhension, ni au plan de l'expression des relations thématiques.

Byng (1988) a appliqué à un autre patient, JG, le protocole thérapeutique qu'elle avait mis en œuvre avec BRB, mais sans aucun succès cette fois. JG avait pourtant un profil pathologique similaire à celui de BRB, quoique ses difficultés en compréhension de phrases actives et locatives étaient plus sévères. Après six semaines de thérapie à domicile, et après lui avoir réexpliqué, chaque semaine, les principes d'interprétation des phrases locatives, le patient n'a pas du tout progressé dans la réalisation de la tâche thérapeutique : il n'obtenait toujours que 50 % de réponses correctes pour l'appariement des phrases locatives aux dessins correspondants (c'est-à-dire qu'il répondait au hasard).

Byng propose alors une autre intervention à JG, axée cette fois sur la *production* de phrases actives réversibles, comportant des verbes à structure argumentale < AGENT, THEME >. Au cours de la première phase du traitement, le patient est entraîné à élaborer la représentation conceptuelle d'un événement représenté dans un dessin, à étiqueter ensuite les entités participant à cet événement et, enfin, à insérer les items lexicaux ainsi sélectionnés dans un canevas de phrase. Dans la seconde phase du traitement, le patient est invité à décrire les événements représentés dans des dessins ou photographies, en s'aidant toujours d'un canevas de phrase (pour le détail de la procédure, voir Encadré 3). A l'issue de ce programme, la compréhension des phrases actives réversibles, évaluée avec un matériel autre que celui utilisé pour la thérapie, s'est améliorée (les scores du patient passent de 72 % à 87 % de réponses correctes dans la modalité auditive, de 68 % à 83 % de réponses correctes dans la modalité visuelle), y compris pour des phrases exprimant les rôles thématiques de < SOURCE, BUT >, non représentées dans le matériel thérapeutique. La qualité structurale de l'expression orale du patient s'est améliorée également (58 % des énoncés produits dans l'histoire de Cendrillon renferment un verbe et deux arguments, contre 19 % avant la thérapie). Comme chez BRB, les morphèmes grammaticaux demeurent cependant absents des énoncés après le traitement.

Insérer ici Encadré 3

Trois autres patients agrammatiques sévères, AER, EM et LC, présentant un profil pathologique similaire à JG, ont ensuite été soumis à ce programme d'entraînement de la production des phrases actives réversibles (Byng, Nickels, & Black, 1994). Le traitement apporte, ici aussi, quelque bénéfice aux patients, mais d'ampleur et de nature différente pour chacun. Chez les trois patients, la qualité structurale de l'expression orale s'est améliorée, mais seul AER produit davantage d'énoncés avec un verbe et deux arguments (14 % avant la thérapie, 59 % après la thérapie). Chez AER, la compréhension des phrases actives réversibles renfermant des verbes d'action s'est nettement améliorée également – mais la compréhension de ce type de phrase uniquement : aucun effet thérapeutique n'est observé pour des phrases passives, des phrases renfermant d'autres types de verbes (verbes d'état) ou d'autres types de prédicats (adjectivaux ou prépositionnels). Chez EM et LC, la compréhension des phrases, de quelque type qu'elles soient, n'a pas du tout progressé.

Mitchum, Haendiges et Berndt (1995) ont appliqué à ML le protocole d'entraînement à la compréhension des phrases locatives que Byng (1988) avait utilisé avec BRB. ML présentait en effet un profil similaire à celui de BRB en ce qui concerne la compréhension des phrases actives réversibles et des phrases locatives. A l'issue de trois sessions d'entraînement seulement, le score de ML à l'épreuve de compréhension des phrases locatives passe de 38 % à 95 % de réponses correctes, et ce score se maintient après plusieurs semaines. Parallèlement, le score de ML à une épreuve de production de phrases locatives réversibles passe de 43 % à 98 % de réponses correctes. Toutefois, contrairement à ce qui fut observé chez BRB, l'intervention n'entraîne aucun effet positif sur les aptitudes de ML à comprendre des phrases avec prédicat verbal : le patient produit 50 % de réponses correctes seulement, après comme avant la thérapie, à une épreuve de compréhension des phrases actives et passives réversibles.

Mitchum et ses collaboratrices (1995) administrent alors à ML un autre protocole thérapeutique, visant spécifiquement à améliorer la compréhension des phrases actives et passives réversibles. La procédure diffère de celle utilisée par Jones (1986) ou Byng (1988) de plusieurs points de vue. D'abord, les phrases sur lesquelles portent les exercices de compréhension sont présentées *oralement* au patient. Ensuite, aucune information *explicite* ne lui est fournie à propos des indices structuraux et morphologiques pertinents pour l'interprétation des phrases, ni sur la manière dont ces indices doivent être interprétés. Cette information est véhiculée de manière *implicite* à travers le feedback systématique que la thérapeute fournit suite à la réponse du patient (voir Encadré 4). Enfin, toute velléité de production de la part du patient est systématiquement découragée.

Insérer ici Encadré 4

A l'issue de ce programme, le patient s'est amélioré à l'épreuve de compréhension : il produit 80 % de réponses correctes pour des phrases actives et passives réversibles renfermant des verbes autres que ceux traités. On notera que ML éprouvait, avant cette thérapie de la compréhension, des difficultés parallèles en production : dans une épreuve d'élicitation de phrases actives et passives au départ de scènes vidéo-enregistrées, il n'était capable d'exprimer correctement les relations

thématiques que dans 21 % des essais. Après cette thérapie, ses capacités d'expression des relations thématiques demeurent tout aussi déficitaires.

## ***Discussion des résultats thérapeutiques***

### **Généralisation des acquis thérapeutiques**

Des résultats obtenus dans les différentes études thérapeutiques ayant ciblé la mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase, on peut retenir deux tendances générales en ce qui concerne la généralisation des acquis observés dans la tâche thérapeutique.

Premièrement, quel que soit le protocole utilisé, lorsqu'ils sont objectivés, les acquis se généralisent toujours à des items lexicaux (prépositions, verbes) autres que ceux utilisés dans la tâche thérapeutique. Toutefois, la généralisation des acquis à d'autres structures thématiques ou syntaxiques que celles entraînées n'a été que très exceptionnellement observée. BRB (Byng, 1988) a progressé dans la compréhension des phrases passives après avoir été entraîné exclusivement avec des phrases locatives et deux des 8 patients traités par Schwartz et ses collaboratrices (1994) ont progressé dans la compréhension des phrases passives après avoir été entraînés avec des phrases actives uniquement. JG (Byng, 1988) a progressé dans la compréhension des phrases < AGENT, THEME > entraînées par la thérapie, mais aussi des phrases < SOURCE, BUT >, non entraînées. Toutefois, dans tous les autres cas, les structures non entraînées et, en particulier, les structures syntaxiques avec arguments déplacés (e.g., passives, relatives, clivées), ont résisté au traitement. Dans presque tous les cas également, la thérapie de mise en correspondance n'a pas produit d'amélioration significative de la qualité structurale des énoncés produits par le patient (e.g., pas d'augmentation du nombre de morphèmes grammaticaux produits ni du nombre de phrases enchâssées). Ces observations suggèrent que les processus de mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique sont probablement indépendants des processus de construction des cadres syntaxiques qui, si ils sont endommagés, devraient donc faire l'objet d'une thérapie complémentaire (*Cf. Infra*).

Deuxièmement, toujours dans les cas où des progrès sont observés à l'issue du traitement, on note qu'ils se généralisent à une autre modalité d'utilisation du langage que la modalité traitée (auditive ↔ visuelle et compréhension ↔ production). Cette observation est très intéressante au plan clinique, car elle indique que la thérapeute peut choisir d'adopter une technique basée sur la compréhension (auditive ou visuelle) ou sur la production des relations thématiques en fonction du profil particulier du patient pris en charge et que, quel que soit son choix, elle pourra en attendre des bénéfices dans la modalité non traitée. Au plan théorique, cette observation semble confirmer l'hypothèse selon laquelle des mécanismes et/ou des représentations communs seraient impliqués en production et en compréhension (auditive ou visuelle). Mais il est possible toutefois que ces transferts soient liés à la nature des tâches thérapeutiques elles-mêmes. En effet, même si ces tâches étaient censées entraîner la mise en correspondance thématique/syntaxique dans une modalité seulement (production ou compréhension), on ne peut exclure qu'elles aient également stimulé des processus impliqués dans la modalité non délibérément traitée (ce qui n'enlève rien, au contraire, de leur pertinence au plan clinique). Par exemple, dans les exercices axés sur la compréhension des relations thématiques, les patients étaient invités à lire (de manière couverte ou à voix haute) les phrases présentées par écrit avant d'en analyser la structure thématique. Lecture et analyse (métalinguistique) de phrases peuvent assurément mettre en œuvre, même implicitement, des mécanismes impliqués lors de la planification des phrases pour la production.

## **De la disparité des effets thérapeutiques**

Si l'on peut dégager ces deux tendances générales des résultats obtenus dans les différentes études thérapeutiques de la mise en correspondance thématique/syntaxique, l'on doit bien aussi constater que des résultats disparates ont été observés chez différents patients traités avec des protocoles identiques ou similaires, alors même qu'un déficit de même nature avait été diagnostiqué au préalable dans tous les cas. Cette disparité des résultats a le plus souvent été interprétée comme l'indice de ce que le déficit à l'origine des difficultés devait être, en réalité, différent dans chaque cas. Sans remettre

fondamentalement en cause le diagnostic de départ, l'idée avancée était que la mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase serait dépendante d'un ensemble d'opérations et de représentations, encore incomprises, susceptibles, chacune, d'être altérée ou préservée chez l'un ou l'autre patient.

Une telle explication ne peut être rejetée *a priori* mais, adoptée trop rapidement, elle risque de laisser dans l'ombre des questions importantes pour la pratique thérapeutique, en particulier celles qui concernent les conditions d'application d'une technique donnée. Ainsi, lorsqu'une intervention n'apporte pas le bénéfice escompté, l'on doit s'interroger sur la question de savoir dans quelle mesure la technique utilisée était adaptée au profil individuel du patient. Chaque patient présente en effet, avant toute intervention, des caractéristiques propres, d'ordre psycho-affectif, cognitif et linguistique, qui peuvent avoir des effets significatifs sur le résultat de la thérapie.

Ainsi, pour commencer, l'état émotionnel du patient, sa motivation à suivre la thérapie, la perception qu'il a de sa pertinence, l'attention qu'il y consacre, etc., influencent de manière déterminante le déroulement de la thérapie et l'efficacité de l'apprentissage qui en découle. Les mécanismes d'apprentissage – et leurs corrélats cérébraux, les modifications des connexions synaptiques – dépendent en effet notamment de la disponibilité de neurotransmetteurs, elle-même influencée par la motivation et autres états émotionnels de l'individu (e.g., Gillen, Tennen, McKee, Gernert-Dott, Affleck, 2001 ; Hillis, 2005).

Ensuite, le protocole thérapeutique peut ne pas être adapté aux capacités cognitives des patients. Par exemple, la thérapie proposée par Jones (1988), appliquée à la patiente MV par Webster et Gordon (2009), a conduit à un échec. Il est possible que cet échec soit lié au fait que MV ne disposait pas des compétences métalinguistiques nécessaires à la réalisation de la tâche thérapeutique. Les auteures rapportent ainsi que MV se montrait très déconcertée par les termes *qui, quoi, verbe, nom, sujet*, etc., utilisés par la thérapeute lors de l'application de la tâche thérapeutique et qu'elle expliquait elle-même ses difficultés en disant « ne pas être très bonne en grammaire ». Dans le même ordre d'idées, la tâche d'entraînement à la production conçue par Byng et ses collaboratrices (1994) débute par l'interprétation de scènes représentées dans des dessins. Une observation établie après la thérapie montre que LC, une patiente pour qui cet entraînement n'a apporté aucun bénéfice, éprouvait précisément des difficultés importantes à identifier quelles actions étaient représentées dans les



dessins. La tâche utilisée en vue d'évaluer les effets thérapeutiques implique elle-même des capacités cognitives qui, si elles sont diminuées chez un patient, peuvent venir masquer l'effet positif de l'intervention sur le trouble traité. Ainsi, lorsque la compréhension des relations thématiques est évaluée à l'aide d'une tâche d'appariement phrase-image, les effets thérapeutiques peuvent être sous-évalués si des aptitudes cognitives, non spécifiquement linguistiques, requises dans cette tâche sont déficitaires. Par exemple, EM, une autre des patientes traitées par Byng et ses collaboratrices (1994), n'a montré aucune amélioration dans ses résultats en appariement phrase-image après la thérapie. Il est probable que cet effet négatif soit lié à des difficultés rencontrées par EM avec la tâche elle-même, qui demande de pouvoir maintenir simultanément en mémoire, en vue de les comparer, la représentation conceptuelle de deux événements (celui représenté par la phrase et celui représenté par l'image). Ainsi, dans des tests réalisés après la thérapie, EM répondait au hasard lorsqu'il lui était demandé de juger si deux phrases produites oralement étaient identiques ou non (*the sailor washes the vicar vs the vicar washes the sailor*). En revanche, lorsque chacune des phrases était présentée séparément, EM était parfaitement capable de juger si elles étaient plausibles ou non au plan sémantique. Ce profil suggère que ses difficultés dans la tâche d'appariement phrase-image ne résidaient pas dans les opérations nécessaires à la *compréhension* des phrases, mais bien plutôt dans celles requises par l'activité d'appariement elle-même.

Enfin, un programme thérapeutique peut conduire à un échec dans certains cas parce que la fonction traitée dépend pour sa mise en œuvre d'autres aptitudes linguistiques, altérées et non traitées chez un patient. Dans les études thérapeutiques décrites ci-dessus, les thérapeutes ne se sont pas toujours assuré au préalable que les compétences d'analyse structurale des phrases, requises pour un entraînement basé sur la compréhension, étaient intactes chez les patients traités. Des six patients qui ont terminé le programme mis en place par Schwartz et ses collaboratrices (1994), seule EW semblait avoir des aptitudes intactes à l'analyse structurale des phrases (aptitudes objectivées par une épreuve de jugement de grammaticalité). Cette patiente est précisément celle qui a bénéficié le plus du traitement. De même, si l'on considère la mise en correspondance thématique/syntaxique dans son versant expressif, nombre de mécanismes, situés en amont ou en aval dans le cours de la planification d'une phrase, sont susceptibles d'être déficitaires chez un patient et limiter ainsi le transfert des acquis éventuels de la thérapie lors de la production d'énoncés. Ces possibilités doivent être

envisagées sérieusement, si l'on se rappelle que les patients traités pour un déficit de la mise en correspondance thématique/syntaxique présentent, dans leur grande majorité, d'autres symptômes, comme des difficultés avec la production des verbes, éléments pivots de la phrase, ou des troubles morphologiques, qui peuvent signer l'existence d'autres atteintes des processus de production des phrases. Les thérapies présentées dans la section suivante sont précisément orientées vers la compréhension et la réhabilitation de ces atteintes additionnelles touchant la planification des phrases pour la production.

## **THERAPIES MORPHOSYNTAXIQUES**

### ***Verbes et morphologie verbale***

Les patients présentant des troubles de l'expression des relations thématiques dans une phrase ont souvent par ailleurs des difficultés à produire des verbes, dans le contexte de la production de phrases mais aussi, souvent, lors de la dénomination isolée de verbes. Ces difficultés, qu'elles soient liées à des déficits situés en amont ou en aval du mécanisme de mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique, sont susceptibles d'en empêcher la réalisation. En amont, si le verbe (e.g., *embrasser*) exprimant l'action reliant les participants (Antoine, Cléopâtre) à un événement (< Antoine embrasse Cléopâtre >) ne peut être sélectionné au sein du lexique mental, les informations nécessaires à la traduction syntaxique des relations thématiques entre les participants (Antoine=AGENT → SN Sujet ; Cléopâtre=THEME → SN Objet Direct) ne seront pas disponibles. En aval, le déficit peut se situer au niveau de la récupération de la forme phonologique du verbe. Dans cette situation, la position verbale du cadre syntagmatique (SN— $\underline{V}_{flex}$ -SN) ne sera pas remplie par la forme phonologique correspondante et les relations thématiques entre le verbe et ses arguments,

même correctement représentées au niveau antérieur, ne seront pas exprimées dans la forme finale de l'énoncé (qui sera du type « SN-SN »).

Un autre symptôme souvent associé aux troubles de l'expression des relations thématiques est l'omission de morphèmes grammaticaux dans les énoncés et, en particulier, des flexions verbales, ces morphèmes grammaticaux signalant le temps, l'aspect et la personne du verbe. Ce symptôme pourrait être lié à un déficit touchant les processus morphologiques de formation du verbe fléchi (EMBRASSER<sub>v</sub> + Ind. Présent + 3ème pers. sing. → *embrasse*) et cela pourrait avoir pour conséquence d'empêcher le développement du cadre syntagmatique verbal et ce, même si le verbe a été correctement récupéré du lexique mental. Dit autrement, des verbes non fléchis, alors que la flexion est obligatoire dans un contexte donné, ne peuvent fonctionner comme des éléments syntaxiques servant à la construction de la phrase. Ils représenteraient seulement des étiquettes linguistiques pour les actions (Druks & Carroll, 2005). En l'absence de ces éléments, les relations thématiques encodées au niveau antérieur ne pourront donc pas non plus être exprimées dans l'énoncé (qui prendra aussi la forme « SN-SN »). En faveur de cette hypothèse, des études ont montré que des patients dont les énoncés étaient marqués par l'omission de verbes produisaient plus souvent des phrases complètes lorsqu'on leur fournissait comme indice, dans des tâches contrôlées de production de phrases, une forme fléchie, plutôt qu'une forme non fléchie, du verbe cible (Berndt, Haendiges, Mitchum, & Sandson, 1997 ; Faroqui-Shah, & Thompson, 2003).

La démarche adoptée dans l'étude thérapeutique menée par Mitchum et Berndt (1994) a permis d'élucider le rôle respectif de différents déficits présentés par un patient (ML) dans ses difficultés de production des phrases. Les productions de ML présentaient conjointement les trois caractéristiques suivantes : (1) Expression défaillante des relations thématiques avec, en particulier, des erreurs d'inversion des rôles thématiques dans une tâche d'élicitation de phrases à partir de dessins; (2) Pénurie de verbes dans le langage spontané ou élicité et, en dénomination d'images, difficultés plus marquées pour les verbes que pour les noms; (3) Utilisation limitée et souvent incorrecte des auxiliaires et flexions verbales dans le langage spontané. La question posée était celle de savoir dans quelle mesure les difficultés avec les verbes ou avec la morphologie verbale étaient en elles-mêmes responsables des troubles de l'expression des relations thématiques.

Un premier traitement thérapeutique orienté spécifiquement sur la production des verbes est alors entrepris (voir Encadré 5). Celui-ci entraîne une amélioration de la production *isolée* des verbes entraînés, mais aucun progrès dans l'utilisation des mêmes verbes lorsqu'ils doivent être utilisés au sein de phrases. Ce résultat suggère que l'anomie verbale n'est pas, en elle-même, responsable des autres troubles touchant la production des phrases. Ce type d'observation a d'ailleurs été répliqué à plusieurs reprises avec d'autres cas (e.g., Rochon & Reichman, 2003).

Insérer ici Encadré 5

Un second traitement est alors entrepris, axé cette fois sur la production de la morphologie verbale (auxiliaires et flexions verbales associés à l'expression du temps et de l'aspect du verbe; voir Encadré 5). Ce traitement s'avère efficace : dans une situation d'élicitation de phrases à partir de dessins, le patient réussit à produire l'auxiliaire et la flexion corrects pour les verbes entraînés comme pour les verbes non entraînés. Il produit aussi plus fréquemment ces morphèmes grammaticaux en situation de langage narratif, dans des phrases devenues plus complexes au plan structural et plus informatives au plan sémantique. On note surtout que l'expression s'enrichit de nombreux verbes appropriés, *non entraînés* et que, dans une tâche d'élicitation de phrases à partir de dessins, les relations thématiques sont toujours correctement exprimées. Ainsi donc, l'intervention axée sur la morphologie verbale a directement induit des progrès dans la production des verbes *et* dans l'expression syntaxique des arguments du verbe. Ces résultats indiquent que le déficit morphologique était responsable (au moins en partie) des troubles affectant la production des verbes et l'expression des relations thématiques et qu'une thérapie qui aurait ciblé d'emblée l'expression des relations thématiques, aurait, fort probablement, échoué chez ce patient. D'autres études thérapeutiques de la morphologie verbale, réalisées avec un protocole similaire et des patients présentant un profil comparable à celui de ML, ont produit les mêmes résultats positifs sur la production des phrases (Rochon, & Reichman, 2003 ; Weinrich, Boser, & McCall, 1999 ; Weinrich, Shelton, Cox, & McCall, 1997).

Ces observations fournissent aussi une indication sur l'ordre dans lequel devraient être administrées les interventions ciblant différents déficits chez un patient : il semble plus productif de

traiter d'abord une éventuelle anomie verbale et un déficit affectant la morphologie verbale plutôt que d'entreprendre d'emblée une thérapie de la mise en correspondance entre structure thématique et syntaxique (pour une approche ciblant successivement ces trois aspects de la production des phrases, voir Links, Hurkmans, & Bastiaanse, 2010). Si, une fois appliquée, cette fonction devient opératoire mais que les énoncés du patient restent peu diversifiés et/ou peu élaborés au plan structural, la thérapeute pourrait alors envisager d'entreprendre une intervention visant la diversification des dispositifs syntaxiques accessibles au patient, avec un programme entraînant la production des phrases complexes ou un programme plus classique de stimulation syntaxique, comme ceux décrits dans les sections qui suivent.

### ***Traitement des formes sous-jacentes (TUF)***

Dans les études thérapeutiques de la mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique, lorsque des résultats positifs en production et/ou en compréhension de phrases sont rapportés, ceux-ci se limitent généralement à la production/compréhension de phrases actives simples, le type de phrases entraînées. Les acquis thérapeutiques ne se généralisent que très exceptionnellement à des structures non entraînées, plus complexes, comme les phrases passives, interrogatives ou relatives, dans lesquelles les constituants n'occupent pas leur position canonique.

Cynthia Thompson et ses collaborateurs ont développé une approche thérapeutique ciblant précisément la production et la compréhension des phrases non canoniques (pour une revue des travaux réalisés par cette équipe, voir Thompson, & Shapiro, 2005). Cette approche appelée « Traitement des formes sous-jacentes » (*Treatment of Underlying Forms, TUF*) s'appuie sur une théorie linguistique (Chomsky, 1986, 1993, 1995) qui décrit la formation des phrases non canoniques par des opérations syntaxiques qui, appliquées à une représentation sous-jacente de la phrase dans laquelle les constituants occupent une position canonique (e.g., LE PSYCHOLOGUE CONSEILLAIT LES ELEVES), déplacent ces constituants (PSYCHOLOGUE ou ELEVES) de leur position sous-jacente vers une autre position pour créer des structures de surface de forme passive (LES ELEVES ETAIENT CONSEILLES

PAR LE PSYCHOLOGUE), clivée objet (C'EST LES ELEVES QUE LE PSYCHOLOGUE CONSEILLAIT), interrogative objet (QUI EST-CE QUE LE PSYCHOLOGUE CONSEILLAIT ?), etc. Deux types de déplacements seraient problématiques chez les patients agrammatiques : d'une part, les déplacements de type « QU- » (QUE, QUOI, QUI, ...) dérivant les formes interrogatives (QUI LE PSYCHOLOGUE CONSEILLAIT-IL ? ) et les clivées objet (C'EST LES ELEVES QUE LE PSYCHOLOGUE CONSEILLAIT) et, d'autre part, les déplacements de type « SN » (Syntagme Nominal) formant les phrases passives (LES ELEVES ETAIENT CONSEILLES PAR LE PSYCHOLOGUE) et les structures dites avec montée du sujet (LE PSYCHOLOGUE SEMBLE AVOIR CONSEILLE LES ELEVES).

Le programme thérapeutique a pour but de restaurer les capacités à produire et comprendre des phrases non canoniques en s'appuyant sur les similitudes existant entre la représentation sous-jacente d'une phrase et ses différentes réalisations de surface. L'entraînement consiste d'abord à établir ou améliorer la compréhension de la manière dont les relations thématiques sont exprimées autour du verbe dans la forme active déclarative (c'est-à-dire, dans la forme sous-jacente) des phrases cibles, pour ensuite apprendre au patient comment les différents constituants présents dans la forme active peuvent être déplacés pour construire une autre forme de surface qui maintient la structure thématique de départ. Il s'agit donc d'apprendre comment les relations thématiques sont exprimées dans une structure non canonique. Ainsi, au cours d'un essai, on présente au patient, par écrit, la forme sous-jacente (e.g., LE PSYCHOLOGUE CONSEILLAIT LES ELEVES) correspondant à la structure entraînée et on lui indique comment il doit la transformer pour arriver à la phrase cible (e.g., C'EST LES ELEVES QUE LE PSYCHOLOGUE CONSEILLAIT). Chaque constituant de la phrase est écrit sur un carton séparé et peut donc être manipulé pour être déplacé (pour le protocole détaillé, voir Thompson, Shapiro, Kiran, & Sobecks, 2003).

Dans une série d'études thérapeutiques (pour une revue, voir Thompson, & Shapiro, 2005), les auteurs ont montré que cette approche améliorerait les capacités de production et de compréhension de phrases de même structure que les phrases entraînées, mais aussi de structures non entraînées qui, selon la théorie linguistique de référence, sont dérivées par des opérations de déplacement similaires, QU- ou SN. Ainsi, l'entraînement avec des phrases clivées objet, qui nécessitent un déplacement de type QU-, améliore aussi la production et la compréhension d'autres formes dérivées par un déplacement QU-, les interrogatives, par exemple, mais pas celles dérivées par un déplacement SN,

comme les phrases passives. Corollairement, quand ce sont des formes avec déplacement SN qui sont entraînées, comme les formes passives, on note une généralisation des acquis à d'autres formes du même type, les phrases avec montée du sujet, mais pas à des formes clivées objet ni interrogatives (voir aussi Ballard, & Thompson, 1999). Les auteurs ont aussi observé que ces effets de généralisation étaient amplifiés lorsque le traitement progressait des structures *les plus* complexes vers les structures les moins complexes. Ainsi, l'effet de l'entraînement avec des formes relatives objet se généralise aux formes clivées et, elles-mêmes, aux formes interrogatives – mais les transferts dans l'ordre inverse ne sont pas observés (Thompson et al., 2003). Enfin, certaines études ont montré que les acquis n'étaient pas limités à la tâche thérapeutique, mais qu'ils étaient transférés à une tâche plus exigeante comme la narration (bien que ces effets de transfert s'avèrent variables d'un patient à l'autre ; Ballard, & Thompson, 1999). L'on peut ainsi observer, dans des tâches d'élicitation de phrases, mais aussi, chez certains patients, dans leurs productions narratives, une augmentation significative de la longueur des énoncés et du nombre de phrases correctement construites, une augmentation de la proportion de verbes par rapport aux noms, de la proportion de phrases complexes (passives, relatives objet, clivées objet, interrogatives) par rapport aux phrases actives, ainsi qu'une augmentation du nombre de phrases exprimant correctement les rôles d'AGENT, THEME ou BUT. Il semble ainsi que le traitement améliore l'accessibilité à divers types de représentations et de structures linguistiques, au-delà des structures entraînées. Des améliorations parallèles ont été relevées également dans des tâches de compréhension auditive de phrases (Dickey, & Thompson, 2004).

Dans quels cas cette approche peut-elle être utilisée ? Au plan théorique, cette approche peut être appliquée aux patients ayant de meilleurs scores de compréhension avec des phrases non réversibles qu'avec des phrases réversibles ainsi que de meilleurs scores avec des phrases canoniques (phrases actives et relatives sujet) que des phrases non canoniques (phrases passives et relatives objet). En pratique, toutefois, il faut savoir que les patients enrôlés dans ces études présentaient généralement une aphasie légère à modérée, avec un quotient d'aphasie (calculé avec le *Western Aphasia Battery*, Kertesz, 1982, dont les valeurs vont de 0 à 100) situé entre 65 et 85. Des patients avec un quotient d'aphasie inférieur à 50 n'ont pas répondu de manière positive au traitement (Ballard, & Thompson, 1999 ; voir aussi Thompson, Choy, Holland, & Cole, 2010). Une méta-analyse des résultats obtenus

avec le programme *TUF* dans 10 études, incluant 30 personnes aphasiques au total, montre aussi que, parmi les patients avec une aphasie légère à modérée, la seule variable permettant de prédire de manière significative la taille des effets observés est le score de compréhension auditive obtenu pour des mots isolés et des phrases simples. Ni la sévérité de l'aphasie ni le score initial obtenu par les patients en compréhension de phrases complexes n'était corrélé aux effets thérapeutiques obtenus (Dickey, & Yoo, 2010).

Il est légitime de s'interroger par ailleurs sur la pertinence fonctionnelle d'une thérapie ciblant la production et la compréhension de phrases complexes. Après tout, les significations exprimées à l'aide de ces formes peuvent aussi être transmises avec des formes plus simples. Autrement dit, entraîner un patient à produire et comprendre correctement des phrases interrogatives ou des phrases clivées peut-il améliorer ses compétences communicationnelles ? En l'absence de données concernant le bénéfice fonctionnel apporté par ce type de thérapie, il est difficile de répondre à cette question. Deux éléments doivent cependant être soulignés. Les formes interrogatives et clivées sont précisément des formes dont l'utilisation est susceptible d'augmenter l'efficacité de la communication entre deux locuteurs, en permettant de signaler et lever les ambiguïtés éventuelles (e.g., Locuteur A : *Qu'est-ce qu'il a envoyé à sa fille ? une lettre ?* Locuteur B : *non, c'est un cadeau qu'il lui a envoyé*). Ensuite, il semble que les effets de la thérapie *TUF* ne concernent pas uniquement ce type de formes mais qu'au contraire, l'entraînement soit de nature à favoriser le recouvrement de propriétés syntaxiques plus générales de la langue <sup>1</sup>.

## ***Stimulation syntaxique (HELPSS)***

---

<sup>1</sup> Signalons que ce programme a fait l'objet d'une version informatisée (*Sentactics*®), qui permet au patient de s'entraîner à domicile, sans supervision, et qui produit des résultats comparables à ceux obtenus avec un entraînement dispensé par un clinicien (Thompson et al., 2010). Malheureusement, ce programme d'entraînement informatisé n'est actuellement disponible qu'en version anglaise.



*HELPSS* (*Helm's Elicited Language Program for Syntax Stimulation*; Helm-Estabrooks, & Ramsberger, 1986) est un programme de stimulation syntaxique relevant des techniques classiques de réhabilitation du langage. L'objectif est d'amener le patient à utiliser des structures syntaxiques diversifiées et de plus en plus complexes en lui demandant de produire de manière répétée des phrases de même structure syntaxique, avec des contenus lexicaux différents, en partant des structures les plus simples aux structures les plus complexes. Dans le programme *HELPSS*, 11 structures de phrases différentes sont entraînées, chacune avec 20 exemplaires différents, en suivant la hiérarchie de difficulté identifiée par Goodglass et ses collaborateurs (1972) chez des patients aphasiques de Broca (*Cf.* Tome 1, pages 326-327). Chaque exemplaire est entraîné dans le contexte d'une tâche de complèment d'une histoire, accompagnée d'un dessin illustratif, avec deux niveaux de difficulté, correspondant aux phases de stimulation et de production. Durant la phase de stimulation, le clinicien produit oralement l'histoire, la complète avec la phrase cible et invite le patient à répéter cette phrase cible. Durant la phase de production, le patient est invité à compléter lui-même l'histoire à l'aide de cette phrase cible (pour une illustration, voir Tome 1, page 327).

Les résultats obtenus jusqu'ici avec cette technique ne sont pas très positifs (e.g., Doyle, Goldstein, & Bourgeois, 1987 ; Fink, Schwartz, Rochon, Myers, Socolof, & Bluestone, 1995 ; Helm-Estabrooks, Fitzpatrick, & Barresi, 1981 ; Helm-Estabrooks, & Ramsberger, 1986). Si l'on a pu le plus souvent observer un effet d'apprentissage au fur et à mesure de l'entraînement, de même qu'un transfert de cet apprentissage vers des exemplaires non entraînés des structures entraînées, les transferts des acquis dans le contexte d'autres conditions d'élicitation de phrases sont rares et ils sont le plus souvent absents dans le langage conversationnel.

La raison de cet échec relatif pourrait être liée au fait que le programme de stimulation syntaxique a été appliqué à tous les patients « agrammatiques » ; c'est-à-dire à tous les patients non fluents présentant des troubles de la production des phrases, avec l'hypothèse qu'à l'origine de la réduction syntaxique de leurs énoncés se trouvait *nécessairement* un déficit de nature morphosyntaxique. Or, il est fort probable que dans un certain nombre de cas, soit le patient ne présentait pas un tel déficit, soit un autre déficit y était associé (e.g., mise en correspondance thématique/syntaxique, morphologie verbale, récupération de la forme phonologique des morphèmes grammaticaux). On manque cependant de données empiriques pour nous éclairer sur l'efficacité éventuelle des techniques de

stimulation syntaxique dès lors qu'elles seraient utilisées de manière plus ciblée, avec des patients ne présentant qu'un déficit de nature morphosyntaxique ou bien avec des patients présentant de multiples déficits, après remédiation de déficits situés en amont (déficit dans la sélection des verbes et/ou déficit de mise en correspondance) ou en aval (accès à la forme phonologique des verbes et/ou à la forme des morphèmes grammaticaux) dans les processus de planification des phrases pour la production.

Une autre raison susceptible d'expliquer l'échec relatif des programmes de stimulation syntaxique pourrait se trouver dans la focalisation qu'ils suscitent sur la forme, la structure syntaxique, de la phrase sans la relier de manière systématique au sens qu'elle permet de véhiculer. Toutes les techniques présentées précédemment (thérapies de la mise en correspondance, morphologie verbale et *TUF*), avaient, elles, pour principe d'indiquer au patient comment les différents éléments structuraux entraînés pouvaient être utilisés pour exprimer des significations données. Ce principe est peut-être un élément fondamental de la réussite d'une thérapie linguistique (Mitchum, & Berndt, 2008).

## **THERAPIES CIBLANT DES DEFICITS MNESIQUES**

Les thérapies discutées jusqu'ici étaient toutes motivées par l'hypothèse selon laquelle les troubles de la production et de la compréhension des phrases dans l'aphasie résultent de dysfonctionnements touchant les mécanismes de construction de l'un ou l'autre niveau de représentation linguistique des phrases, qu'il s'agit donc de tenter de restaurer par une intervention ciblée. Les approches thérapeutiques dont il sera maintenant question s'intéressent plutôt aux limitations mnésiques ou attentionnelles susceptibles d'affecter la production et la compréhension des phrases. Deux approches doivent être distinguées : la première considère que, au-delà des déficits linguistiques présents dans l'aphasie, des déficits touchant des fonctions cognitives généralistes comme la mémoire de travail ou l'attention sont susceptibles d'affecter négativement la production et la compréhension des phrases ainsi que le potentiel de restauration des fonctions linguistiques déficitaires; la seconde considère que

les troubles de la production et de la compréhension des phrases dans l'aphasie sont en réalité *réductibles* à des déficits de nature mnésique ou attentionnelle qu'il s'agit de corriger ou compenser pour permettre l'utilisation des compétences linguistiques préservées.

### ***Thérapies ciblant les déficits mnésiques associés aux troubles de compréhension des phrases***

Toutes les activités linguistiques, quelles qu'elles soient, s'appuient sur des systèmes cognitifs généralistes autres que ceux spécialisés dans le traitement des informations linguistiques, comme par exemple, les systèmes sous-tendant les fonctions de contrôle cognitif (e.g., monitoring, inhibition, mise à jour), la mémoire à court terme ou la mémoire de travail. On sait que l'efficacité relative de ces systèmes généralistes influence les performances linguistiques, tant en production qu'en compréhension, chez les individus sains, mais aussi chez les individus cérébrolésés, aphasiques ou non (e.g., Caspari, Parkinson, LaPointe, & Katz, 1998 ; Leff et al., 2009 ; Wright, Downey, Gravier, Love, & Shapiro, 2007). En outre, l'état de ces systèmes influence, peut-être même détermine l'amplitude de la récupération des fonctions linguistiques à la suite d'une lésion cérébrale (e.g., Brownsett, Warren, Geranmayeh, Woodhead, Leech, & Wise, 2014) ainsi que la réponse à une intervention thérapeutique ciblant un déficit linguistique (e.g., Fillingham, Sage, & Lambon Ralph, 2005 ; Nicholas, Sinotte, & Helm-Estabrook, 2005). La réponse à l'intervention linguistique dépendra d'autant plus de ces systèmes que la compréhension et la réalisation de la tâche thérapeutique elle-même engage des ressources importantes en attention ou mémoire de travail, comme c'est le cas dans la plupart des thérapies actuelles des troubles de la production et de la compréhension des phrases. Or, l'aphasie est très fréquemment associée à des déficits de la mémoire à court terme (e.g., Gordon, 1983 ; Ween, Verfaellie, & Alexander, 1996) et de la mémoire de travail ou de l'attention (e.g., Martin & Allen, 2008). Sur ces bases, on peut faire l'hypothèse que traiter les déficits mnésiques ou attentionnels chez des patients aphasiques devrait non seulement restaurer ou

améliorer ces fonctions cognitives mais aussi influencer positivement la réponse aux programmes de traitement linguistique appliqués par ailleurs (Murray, 2012).

A ce jour (et à notre connaissance), très peu d'études thérapeutiques ont été réalisées dans cette perspective avec l'objectif de réhabiliter la production ou la compréhension des phrases et, disons-le d'emblée, les résultats obtenus sont peu probants.

Francis et ses collaborateurs (2003) ont conduit un traitement de la mémoire de travail chez une patiente aphasique chronique présentant des difficultés de compréhension auditive de phrases simples et complexes, aggravées avec des phrases plus longues, en même temps qu'un déficit mnésique (empan de chiffres, endroit ou envers = 2). Le traitement consistait à entraîner la répétition de phrases de plus en plus longues et de plus en plus complexes, sans entraîner la compréhension elle-même. A l'issue de ce traitement (17 semaines, 5 jours/semaine), l'empan de chiffres à l'envers est passé de 2 à 6, mais l'empan à l'endroit est resté égal à 2, ce qui, selon les auteurs, indiquerait que le traitement a eu un effet positif sur la mémoire de travail, mais pas sur la mémoire à court terme verbale. Quant à la compréhension des phrases, elle s'est améliorée au Token Test pour les phrases simples (le score passe de 25/40 à 33/40) mais pas pour les phrases complexes (7/20, en pré- et post-thérapie). De même, aucune amélioration des performances en compréhension n'a été observée avec des tests d'appariement phrase-image évaluant l'interprétation de phrases actives et locatives réversibles ou de phrases présentant une structure syntaxique complexe.

Winans et collaborateurs (2012) ont appliqué un traitement ciblant le fonctionnement de la mémoire de travail à une patiente aphasique chronique présentant des difficultés de compréhension auditive avec, ici aussi, un effet important de la longueur des phrases. L'entraînement consistait en une tâche d'empan de phrases présentées de manière auditive. La patiente devait écouter une série de  $n$  phrases (en commençant par 2 jusqu'à 5), qui étaient toutes des phrases actives déclaratives simples contenant entre 3 et 5 mots, et ensuite rappeler le dernier mot de chacune des phrases présentées dans la série. A l'issue de l'intervention (12 séances de 60 min), on note des effets thérapeutiques statistiquement significatifs mais extrêmement faibles en rappel des mots dans la tâche d'empan de phrases (avec les phrases entraînées ou non entraînées) ainsi que dans une tâche d'appariement phrase-image. Un effet très modeste est observé dans une tâche d'empan de chiffres à l'envers

(l'empan passe de 2 à 3). Aucun de ces effets ne se maintient à l'évaluation réalisée un mois après l'intervention.

Salis (2012), qui a proposé un programme d'entraînement de la mémoire à court terme verbale à une patiente aphasique chronique, a également obtenu des résultats fort modestes. La tâche thérapeutique était également constituée d'une tâche d'empan auditif, mais ici, on présentait à la patiente deux listes de mots (composées de 5 à 6 mots monosyllabiques ou de 3 à 4 mots trissyllabiques) non reliés entre eux. La patiente était alors invitée à dire si les deux listes étaient ou non identiques. A l'issue du traitement (26 séances), l'empan passe de 4 à 6 mots monosyllabiques et 3 mots trissyllabiques (les listes de 4 mots trissyllabiques restent très difficiles). Cet effet se généralise à la tâche d'empan de chiffres à l'endroit (qui passe de 4 à 6) mais pas à l'empan de chiffres à l'envers. En compréhension de phrases, aucune amélioration significative des performances n'est observée au Token Test (le score passe de 45 % à 55 % de réponses correctes) et un changement significatif mais faible est observé à un test d'appariement phrase-image avec des phrases complexes (le score passe de 49 % à 64 %).

Enfin, citons l'étude de Murray, Keeton, et Karcher (2006) qui ont examiné l'effet d'un programme d'entraînement structuré de l'attention (APT-II ; Sohlberg, Johnson, Paule, Raskin, & Mateer, 2001) chez un patient présentant un déficit attentionnel associé à une aphasie chronique de sévérité légère. Le patient se plaignait notamment de difficultés de compréhension du langage dans les situations de la vie quotidienne. A l'issue de l'entraînement (50 heures au total) et malgré l'amélioration progressive de ses performances dans les tâches thérapeutiques, les scores du patient à des tests d'attention standardisés et à un test de compréhension auditive de langage discursif ne progressent que très faiblement ou pas du tout. En outre, ni le patient ni son conjoint ne rapportent d'amélioration dans les capacités attentionnelles ou communicationnelles du patient dans la vie quotidienne.

Dans l'ensemble, les premiers résultats obtenus avec cette approche thérapeutique montrent donc que des patients aphasiques, tout comme des patients cérébrolésés non aphasiques, peuvent réaliser et atteindre des scores de réussite dans des tâches d'entraînement de la mémoire de travail ou de l'attention manipulant pourtant du matériel verbal (rappel de mots ou de phrases). Toutefois, cet

apprentissage n'apporte pas nécessairement de gains substantiels dans d'autres tâches mnésiques ou attentionnelles ni, surtout, dans des tâches évaluant la compréhension des phrases.

Des études thérapeutiques futures devront tenter de comprendre les raisons de cet échec. Celles-ci pourraient être liées, entre autres, aux patients sélectionnés (ils présentaient tous une aphasie chronique de sévérité légère à modérée), aux techniques utilisées (elles portaient toutes sur du matériel verbal) ou au diagnostic (les difficultés étaient-elles *causalement* reliées aux troubles mnésiques ou attentionnels ? dans quelle mesure l'évaluation formelle de ces troubles n'était-elle pas biaisée par les troubles linguistiques eux-mêmes ?).

Il se peut aussi que l'approche elle-même soit inappropriée. En présence de déficits cognitifs associés aux déficits linguistiques, une approche plus intégrée des différents déficits pourrait en effet s'avérer plus efficace. On peut ainsi imaginer, dans un premier temps, un entraînement de la mémoire de travail (ou autre fonction cognitive) avec du matériel non verbal et, parallèlement, un entraînement orienté sur la fonction linguistique déficitaire avec une tâche thérapeutique qui ne nécessiterait, pour être comprise et réalisée, que des ressources mnésiques, attentionnelles ou exécutives minimales (e.g., situation d'apprentissage implicite ou limitant la production des erreurs) ? Dans un second temps, un entraînement *combiné* de la fonction cognitive et de la fonction linguistique, au sein d'une même tâche thérapeutique ou bien au sein d'une même séance, pourrait alors être mis en place. A titre d'illustration, mentionnons l'étude thérapeutique de Murray et Ray (2001), qui a montré que des exercices de relaxation physique et cognitive proposés juste avant l'entraînement de la production des phrases par stimulation syntaxique (programme *HELPSS* ; Cf. *supra*) avaient pour effet d'augmenter les bénéfices de l'entraînement linguistique chez un patient agrammatique chronique. Enchaîner les deux types de traitement dans l'ordre inverse (stimulation syntaxique et ensuite relaxation) n'entraînait pas d'effet supérieur à l'entraînement syntaxique seul et la seule relaxation n'avait aucun effet sur l'entraînement syntaxique. Il est possible que l'entraînement à la relaxation, en réduisant fatigue et anxiété tout en augmentant l'attention, a permis d'accroître les capacités d'apprentissage du patient durant la phase d'entraînement linguistique. Il serait donc utile, dans les recherches futures, d'explorer davantage les bénéfices que pourrait apporter une intervention ciblant de manière combinée les déficits linguistiques et cognitifs présents dans l'aphasie.

## ***Une prothèse électronique pour suppléer les limitations mnésiques en production du langage (SentenceShaper™)***

*SentenceShaper™* est un dispositif informatisé portable mis au point par Marcia Linebarger et son équipe dans le but d'aider les patients à compenser les limitations mnésiques qui seraient, selon eux, responsables des troubles de la production des phrases dans le contexte d'une aphasie non fluente.

Cette approche thérapeutique s'inscrit dans un courant théorique présumant que les troubles du langage dans l'aphasie sont en réalité causés par des déficits touchant des systèmes mnésiques ou attentionnels généralistes ou spécialisés pour le langage (cela dépend des auteurs), et non pas les représentations ou compétences linguistiques elles-mêmes (e.g., McNeil, Odell, & Tseng, 1991 ; Hula, & McNeil, 2008 ; Murray, 1999). Cette position, d'abord soutenue dans le domaine des troubles de la compréhension des phrases (e.g., Blackwell & Bates, 1995 ; Caplan & Waters, 1995 ; Caspari et al., 1998 ; Miyake, Carpenter, & Just, 1994) a été étendue à la production des phrases sous la forme de l'hypothèse de la « fenêtre temporelle » (Kolk, 2006 ; Kolk & van Grunsven, 1985). Selon cette hypothèse, les difficultés que les patients non fluents et, en particulier, les patients agrammatiques, éprouvent pour produire des énoncés structurés seraient dues aux limites d'une mémoire de travail spécialisée pour le traitement du langage. Cette mémoire ne pourrait maintenir simultanément toutes les représentations linguistiques nécessaires à la production (ou à la compréhension) d'une phrase pendant la durée nécessaire à leur intégration au sein de la phrase. Ces limites seraient elles-mêmes liées ou bien à un déclin trop rapide des informations présentes en mémoire de travail, ou bien à un retard excessif dans la récupération des informations en mémoire à long terme, ou bien aux deux à la fois. Les énoncés réduits, fragmentés, « télégraphiques », produits par ces patients seraient le reflet des stratégies qu'ils adoptent pour faire face à cette limitation des

ressources mnésiques.<sup>2</sup>

*SentenceShaper*<sup>TM</sup> (Psycholinguistic Technologies, Inc) est un système de communication informatisé qui vise à pallier la limitation des ressources mnésiques sans fournir aucune aide linguistique, qu'elle soit de nature lexicale ou syntaxique (Linebarger, Schwartz, Romania, Kohn, & Stephens, 2000). Ce système permet à l'utilisateur d'enregistrer des mots ou des portions de phrases avec sa propre voix, de rejouer ces segments, les ordonner en les déplaçant à travers l'écran et enfin de les assembler pour former des portions d'énoncés de plus en plus longs, des phrases, des récits complets. En permettant à l'utilisateur d'enregistrer des segments d'énoncés au fur et à mesure de leur disponibilité et, ensuite, de les compléter et au besoin les corriger, le système produit ainsi un rafraîchissement de la mémoire de travail, qui peut ensuite maintenir le segment suivant, et ainsi de suite. On peut considérer que, de cette manière, *SentenceShaper*<sup>TM</sup> augmente de manière artificielle la fenêtre temporelle disponible pour la production du langage.

La prise en charge thérapeutique avec ce dispositif commence par des séances de familiarisation avec le matériel, dispensées par le clinicien, à l'issue desquelles le patient reçoit un ordinateur et est encouragé à s'entraîner quotidiennement à utiliser le dispositif à son domicile, sans supervision ni feedback (on demande aussi aux proches de ne fournir aucun feedback sur le contenu ou sur la forme linguistique des productions du patient lorsqu'il utilise ce dispositif). Le patient rend ensuite visite une fois par semaine au clinicien, qui s'assure de l'utilisation correcte et régulière du dispositif, réexplique l'une ou l'autre manipulation technique non maîtrisée et relève les productions du patient enregistrées sur disque en vue de mesurer les acquis, mais ne fournit toujours aucun feedback à propos de ces productions.

---

<sup>2</sup> Il n'existe pas de preuve empirique solide en faveur de cette hypothèse qui, de plus, est peu explicite sur le fonctionnement de cette mémoire de travail, sur la nature des limitations mnésiques en cause et, surtout, sur la manière dont celles-ci pourraient être mesurées et distinguées des limitations plus spécifiquement linguistiques chez les patients aphasiques. Pour une discussion critique de la « théorie des ressources » appliquée à l'aphasie, voir par exemple Shuster (2004) et Navon (2004).



L'évaluation du dispositif montre que, après plusieurs semaines d'entraînement, les patients aphasiques produisent des énoncés plus longs et mieux structurés au plan syntaxique lorsqu'ils s'aident du dispositif que sans dispositif (Linebarger, McCall, & Berndt, 2004). A ces effets d'assistance, s'ajoutent des effets thérapeutiques. On observe en effet des modifications positives lors de la production *non assistée* de récits non entraînés et ce, tant au plan de l'élaboration structurale que de l'élaboration conceptuelle des énoncés, bien que la nature et l'étendue des modifications varient de manière importante à travers les sujets (Linebarger, McCall, Virata, & Berndt, 2007).

Cette disparité soulève, une fois encore, la question des conditions d'application de la technique. Les patients enrôlés dans ces études, s'ils présentaient tous une aphasie non fluente, présentaient par ailleurs des profils assez diversifiés, tant au plan expressif que réceptif. Etant donné le cadre théorique à l'origine de cette approche, la variabilité des profils préalables n'est pas, en soi, problématique pour l'application de la technique. Le postulat est en effet que les différents profils de symptômes sont entièrement explicables par l'existence d'un déficit de nature mnésique qui, parce qu'il est compensé par diverses stratégies individuelles, conduirait nécessairement à des comportements et, donc, des symptômes variables. On peut néanmoins relever que la meilleure réponse au traitement a été observée chez des patients (MR et HD ; Linebarger et al., 2007) qui, avant la thérapie, étaient capables de réaliser correctement les tâches de jugement de grammaticalité *et* de compréhension de phrases réversibles, c'est-à-dire, des patients ne présentant pas de difficulté de compréhension des phrases. Corollairement, les deux patients chez lesquels aucune amélioration n'a été observée (DE ; Linebarger et al., 2000 ; NA, Linebarger et al., 2007), avaient obtenu un score au niveau du hasard dans une tâche de jugement de grammaticalité, indiquant qu'ils n'étaient pas capables de faire la distinction entre des phrases grammaticales et agrammaticales. Il est donc probable que cette technique thérapeutique soit surtout adaptée à des patients présentant des troubles sélectifs de la production des phrases, en l'absence de troubles de la compréhension. Ceci pourrait s'expliquer par le fait qu'aucun feedback externe sur la forme linguistique des énoncés n'est fournie au patient pendant la thérapie. Les feedbacks sont, d'une certaine manière, générés par le patient lui-même. Or, pour être capable de corriger progressivement sans assistance les fragments d'énoncés enregistrés avec le dispositif pour ensuite les assembler en énoncés de plus en plus longs, toujours

sans aucune assistance externe, des capacités de compréhension minimales sinon intactes sont sans doute nécessaires.

Par ailleurs, on peut s'interroger sur la question de savoir comment, par quels mécanismes cognitifs, *SentenceShaper*<sup>TM</sup> génère les effets thérapeutiques observés.<sup>3</sup> Comment, en effet, l'utilisation répétée d'un dispositif censé libérer la mémoire de travail pendant son utilisation, entraînerait-elle une restauration ou, tout au moins, une augmentation des capacités mnésiques *lorsqu'il n'est pas utilisé* ? Cette question ne remet pas nécessairement en cause la pertinence clinique du dispositif, qui s'évalue à l'aune des résultats obtenus, mais en l'absence de réponse à cette question, on manque d'une base rationnelle pour apprécier quels seraient les patients les plus à même de bénéficier d'une telle approche thérapeutique.

## CONCLUSIONS

On a longtemps pensé que les troubles sévères de la production et de la compréhension des phrases, tels qu'on peut les observer dans le « syndrome agrammatique », étaient parmi les troubles aphasiques les plus persistants et, surtout, les plus résistants à la prise en charge logopédique. La littérature scientifique des trente dernières années, avec la publication de nombreux résultats positifs obtenus à l'issue de différentes thérapies expérimentales de la production et de la compréhension des phrases, nous oblige à réviser cette croyance. Une récente méta-analyse de l'efficacité thérapeutique de diverses techniques de traitement de l'agrammatisme appliquées dans le cadre d'études incluant des mesures contrôlées des effets, a d'ailleurs montré que des techniques telles que celles basées sur la mise en correspondance thématique/syntaxique ou les techniques *TUF* et *HELPSS*, produisaient

---

<sup>3</sup> La question de savoir quels mécanismes cognitifs sont responsables des effets thérapeutiques observés doit sans doute être posée pour toutes les thérapies discutées dans ce chapitre mais la particularité, dans ce cas-ci, est que les effets thérapeutiques observés n'étaient pas prédictibles à partir des hypothèses de départ sur la nature du déficit sous-jacent et des objectifs de l'intervention.

des effets positifs de taille importante (Wisenburn, 2010). Cela ne signifie pas, hélas, que les patients enrôlés dans ces études ont recouvré toutes leurs capacités de communication dans la vie quotidienne quel qu'ait été le degré de sévérité de leurs troubles au départ, ni que toutes les techniques seraient efficaces avec tous les patients, quel que soit le profil particulier de troubles linguistiques et cognitifs associés qu'ils présentent. Un travail important reste donc à réaliser pour dépasser les limites actuelles de nos connaissances et de nos pratiques de réhabilitation de ces troubles.

Une des questions négligées dans les recherches actuelles et qui devrait être explorée dans un futur proche, concerne les paramètres de la situation d'apprentissage qui seraient les plus favorables à la restauration des fonctions de production et de compréhension des phrases. Ainsi, quelle que soit la technique thérapeutique utilisée, ses effets potentiels peuvent être modulés voire déterminés par des paramètres tels que l'intensité et la durée des situations d'apprentissage, la possibilité ou non pour le patient de produire des réponses erronées ainsi que la nature et la fréquence des feedbacks et des renforcements. S'agissant de la prise en charge des troubles de la production et de la compréhension des phrases, on ne dispose d'aucune donnée empirique relative à la manière dont ces paramètres peuvent influencer les résultats thérapeutiques. De même, on est dans l'ignorance des conditions, relatives cette fois au statut cognitif du patient, favorables ou nécessaires à la restauration des fonctions de production et de compréhension des phrases. Cette problématique est extrêmement complexe car il nous faudra mieux comprendre, d'une part, dans quelle mesure et dans quelles circonstances le fonctionnement des systèmes linguistiques dépend des systèmes cognitifs généralistes et, d'autre part, comment ces systèmes généralistes sont impliqués dans le processus d'apprentissage. Toutefois, parallèlement à ces développements théoriques, des recherches thérapeutiques peuvent aussi contribuer à l'entreprise. Il s'agirait ainsi de concevoir, administrer et évaluer l'efficacité de nouveaux protocoles thérapeutiques axés sur le traitement combiné et intégré des troubles linguistiques et cognitifs présents chez les personnes aphasiques.

Avec leurs limites, et même s'ils sont issus de thérapies expérimentales, les résultats présentés et discutés dans ce chapitre apportent néanmoins des enseignements pour la pratique clinique. On sera ainsi attentifs au fait que chaque technique thérapeutique engage nécessairement, outre les connaissances et opérations directement ciblées par la thérapie, des ressources de nature linguistique (e.g., compétences minimales d'analyse syntaxique), métalinguistique (e.g., compréhension des

termes métalinguistiques utilisés par la thérapeute) et non linguistique (attention, motivation, mémoire de travail) qui, si elles ne sont pas disponibles chez un patient, risquent d'entraver considérablement voire d'empêcher tout apprentissage. Au nombre des pré-requis indispensables à toutes les techniques, on trouve la préservation de capacités de compréhension auditive qui, en fonction des protocoles, peuvent être minimales (mots isolés et énoncés simples, e.g., *TUF*) ou plus élaborées (e.g., *SentenceShaper*<sup>TM</sup>). Cette observation n'est pas surprenante, si l'on pense que, dans la plupart des protocoles, le patient doit être capable de comprendre les mots insérés dans les phrases entraînées, les questions posées par la thérapeute et, plus généralement, les consignes propres à la tâche, pour pouvoir la réaliser. Ensuite, il semble que les différentes techniques exposées ici ne soient pas également adaptées à tous les degrés de sévérité des troubles. Les thérapies ciblant la mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase sont plus adaptées que les thérapies *TUF* ou *SentenceShaper*<sup>TM</sup>, par exemple, aux patients présentant des troubles sévères de la production et de la compréhension des phrases. Enfin, les meilleurs résultats pourraient bien être obtenus lorsque la technique d'apprentissage permet de relier de manière explicite le contenu conceptuel de l'énoncé et les éléments structuraux qui permettent l'encodage linguistique de ce contenu et que, par ailleurs, elle repose sur des exercices diversifiés, susceptibles d'engager plusieurs niveaux de traitement impliqués dans la production *et* la compréhension des phrases. Cette approche serait aussi plus efficace pour favoriser le transfert des acquis linguistiques dans la vie quotidienne.

Cette dernière recommandation est en contradiction apparente avec l'un des principes des thérapies d'inspiration cognitive, qui voudrait qu'une intervention thérapeutique « cible » de manière spécifique un composant de traitement déficitaire. En réalité, s'agissant de la production et de la compréhension des phrases, il n'est pas possible d'envisager des exercices qui engageraient le fonctionnement d'un composant indépendamment de tous les autres — et cela n'est donc probablement pas souhaitable non plus. (Précisons que l'on ne remet pas en cause ici la pertinence d'une interprétation cognitive des symptômes préalablement au choix d'une intervention.) En revanche, lorsqu'une technique engage de multiples représentations ou processus linguistiques, il devient très difficile de comprendre pourquoi, le cas échéant, elle a permis d'améliorer les capacités linguistiques des patients, autrement dit, de comprendre précisément quel(s) aspect(s) de la thérapie est responsable de la réussite. Cela n'en réduit peut-être pas la pertinence clinique, mais fait obstacle

à notre compréhension des mécanismes en œuvre dans la réhabilitation. Or, c'est en comprenant pourquoi telle technique ou telle autre est efficace que l'on pourra mieux identifier à quel type de patient elles sont chacune destinées (Mitchum, & Berndt, 2008).

C'est dans cette tension entre pertinence clinique et pertinence théorique que les recherches thérapeutiques futures devront tenter de combler les lacunes qui, actuellement, compliquent la tâche du thérapeute du langage dès lors qu'il doit faire un choix motivé entre les techniques disponibles, en tenant compte des objectifs, de la sévérité et de la nature des troubles linguistiques et cognitifs de la personne qu'il prend en charge. Nous espérons avoir apporté ici des éléments rationnels utiles pour ce moment important du travail thérapeutique.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Ballard, K. J., & Thompson, C. K. (1999). Treatment and generalization of complex sentence production in agrammatism. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, *42*, 690-707.

Berndt, R. S., Haendiges, A., Mitchum, C., & Sandson, J. (1997). Verb retrieval in aphasia: 2. Relationship to sentence processing. *Brain and Language*, *56*, 107-137.

Blackwell, A., & Bates, E. (1995). Inducing agrammatic profiles in normals: Evidence for the selective vulnerability of morphology under cognitive resource limitation. *Journal of Cognitive Neuroscience*, *7*, 228-257.

Brownsett, S. L. E., Warren, J. E., Geranmayeh, F., Woodhead, Z., Leech, R., & Wise, R. J. S. (2014). Cognitive control and its impact on recovery from aphasic stroke. *Brain*, *137*, 242-254.

Byng, S. (1988). Sentence processing deficits: Theory and therapy. *Cognitive Neuropsychology*, *5*, 629-676.

Byng, S., Nickels, L., & Black, M. (1994). Replicating therapy for mapping deficits in agrammatism: Remapping the deficits? *Aphasiology*, *8*, 315-342.

Caplan, D., & Waters, G. S. (1995). Aphasic disorders of syntactic comprehension and working memory capacity. *Cognitive Neuropsychology*, *12*, 637-649.

Caramazza, A., & Hillis, A. E. (1993). For a theory of remediation of cognitive deficits. *Neuropsychological Rehabilitation*, *3*, 217-234.

Caspari, I., Parkinson, S. R., LaPointe, L. L., & Katz, R. C. (1998). Working memory and aphasia. *Brain and Cognition*, 37, 205–223.

Chomsky, N. (1986). *Knowledge of language: Its nature, origin, and use*. New York: Praeger.

Chomsky, N. (1993). A minimalist program for linguistic theory. In K. Hale & S. J. Keyser (Eds.), *The view from Building 20: Essays in linguistics in honor of Sylvain Bromberger*. Cambridge, MA: MIT Press, 1-52.

Chomsky, N. (1995). Bare phrase structure. In G. Webelhuth (Ed.), *Government and binding and the minimalist program*. Oxford: Basil Blackwell, 385-439.

Dickey, M. W., & Thompson, C. K. (2004). The resolution and recovery of filler-gap dependencies in aphasia: Evidence from on-line anomaly detection. *Brain and Language*, 88, 108-127.

Dickey, M. W., & Yoo, H. (2010). Predicting outcomes for linguistically specific sentence treatment protocols. *Aphasiology*, 24, 787-801.

Doyle, P. J., Goldstein, H., & Bourgeois, M. (1987). Experimental analysis of syntax training in Broca's aphasia: A generalization and social validation study. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 52, 143-155.

Druks, J., & Carroll, E. (2005). The crucial role of tense for verb production. *Brain and Language*, 94, 1-18.

Faroqui-Shah, Y., & Thompson, C. K. (2003). Effect of lexical cues on the production of active and passive sentences in Broca's and Wernicke's aphasia. *Brain and Language*, 85, 409-426.

Fillingham, J., Sage, K., & Lambon Ralph, (2005). Treatment of anomia using errorless versus errorful learning: Are frontal executive skills and feedback important? *International Journal of Language and Communication Disorders*, 40, 505-523.

Fink, R. B., Schwartz, M. F., Rochon, E., Myers, J. L., Socolof, G. S., & Bluestone, R. (1995). Syntax stimulation revisited: An analysis of generalization of treatment effects. *American Journal of Speech-Language Pathology*, 4, 99-104.

Francis, D. R., Clark, N., & Humphreys, G. W. (2003). The treatment of an auditory working memory deficit and the implications for sentence comprehension abilities in mild « receptive » aphasia. *Aphasiology*, 17, 723-750.

Gillen, R., Tennen, H., McKee, T. E., Gernert-Dott, P., & Affleck, G. (2001). Depressive symptoms and history of depression predict rehabilitation efficiency in stroke patients. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82, 1645-1649.

Goodglass, H., Gleason, J. B., Bernholtz, N. A., & Hyde, M. R. (1972). Some linguistic structures in the speech of a Broca's aphasic. *Cortex*, 8, 191-212.

Goodglass, H., & Kaplan, E. (1972). *The assessment of aphasia and related disorders*. Philadelphia: Lea & Febiger.

Gordon, W. P. (1983). Memory disorders in aphasia: I. Auditory immediate recall. *Neuropsychologia*, 21, 325-339.

Helms-Estabrooks, N., Fitzpatrick, P. M., & Barresi, B. (1981). Response of an agrammatic patient to a syntax stimulation program for aphasia. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 46, 422-427.



Helms-Estabrooks, N. A., & Ramsberger, G. (1986). Treatment of agrammatism in long-term Broca's aphasia. *British Journal of Disorders of Communication*, 21, 39-45.

Hillis, A. E. (2005). For a theory of rehabilitation: Progress in the decade of the brain. In P. Halligan & D. Wade (Eds.), *Effectiveness of rehabilitation of cognitive deficits*. Oxford, UK: Oxford University Press, 271-280.

Hula, W. D., & McNeil, M. R. (2008). Models of attention and dual-task performance as explanatory constructs in aphasia. *Seminars in Speech and Language*, 29, 169-87.

Jones, E. V. (1986). Building the foundations for sentence production in a non-fluent aphasic. *British Journal of Disorders of Communication*, 21, 63-82.

Kertesz, A. (1982). *Western Aphasia Battery*. San Antonio, TX: Psychological Corp.

Kolk, H. H. J. (2006). How language adapts to the brain: An analysis of agrammatic aphasia. In L. Progovac, K. Paesani, E. Caselles, & E. Barton (Eds.), *The syntax of nonsententials: Multi-disciplinary perspectives*. London: John Benjamins.

Kolk, H. H. J., & van Grunsven, M. F. (1985). Agrammatism as a variable phenomenon. *Cognitive Neuropsychology*, 2, 347-384.

Leff, A. P., Schofield, T. M., Crinion, J., Seghier, M. L., Grogan, A., Green, D. W., & Price, C. J. (2009). The left superior temporal gyrus is a shared substrate for auditory short-term memory and speech comprehension: Evidence from 210 patients with stroke. *Brain*, 132, 3401-3410.

Linebarger, M. C., McCall, D., & Berndt, R. S. (2004). The role of processing support in the remediation of aphasic language production disorders. *Cognitive Neuropsychology*, 21, 267-282.

Linebarger, M. C., McCall, D., Virata, T., & Berndt, R. S. (2007). Widening the temporal window: Processing support in the treatment of aphasic language production. *Brain and Language, 100*, 53-68.

Linebarger, M. C., Schwartz, M., F., Romania, J. R., Kohn, S. E., & Stephens, D. L. (2000). Grammatical encoding in aphasia: Evidence from a "Processing Prosthesis". *Brain and Language, 75*, 416-427.

Links, P., Hurkmans, J., & Bastiaanse, R. (2010). Training verb and sentence production in agrammatic Broca's aphasia. *Aphasiology, 24*, 1303-1325.

Martin, R. C., & Allen, C. (2008). A disorder of executive function and its role in language processing. *Seminars in Speech and Language, 29*, 201-210.

McNeil, M. R., Odell, K., & Tseng, C-H. (1991). Toward the integration of resource allocation into a general theory of aphasia. In T. E. Prescott (Ed.), *Clinical Aphasiology, Vol. 20*. Austin, TX: Pro-Ed, 21-39.

Mitchum, C. C., & Berndt, R. S. (1994). Verb retrieval and sentence construction: Effects of targeted intervention. In G. W. Humphreys & M. J. Riddoch (Eds), *Cognitive neuropsychology and cognitive rehabilitation*. Hove: Lawrence Erlbaum, 317-348.

Mitchum, C. C., & Berndt, R. S. (2008). Comprehension and production of sentences. In R. Chapey (Ed.), *Language intervention strategies in aphasia and related neurogenic communication disorders*, 5th edition. Baltimore, MA: Lippincott Williams & Wilkins, 632-653.

Mitchum, C. C., Haendiges, A. N., & Berndt, R. S. (1995). Treatment of thematic mapping in sentence comprehension: Implications for normal processing. *Cognitive Neuropsychology, 12*, 503-547.

Miyake, A., Carpenter, P.A., & Just, M.A. (1994). A capacity approach to syntactic comprehension disorders: Making normal adults perform like aphasics. *Cognitive Neuropsychology*, *11*, 671-717.

Murray, L. L. (1999). Attention and aphasia: Theory, research, and clinical implications. *Aphasiology*, *13*, 91-111.

Murray, L. L. (2012). Direct and indirect treatment approaches for addressing short-term or working memory deficits in aphasia. *Aphasiology*, *26*, 317-337.

Murray, L. L., Keeton, R. J., & Karsher, L. (2006). Treating attention in mild aphasia: Evaluation of attention process training-II. *Journal of Communication Disorders*, *39*, 37-61.

Murray, L. L., & Ray, A. H. (2001). A comparison of relaxation training and syntax stimulation for chronic nonfluent aphasia. *Journal of Communication Disorders*, *34*, 87-113.

Navon, D. (2004). Aphasia, resources, and cross-talk: Do we now have a soup mix? *Aphasiology*, *18*, 840-842.

Nicholas, M., Sinotte, M., & Helm-Estabrook, N. (2005). Using a computer to communicate: Effect of executive function impairments in people with severe aphasia. *Aphasiology*, *19*, 1052-1065.

Rochon, E., & Reichman, S. (2003). A modular treatment for sentence processing impairments in aphasia: Sentence production. *Journal of Speech-Language Pathology and Audiology*, *27*, 202-210.

Salis, C. (2012). Short-term memory treatment: Patterns of learning and generalisation to sentence comprehension in a person with aphasia. *Neuropsychological Rehabilitation*, *22*, 428-448.

Schwartz, M. F., Saffran, E. M., Fink, R., Myers, J., & Martin, N. (1994). Mapping therapy: A treatment programme for agrammatism. *Aphasiology*, 8, 19-54.

Shuster, L. I. (2004). Resource theory and aphasia reconsidered: Why alternative theories can better guide our research. *Aphasiology*, 18, 811-830.

Sohlberg, M. M., Johnson, L., Paule, L., Raskin, S. A., & Mateer, C. A. (2001). *Attention Process Training-II: A programme to address attentional deficits for persons with mild cognitive dysfunction* (2nd ed.). Wake Forest, NC: Lash & Associates.

Thompson, C. K., Choy, J. W. J., Holland, A., & Cole, R. (2010). Sentactics®: Computer-automated treatment of underlying forms. *Aphasiology*, 24, 1242-1266.

Thompson, C. K., & Shapiro, L. P. (2005). Treating agrammatic aphasia within a linguistic framework: Treatment of Underlying Forms. *Aphasiology*, 19, 1021-1036.

Thompson, C. K., Shapiro, L. P., Kiran, S., & Sobecks, J. (2003). The role of syntactic complexity in treatment of sentence deficits in agrammatic aphasia: The complexity account of treatment efficacy (CATE). *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 46, 591-607.

Webster, J., & Gordon, B. (2009). Contrasting therapy effects for verb and sentence processing difficulties: A discussion of what worked and why. *Aphasiology*, 23, 1231-1251.

Ween, J. E., Verfaellie, M., & Alexander, M. (1996). Verbal memory function in mild aphasia. *Neurology*, 47, 795-801.

Weinrich, M., Boser, K. I., & McCall, D. (1999). Representation of linguistic rules in the brain: Evidence from training an aphasic patient to produce past tense verb morphology. *Brain and Language*, 70, 144-158.

Weinrich, M., Shelton, J. R., Cox, D. M., & McCall, D. (1997). Remediating production of tense morphology improves verb retrieval in chronic aphasia. *Brain and Language*, 58, 23-45.

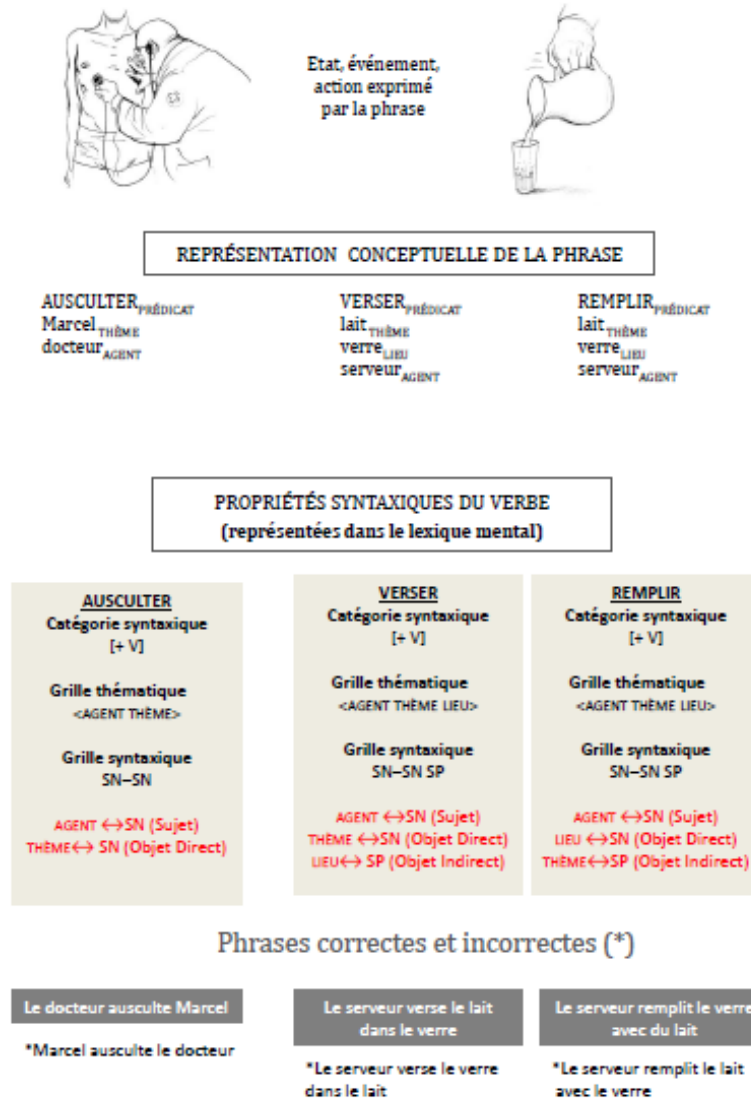
Winans, R., Hula, W., Friedman, B., Sperl, A., Swoyer, B., & Doyle, P. (2012). *Treatment of working memory in a patient with moderate aphasia*. 42nd Clinical Aphasiology Conference.

Wisenburn, B. (2010). *A meta-analysis of therapy efficacy for agrammatism due to aphasia*. American Speech-Language Hearing Association Annual Convention, November, 2010, Philadelphia, PA.

Wright, H. H., Downey, R. A., Gravier, M., Love, T., & Shapiro, L. P. (2007). Processing distinct linguistic information types in working memory in aphasia. *Aphasiology*, 21, 802-813.

Figure 1

Verbes et mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase



Exemples d'informations représentées dans l'entrée lexicale des verbes *ausculter*, *verser* et *remplir* et utilisées par les opérations de mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase. Les exemples de *verser* et *remplir* montrent qu'une même structure thématique < AGENT THÈME LIEU > peut être réalisée différemment au plan syntaxique (e.g., le THÈME se retrouve dans la position d'Objet Direct ou d'Objet Indirect) en fonction du verbe sélectionné. La sélection de l'un ou l'autre verbe exprimant le déplacement d'un objet (THÈME) vers un autre (LIEU) dépendra notamment du choix du locuteur de se focaliser sur l'un ou l'autre objet affecté par l'action.

## Encadré 1

### Thérapie de la mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase « QUI-FAIT-QUOI-A QUI-OU-POURQUOI ? » (Jones,1986).

#### LES 8 ETAPES DE LA PROCEDURE

A toutes les étapes, la thérapeute commence par présenter une phrase par écrit et invite le patient à « grouper les mots qui vont ensemble » dans cette phrase. Le programme s'étend sur une période de 8 mois (3 séances/semaine).

I. La thérapeute entraîne le patient à identifier le verbe dans des phrases simples en lui expliquant que sa fonction sémantique est de signaler « l'état ou l'activité qui est entreprise ». Dès que le patient identifie le constituant verbal d'une phrase, on lui demande d'étiqueter ce constituant en y inscrivant, en dessous, le mot VERBE. Lorsque le patient reconnaît systématiquement le verbe dans les phrases présentées, on passe à l'étape suivante.

II. La thérapeute introduit le concept d'AGENT (« ce qui correspond à la réponse à la question "qui", "celui ou ce qui entreprend l'activité »). Seules des phrases avec verbes d'activité intransitifs sont présentées, avec agent animé, d'abord, inanimé ensuite. Pour chaque phrase présentée, la thérapeute demande d'abord au patient d'étiqueter le constituant verbal et ensuite, lorsqu'il l'a identifié, l'AGENT de l'action, en y attachant l'étiquette QUI.

III. Est introduit ensuite le concept de THEME (« celui qui subit, est affecté par l'événement »), avec des verbes qui requièrent ce type d'argument. Des phrases non réversibles, avec Sujet/AGENT animé et Objet/THEME inanimé (*l'homme lance la balle*) sont utilisées dans un premier temps. Lorsque l'identification du THEME dans ces phrases est bien établie (et que le patient les étiquette correctement avec le mot QUOI), on introduit des phrases réversibles, avec Sujet/AGENT et Objet/THEME animés (*l'homme embrasse la femme*).

IV. À l'étape suivante, les exercices portent sur des verbes avec un argument obligatoire en position d'Objet Indirect dans le rôle de LIEU (*mettre*), argument que le patient devra étiqueter avec le mot OU. Graduellement, on introduit des verbes dont le complément dans le rôle de LIEU n'est pas obligatoire dans la structure de surface (*s'asseoir*) ou totalement optionnel (*manger*). En vue d'éviter que le patient ne recoure à une stratégie d'étiquetage des rôles thématiques basée sur la seule position de l'argument dans la phrase, l'Objet Indirect apparaît tantôt en position pré-verbale, tantôt en position post-verbale, et on omet aussi parfois l'argument THEME (*il mange dans la cuisine*).

V. La thérapeute explique ensuite au patient comment identifier les compléments optionnels qui signalent le QUAND, le POURQUOI et le COMMENT de l'activité. A ce moment, on fournit au patient une liste de tous les mots interrogatifs utilisés pour l'étiquetage des rôles avec une explication de leur relation avec le verbe, liste dont il pourra s'aider en cas de manque du mot.

VI. À ce stade, d'autres tâches sont introduites, en vue de renforcer les acquis. Le patient est invité par exemple à juger de la grammaticalité de phrases présentées par écrit et privées, parfois, d'un argument obligatoire; le cas échéant, il lui est demandé de signaler quel est l'argument manquant en utilisant l'étiquette thématique appropriée. Ou bien on lui demande de compléter *oralement* par l'étiquette appropriée des phrases transitives sans Objet/PATIENT, présentées auditivement.

VII. La thérapeute introduit les verbes *être* et *avoir* (jusqu'ici, seuls des verbes d'activité ont été utilisés), en commençant par la copule *être*, utilisée avec un Sujet *inanimé* (*le livre est rouge*).

VIII. Enfin, des structures plus complexes sont utilisées : la structure passive (entraînée d'abord avec des phrases non réversibles), subordonnée (présentant, dans un premier temps, le même agent pour les deux verbes: *Bob a mangé le petit pain parce qu'il avait faim*) et relative (également introduite par des phrases interprétables sur base de connaissances pragmatiques, telles que *Le chat qui chasse la souris est tigré*).

Figure 2

**Thérapie de la mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase  
Structure thématique imagée et exercices auto-administrés (Byng, 1988)**

**MATERIEL THERAPEUTIQUE**

- Le test de compréhension des phrases locatives renferme 8 prépositions spatiales différentes ; 4 prépositions sont sélectionnées pour le traitement (N.B. aucune préposition n'est l'antonyme d'une autre).
- 5 phrases réversibles (e.g., *la croix est dans le carré, la fourchette est sur le couteau, la tasse est au-dessus du verre*, etc.) sont construites au départ de chacune des prépositions.
- Chaque phrase est accompagnée de 2 dessins : un dessin figurant la relation correcte entre les deux SN (e.g., *croix et carré*) et l'autre la relation inverse. La tâche du sujet est de choisir le dessin correspondant à la phrase.

**PROCEDURE THERAPEUTIQUE**

**Fiches de signification**

Pour aider le patient à réaliser, seul, sa tâche d'appariement, on lui fournit, pour chacune des prépositions, une fiche de signification. Celle-ci illustre, par une phrase et un schéma colorés, la relation thématique existant entre les 2 SN entourant la préposition. Voici par exemple la fiche de signification pour la préposition *dans*. La correspondance entre les couleurs de 1 et 2 représentés dans le schéma et celles des SN 1 et SN 2 de la phrase permet d'illustrer que « le premier SN de la phrase se situe dans le second SN ».



**Fiches d'exercices**

Le patient reçoit aussi des fiches d'exercices. Sur chaque fiche, on trouve une phrase et 2 dessins (relation correcte, relation inverse). La phrase est écrite avec les couleurs correspondant à la fiche de signification et les 2 dessins sont colorés également, par exemple :

la croix est dans le carré



En appariant les couleurs de la phrase avec celles du dessin, le patient peut apprendre seul la manière dont il doit interpréter la phrase et, le cas échéant, corriger son erreur.

**Fiches de test**

Sur ces fiches, on trouve les mêmes phrases que celles présentées dans les exercices, mais imprimées en noir. Après s'être exercé avec les phrases colorées, le patient peut tester sa compréhension en appariant cette fois une phrase non colorée à un des deux dessins colorés. Il peut vérifier si son choix est correct en retrouvant la phrase colorée correspondante dans les fiches d'exercices.



## Encadré 2

### Thérapie de la mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase « QUI-FAIT-QUOI-A QUI-OU-POURQUOI » (Schwartz *et al.*, 1994)

#### PHASE PRELIMINAIRE : FAMILIARISATION AVEC LA PROCEDURE

Le patient est familiarisé avec les questions qui seront utilisées pour l'analyse des rôles d'AGENT, THEME et VERBE durant la procédure d'entraînement : Quel est le verbe dans cette phrase ? Qu'est-ce ou qui est-ce qu'il V ? (THEME) Qui est-ce qui V ? (AGENT).

Le matériel utilisé ici est constitué d'abord par des photos représentant une action transitive, ensuite par des phrases simples, actives (non réversibles) présentées par écrit et lues par la thérapeute. Le patient répond à chacune des questions en soulignant le mot approprié avec un crayon de couleur (bleu pour le verbe, rouge pour l'AGENT ou le THEME).

#### TECHNIQUE D'APPRENTISSAGE

A chaque essai, la thérapeute présente au patient une phrase par écrit et la lui lit. Le patient est aussi invité à la lire à voix haute. La thérapeute pose ensuite les trois questions, en commençant toujours par celle relative au verbe et ensuite, dans un ordre variable, celles relatives au THEME et à l'AGENT.

Le patient est invité à identifier le constituant répondant à la question. On lui donne ensuite le crayon de couleur pour souligner le verbe ou le nom-tête du constituant. Il retourne alors sa fiche pour vérifier si son marquage correspond à la réponse correcte. Ce feedback immédiat constitue le mécanisme principal d'apprentissage. La thérapeute n'explique pas pourquoi la réponse est correcte ou non, en vue d'encourager le patient à analyser, seul, la source de son erreur éventuelle.

#### LES TROIS PHASES THERAPEUTIQUES

##### PHASE A

Toutes les phrases renferment un verbe d'action (10 verbes différents sont utilisés, tels que *aider, construire, pousser, laver, appeler,...*) qui assigne le rôle d'AGENT à leur Sujet et THEME à leur Objet Direct (*Susan boit une limonade*).

Dans chaque session, des phrases de six niveaux de complexité/longueur sont introduites, de sorte que le patient ne puisse répondre aux questions en s'appuyant seulement sur la position des constituants. La complexité/longueur des phrases de base est manipulée par l'ajout d'un mot ou d'un syntagme à l'intérieur du SN Sujet et/ou Objet (*La fille de Susan a bu une limonade au citron*).

##### PHASE B

Les 10 verbes utilisés sont des verbes psychologiques (*savoir, vouloir, aimer, haïr, croire, oublier,...*) qui assignent le rôle d'EXPERIENCEUR au Sujet et de THEME à l'Objet Direct. Des phrases de six niveaux de complexité/longueur sont introduites, comme à la phase précédente.

##### PHASE C

Les 10 verbes utilisés sont des verbes d'action (*écrire, couper, dessiner, manger, embrasser,...*) apparaissant dans 6 structures non canoniques: passive (*la fenêtre a été nettoyée par John ce matin*), clivée objet (*c'est la fenêtre que John a nettoyée ce matin*), clivée sujet (*c'est John qui a nettoyé la fenêtre ce matin*), relative objet enchâssée dans SN objet (*ils ont vu la pièce que Tom a écrite*), relative objet enchâssée dans SN sujet (*le bus que mon amie conduit est jaune*) et relative sujet (*la fille qui a embrassé la photo était triste*).

### **PROCEDURES AUXILIAIRES**

Deux procédures auxiliaires sont régulièrement utilisées pendant la thérapie pour fournir l'occasion au patient d'appliquer ce qu'il apprend à d'autres tâches de compréhension et de production :

- Tâche de jugement de plausibilité sémantique (2 fois par semaine, avec le même type de structures que celles utilisées dans les exercices).
- Elicitation de la production à partir d'extraits de films commerciaux (le patient doit raconter l'histoire; des fiches lui sont fournies avec le nom des protagonistes).

### **PLANNING**

Rythme : 3 fois par semaine  
Sessions de 60 à 90 minutes

À chaque session, 24 phrases sont utilisées (chacune des six structures est présentée 4 fois; dans la moitié des cas la phrase est réversible et dans l'autre moitié, non réversible) + une ou 2 procédures auxiliaires.

Le critère fixé pour passer à la phase suivante est que le patient ne commette pas plus de 2 erreurs à la première question sur le rôle (AGENT ou THEME) pendant 5 des 6 sessions consécutives.

Période maximale : 4 mois

### **EVALUATION DES PROGRES**

Avant la phase A, et après chaque phase d'entraînement, un test est administré en vue d'évaluer l'acquisition et le maintien de l'apprentissage pour les types de phrases entraînés, ainsi que la généralisation éventuelle des acquis aux types de phrases non entraînés. Cette évaluation est établie avec 60 phrases différentes de celles utilisées dans le matériel thérapeutique, présentées dans la même tâche que la tâche thérapeutique.

### Encadré 3

#### **Thérapie de la mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase Entraînement de la production de phrases actives < AGENT THEME > (Byng, 1988; Byng *et al.*, 1994).**

##### MATERIEL THERAPEUTIQUE

- Verbes transitifs d'action, substantifs animés et non animés.
- Les verbes et les substantifs sont combinés entre eux de telle manière à exprimer des événements similaires, ne différant que par un seul élément (AGENT, ACTION ou THEME). Chaque événement ainsi exprimé est représenté par un dessin. Par exemple, des dessins représentent les événements suivants :
  - < STAN LAVE ASSIETTES >
  - < MARY LAVE ASSIETTES >
  - < STAN CASSE ASSIETTES >
  - < MARY CASSE ASSIETTES >
  - < STAN CASSE VERRES >
  - < MARY CASSE VERRES >
- Dans une phase donnée, on introduit d'abord des événements non réversibles et leurs phrases non réversibles correspondantes, pour passer ensuite aux événements et phrases réversibles.

##### LES TROIS PHASES DU TRAITEMENT

###### **PHASE 1. Conceptualisation non linguistique et linguistique des événements**

- La thérapeute présente au patient deux dessins représentant deux événements similaires, en lui précisant que les deux événements sont différents du point de vue d'un élément seulement, e.g., <STAN LAVE ASSIETTES> et <MARY LAVE ASSIETTES>. Le patient choisit un des deux dessins, e.g., < STAN LAVE ASSIETTES >.
- La thérapeute présente ensuite 4 fiches au patient sur lesquelles on trouve écrit : *Stan – Mary - les assiettes - lave*. Chaque mot/syntagme est souligné d'une ligne de couleur (rouge pour les SN et vert pour le V). On fournit au patient une autre fiche, sur laquelle trois lignes de couleur sont dessinées dans l'ordre suivant : ————
- Le patient doit identifier les entités impliquées dans l'événement et sélectionner ensuite les mots qui décrivent ces entités (*Stan/les assiettes/lave*). Il doit ensuite placer les mots sélectionnés sur les lignes colorées, en s'aidant du souligné de couleur pour la structuration de la phrase (→ *Stan lave les assiettes*).
- On reprend la même procédure avec l'autre dessin (< MARY LAVE ASSIETTES >). On invite ensuite le patient à signaler quel élément de la phrase diffère entre les deux situations (le premier SN).
- Chaque paire de stimuli est présentée plusieurs fois, d'abord avec et ensuite sans, les indices de couleur. Dans le cours d'une session, on introduit des événements contrastés du point de vue tantôt de l'AGENT, tantôt de l'ACTION, et tantôt du THEME.

###### **PHASE 2. Structuration linguistique**

- Le patient est invité à produire une phrase décrivant l'événement représenté dans un dessin (les dessins utilisés sont ceux de la phase précédente).
- La thérapeute lui fournit un canevas de phrase, sous la forme de trois lignes horizontales représentant les trois constituants possibles d'une phrase. Le patient est encouragé à décrire l'événement en utilisant ce canevas, avec les items lexicaux de son choix.
- Dans un deuxième temps, le patient est encouragé à produire plus de trois syntagmes (en précisant, par exemple, QUAND et OU se produit l'événement), sur base d'un canevas contenant des lignes supplémentaires.

###### **PHASE 3. Transfert à d'autres situations de production**

Même type d'exercices qu'à la phase 2, mais on utilise ici un autre matériel imagé (photos de la famille et amis du patient dans des activités quotidiennes, photos de journaux, séquence de dessins, etc.).

##### PLANNING

2 sessions (une heure) par semaine

6 semaines de traitement pour chacune des phases

## Encadré 4

### Thérapie de la mise en correspondance de la structure thématique et syntaxique d'une phrase Entraînement implicite à la compréhension des phrases actives et passives (Mitchum *et al.*, 1995)

#### MATERIEL THERAPEUTIQUE

10 verbes d'action transitifs (dont la moitié ont un prétérit régulier et l'autre moitié, irrégulier) et, pour chaque verbe, 2 dessins représentant les deux participants engagés dans l'action dans un rôle inverse d'AGENT et de THEME.

#### LES DEUX PHASES DU TRAITEMENT

##### PHASE 1

- La thérapeute présente une phrase oralement au patient et, en même temps, un dessin. Le patient est invité à dire si la phrase décrit ou non correctement l'événement représenté dans le dessin (réponse OUI/NON).
- Les 10 verbes sélectionnés sont présentés chacun dans 16 phrases différentes, correspondant au croisement des conditions voix (active/passive), réponse attendue (oui/non), identité de l'AGENT (e.g., homme/femme) et position de l'AGENT dans le dessin (gauche/droite). Au total donc, 160 essais sont présentés au patient.
- Après chaque essai, la réponse du patient, qu'elle soit correcte ou incorrecte, est suivie d'un feedback, positif ou négatif, fourni par la thérapeute. Les éléments présents dans ce feedback sont prédéterminés et ne se modifient pas au travers des sessions.
- Le feedback consiste à répéter lentement la phrase-stimulus tout en montrant, sur le dessin, l'élément correspondant à chacun des syntagmes produits (*l'homme*, on montre l'homme sur le dessin, *est poussé*, on montre l'action, *par la femme*, on montre la femme).
- Voici une illustration de ce dispositif dans le cas où le dessin représente une femme poussant un homme.

Stimuli /Phrases actives	Réponse attendue	Réponse donnée	Feedback fourni par la thérapeute
La femme pousse l'homme	OUI	OUI	Correct, la femme pousse l'homme
L'homme pousse la femme	NON	NON	Correct, la femme pousse l'homme
La femme pousse l'homme	OUI	NON	C'est oui, la femme pousse l'homme
L'homme pousse la femme	NON	OUI	Ce n'est pas correct, la femme pousse l'homme
Stimuli/Phrases passives	Réponse attendue	Réponse donnée	Feedback fourni par la thérapeute
L'homme est poussé par la femme	OUI	OUI	Correct, l'homme est poussé par la femme
La femme est poussée par l'homme	NON	NON	Correct, l'homme est poussé par la femme
L'homme est poussé par la femme	OUI	NON	C'est oui, l'homme est poussé par la femme
La femme est poussée par l'homme	NON	OUI	Ce n'est pas correct, l'homme est poussé par la femme

##### PHASE 2

Même principe d'apprentissage qu'à la phase 1, mais on présente ici au patient *deux* dessins (un correct, un inverse) en même temps que la phrase et il est invité à choisir le dessin représentant correctement l'événement décrit par la phrase. Chaque verbe apparaît dans 8 présentations (80 essais au total).

#### PLANNING

L'ensemble des essais de la phase 1 (160 essais) est présenté 7 fois avant de passer à la phase 2.

L'ensemble des essais de la phase 2 (80 essais) est présenté 7 fois également.

## Encadré 5

### Thérapie verbale et morphologique (Mitchum & Berndt, 1994).

#### TRAITEMENT 1 : PRODUCTION DES VERBES

##### MATERIEL THERAPEUTIQUE

- Le matériel est composé de 8 verbes transitifs combinés avec des substantifs différents de manière à former 11 événements différents pour chacun des verbes + les dessins représentant ces événements.
- Parmi les 11 dessins représentant un verbe donné, 7 sont utilisés comme stimuli dans la tâche thérapeutique, les 4 autres étant réservés à l'évaluation des capacités du patient avant et après le traitement dans une tâche de production isolée de verbes (deux dessins) et de phrases (deux dessins).
- Deux verbes sont entraînés au cours de chacune des séances thérapeutiques (1 heure).

##### PROCEDURE

- La thérapeute présente de manière répétée au patient les 7 dessins associés à un verbe, jusqu'à ce qu'il réussisse à produire le verbe approprié pour ces dessins en moins de 3 secondes. Une fois le critère d'acquisition atteint pour un verbe, un autre verbe est entraîné. Lorsque le critère d'acquisition est atteint pour ce deuxième verbe, la thérapeute mélange les dessins correspondant aux deux verbes et les resoumet au patient.
- Au début de chaque nouvelle séance, un échantillon de dessins déjà entraînés est de nouveau présenté au patient, en vue de maintenir ses acquisitions.

#### TRAITEMENT 2 : MORPHOLOGIE VERBALE

##### MATERIEL THERAPEUTIQUE

Le matériel comprend des séries de 3 dessins représentant une action donnée dans 3 états de réalisation :

- l'action *est sur le point de* se réaliser, en vue d'éliciter le temps futur : *the man will wash the car*
- l'action est *en train de* se réaliser, pour le présent continu : *the man is washing the car*
- l'action *vient de* se réaliser, pour le passé composé : *the man has washed the car*.

Au total, 14 activités courantes sont sélectionnées, parmi lesquelles 6 sont utilisées pour le traitement et 8 pour l'évaluation de la production du patient avant et après le traitement.

##### PROCEDURE

- La tâche du patient est d'ordonner la séquence des 3 dessins et d'ensuite de décrire chacun des dessins à l'aide d'une phrase.
- Il lui est expliqué que chaque phrase doit contenir l'auxiliaire et la flexion verbale adéquats pour exprimer si l'action est *sur le point de* se réaliser, ou bien si elle se déroule *juste maintenant*, ou bien encore si elle *est déjà* réalisée.
- Lorsque le patient ne peut nommer l'action, la thérapeute lui fournit le verbe cible. Lorsqu'il commet une erreur de morphologie verbale, la thérapeute lui rappelle les indices temporels *sur le point de*, *juste maintenant* ou *est déjà réalisée* avant de l'inviter à une autre tentative.
- Dès que le patient peut décrire chaque dessin d'une triade sans erreur à trois essais successifs, les trois dessins d'une triade lui sont présentés dans un ordre aléatoire et il est invité à produire la phrase correspondant à chacun d'eux. On présente au patient autant de triades que possible au cours d'une séance.

## Lectures conseillées

Conroy, P., Sage, K., & Lambon Ralph, M. A. (2006). Towards theory-driven therapies for aphasic verb impairments: A review of current theory and practice. *Aphasiology*, 20, 1159-1185.

Links, P., Hurkmans, J., & Bastiaanse, R. (2010). Training verb and sentence production in agrammatic Broca's aphasia. *Aphasiology*, 24, 1303-1325.

Wright, H. H., & Fergadiotis, G. (2012). Conceptualising and measuring working memory and its relationship to aphasia. *Aphasiology*, 26, 258-278.