



**HAL**  
open science

# Étude de l'efficacité des outils de la méthode distinctive dans la rééducation du manque du mot chez des patients aphasiques non fluents

Hélène Gâtel

## ► To cite this version:

Hélène Gâtel. Étude de l'efficacité des outils de la méthode distinctive dans la rééducation du manque du mot chez des patients aphasiques non fluents. Médecine humaine et pathologie. 2014. hal-02096577

**HAL Id: hal-02096577**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-02096577>**

Submitted on 11 Apr 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-memoires-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

# **UNIVERSITÉ DE LORRAINE**

FACULTÉ DE MÉDECINE  
DÉPARTEMENT D'ORTHOPHONIE

## **MÉMOIRE** présenté par :

### **Hélène GÂTEL**

soutenu le : **10 juin 2014**

pour obtenir le **Certificat de Capacité d'Orthophoniste**  
de l'Université de Lorraine

**Etude de l'efficacité des outils de la méthode  
distinctive dans la rééducation du manque du  
mot chez des patients aphasiques non fluents.**

**MÉMOIRE** dirigé par : **Madame AIRIAU Catherine** Orthophoniste

**PRÉSIDENT DU JURY** : **Monsieur PAYSANT Jean** Professeur de médecine physique et de réadaptation

**ASSESEUR(S)** : **Madame ROY Brigitte** Orthophoniste

**Année universitaire : 2013-2014**

# **UNIVERSITÉ DE LORRAINE**

FACULTÉ DE MÉDECINE  
DÉPARTEMENT D'ORTHOPHONIE

## **MÉMOIRE** présenté par :

### **Hélène GÂTEL**

soutenu le : **10 juin 2014**

pour obtenir le **Certificat de Capacité d'Orthophoniste**  
de l'Université de Lorraine

**Etude de l'efficacité des outils de la méthode  
distinctive dans la rééducation du manque du  
mot chez des patients aphasiques non fluents.**

**MÉMOIRE dirigé par : Madame AIRIAU Catherine** Orthophoniste

**PRÉSIDENT DU JURY : Monsieur PAYSANT Jean** Professeur de médecine physique et de réadaptation

**ASSESEUR(S) : Madame ROY Brigitte** Orthophoniste

**Année universitaire : 2013-2014**



# Remerciements

Je tiens d'abord à adresser mes plus profonds remerciements à Madame Airiau, pour sa disponibilité, son attention et son implication tout au long de ce projet de mémoire.

Je souhaite aussi remercier Madame Roy, pour l'intérêt qu'elle a porté à mon sujet, son aide et ses précieux conseils.

Je remercie également Monsieur Paysant, qui m'a fait l'honneur d'accepter la présidence du jury.

Je remercie aussi profondément les patients et leurs familles, qui ont accepté de participer à cette étude et se sont énormément impliqués.

Je tiens à remercier toutes les orthophonistes qui m'ont accueillie en stage durant ces quatre années et m'ont beaucoup appris, ainsi que Madame Clément, qui m'a donné de précieux conseils tout au long de la réalisation de ce mémoire.

Je tiens aussi à remercier ici Madame Guiborat, pour toute l'aide qu'elle apporte aux étudiants de l'école.

J'adresse pour finir un grand merci à mes parents, à mes frères, ainsi qu'à mes amis, pour leur soutien et leur affection.

# Table des matières

INTRODUCTION.....	1
1 <sup>ère</sup> PARTIE : THEORIE .....	4
1. L'aphasie.....	5
1.1. Définition.....	5
1.2. L'aphasie non fluente.....	5
1.2.1. Aphasies non fluentes et classification des aphasies .....	5
1.2.2. Sémiologie des aphasies non fluentes .....	6
1.3. Les aphasies fluentes .....	8
2. L'anomie.....	9
2.1. Modélisation du traitement lexical. ....	9
2.1.1. Modèle en cascade d' Hillis et Caramazza (1995).....	10
2.1.2. Les modèles connexionnistes .....	13
2.1.3. La dénomination.....	14
2.2. Pathologies de la dénomination .....	14
2.2.1. Troubles sémantiques .....	14
2.2.2. Difficultés au niveau du lexique phonologique de sortie .....	15
2.2.3. Atteinte des processus d'encodage phonologique.....	16
2.2.4. Atteinte des processus de planification et d'exécution motrice .....	16
2.3. Approches rééducatives du manque du mot .....	17
2.3.1. Thérapies classiques.....	17
2.3.2. Thérapies cognitives .....	17
2.3.3. Autres pistes de rééducation .....	19
3. La méthode distinctive .....	21
3.1. Origines .....	21
3.2. Principes et Fondements théoriques .....	21
3.2.1. L'utilisation des outils de la méthode .....	21
3.3. Rééducation avec la méthode distinctive .....	23
3.3.1. Travail sur le système phonologique .....	23
3.3.2. La structuration du système linguistique.....	24
3.3.3. Le passage à l'écrit .....	24
3.4. Outils .....	25
3.4.1. Les voyelles .....	25
3.4.2. Les consonnes .....	27
3.5. Application à la rééducation de l'aphasie .....	29
4. Hypothèses théoriques .....	30

2 <sup>ème</sup> PARTIE : METHODOLOGIE .....	32
1. Outils méthodologiques .....	33
1.1. L'échelle d'évaluation de l'aphasie, (HDAE-C, ou BDAE).....	33
1.2. Le Lexis, tests pour le diagnostic des troubles lexicaux chez le patient aphasique.....	33
1.3. Les outils de la méthode distinctive .....	34
2. Population .....	34
2.1. Etude de cas multiples .....	34
2.2. Critères de choix des patients .....	34
2.2.1. Patients sortis de la phase aiguë de l'AVC .....	34
2.2.2. Aphasie non fluente.....	35
2.2.3. Absence de troubles sémantiques trop importants .....	35
2.3. Présentation des patients.....	35
2.3.1. Monsieur M .....	35
2.3.2. Monsieur V .....	36
2.3.3. Monsieur L .....	36
2.3.4. Monsieur T .....	37
2.3.5. Monsieur J .....	37
3. Procédure d'expérimentation .....	39
3.1. Ligne de base .....	39
3.2. Début du travail avec la méthode distinctive .....	39
3.3. Période de travail avec les outils.....	40
3.3.1. Le travail des voyelles .....	40
3.3.2. Le travail des consonnes.....	40
3.3.3. Le travail de dénomination .....	41
3.4. Test final .....	41
4. Mode de traitement des données.....	42
4.1. Réflexions sur l'utilité des exercices proposés .....	42
4.2. Analyse des résultats de chaque patient.....	42
4.2.1. Présentation des résultats quantitatifs.....	42
4.2.2. Présentation des résultats qualitatifs .....	43
4.2.3. Analyse des résultats .....	43
5. Précautions méthodologiques.....	44
6. Hypothèses opérationnelles.....	44
3 <sup>ème</sup> PARTIE : PRESENTATION ET ANALYSE DES RESULTATS.....	45
1. Réflexions sur les exercices proposés.....	46
1.1. Travail des voyelles .....	46

1.2.	Travail sur les consonnes .....	47
1.3.	Travail de dénomination.....	48
2.	Analyse de l'évolution de chaque patient.....	49
2.1.	M.M.....	49
2.1.1.	Analyse quantitative .....	49
2.1.2.	Progression qualitative .....	50
2.1.3.	Analyse qualitative du test final .....	51
2.2.	M.V .....	53
2.2.1.	Analyse quantitative .....	53
2.2.2.	Progression qualitative .....	54
2.2.3.	Analyse qualitative et test final .....	55
2.3.	M.L.....	58
2.3.1.	Analyse quantitative .....	58
2.3.2.	Analyse qualitative .....	59
2.3.3.	Analyse quantitative et test final .....	60
2.4.	M.T .....	62
2.4.1.	Analyse quantitative .....	62
2.4.2.	Analyse qualitative .....	63
2.4.3.	Analyse qualitative et test final .....	64
2.5.	M.J.....	66
2.5.1.	Analyse quantitative .....	66
2.5.2.	Progression qualitative .....	67
2.5.3.	Test final et progression qualitative .....	68
3.	Discussion : .....	70
3.1.	Traitement des hypothèses.....	70
3.1.1.	Hypothèse 1 .....	70
3.1.2.	Hypothèse 2.....	74
3.1.3.	Hypothèse 3.....	75
3.1.4.	Conclusion sur les hypothèses.....	76
3.2.	Limites de l'étude .....	77
	CONCLUSION .....	78
	Bibliographie .....	82

ANNEXES .....	i
Annexe 1 Séances et résultats de M.M .....	ii
Annexe 2 : Séances et résultats de M.V .....	vi
Annexe 3 : Séances et résultats de M.L .....	x
Annexe 4 : Séances et résultats de M.T .....	xiv
Annexe 5 : Séances et résultats de M.J .....	xviii
Annexe 6 : Symbolisation des consonnes par la méthode distinctive .....	xxii
Résumé.....	23
Résumé en anglais.....	23

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1: Sémiologie des aphasies de type Broca .....</b>	<b>7</b>
<b>Tableau 2: Voyelles nasales .....</b>	<b>26</b>
<b>Tableau 3 : symbolisation des consonnes .....</b>	<b>28</b>
<b>Tableau 4: Résultats des patients au BDAE et au test d'appariement sémantique .....</b>	<b>38</b>
<b>Tableau 5: Grille d'observation des patients avec la méthode distinctive .....</b>	<b>39</b>
<b>Tableau 6: M.M .....</b>	<b>49</b>
<b>Tableau 7: M.V .....</b>	<b>54</b>
<b>Tableau 8: M.L .....</b>	<b>58</b>
<b>Tableau 9: M.T .....</b>	<b>62</b>
<b>Tableau 10: M.J.....</b>	<b>67</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1: Modèle simplifié du système lexical (d'après Caramazza et Hillis, 1995).....</b>	<b>11</b>
<b>Figure 2: Trapèze vocalique .....</b>	<b>26</b>
<b>Figure 3: La méthode distinctive et ses objectifs .....</b>	<b>29</b>
<b>Figure 4: M.M : Evolution de la répartition des réponses .....</b>	<b>49</b>
<b>Figure 5: M.V: Evolution de la répartition des réponses .....</b>	<b>53</b>
<b>Figure 6: M.L: Evolution de la répartition des réponses .....</b>	<b>58</b>
<b>Figure 7: M.T: Evolution de la répartition des réponses .....</b>	<b>62</b>
<b>Figure 8: M.J: Evolution de la répartition des réponses.....</b>	<b>66</b>

# INTRODUCTION

Définie comme une **pathologie acquise du langage**, l'aphasie fait généralement suite à un Accident Vasculaire Cérébral, responsable de l'atrophie partielle ou totale des aires du langage. Les AVC peuvent survenir dans la vie de tout individu, laissant la personne dans l'impossibilité parfois totale de s'exprimer par le biais du langage oral ou écrit, malgré une intelligence et des capacités pragmatiques préservées. **L'aphasie s'installe donc de façon brutale, et peut handicaper fortement une personne dans ses relations à son entourage.**

De nombreuses études ont été réalisées, et des mesures de prévention des AVC sont mises en place pour en limiter le nombre et diminuer leurs séquelles. Les progrès technologiques et médicaux ont permis des avancées majeures. Par exemple, la thrombolyse permet de limiter les séquelles des AVC ischémiques, en détruisant les caillots sanguins responsables du blocage dans l'irrigation des aires cérébrales. Cependant, l'administration de ce médicament n'est pas possible chez tous les patients, et doit intervenir dans un très court délai après l'AVC (4h30). **Ainsi, de nombreux patients présentent encore de lourdes séquelles, parmi lesquelles se trouve l'aphasie.**

En fonction des aires cérébrales touchées, l'aphasie peut être de différents types. Parmi ces différents tableaux, **l'aphasie non fluente est caractérisée par une importante réduction de la production verbale**, pouvant aller jusqu'à l'impossibilité d'émettre le moindre mot ou son (mutisme), ou à la production unique d'un énoncé (stéréotypie), dans toutes les situations de production orale. Ces patients font preuve d'une **inhibition verbale majeure**.

De nombreuses techniques de rééducation ont été mises au point, dans le but de restaurer, réorganiser ou compenser les déficits présents dans la symptomatologie de l'aphasie.

Au cours de la rééducation, les orthophonistes tentent d'aider le patient à passer outre son inhibition verbale, en utilisant par exemple la thérapie mélodique et rythmée, ou encore des techniques de facilitation (ébauche orale, fin de phrase automatique).

Cependant, **il arrive que les patients ne soient pas en mesure de se détacher de ces aides apportées par le thérapeute**, et ne parviennent pas à se les approprier pour former leurs propres énoncés.

De plus, **une même technique de rééducation ne peut pas aider tous les patients de la même façon**. En effet, les lésions sont plus ou moins étendues, et n'atteignent pas toujours exactement les mêmes aires. De plus, les personnalités et attentes des patients diffèrent.

Il est donc important de proposer, pour chaque patient, plusieurs techniques de rééducation, différentes et complémentaires, afin de stimuler tous les canaux existants, et de sélectionner parmi les exercices et outils proposés, ceux qui l'aident le plus à progresser.

**Ainsi, il nous a paru intéressant de travailler sur une méthode particulière de rééducation, qui pourrait venir enrichir le répertoire à disposition des orthophonistes.**

Dans ce but, nous avons choisi de nous intéresser à la méthode distinctive, créée par Brigitte Roy. Cette méthode de rééducation a été développée dans l'objectif d'aider des patients atteints de déficience auditive ou de troubles spécifiques du langage oral ou écrit à organiser leur système langagier. Elle est constituée d'un ensemble **d'outils multimodaux**, représentant les unités minimales du langage : les phonèmes. Ces phonèmes sont symbolisés par des schémas, des gestes, et des couleurs. A partir de cette représentation, et en insistant sur les distinctions existant entre les différents constituants du langage et le rôle de ces distinctions dans la création du sens, **cette méthode vise à réorganiser le système langagier, dans ses dimensions phonologiques et sémiologiques.**

Utilisés dans la rééducation des patients aphasiques, les outils de cette méthode nous ont paru prometteurs, notamment pour réduire le manque du mot, qui semble être le fruit, dans l'aphasie non fluente, de difficultés d'accès lexical associées à d'importantes difficultés d'initiation de la production verbale.

**La multimodalité des outils ouvrant des canaux différents**, nous nous sommes demandé si les patients pourraient investir ces outils (gestes, représentations), **d'une part pour recréer des liens entre les différentes composantes du système langagier** (concepts, représentations phonologiques, orthographiques), **et d'autre part lever l'inhibition pesant sur l'expression verbale, créant ainsi une auto-ébauche orale.** Cette auto-facilitation pourrait alors permettre aux patients de se détacher de l'aide qu'on peut leur apporter, pour créer leurs propres énoncés.

Les situations de dénomination permettant d'objectiver le manque du mot, c'est sur ces situations que nous avons choisi de nous concentrer dans un premier temps, une généralisation aux situations de la vie quotidienne pouvant constituer une suite de ce travail s'il s'avère efficace.

Nous nous proposons donc dans ce mémoire de déterminer dans quelle mesure **l'utilisation des outils multimodaux de la méthode distinctive**, au cours de la rééducation, **peut-elle permettre une amélioration des performances de dénomination** chez des patients aphasiques non fluents ?

1<sup>ère</sup> PARTIE :  
THEORIE

# 1.L'aphasie

## 1.1. Définition

D'après le dictionnaire d'orthophonie, Trousseau définit en 1864 l'aphasie comme « une perturbation du code linguistique affectant l'encodage et/ou le décodage, et qui peut concerner le langage oral et/ou écrit. »

Ce trouble acquis s'installe à la suite d'une lésion atteignant l'hémisphère dominant (hémisphère gauche chez la plupart des individus). Cette lésion peut être d'origine vasculaire (Accident vasculaire cérébral), traumatique, ou tumorale.

Mazaux (2007) apporte à cette définition des précisions concernant l'interprétation cognitive des troubles observés. Ainsi, les troubles aphasiques peuvent être perçus comme des **manifestations cliniques de l'atteinte des systèmes de représentation et des processus de traitement de l'information langagière.**

Ces différents types de définition se complètent, et permettent de cerner plus précisément le concept d'aphasie, même si elles ne semblent pas suffisantes pour comprendre complètement ce trouble.

## 1.2. L'aphasie non fluente

Parmi les différents tableaux de sémiologie des aphasies, **nous avons choisi de privilégier la description des aphasies non fluentes**, que nous avons retenues pour notre expérimentation. Les autres types d'aphasie seront rapidement cités pour compléter ce tableau.

### 1.2.1. Aphasies non fluentes et classification des aphasies

Depuis les premières descriptions des aphasies, plusieurs dichotomies ont été proposées pour différencier les tableaux sémiologiques. Ainsi, on a souvent opposé les aphasies motrices, caractérisées par une atteinte de la production, aux aphasies sensorielles, caractérisées par une atteinte de la compréhension. Cependant, les patients présentent souvent simultanément des troubles de production et de réception, et cette opposition a donc été remplacée par la dichotomie reposant sur la fluence (Chomel Guillaume *et al.* 2010).

La fluence correspond au nombre de mots produits par le sujet au cours d'une même émission.

Les éléments de classification des aphasies présentés ci-après s'appuient sur les synthèses de Chomel-Guillaume *et al.* (2010), Gil (2010), Viader *et al.* (2010) et Lanteri (1995).

Les troubles lexicaux sont décrits selon le modèle des trois articulations de langage de Martinet : le langage peut être découpé en trois articulations.

- **La troisième articulation** correspond à l'assemblage des traits articulatoires, dans le but de produire des phonèmes. L'atteinte de cette articulation entraîne des déviations phonétiques, dues à des difficultés de sélection des traits articulatoires correspondant au phonème-cible. Ces déviations sont à différencier des troubles articulatoires présents dans la dysarthrie, qui sont dus à une atteinte motrice, et non à une atteinte de la programmation.
- **La deuxième articulation** correspond à l'assemblage des phonèmes, qui sont les plus petites unités de son. De cet assemblage résulte la production de monèmes. L'atteinte de cette articulation entraîne des paraphasies phonologiques.
- **La première articulation** correspond à l'assemblage des monèmes, plus petites unités de sens, dans le but de produire des syntagmes. L'atteinte de cette articulation correspond à des paraphasies sémantiques.

## 1.2.2. Sémiologie des aphasies non fluentes

### 1.2.2.1. Les aphasies de type Broca

Le tableau 1 présente les troubles régulièrement observés dans ce type d'aphasie.

L'aphasie de type Broca est associée à une lésion fronto-temporale, souvent étendue au domaine sous cortical (Insula, substance blanche). Pour Lechevalier (1989, d'après Kertesz, 1983), une lésion unique de l'aire de Broca (partie postérieure de la 3<sup>ème</sup> circonvolution frontale gauche), n'entraînerait qu'une aphasie motrice transitoire, associée à une dysprosodie.

Ce type d'aphasie est souvent associé à une hémiplégié brachio-faciale droite.

**Une apraxie bucco-faciale** accompagne quasi-systématiquement les troubles arthriques. Cette apraxie se traduit par l'impossibilité de réaliser volontairement des mouvements de la sphère bucco-linguo-faciale. Ces mouvements peuvent toutefois être effectués automatiquement (Viader et Al, 2010). Cette apraxie entrave la réalisation phonétique de la parole.

Enfin, il **n'est pas rare d'observer des apraxies gestuelles**, qui sont des troubles de la programmation motrice liés, tout comme les aphasies à une atteinte de l'hémisphère gauche. Pour Gil (2010), l'apraxie gestuelle la plus souvent associée aux aphasies de type Broca est **l'apraxie idéo-motrice**.

Il s'agit d'une difficulté de réalisation du geste, se traduisant par une impossibilité de réaliser volontairement de mouvements significatifs (ayant une visée communicationnelle ou fonctionnelle), ou non significatifs (gestes sans visée particulière). Lorsque l'apraxie ne concerne que les gestes non significatifs, on utilise le terme d'apraxie réflexive : c'est l'impossibilité qu'éprouve le patient à transposer sur lui des gestes produits par une autre personne. Ce type d'apraxie est souvent lié à une atteinte pariétale de l'hémisphère dominant.

**Tableau 1: Sémiologie des aphasies de type Broca**

Langage spontané	Ce type d'aphasie regroupe un langage non fluent et des déviations phonétiques (Viader <i>et al.</i> 2010) Luria définit cette aphasie comme « efférente » c'est-à-dire qu'elle résulte d'une inhibition du passage de l'impulsion neuronale à la réalisation linguistique ou motrice (Lanteri, 1995)
Déviations quantitatives	Cette aphasie est caractérisée par une réduction quantitative du langage. <b>Cette réduction est majeure</b> , et peut évoluer dans le temps. Souvent mutique au stade initial de l'aphasie, le patient lève petit à petit l'inhibition portant sur la production verbale. Lorsque le patient est en mesure de produire du langage, <b>un manque du mot, caractérisé par des difficultés d'accès lexical, et généralement facilité par l'ébauche orale apparaît.</b> (Chomel-Guillaume <i>et al.</i> 2010) <b>Ce manque du mot est en outre majoré par un défaut d'initiation de la production</b> , qui pourrait être rapproché des difficultés articulatoires et de l'apraxie bucco-faciale : le patient aurait du mal à initier le mouvement nécessaire à la production du mot. L'inhibition décrite par Luria dans le passage à la réalisation linguistique et motrice peut aussi être responsable de ces difficultés d'initiation. On peut parfois observer une stéréotypie, qui est la production unique d'un mot ou néologisme, sans que le patient ne puisse activer d'autres mots. Les persévérations sont systématiquement présentes.
Déviations qualitatives	<i>Perturbations de la troisième articulation</i> : Des déviations phonétiques sont constamment présentes dans ce type d'aphasie. Elles sont soumises à une dissociation automatico-volontaire <i>Perturbations de la deuxième articulation</i> : Les déviations phonétiques masquent souvent des paraphasies phonémiques. Ces paraphasies apparaissent plus clairement lors de la diminution des troubles arthriques.
Construction syntaxique	Un agrammatisme est souvent présent : le discours est construit majoritairement avec des substantifs. Le patient n'utilise pas de marques morphologiques (flexions verbales, connecteurs, déterminants...). La phrase est construite par juxtapositions de mots non reliés entre eux.
Compréhension orale	Elle est moins altérée que l'expression, mais jamais parfaite. On observe souvent des difficultés de compréhension syntaxique, allant de pair avec l'agrammatisme. Une atteinte sémantique peut aussi être présente, empêchant le patient d'avoir accès au sens précis des mots.
Répétition	Elle est altérée par les déformations articulatoires dues aux troubles arthriques et à la dysarthrie.
Lecture et compréhension écrite	La lecture à voix haute est perturbée par les troubles arthriques. On peut également observer une alexie profonde : le patient ne parvient plus à utiliser la voie d'assemblage phonologique. Des troubles de la compréhension écrite, parallèles à ceux observés en compréhension orale, sont aussi présents.
Expression écrite	L'agrammatisme s'exprime aussi à l'écrit. On peut trouver des transformations paragraphiques (erreurs sur les graphèmes choisis).

#### 1.2.2.2. Autres aphasies non fluentes

L'anarthrie pure, décrite par Pierre Marie, aussi appelée syndrome de désintégration phonétique est caractérisée par des troubles arthriques isolés de toute autre atteinte langagière.

L'aphasie totale se traduit par une suspension du langage, tant sur le versant compréhension que sur le versant expression.

L'aphasie transcorticale motrice : Due à une atteinte en périphérie des aires atteintes dans l'aphasie de type Broca, cette aphasie est caractérisée par un langage très réduit, toutefois accompagné d'une répétition et d'une compréhension mieux préservées. On observe notamment un défaut d'initiation verbale, une anomie et une réduction de l'élaboration syntaxique (Chomel-Guillaume *et al.* 2010).

L'aphasie transcorticale mixte : Cette aphasie résulte de lésions en périphérie des aires du langage. On observe des réductions quantitatives et qualitatives (paraphasies phonologiques et sémantiques), une compréhension altérée, et une répétition mieux préservée.

### 1.3. Les aphasies fluentes

Les aphasies fluentes sont des aphasies dans lesquelles le nombre de mots produits à la suite est normal voire exagéré, mais le discours n'est pas informatif.

Ces aphasies se caractérisent souvent par une atteinte majeure de la compréhension. Les réductions ne sont pas quantitatives mais qualitatives : on observe en effet de nombreuses paraphasies sémantiques et/ou phonologiques, qui en très grand nombre, amènent à parler de jargon. Dans ce type d'aphasie, les lésions atteignent le tiers postérieur du gyrus temporal supérieur gauche, et notamment la partie postérieure de l'aire de Brodmann n°22, qui est identifiée comme étant l'aire de Wernicke. (Gil, 2010).

La forme la plus fréquente des aphasies fluentes est l'aphasie de type Wernicke. On distingue également l'aphasie de conduction, qui se caractérise principalement par des troubles des transpositions et des paraphasies phonémiques avec conduites d'approche.

Le manque du mot est présent dans ces aphasies. Cependant, **il n'est pas du même type que le manque du mot dans l'aphasie non fluente**. En effet, au lieu d'avoir du mal à retrouver le mot et à initier sa production, **le patient semble éprouver des difficultés à effectuer un choix parmi les nombreuses formes qui se présentent à lui** (Tran, 2007). Cette différence explique le choix de privilégier l'aphasie non fluente dans cette étude : l'expérimentation vise à trouver le moyen de lever l'inhibition d'un patient, inhibition non présente chez les patients aphasiques fluents.

## 2.L'anomie

Parmi les troubles présentés par des patients aphasiques non fluents, l'anomie est constante. Qu'elle soit due à l'apraxie bucco-faciale, à une difficulté d'initiation de la production, ou à un défaut d'accès lexical, **la difficulté à trouver ses mots rend le patient dépendant de l'aide que peut lui apporter son entourage**. C'est pourquoi notre étude portera particulièrement sur l'application de la méthode distinctive à la rééducation du manque du mot : nous recherchons des solutions pour aider le patient à produire par lui-même les mots. Nous exposerons donc ici les différentes étapes menant à la production d'un mot, les différentes origines possibles de ces difficultés, et les méthodes de rééducation fréquemment utilisées.

D'après le dictionnaire d'orthophonie, l'anomie, ou manque du mot, correspond à **l'impossibilité qu'éprouve le sujet à produire un mot lorsqu'il en a besoin**. Ce trouble peut se traduire par une absence de réponse, une paraphrasie, une périphrase, ou encore une définition par l'usage.

### 2.1. Modélisation du traitement lexical.

La neuropsychologie cognitive s'attache depuis les années 1980 à décrire les processus de traitement de l'information chez les individus sains. Il est en effet important de connaître les processus de traitement de l'information, pour pouvoir analyser les productions d'un patient et en déduire un niveau d'atteinte. Dans ce but, les chercheurs étudient les données de la pathologie, et notamment, de l'aphasie, qu'ils corréleront à leurs connaissances linguistiques pour construire des modèles de traitement langagier. Nous nous attacherons ici à décrire les modèles de production des mots isolés, puisque ce sont les modèles les plus développés, et ceux qui nous intéressent pour notre étude, portant sur la dénomination.

Tous les modèles s'accordent sur le fait qu'il existe au moins deux étapes dans l'accès lexical (Sauzéron, 2007 ; Nickels 2002):

- **Une étape prélinguistique**, durant laquelle des traits sémantiques correspondant à l'item cible sont activés, dans le but de récupérer la forme lexico-sémantique du mot. Une forme lexico-sémantique est un concept pour lequel un mot précis existe (Indefrey, Levelt, 2004)

- **Une étape de sélection de la forme phonologique** du mot correspondant à ce concept.

Cependant, les études diffèrent quant aux nombres d'étapes s'ajoutant aux deux précédentes, et à la nature de ces étapes.

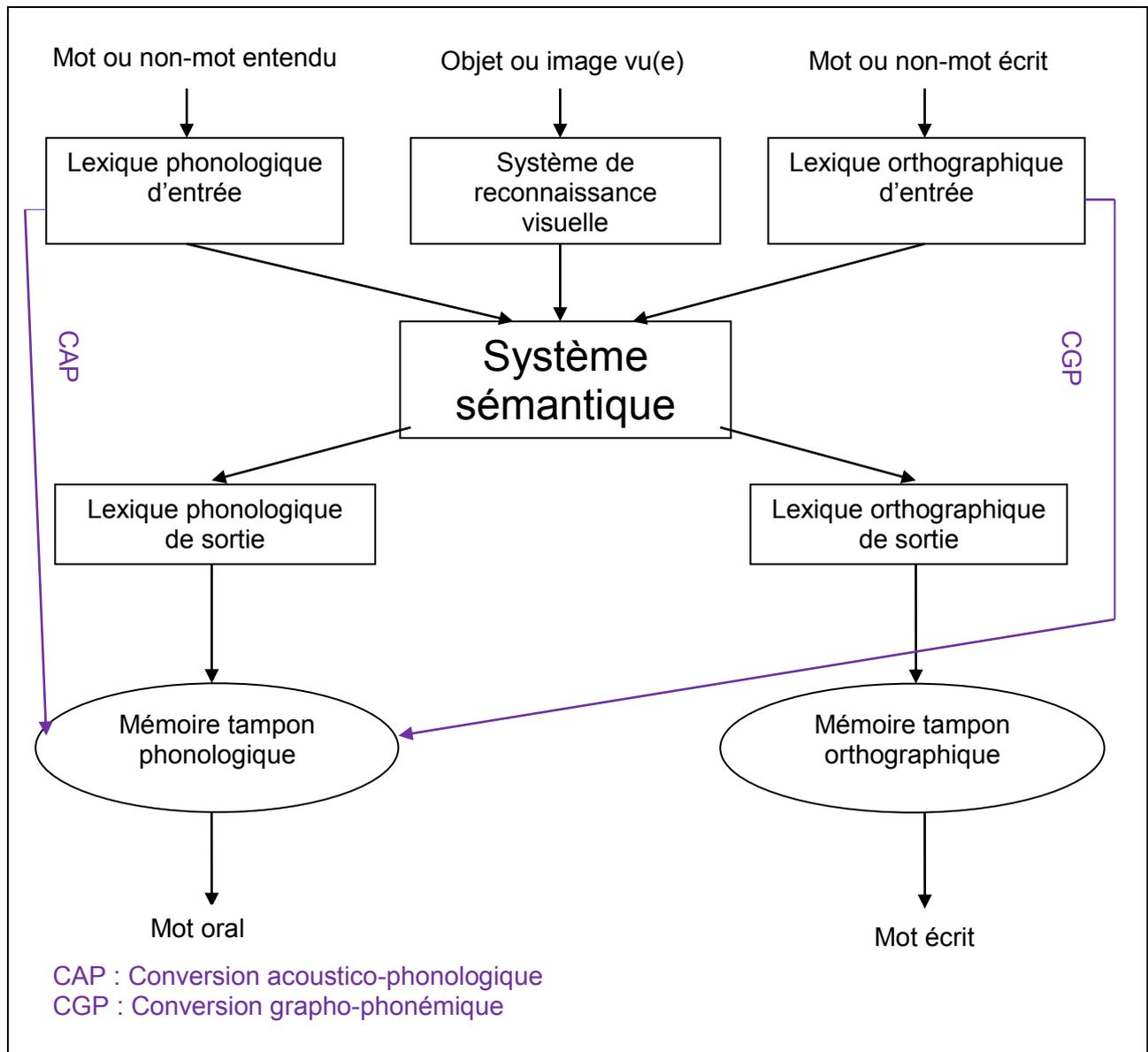
De plus, plusieurs théories sont proposées quant au déroulement temporel du processus de production langagière. Ainsi, plusieurs types de modèles sont présentés (Cuetos *et al.* 2000 Sauzéron, 2007 ; Eustache, Lechevalier et Viader, 2008) : Les **modèles sériels** postulent que les étapes sont effectuées les unes après les autres, sans retour en arrière. **Les modèles en cascade, plus couramment utilisés, admettent que plusieurs étapes puissent se superposer** : par exemple, durant le déroulement de l'étape sémantique, des formes phonologiques commencent à s'activer, la sélection finale n'étant effectuée que lorsque le bon concept a été retrouvé. Enfin, **les modèles interactifs, ou connexionnistes**, postulent que toutes les étapes se déroulent en même temps, et s'influencent entre elles. Les modèles en cascade, les plus utilisés dans la pratique clinique actuelle, et connexionnistes, paraissant prometteurs en raison de leur concordance avec les données fournies par l'IRM fonctionnelle, sont présentés ici.

### 2.1.1. Modèle en cascade d' Hillis et Caramazza (1995)

Parmi les nombreux modèles proposés, ce modèle est souvent cité pour l'interprétation des troubles lexicaux. D'après Chomel-Guillaume *et al.* (2010), c'est **le modèle le plus souvent utilisé en neuropsychologie**. Il présente l'avantage de suivre le processus du traitement lexical, depuis l'entrée de l'item jusqu'à sa production, **qu'elle soit écrite ou orale. Il a l'avantage de présenter les différents modes d'entrée** (visuel, auditif, écrit), et de sortie (écrit, oral). La figure 1 représente ce modèle.

Ce modèle postule l'existence d'une unité centrale : le système sémantique, autour duquel s'organisent différentes unités correspondant aux différents modes de traitement existant. On distingue les composantes de stockage et les composantes de traitement (Béland *et al.* 2000). L'atteinte de chacune de ces composantes peut être responsable de difficultés de production lexicale, c'est pourquoi nous les décrivons rapidement avant d'aborder les différentes pathologies de la dénomination.

Figure 1: Modèle simplifié du système lexical (d'après Caramazza et Hillis, 1995)



#### 2.1.1.1. Les unités de stockage :

Les représentations sont des connaissances stockées à long terme, de nature, phonologique ou orthographique (Viader *et al.* 2010). Elles sont regroupées dans des lexiques. On distingue :

*Les lexiques phonologiques* : ces lexiques contiennent les représentations phonologiques des mots connus du sujet. **Ces représentations phonologiques sont des formes sonores abstraites des mots et des sons de la langue** (Chomel-Guillaume *et al.* 2010). Une

distinction est faite entre le lexique phonologique d'entrée, impliqué dans l'analyse des mots entendus, et le lexique phonologique de sortie, impliqué dans les tâches de production verbale. Cependant cette distinction est remise en question par certains auteurs.

*Les lexiques orthographiques* : Ils contiennent les **représentations orthographiques des mots** connus par le sujet à l'écrit. On distingue également le lexique orthographique d'entrée, intervenant dans les tâches de lecture, et le lexique orthographique de sortie, impliqué lors de la production écrite de mots.

#### 2.1.1.2. Le système sémantique

Le système sémantique est à la fois une composante de stockage et une composante de traitement (Béland *et al.* 2000). Impliqué dans le traitement du sens des mots, ce système contient **l'ensemble des connaissances que nous avons du monde**.

Ainsi, ce système comporte des traits sémantiques reliés en réseaux. Les concepts sont regroupés en fonction de leurs traits sémantiques. L'activation des traits sémantiques permet d'activer le concept correspondant (Eustache *et al.* 2008).

#### 2.1.1.3. Les composantes de traitement

En plus de ces composantes de stockage, le système lexical comporte différentes composantes de traitement, impliquées dans les différents modes d'entrée et de sortie, et dans la conversion des informations. (Chomel-Guillaume *et al.* 2010).

Les composantes d'analyse (visuelle et auditive) ont pour objectif de découper le stimulus entrant, et de faire correspondre les unités à des phonèmes (analyse auditive) ou à des graphèmes (analyse visuelle), pour ensuite transmettre ces informations aux lexiques d'entrée, en vue de déterminer si le mot est connu de l'individu.

Si la séquence entrante n'est pas identifiée comme un item du lexique, elle est traitée par les composantes de conversion acoustico-phonologique et grapho-phonémique, qui permettent une répétition (conversion acoustico-phonologique) ou une lecture (conversion grapho-phonémique), en transmettant directement les informations sous lexicales (phonèmes, syllabes) à la mémoire tampon phonologique.

Les buffers, ou mémoires tampons, sont des unités de stockage temporaire des représentations activées dans les lexiques de sortie pendant les opérations d'activation des patterns moteurs.

En outre, **le buffer phonologique intervient dans le processus de planification phonologique**. En effet, les représentations activées dans le lexique phonologique de sortie sont des représentations abstraites. Ces représentations sont considérées comme un ensemble multilinéaire d'informations, c'est-à-dire qu'elles comportent différents niveaux

d'informations qui, imbriqués entre eux, permettent de rendre la représentation phonologique prononçable. Ces différents niveaux d'informations renseignent sur le nombre de syllabes du mot, leur longueur, leur structure ou encore la nature des phonèmes composant ces syllabes (Butterworth, 1992).

Pour être prononçables, **ces représentations doivent être converties en séquences linéaires de phonèmes**. Ce processus de conversion, appelé encodage phonologique, consiste à sélectionner et à sérier les segments syllabiques constitutifs du mot (Chomel-Guillaume *et al.* 2010), **et implique la participation du lexique phonologique de sortie, et de la mémoire tampon phonologique** (Béland *et al.* 2000).

### 2.1.2. Les modèles connexionnistes

Ces modèles diffèrent des modèles cognitifs (Leloup, Chomel-Guillaume, 2010) :

- par leur interactivité: l'hypothèse est que l'activation d'un niveau d'unités requiert l'activation de tous les autres, de plus, les liens entre les différentes unités sont bidirectionnels : les unités agissent donc les unes sur les autres
- par la nature des éléments traités : les modèles connexionnistes considèrent que le traitement est effectué par activation d'unités de bases. Ces unités de bases peuvent être
  - Des informations de nature sémantique (traits sémantiques)
  - De nature orthographique (graphèmes)
  - De nature phonologique (phonèmes).

Ces unités sont connectées entre elles, et forment donc un réseau. Le traitement n'est donc pas le résultat de processus visant à retrouver des informations dans des lexiques : **il n'y a dans ce type de modèle ni lexiques, ni représentations** : Les unités manipulées sont des unités de bases (phonèmes, traits), et ne sont pas des représentations.

Lors des tâches langagières, des unités d'entrée sont activées en premier. Par exemple en cas de dénomination, ces unités sont de type sémantique. Cette activation va entraîner l'activation d'autres unités, avec un retour, ou feed-back. Au fur et à mesure du traitement, ces activations vont soit « inhiber » soit « exciter » des unités, aboutissant aux unités de sorties, qui constituent la réponse (Eustache *et al.* 2008)

Ce type de modèle semble se rapprocher davantage du fonctionnement cérébral, caractérisé par l'activation de réseaux de neurones. Cependant, **les modèles connexionnistes sont encore peu utilisables en pratique clinique**, et les modèles cognitivistes restent les plus souvent utilisés pour caractériser les troubles et orienter les rééducations (Chomel Guillaume *et al.* 2010), c'est pourquoi nous décrivons les troubles de la dénomination en nous référant au modèle de Caramazza et Hillis.

### 2.1.3. La dénomination

D'après le modèle de Caramazza et Hillis, le processus de dénomination d'un objet vu ou d'une image comporte plusieurs étapes (Miceli *et al.* 1996 ; Eustache *et al.* 2010).

- Au départ, le sujet effectue une analyse perceptive de l'objet.
- Il y a ensuite une **activation des traits sémantiques**, qui amène à la sélection d'un concept.
- Le concept activé permet **d'atteindre le seuil d'activation de la représentation phonologique correspondante**.
- Cette représentation phonologique est stockée dans le buffer phonologique pendant les **opérations d'encodage phonologique et de transformation de l'information phonologique en patterns articulatoires**.
- Le sujet exécute les **praxies articulatoires** nécessaires à la production du mot.

Cette séquence nous permettra de comprendre et d'identifier les étapes déficientes dans les troubles observés chez les patients aphasiques.

## 2.2. Pathologies de la dénomination

Dans le but d'utiliser la méthode distinctive pour la rééducation de la dénomination, il paraît important de savoir de quel niveau d'atteinte peuvent venir les troubles présentés par les patients.

Les erreurs produites par les patients aphasiques dans les diverses situations langagières sont analysées en fonction des modèles théoriques, et des hypothèses peuvent être formulées quant au trouble sous-jacent aux symptômes observés.

Ainsi, en situation de dénomination d'une image ou d'un objet vu, et si le système d'analyse visuelle est intègre, les erreurs peuvent résulter de plusieurs types d'atteinte, que nous expliquerons ici (Miceli *et al.* 1996).

### 2.2.1. Troubles sémantiques

En cas d'atteinte du système sémantique, les erreurs viennent d'une **activation incomplète des traits sémantiques**, empêchant l'activation de la représentation phonologique adéquate (Miceli *et al.*, 1996)

Il s'agit de la dégradation des concepts : les traits sémantiques ne sont pas activés en nombre suffisant, et le patient ne parvient pas à attribuer à un objet toutes ses propriétés (Lambert, 2008). Souvent, les traits catégoriels sont mieux conservés que les attributs : le patient sera capable de donner la catégorie de l'objet, sans pour autant pouvoir en donner les caractéristiques précises.

En cas d'atteinte sémantique, le patient éprouve des difficultés dans toutes les situations nécessitant un traitement sémantique. Ainsi, il pourra présenter des troubles de compréhension lexicale ou encore des difficultés de classement et d'appariement catégoriel. Pour aider le patient à produire le mot adéquat, on peut donner des indices sur les propriétés de l'objet. L'ébauche phonologique (donner les premiers phonèmes du mot) n'aide pas la dénomination.

Ce trouble n'est pas spécifique d'une aphasie, et une atteinte sémantique peut être observée dans tous les tableaux, mais on trouve souvent ce trouble dans les aphasies fluentes, notamment les aphasies de type Wernicke, et les démences sémantiques (Chomel-Guillaume *et al.* 2010)

Les erreurs produites par le patient en langage spontané ou en dénomination peuvent être des paraphasies sémantiques. D'après Miceli *et al.* (1996), lorsque le sujet active une représentation sémantique, plusieurs concepts lexicaux sont sélectionnés, et celui correspondant le mieux aux traits sémantiques est activé. Lorsque la représentation sémantique est incomplète, le sujet n'est pas en mesure de déterminer quel est le concept lexical le plus pertinent, puisque tous les concepts activés correspondent aux traits. En conséquence, le patient active une forme phonologique aléatoire, et peut donc produire un mot partageant des traits sémantiques avec l'item cible.

## 2.2.2. Difficultés au niveau du lexique phonologique de sortie

### 2.2.2.1. Difficultés d'accès

Une fois le concept retrouvé, le sujet doit, pour produire un mot, retrouver sa représentation phonologique. Chaque représentation phonologique possède un seuil d'activation. Plus le mot-cible est fréquent plus ce seuil d'activation est bas. **Les difficultés d'accès au lexique phonologique de sortie seraient dues à une élévation pathologique des seuils d'activation des formes phonologiques des mots.** Le patient a donc correctement retrouvé le concept, mais la représentation phonologique reste inaccessible (Miceli *et al.* 1996).

Il est possible qu'une représentation phonologique correspondant à un concept sémantiquement lié possède un seuil moins élevé que les autres, et soit activée, ce qui amène à une paraphasie sémantique. (Miceli *et al.* 1996)

**Donner les premiers phonèmes du mot (ébauche orale) permet souvent d'aider le patient à retrouver la forme phonologique adéquate.**

On observe souvent ce type de trouble dans les aphasies non fluentes (Chomel-Guillaume *et al.* 2010).

#### 2.2.2.2. Dégradation des représentations phonologiques

Les paraphasies phonologiques sont des erreurs dans lesquelles les mots sont déformés par des phénomènes de substitution, d'omission, d'inversion, ou encore d'ajout de phonèmes. La forme produite peut être un mot n'existant pas dans la langue, ou un mot proche morphologiquement. Ces paraphasies pourraient venir de deux types d'atteintes : une atteinte des représentations phonologiques, ou une atteinte des processus d'encodage phonologique.

Pour Butterworth, 1992, la dégradation des représentations phonologiques entraînerait ces **paraphasies phonologiques**. Dans le cas d'atteinte de ces représentations, les erreurs seraient relativement constantes, et observées uniquement dans les situations impliquant obligatoirement le lexique phonologique de sortie, comme la dénomination. Les erreurs en lecture à voix haute ou en répétition seraient moindres, du fait de l'utilisation des mécanismes de conversion sous-lexicaux.

#### 2.2.3. Atteinte des processus d'encodage phonologique

Les processus d'encodage phonologique impliquent le buffer phonologique, ou mémoire tampon phonologique. Une altération de ces processus se situerait donc au niveau de cette mémoire tampon.

**L'atteinte des processus d'encodage phonologique entraînerait elle aussi des paraphasies phonologiques** (Nickels, 2002), mais cette fois dans toutes les tâches de production orale : répétition, dénomination, lecture à haute voix. Dans ce cas, les paraphasies auraient pour caractéristique un effet de longueur. En effet, plus la longueur du mot augmente plus la charge mnésique est importante. Un dysfonctionnement de la mémoire de travail est donc plus facilement observable lorsque le mot est long.

Les conduites d'approche (tentatives d'auto-correction successives) seraient la preuve que les représentations phonologiques sont intactes.

#### 2.2.4. Atteinte des processus de planification et d'exécution motrice

Une fois la forme du mot encodée, il est nécessaire de planifier l'exécution motrice des gestes articulatoires. **La sélection des traits articulatoires peut être atteinte. L'exécution peut également être perturbée, par l'apraxie bucco-faciale associée.** Une paralysie faciale, responsable d'une dysarthrie peut également gêner la réalisation motrice. Les mots, **bien que retrouvés, peuvent donc être difficiles à produire, et entachés de déformations articulatoires.**

## 2.3. Approches rééducatives du manque du mot

**De nombreuses techniques de rééducation existent déjà et ont déjà fait leurs preuves. Au cours de l'expérimentation, il est important d'avoir ces techniques en tête, pour adapter les outils de la méthode distinctive, et les utiliser de manière optimale pour améliorer les capacités de production verbale des patients.**

### 2.3.1. Thérapies classiques

L'anomie en tant que symptôme de l'aphasie non fluente, est traitée classiquement par des **techniques de stimulation** (Lambert, 2008).

En phase aigüe, ces techniques de stimulation visent à lever l'inhibition dont le patient fait preuve. On utilise donc des séries automatiques, les fins de phrases, ou encore le rythme et la mélodie (Lanteri 1995).

On peut notamment utiliser la thérapie mélodique et rythmée. Cette thérapie utilise les principes de scansion, ralentissement du débit, accentuation et variations mélodiques. Elle se fonde sur le rythme et la mélodie de la langue française pour stimuler le langage des patients. Cette méthode permet aux patients de se décentrer de leurs difficultés linguistiques en portant leur attention sur le rythme et sur la mélodie. (Van Eeckout, Chomel-Guillaume, 2007).

Une fois l'inhibition en partie levée, la rééducation se concentre sur l'élargissement du lexique, en mettant le patient en situation de dénomination ou d'évocation lexicale. Durant ces situations **le rééducateur utilise des techniques de facilitation** (Lanteri, 2008). Ces techniques peuvent être de type formel (précisions sur la forme du mot : ébauche orale, répétition préalable du mot, ébauche graphémique) ou de type sémantique (précisions sur le sens du mot : traits sémantiques, fonctionnels...)

D'après les études réalisées au sujet des techniques de facilitation, **l'effet de ces techniques serait surtout de débloquer la production du mot, mais leur effet à long terme est très discuté** (De Partz 2000). Ainsi, Lanteri (1995) conseille d'utiliser ces techniques ponctuellement, et de ne pas les considérer comme un moyen de rééducation.

### 2.3.2. Thérapies cognitives

Ces thérapies reposent sur l'interprétation cognitive du trouble, c'est-à-dire l'hypothèse élaborée en ce qui concerne les étapes atteintes dans le processus de production verbale. La thérapie ne sera donc pas la même si l'hypothèse évoque un trouble au niveau du système sémantique, de l'accès au lexique phonologique de sortie, ou un trouble mixte.

### 2.3.2.1. En cas de déficit sémantique

La thérapie mise en place a pour objectif la **restauration des propriétés conceptuelles, catégorielles ou des attributs spécifiques** (De Partz, 2000, Lambert, 2008). Les exercices employés visent à amener le patient à un traitement sémantique, en partant de l'évocation des traits sémantiques d'un concept, ou de la discrimination entre plusieurs concepts, sans forcément travailler directement sur le trouble d'évocation lexicale (Tran, 2007)

La rééducation commence en général par un travail à partir d'images, car la vue d'une image renseigne sur les traits caractéristiques du concept. Un peu plus tard dans la thérapie, si la lecture est possible, on pourra travailler sur des mots écrits, qui, en revanche, ne renseignant pas sur le concept. (Lambert 2008).

Ainsi, les tâches demandées sont des tâches de désignation avec distracteurs, classement, catégorisation, appariement....

La récupération suite à ce genre de thérapie est supposée être essentiellement liée à un réapprentissage des caractéristiques de chaque concept travaillé. Ainsi, les études ont montré que les résultats sont peu généralisables aux concepts non travaillés (Lambert, 2008)

### 2.3.2.2. En cas de trouble d'accès au lexique phonologique de sortie

Les techniques de rééducation visent à restaurer l'accès aux représentations phonologiques, notamment en essayant d'abaisser les seuils d'activation des représentations phonologiques, ou à réorganiser l'accès à ces représentations en ajoutant une étape au traitement.

- Stratégie de restauration : Ce mode de thérapie, initié par Hillis et Caramazza (1991) vise **l'abaissement des seuils d'activation des représentations phonologiques**. L'hypothèse émise est que l'abaissement peut être obtenu par la production répétée du mot cible. Ainsi, les approches classiques de rééducation sont intégrées dans la rééducation cognitive : **on allie la stimulation aux techniques de facilitation**. Le patient est mis en situation de dénomination, et le thérapeute l'aide avec l'ébauche orale, la présentation du mot en fin de phrase, ou encore la répétition préalable du mot. Les études portant sur ce type de thérapie ont à encore montré un effet positif obtenu uniquement sur les items traités.
- Stratégie de réorganisation : elle a pour but d'aider le patient à retrouver la représentation phonologique du mot **en ajoutant une étape au traitement de l'information**. Souvent, on ajoute une étape de production de la forme orthographique du mot. **Ce type de thérapie tente d'obtenir une ébauche phonologique du mot générée par le patient lui-même** : On entraîne le patient ayant une relative préservation du langage écrit à représenter les premiers

graphèmes du mot, à les lire, et à utiliser cette verbalisation comme une clef phonémique, pour déclencher la production orale. Ce type de thérapie est en pratique difficile à mettre en place chez la plupart des patients. En effet le patient doit être aidé par l'ébauche orale, mais aussi capable de produire le premier graphème du mot, et de le lire, cette dernière étape étant souvent impossible (Nickels, 2002).

Il est cependant important de noter que le simple fait de vouloir dénommer une image implique un traitement sémantique et un traitement phonologique. Il est donc difficile de séparer complètement les deux traitements, et il est possible qu'un type de traitement soit efficace pour différents types de déficits. En effet, les patients semblent tirer bénéfice des traitements de façon différente, en fonction des capacités qu'ils ont conservé et de celles qui leur manquent. C'est pourquoi, des patients présentant des troubles différents peuvent profiter d'une même thérapie (Nickels, 2002).

### 2.3.3. Autres pistes de rééducation

#### 2.3.3.1. La thérapie fondée sur un modèle connexionniste

En 2008, Kendall *et al.* font l'hypothèse qu'une rééducation **fondée sur le travail des connaissances phonétiques et phonologiques** de la langue pourrait être efficace sur le manque du mot.

Cette hypothèse provient de l'interprétation des troubles selon un modèle connexionniste. On considère que les représentations conceptuelles et phonologiques sont distribuées sur des réseaux : le sujet a à sa disposition des éléments isolés (par exemple des traits sémantiques ou articulatoires), qui sont connectés aux autres éléments de même nature. Il existe aussi des connexions entre les éléments de différente nature. Ainsi, une représentation correspond à l'activation particulière d'un certain nombre de ces unités, et le processus de dénomination correspond à l'activation d'unités dans tout le réseau neuronal.

Pour ces auteurs, la destruction des synapses lors d'un AVC entraîne une perte de certaines connaissances, en particulier phonologiques. Le traitement viserait donc à contourner connexions déficitaires, **en recréant un répertoire phonologique, ce qui permettrait au patient de relier plus facilement les connaissances conceptuelles aux connaissances phonologiques.**

Ce mode de traitement aurait pour intérêt d'être généralisable à tous les mots contenant les associations phonologiques travaillées.

### 2.3.3.2. La thérapie de l'intention

Un autre type d'étude s'intéresse à la rééducation de l'aphasie par le travail des fonctions exécutives, et notamment de l'intention. L'intention permet, lors d'une tâche complexe comme le langage, de choisir un comportement parmi plusieurs, et d'initier ce comportement (Crosson *et al.*, 2005).

Une activation du circuit cérébral correspondant à l'intention a été observée pendant les tâches de production de mots. **L'intention pourrait donc être fortement impliquée dans les processus de sélection des représentations lexicales lors de la production de mots** (Crosson *et al.* 2003). Les auteurs postulent que les difficultés à trouver les mots, et à initier la production de mots caractérisant l'aphasie non fluente, **seraient liées à des difficultés intentionnelles** (Crosson *et al.* 2005). Le patient devrait, en récupérant, parvenir à reconnecter les processus d'intention et les processus de production du langage.

Les études sur la réorganisation cérébrale accompagnant la récupération fonctionnelle du langage dans les aphasies ont montré que cette récupération s'accompagnait d'une activation précoce de l'hémisphère non dominant (souvent l'hémisphère droit), non lésé. En cas de bonne récupération, cette activation de l'hémisphère non dominant est rapidement remplacée par une activation des aires péri-lésionnelles gauches. En revanche, en cas de mauvaise récupération du langage, on observe que les aires activées restent les aires de l'hémisphère non dominant. (Chomel-Guillaume *et al.* 2010).

Ainsi, lorsque les mécanismes de production du langage sont déplacés vers l'hémisphère droit et que les mécanismes intentionnels, non touchés par l'AVC, restent activés dans l'hémisphère gauche, les connections entre ces deux types de mécanismes sont difficiles, ce qui expliquerait la mauvaise récupération (Crosson *et al.* 2003).

L'objectif du traitement de l'intention est donc **d'activer les mécanismes intentionnels de l'hémisphère droit**, permettant ainsi **une sélection et une initiation de la production de mots plus aisée**. Cette activation des mécanismes intentionnels de l'hémisphère droit est obtenue par des mouvements volontaires non symboliques effectués avec la main non dominante. **Le fait d'effectuer ce geste de la main non dominante au cours de la dénomination activerait les processus intentionnels de l'hémisphère non dominant, permettant ainsi de d'optimiser la complémentarité des structures intentionnelles et langagières.**

Ces études restent cependant peu nombreuses, et ne permettent pas de vérifier complètement ces hypothèses. **La thérapie de l'intention et la thérapie phonologique restent donc à l'état d'expérimentation, mais peuvent apporter des pistes d'interprétation des résultats observés avec la méthode distinctive.**

## 3. La méthode distinctive

### 3.1. Origines

La méthode distinctive a été créée par Brigitte Roy, Orthophoniste. Elle repose sur une combinaison d'outils, née d'une réflexion sur les moyens d'aider les patients touchés par des difficultés à construire la langue, à se créer une représentation stable du système langagier.

Ces difficultés peuvent venir :

- D'un déficit d'origine structurelle : c'est le cas des déficiences (par exemple la surdité), ou des dysfonctions (dysphasie, dyslexie)
- D'un déficit d'origine fonctionnelle, comme un manque de stimulation, entraînant un développement d ficientaire.

La méthode distinctive repose sur des symboles attribués aux unités de la langue, permettant, par le biais d'outils ludiques, de créer chez le patient une représentation du niveau phonologique de la langue, ainsi que d'introduire une interface oral/écrit explicite. Enfin, la méthode permet de créer une représentation du niveau sémantique de la langue.

Cette méthode pourrait donc être étendue à toute personne présentant une désorganisation quelconque du langage écrit ou oral, qu'elle survienne pendant la mise en place du langage ou après sa mise en place, comme dans le cas de l'aphasie.

### 3.2. Principes et Fondements théoriques

#### 3.2.1. L'utilisation des outils de la méthode

La méthode distinctive est constituée d'outils multimodaux : gestes, cartes de couleurs, symboles, schémas morphosyntaxiques. Ce matériel sert de médiateur entre le patient et l'orthophoniste. Ces outils permettent en effet de **créer un espace attentionnel, et un espace conversationnel** : on va centrer son attention sur les symboles et les cartes, et converser dessus. Cet espace conversationnel va permettre de s'orienter vers le travail des différentes habiletés nécessaires à la structuration du langage, en s'appuyant sur les capacités que possède le patient, pour l'aider à développer celles qu'il n'a pas construites. Ainsi, le matériel permet de remplir trois objectifs principaux : observer, révéler et rééduquer.

#### 3.2.1.1. Observer

La méthode propose des jeux pour familiariser le patient avec le matériel, et observer son comportement, ses difficultés, ses capacités. On observe notamment les capacités fondamentales pour l'acquisition du langage (association, catégorisation, attention...), l'état de construction du langage oral, écrit, et les compétences pragmatiques.

#### 3.2.1.2. Révéler

La méthode vise à révéler au patient les codes de la langue, ainsi que leur utilité. Révéler également au patient ses compétences, car il peut parfois avoir l'impression d'échouer dans toute activité touchant au langage.

Un des principaux postulats de la méthode distinctive est que les patients ont du mal à construire une représentation stable du code, du fait **de la perturbation de la fonction distinctive** : au lieu de chercher à catégoriser les différents outils de la langue, et notamment les sons, en les distinguant, ils sont à la recherche d'analogies. Leur représentation des sons ne peut donc pas être stable. La représentation des sons proposée dans la méthode distinctive permet de « poser » la langue, et, en utilisant différents canaux (kinesthésiques, visuels, auditifs), de stabiliser cette représentation.

De plus, la méthode permet de montrer au patient que chaque élément de la langue a un rôle particulier, et ainsi d'amener le patient à trouver de l'intérêt, du plaisir, et enfin à ressentir la nécessité d'utiliser les codes de la langue.

#### 3.2.1.3. Rééduquer

Les outils multimodaux permettent de s'appuyer sur ce qui est construit pour restructurer ce qui ne l'est pas.

La méthode va permettre de conscientiser ce qui n'a pas été correctement construit chez le patient. On met donc l'accent sur le lien entre ce qu'on fait, (nos actions et comportements, ainsi que ceux des autres), la façon dont on le dit, et la façon dont on l'écrit.

Cette méthode suit également les principes d'acquisition du langage : le langage s'acquiert dans un ordre précis, et nécessite certaines capacités (attention conjointe, communication...). **Elle laisse une place importante à la résonance motrice**, c'est-à-dire à l'imitation, élément essentiel de la construction du langage. A travers un dialogue constant entre les productions du patient et le retour verbal de l'orthophoniste, **le patient va pouvoir réorganiser le traitement des sons, en les distinguant**. De plus, il pourra réajuster le traitement du sens en explorant les divers outils à disposition (phonèmes, morphèmes lexicaux et grammaticaux) et la manière dont on peut les organiser pour exprimer une intention de communication.

La réorganisation du traitement des sons et du sens par le patient permet aussi de passer à l'écrit. Les outils de la méthode distinctive permettent d'une part la simplification du code écrit, qui est opaque en langue française, et d'autre part la **conscientisation de l'interface entre l'oral et l'écrit**.

### 3.3. Rééducation avec la méthode distinctive

#### 3.3.1. Travail sur le système phonologique

La méthode distinctive a pour objectif de réorganiser le système linguistique du patient, afin de remédier durablement à ses déficits. Elle s'appuie sur le développement du code langagier, et sur les conditions nécessaires à ce développement. On commence donc à travailler sur des sons.

Ce travail sur les sons de la langue permet aussi de préparer l'acquisition ultérieure du langage écrit. En effet, pour Dehaene (2011), attirer l'attention du patient sur les sons de la langue permet d'activer précocement les aires de traitement du langage écrit.

La méthode distinctive donne un statut privilégié aux voyelles, qu'elle symbolise par des cartes de couleurs, organisées sur le bureau selon le trapèze vocalique. En effet, ces voyelles

- sont le support de la prosodie, qui est essentielle à l'intelligibilité. Les jeux avec les cartes vocaliques se font en insistant sur les accents
- représentent le noyau syllabique : poser les cartes de couleur correspondant aux différents sons vocaliques d'un mot permet donc de représenter le « squelette » du mot, en représentant les syllabes
- sont porteuses des marques morphologiques à l'écrit : par exemple le son [e] peut s'écrire « ait, ez, aient... »

Le travail avec les cartes de couleurs permet de repasser par des étapes précoces du développement du langage. Ainsi, les différents jeux proposés permettent de mettre en place les capacités-socles (décrites par Montagner) : l'attention conjointe, l'élan à l'interaction, les comportements affiliatifs, le pointage, ou encore les comportements imitatifs.

Cette intervention permet de sortir le patient du sentiment d'échec dans lequel il peut se trouver. En effet, les exercices proposés paraissent simples, ce qui contribue à maximiser le plaisir et l'attention du patient, éléments essentiels à l'acquisition du code oral et écrit (Dehaene, 2011)

De plus, les outils multimodaux permettent de faciliter la mise en place des compétences qui, pour Rondal, sont essentielles à l'acquisition du langage :

- la capacité à associer (chaque son est associé à un symbole et à un geste).
- la capacité à catégoriser (L'accent mis sur les traits distinctifs des sons facilite cette catégorisation)
- La capacité à organiser une séquence linéaire (le fait de « poser » les sons de la parole sur le bureau aide à la représentation de cette séquence linéaire).

Le travail avec les outils de la méthode a pour but de renforcer ces capacités, en s'appuyant sur l'intermodalité du traitement de l'information.

### 3.3.2. La structuration du système linguistique

La méthode prend également en compte les principes décrits par Sabouraud, aphasiologue, pour qui le langage résulte d'une coopération entre des capacités génératives (qui sont les capacités à segmenter en unités, à enchaîner en ensembles), et les capacités taxonomiques (qui sont les capacités à opposer et à différencier). Ainsi, le travail sur les sons, leur association dans des mots pour créer du sens, et l'assistance que l'orthophoniste apporte au patient permet de restaurer les capacités phonologiques, sémiologiques, mais également pragmatiques.

L'utilisation de la méthode aide donc à construire la langue, en tant que :

- système logique, dans lequel chaque signe a son utilité et son sens
- système technique, comprenant de multiples outils (les phonèmes, les graphèmes...)
- système social, pouvant être utilisé dans diverses situations
- système éthique, prenant en compte les normes et les règles.

### 3.3.3. Le passage à l'écrit

Le passage de l'oral à l'écrit par le biais de la méthode rejoint également les préconisations de Dehaene (2011), à savoir :

- L'apprentissage de la lecture repose sur la prise de conscience de la capacité à manipuler les sons : les outils multimodaux permettent de symboliser les sons, et de les manipuler.
- Ces sons, qu'on peut manipuler, doivent ensuite être mis en rapport avec le code écrit des lettres. L'une des particularités de la méthode distinctive est la mise en rapport entre l'oral et l'écrit. En effet, les cartes symbolisant les sons de la parole, peuvent être retournées pour écrire les graphies correspondantes. Le recto-verso des cartes représente donc une interface entre l'oral et l'écrit. De plus, les outils aident à

rendre la langue plus transparente, en levant les ambiguïtés, qui peuvent être sources de confusions et de difficultés. Par exemple, comme nous le verrons plus loin, la symbolisation des voyelles nasales permet de choisir entre les différentes graphies possibles.

- Le geste peut lever l'ambiguïté d'orientation des lettres : c'est le cas des gestes de la méthode distinctive, qui représentent à la fois le symbole graphique et les traits articulatoires du son.
- Il faut clairement distinguer le nom des lettres du son auquel elles correspondent : lorsqu'on fait référence au nom des lettres, on utilise une étiquette tandis que des symboles correspondent aux sons.

Enfin, pour Habib, l'appui sur l'intermodalité du traitement de l'information, par l'utilisation simultanée de la modalité auditive, visuelle, du système moteur et des organes bucco-phonatoires semble significativement plus efficace qu'un entraînement classique.

### 3.4. Outils

Les outils de cette méthode permettent de représenter les différents sons de la langue.

#### 3.4.1. Les voyelles

A chaque son vocalique est associée une carte de couleur. Ces cartes se différencient par

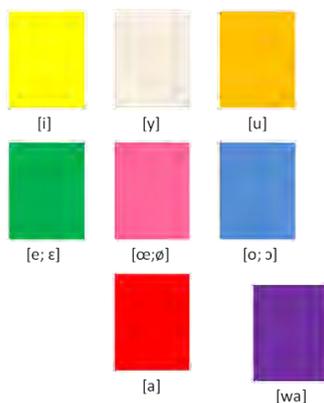
- **Leur couleur** : Les sons vocaliques très différents sont représentés par des couleurs opposées, tandis que les voyelles intermédiaires sont représentées par des couleurs sériées.
- **Leur place par rapport aux autres** : Ces cartes se placent les unes par rapport aux autres sur le bureau, de façon à symboliser le trapèze vocalique. Cette représentation particulière permet de mettre en avant les caractéristiques articulatoires propres à chaque voyelle. En effet, plus la carte est à gauche du triangle plus la voyelle est étirée, et plus la carte est située en bas, plus la voyelle correspondante est ouverte.
- **Leur forme** : Les voyelles orales sont symbolisées par des cartes rectangulaires, les voyelles nasales par des cartes rondes et les diphtongues par des cartes triangulaires.

### 3.4.1.1. Les voyelles orales

La figure 2 présente le trapèze vocalique, comportant les voyelles orales.

A l'extérieur de ce triangle a été rajoutée une carte correspondant à la voyelle [wa], en raison de sa fréquence dans la langue française.

**Figure 2: Trapèze vocalique**



### 3.4.1.2. Les voyelles nasales

Elles sont symbolisées par des cartes rondes. Pour la plupart de ces cartes, la couleur ne prend pas en compte les aspects phonétiques, mais les aspects orthographiques. Pour chaque phonème vocalique nasal, la couleur de la carte est choisie en fonction de la couleur de la voyelle qu'on associe à la lettre « n » pour former le graphème correspondant.

Lorsque plusieurs graphies peuvent correspondre à la voyelle nasale (comme c'est le cas pour les sons [ã] et [ɛ̃]), on dissocie le travail à l'oral du travail à l'écrit. Si on travaille uniquement à l'oral, on présente une carte bicolore. Si on travaille à l'écrit, on utilise la carte correspondant à la voyelle utilisée dans le mot qu'on souhaite écrire.

Le tableau 2 présente les cartes correspondant aux phonèmes nasaux.

**Tableau 2: Voyelles nasales**

Voyelles nasales ne correspondant qu'à une seule graphie	 Pour [œ̃] car ce son s'écrit « un »  Pour [wɛ̃] car ce son s'écrit « oin »	 Pour [ɔ̃] car ce son s'écrit « on »
Voyelles nasales ayant deux graphies correspondantes : travail à l'oral.	 [ã], qui peut s'écrire « an » ou « en »  [ɛ̃], qui peut s'écrire « in », « ein » ou « ain »	
Voyelles nasales ayant deux graphies correspondantes : travail à l'écrit	 Pour « an »  Pour « ein » ou « ain »	 Pour « in »  Pour « en »

#### 3.4.1.3. Les semi-voyelles

La semi-voyelle [j] est représentée par une carte triangulaire jaune. La semi-voyelle [w] suivie de la voyelle [a] est intégrée aux voyelles orales du fait de sa fréquence. Néanmoins, cette semi-voyelle n'est pas représentée de façon isolée par les outils de la méthode distinctive. De même, le [ɥ] n'a pas de carte spécifique, du fait de sa rareté.

#### 3.4.1.4. Ordre de présentation des voyelles

Les outils ne sont pas nécessairement tous présentés au patient. En effet, il est possible de n'en présenter que quelques-uns, de façon à cibler les difficultés précises du patient.

Cependant, lorsque tout le système langagier est à réorganiser, les phonèmes vocaliques peuvent être présentés dans l'ordre décrit ci-dessous.

On commence par les voyelles se situant aux extrémités du trapèze vocalique : le [a], le [i] et le [u]. Lorsque le patient maîtrise ces voyelles, on peut introduire les autres en enchaînant les voyelles « extrêmes », ce qui provoque l'articulation de la voyelle intermédiaire.

Par exemple, quand on enchaîne [i] et [u], on passe par le [y], lorsqu'on enchaîne [i] et [a] on passe par le [e]... Ainsi, les patients peuvent percevoir les autres voyelles, ce qui permet de compléter le trapèze vocalique.

De plus, à chaque fois que le patient ne produit pas la voyelle adéquate, on lui propose la carte correspondant à la voyelle qu'il a produite, pour soutenir, par l'opposition des couleurs l'opposition des sons.

### 3.4.2. Les consonnes

#### 3.4.2.1. Symbolisation

Les consonnes sont représentées par des gestes et des symboles, dont les caractéristiques sont de représenter les traits articulatoires de la consonne, ainsi que d'évoquer les caractéristiques du graphème correspondant. Elles sont en général présentées par séries, soit en les regroupant par leur point d'articulation (présentation [p,b,m] par exemple), soit par leur mode d'articulation (présentation [p,t,k] par exemple).

Chaque symbole rappelle le geste, chaque geste le symbole.

L'association entre le geste et le symbole permet de mettre en jeu à la fois la mémoire kinesthésique et la mémoire visuelle, pour stabiliser les représentations du patient.

Le tableau 3 résume les caractéristiques des gestes en fonction des traits articulatoires des consonnes.

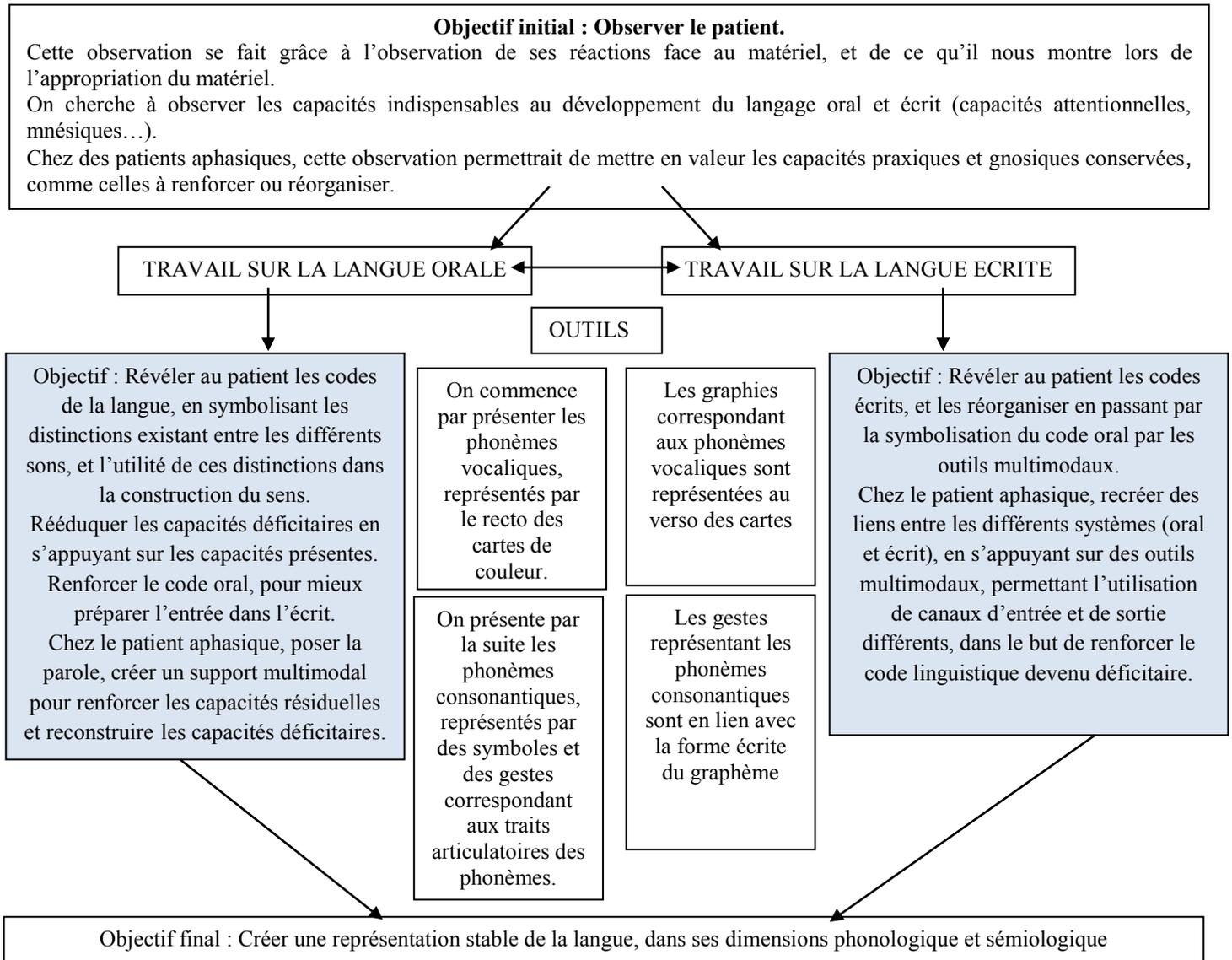
**Tableau 3 : symbolisation des consonnes**

Traits articulatoires	Représentation gestuelle	Exemples de correspondance geste/symbole/graphie		
Le mode d'articulation	Les <b>constrictives</b> sont effectuées avec deux doigts, ce qui symbolise le passage de l'air. <b>Ex : Le phonème [f], constrictif</b>	 L'index et le majeur frottent de haut en bas sur les lèvres.	 La graphie peut s'inscrire entre les deux doigts, ou entre les deux barres du symbole	
	Les <b>occlusives</b> sont symbolisées par la main entière, pour montrer la fermeture. <b>Ex : Le phonème [p], occlusif</b>	 La main gauche part des lèvres fermées, et vient frapper dans la main droite, tendue	 Le geste représente également la graphie de la lettre : la main gauche descend, puis rebondit, comme le crayon.	
Le point d'articulation	Il est symbolisé par la position de la main	Pour le phonème [p], présenté ci-dessus, le geste s'effectue au niveau des lèvres, symbolisant l'aspect bilabial du phonème.		
Le voisement	Le <b>voisement</b> est symbolisé par la <b>détente de la main</b> <b>Ex : Le phonème [d], sonore</b>	 La main droite est détendue, et forme une bulle. Elle vient se coller contre la main gauche.	 Le geste rappelle la forme du « d »	
	L' <b>assourdissement</b> est au contraire symbolisé par la <b>crispation</b> <b>Ex : Le phonème [t], sourd</b>	 Les deux mains sont tendues, verticales, et frappent l'une dans l'autre	 L'index de la main droite se plie, pour former la barre du « t »	
La nasalité	Le geste se fait à la hauteur du nez. <b>Ex : Le phonème [n], nasal</b>	 L'index et le majeur partent du nez, et viennent frôler la main gauche, tendue et verticale	 Les deux doigts contre la paume de la main opposée forment les deux pattes du « n »	
La palatalisation	Le geste montre un « <b>écrasement</b> » des doigts dans la paume de l'autre main. <b>Ex : Le phonème [ɲ]</b>	 Le geste commence comme celui du [n], et se termine en tournant les doigts pliés contre la main opposée, symbolisant par-là la palatalisation. Le symbole représente quant à lui la graphie « gn », par un crochet ajouté au symbole correspondant au [n].		
Les consonnes liquides	Le [r] et le [l] sont représentés par les aspects les plus évidents de leur articulation. <b>Ex : Le phonème [l]</b>	 Le geste représente l'apex de la langue, qui monte au contact du palais	 Le crayon monte lui aussi pour former un « l »	

### 3.5. Application à la rééducation de l'aphasie

La méthode distinctive a pour but de restructurer un système linguistique déficitaire. Aussi, elle s'adresse autant à des enfants ayant des difficultés à mettre en place ce système qu'à des adultes qui l'auraient perdu. La figure 3 propose une schématisation des objectifs de la méthode distinctive, et leur application avec la personne aphasique.

**Figure 3: La méthode distinctive et ses objectifs**



## 4. Hypothèses théoriques

Comme exposé au long de cette partie théorique, les patients atteints d'aphasie non fluente sont touchés par une importante réduction de la fluence verbale, et présentent notamment une difficulté à produire les mots voulus. Cette anomalie est généralement liée à un déficit d'accès au lexique phonologique de sortie, et à une inhibition de la production verbale. Elle est majorée par l'apraxie bucco-faciale, qui augmente les difficultés d'expression verbale. De plus, elle handicape toutes les situations de la vie courante. On peut l'objectiver dans des situations de dénomination. Les patients aphasiques non fluents deviennent souvent dépendants de l'aide que peut leur apporter leur entourage, sous la forme d'une ébauche du début du mot.

Nous nous sommes donc demandé si les outils multimodaux de la méthode distinctive pouvaient être une solution à ces difficultés, en levant l'inhibition portant sur la production verbale, notamment en situation de dénomination.

Le travail avec la méthode distinctive a pour objectif essentiel de créer une association entre une carte de couleur et un son vocalique. Les principes sont comparables à ceux de la Thérapie Mélodique et Rythmée : en effet, lors de la production de ribambelles ou de circuits allant d'une carte vocalique à une autre, l'accent est mis sur la prosodie, le rythme et le travail de la voix. L'entraînement de la production des voyelles avec cette méthode pourrait donc permettre au patient de rétablir une production plus aisée des phonèmes vocaliques. De plus, travailler sur les phonèmes vocaliques isolés rapproche cette méthode des propositions de Kendall *et Al*, dont l'hypothèse principale est que le travail sur les connaissances phonétiques et phonologiques de la langue peut contribuer à l'amélioration de la dénomination.

**Le travail sur les sons vocaliques, grâce à leur symbolisation par des cartes couleurs et à l'importance donnée à leur organisation en trapèze vocalique, permettrait donc au patient de se forger une nouvelle représentation de ces sons. Cette représentation plus précise pourrait permettre au patient de poser le squelette syllabique du mot qu'il souhaite dire, atteignant par ce travail le seuil d'activation de la forme phonologique du mot.**

La méthode distinctive propose également une association entre un geste et un son. Elle rejoint sur ce point les hypothèses de Crosson *et Al.*, dans la thérapie basée sur l'intention: effectuer un geste pourrait permettre d'activer les mécanismes de sélection du mot et d'initiation de sa production.

Les gestes de la méthode distinctive représentent l'articulation du son. Effectuer le geste permettrait donc d'initier plus facilement le mot, en activant les mécanismes intentionnels, mais aussi en surmontant les problèmes liés à l'apraxie bucco-faciale : effectuer un geste correspondant au mouvement à effectuer au niveau bucco-facial pourrait aider à mettre en place les organes bucco-faciaux pour initier la production du mot. De plus, le travail sur les symboles correspondant aux consonnes pourrait renforcer la conscience que le patient a de la façon dont on articule les sons, venant ainsi compléter le travail des gestes.

**La combinaison du travail sur les mouvements bucco-faciaux nécessaires à la production des sons grâce aux symboles et aux gestes d'une part, et d'autre part l'activation des mécanismes intentionnels grâce à ces mêmes gestes, pourrait donc permettre au patient d'initier plus facilement la production de mots.**

La méthode distinctive propose, à chaque fois qu'on introduit un son, d'introduire en même temps les graphies correspondant à ce son. **Par l'interface qu'ils créent entre l'oral et l'écrit, les outils de la méthode distinctive permettraient de réactiver les liens entre les différents outils du système linguistique (formes phonologiques, formes orthographiques).**

**L'ensemble des outils (symboles, gestes, cartes colorées) pourraient ainsi concourir à la mise en place d'une auto-ébauche orale, qui viendrait se substituer aux moyens de facilitation, et permettrait de lever l'inhibition portant sur la production de mots.**

## 2<sup>ème</sup> PARTIE : METHODOLOGIE

Dans cette partie, seront présentés les patients retenus pour l'étude, les outils utilisés et leur place dans l'expérimentation. Seront également abordés le déroulement de l'expérimentation, les précautions méthodologiques, et enfin les hypothèses opérationnelles.

## 1. Outils méthodologiques

Plusieurs outils sont utilisés en parallèle au cours de l'étude. Chacun de ces outils possède une place propre, et ils contribueront ensemble à l'analyse des résultats et aux conclusions.

**1.1. L'échelle d'évaluation de l'aphasie, (HDAE-C, ou BDAE)**  
Adaptation française, par J.M. Mazaux et J.M. Orgogozo (1982), du test *Boston diagnostic aphasia examination*, de H. Goodglass et E. Kaplan (1972), cette batterie vise une **évaluation globale du langage du patient**, dans l'objectif de poser un diagnostic d'aphasie. Les différentes modalités du langage sont donc testées, tant sur le versant expressif que sur le versant réceptif.

Les résultats des bilans effectués préalablement chez les patients avec cette batterie au cours des trois mois précédant l'étude sont réunis. Ces résultats sont utilisés dans le but d'établir le profil de chaque patient, et, au cours de l'analyse des résultats, d'établir si possible des relations entre les différentes capacités des patients et les résultats observés avec la méthode distinctive.

### 1.2. Le Lexis, tests pour le diagnostic des troubles lexicaux chez le patient aphasique

Conçu par M.P. De Partz *et Al.* (2001), ce test a pour but d'évaluer le manque du mot chez le patient aphasique. Ce test est construit à partir du modèle de Caramazza. Il est constitué de plusieurs sous-tests, visant à déterminer le niveau d'atteinte dans le processus de dénomination.

Deux sous-tests seront utilisés au cours de l'étude :

- **Le sous-test de dénomination**, qui consiste à faire dénommer des images au patient, en l'aidant si besoin par l'ébauche orale. Ce test permet de déterminer la présence d'un manque du mot ou de paraphrasies. L'efficacité de l'ébauche orale est aussi testée, dans le but de poser l'hypothèse de difficulté d'accès au lexique phonologique de sortie.
- **Le sous-test d'appariement sémantique**, qui, par l'évaluation des capacités d'association entre des images sémantiquement reliées, permet de faire ressortir une désorganisation du système sémantique.

Ces deux tests sont effectués en début d'expérimentation, pour caractériser le manque du mot chez les patients. De plus, le test de dénomination sert à fixer le niveau de départ, et est effectué à nouveau en fin de rééducation, avec la possibilité pour le patient d'utiliser, s'il bloque, les outils de la méthode distinctive pour coder les mots, et faciliter ainsi la dénomination.

### **1.3. Les outils de la méthode distinctive**

Les outils de la méthode distinctive (cartes, de couleurs, gestes, symboles) sont présentés aux patients durant toute l'étude. Le travail avec ces outils s'organise en plusieurs périodes. Au cours d'une première phase de rééducation, les outils sont utilisés dans le but d'observer le patient, ses capacités, et ses réactions face aux outils présentés. Cette observation permettra par la suite d'établir pour chaque patient des objectifs de rééducation, dans le but final de faciliter la dénomination.

## **2. Population**

### **2.1. Etude de cas multiples**

Cette étude est réalisée avec plusieurs patients. Ce choix se justifie par la grande variabilité existant entre les patients atteints d'aphasie, et la nécessité d'établir des comparaisons entre les différents résultats obtenus et les différentes capacités des patients pour vérifier les hypothèses. Notre étude porte donc sur cinq patients.

### **2.2. Critères de choix des patients**

Plusieurs critères ont été retenus pour l'inclusion des patients dans l'étude

#### **2.2.1. Patients sortis de la phase aigüe de l'AVC**

Les patients sélectionnés présentent tous une aphasie entraînée par un AVC. Ces patients sont sortis de la phase aigüe de leur AVC (plus de 6 mois de distance). En effet, la phase aigüe est caractérisée par un tableau très complexe, et une nécessité pour l'orthophoniste de mettre en place divers types de rééducation, afin d'aider le plus possible le patient. Faire une étude à cette période ne permettrait pas de différencier les effets de la méthode distinctive de ceux de la récupération spontanée et des autres modes de rééducation mis en place.

### 2.2.2. Aphasie non fluente

Les patients présentent une aphasie de type non fluente. En effet, l'hypothèse émise porte sur la capacité des outils de la méthode distinctive à lever l'inhibition portant sur la production verbale. Comme indiqué précédemment, un patient présentant une aphasie fluente ne présente pas d'inhibition, et éprouve au contraire des difficultés à retenir ses productions inadéquates. L'inclusion de ce type de patient dans l'étude ne serait donc pas pertinente.

### 2.2.3. Absence de troubles sémantiques trop importants

Comme vu dans la partie théorique, le manque du mot peut être dû à des difficultés d'accès au lexique phonologique, mais aussi à une désorganisation du système sémantique.

Les troubles sémantiques sont présents chez presque tous les patients atteints d'aphasie. Cependant, des troubles sémantiques trop importants ne permettraient pas d'observer l'effet de la méthode distinctive, dont le but serait de faciliter l'accès à la forme phonologique du mot. Il est donc important que le manque du mot présenté par les patients de l'étude ne puisse pas être principalement imputé à une désorganisation du système sémantique. L'importance de l'atteinte sémantique sera évaluée par le test d'appariement sémantique du Lexis.

## 2.3. Présentation des patients

### 2.3.1. Monsieur M

Monsieur M. est un patient de 54 ans. Il a été victime d'un accident ischémique cérébral sylvien gauche en novembre 2007. Au stade initial, on observe une aphasie mixte. En mars 2008, on note toujours une aphasie mixte sévère, avec une compréhension meilleure à l'écrit qu'à l'oral. En septembre 2013, le bilan orthophonique révèle :

- **En expression orale** : la parole est quasi-absente, marquée par une stéréotypie.
- **En compréhension orale** : l'altération est importante, marquée par un effet de longueur et de basse fréquence.
- **En expression écrite** : la dénomination écrite est relativement bonne, l'expression écrite étant toutefois caractérisée par un agrammatisme. Les capacités d'expression écrite de Monsieur M. lui permettent de s'exprimer par le biais d'une synthèse vocale.
- **En compréhension écrite** : les performances sont bien meilleures qu'en compréhension orale, mais l'effet de longueur et de complexité est toujours présent.

### 2.3.2. Monsieur V

Agé de 56 ans, ce patient a présenté un AVC sylvien ischémique gauche en octobre 2011. En mars 2012, le bilan met en avant une expression orale spontanée très réduite, avec beaucoup de persévérations. L'ébauche orale et le contexte inducteur sont des bons moyens de facilitation. La conclusion de cet examen évoque aphasia globale évoluant vers une aphasia de type Broca. Le bilan effectué en novembre 2013 montre :

- **En expression orale** : L'expression orale spontanée est quasiment absente, ou uniquement constituée de persévérations. La dénomination n'est possible qu'avec ébauche orale ou présentation du mot en fin de phrase. La répétition de mots très simples est conservée.
- **En compréhension orale** : Les capacités de compréhension sont réduites : la discrimination verbale est difficile. De plus, si la compréhension de phrases simples est possible, l'épreuve est chutée dès que la longueur et la complexité augmentent.
- **L'expression écrite et la lecture sont impossibles.**

### 2.3.3. Monsieur L

Monsieur L. est un patient de 66 ans, ayant été victime d'un accident ischémique sylvien superficiel en avril 2009. Au stade initial, ce patient était mutique. Au mois d'août 2009, on observe une aphasia sévère avec d'importants troubles de la compréhension, accompagnée de troubles praxiques majeurs. En octobre 2013, on observe :

- **En expression orale** : Quelques persévérations, un manque du mot important, facilité par l'ébauche orale.
- **En compréhension orale** : La désignation de mots est très bien réussie, les épreuves d'exécution d'ordres et de désignation des parties du corps sont chutées à cause des troubles praxiques. La compréhension de phrase révèle un effet de longueur et de complexité.
- **En expression écrite** : M.L parvient à écrire le début de certains mots
- **En lecture** : La lecture à voix haute est impossible. Toutefois, l'appariement mot-image est bon.

#### 2.3.4. Monsieur T

Monsieur T est un patient de 59 ans, victime d'un AVC ischémique sylvien gauche peropératoire en juin 2012. D'après le bilan d'octobre 2013 :

- **L'expression orale** spontanée est très difficile, on observe de nombreuses persévérations. La répétition de mots est possible avec une ébauche orale. La dénomination montre un manque du mot important, facilité par l'ébauche orale.
- **En compréhension orale**, l'épreuve de discrimination verbale (désignation d'images) est relativement bien réussie, cependant la compréhension de phrases est chutée.
- **L'expression écrite** spontanée est absente, mais la copie est possible.
- **La lecture** de mots à voix haute est impossible, et la compréhension écrite est très altérée, tant pour les mots que pour les phrases.

#### 2.3.5. Monsieur J

Patient de 41 ans, M.J a été victime d'un AVC hémorragique sylvien gauche il y a deux ans.

D'après le bilan d'octobre 2013 :

- **L'expression orale** est difficile, et on observe des déformations de la 3<sup>ème</sup> articulation du langage. Le manque du mot est important, et M.J ne parvient pas à répéter des mots ou des phrases.
- **La compréhension orale** est relativement bonne, avec toutefois un effet de longueur et de complexité
- **L'expression écrite** est très réduite. M.J parvient à écrire certains mots, qu'il peut produire à l'oral.
- **La lecture** à haute voix est impossible. La compréhension écrite est bonne, avec un effet de longueur pour la compréhension de phrases.

Le tableau 4 présente les scores des patients au BDAE et au test d'appariement sémantique.

**Tableau 4: Résultats des patients au BDAE et au test d'appariement sémantique**

Epreuves	Monsieur M	Monsieur V	Monsieur L	Monsieur T	Monsieur J
<b>COMPREHENSION ORALE (BDAE)</b>					
Discrimination verbale	52/72	22/72	70/72	48/72	65/72
Parties du corps	10,5/20	13/20	6,5/20	5/20	10/20
Ordres	5/15	4/15	Echec	Echec	9/15
Logique et raisonnement	Echec	2/12	6/12	2/12	8/10
<b>LANGAGE AUTOMATIQUE (BDAE)</b>					
Séries	Echec	5/9	3/9	3/9	8/9
<b>REPETITION (BDAE)</b>					
Mots	Echec	Echec	4/10	4/10	Echec
Phrases concrètes	Echec	Echec	Echec	Echec	Echec
Phrases abstraites	Echec	Echec	Echec	Echec	Echec
<b>LECTURE à HAUTE VOIX (BDAE)</b>					
Mots	Echec	Echec	6/30	Echec	Echec
Phrases	Echec	Echec	Echec	Echec	Echec
<b>DENOMINATION (BDAE)</b>					
Par le contexte	Impossible à l'oral	Echec	15/30	4/30	6/30
Parties du corps	Impossible à l'oral	Echec	10/30	1/30	Echec
<b>COMPREHENSION ECRITE (BDAE)</b>					
Discrimination littérale	9/10	6/10	9/10	Echec	10/10
Reconnaissance verbale	8/8	7/10	5/10	5/8	7/8
Mots épelés	Echec	Echec	Echec	Echec	Echec
Appariement Mot/image	10/10	Echec	8/10	3/10	9/10
Phrases et textes	7/10	Echec	3/10	3/10	7/10
<b>GRAPHISME (BDAE)</b>					
Mécanismes d'écriture	3/3	Copie laborieuse	Copie OK	Copie OK	Copie OK
Ecriture automatique	38/46	Echec	7/46	Echec	Echec
Dictée	8/15	Echec	Echec	Echec	Echec
Dénomination écrite	7/8	Echec	Echec	Echec	Echec
Evocation graphique	4/10	Echec	Echec	Echec	Echec
Dictée de phrases	Echec	Echec	Echec	Echec	Echec
Description	Réduite, agrammatisme	Echec	Echec	Echec	Echec
<b>TEST D'APPARIEMENT SEMANTIQUE (LEXIS)</b>	40/40	33/40	36/40	36/40	38/40

## 3. Procédure d'expérimentation

### 3.1. Ligne de base

La première étape de l'expérimentation consiste à faire passer à chaque patient le test de dénomination du Lexis.

Lors de ce test, il est proposé au patient de dénommer l'image seul, et en cas d'échec une ébauche phonologique lui est proposée, dans le but de l'aider à produire le mot.

En raison des grandes difficultés éprouvées par certains, les quatre-vingts items ne peuvent pas être tous proposés aux patients. Nous avons donc décidé un arrêt de l'épreuve au 20<sup>ème</sup> item si plus de 80% des items sont chutés à ce stade malgré l'aide apportée, et au 40<sup>ème</sup> item si plus de 60% des items sont chutés à ce stade malgré l'aide apportée.

### 3.2. Début du travail avec la méthode distinctive

Une première période d'expérimentation, constituée des cinq premières séances, permet ensuite l'observation des patients. Les résultats de cette observation sont reportés dans le tableau 5, présenté ci-dessous, et nous donnent des pistes pour la suite du travail

**Tableau 5: Grille d'observation des patients avec la méthode distinctive**

GRILLE D'OBSERVATION DES PATIENTS AVEC LA METHODE DISTINCTIVE	
Réaction générale du patient face aux outils	
Introduction des phonèmes vocaliques	Voyelles introduites
	Intégration du triangle vocalique
	Production des phonèmes isolés
	Production des gestes
	Enchaînement des phonèmes dans des circuits et des ribambelles
	Production des graphèmes associés
	Perception et discrimination des phonèmes
Introduction des phonèmes consonantiques	Consonnes introduites
	Production de la consonne seule
	Production de syllabes simples
	Production de syllabes « inversées » (de type « voyelle+consonne ») et d'enchaînements de sons
	Perception et discrimination des syllabes
Travail sur les mots	Poser le squelette syllabique du mot entendu
	Poser le squelette syllabique d'un mot correspondant à une image vue
	Production écrite des mots
	Production orale des mots

### 3.3. Période de travail avec les outils

Durant cette période de vingt séances, nous travaillons pour chaque patient selon les différents objectifs présentés ci-dessous.

#### 3.3.1. Le travail des voyelles

Les objectifs principaux de ce travail sont l'amélioration d'une part de la production isolée de voyelles, et d'autre part de leur discrimination et identification. Ces capacités sont travaillées :

- En présentant le triangle vocalique, en expliquant l'articulation de chaque voyelle en fonction de sa place dans le triangle, et en utilisant des exercices de « circuits » (enchaînement de plusieurs sons du triangle, en insistant sur la prosodie)
- En incitant le patient à produire les gestes correspondant aux voyelles
- En utilisant des ribambelles : « lecture » d'un alignement de cartes vocaliques, en insistant sur l'intonation, et en effectuant des modifications de rythme, de prosodie, de hauteur ou d'intensité de la voix, dans le but de travailler la production et la différenciation de voyelles confondues.
- En retournant les cartes pour écrire les graphèmes correspondants, et permettre une mise en lien entre l'oral et l'écrit.

#### 3.3.2. Le travail des consonnes

Au cours de la période de rééducation, nous introduisons les consonnes, avec leurs symboles, dans la mesure des possibilités de chaque patient. L'objectif est d'obtenir une production et une discrimination correcte de syllabes comprenant les consonnes travaillées. Ces syllabes sont travaillées dans le sens « consonne+voyelle », mais aussi dans le sens « voyelle+consonne » (Ce type de syllabe est appelé « syllabes inversées »). Ces consonnes sont travaillées :

- Grâce à la présentation des symboles, pour expliciter l'articulation de la consonne
- Grâce la lettre correspondante
- En incitant le patient à produire le geste correspondant à la voyelle qui suit la consonne. En effet, l'introduction de tous les gestes entraînerait une surcharge mnésique. De plus, l'enchaînement des gestes correspondant à la consonne et à la voyelle est complexe sur le plan praxique, et mettrait les patients en difficulté.

### 3.3.3. Le travail de dénomination

L'objectif final du travail avec la méthode distinctive étant d'améliorer la dénomination, nous tentons à chaque séance de transférer les acquis du travail de sons isolés à la dénomination, de mots unisyllabiques et plurisyllabiques.

- La construction du squelette syllabique de mots est proposée aux patients, et, si elle n'est pas possible directement, passe soit par la mise en couleur de mots (repasser de la bonne couleur sur les voyelles présentes dans les mots écrits) soit par la présentation orale du mot
- Les symboles correspondant aux consonnes travaillées sont utilisés pour coder complètement les mots, ou simplement leur première syllabe.
- Enfin, les patients sont amenés à produire oralement les mots, en utilisant le squelette syllabique, les gestes, et l'intonation.

### 3.4. Test final

A la fin de la période d'expérimentation, il est proposé au patient de passer à nouveau le Lexis, dans le but d'objectiver les progrès. Lors de ce test, le patient est incité à dénommer l'image, en se servant s'il le souhaite des outils de la méthode distinctive pour coder le mot, et tenter de faciliter la dénomination. Par la suite, nous lui proposons le mot codé, afin d'observer l'appui qu'il peut prendre sur ce codage pour dénommer. Le nombre de d'items proposés au patient lors de ce test est le même que celui qui a été proposé lors du premier test.

## 4. Mode de traitement des données

### 4.1. Réflexions sur l'utilité des exercices proposés

Nous nous attacherons, dans cette première partie à décrire l'évolution de chacun des objectifs (production des voyelles, des consonnes, dénomination), l'utilité des exercices proposés, et les éventuelles créations de nouvelles situations.

### 4.2. Analyse des résultats de chaque patient

Dans cette partie, une analyse détaillée de l'évolution de chaque patient sera effectuée.

#### 4.2.1. Présentation des résultats quantitatifs

Trois tableaux seront proposés pour chaque patient.

##### 4.2.1.1. Tableau a, « items réussis »

Ce tableau présentera le nombre d'items réussis, c'est-à-dire **dénomés sans aide, lors du premier et du second test**, ainsi que le pourcentage du nombre d'items proposés que ce score représente. Le pourcentage d'évolution de ces scores sans aide sera calculé.

**Le nombre d'items réussis avec ébauche orale au premier test sera également présenté.** Ce score aura pour but de déterminer, en cas de progrès du patient, si ces progrès sont suffisants pour atteindre le pourcentage de réussite permis par l'ébauche orale.

Enfin, sera cité le **nombre d'items réussis lors du second test, après présentation du mot codé**, afin de différencier des difficultés à coder le mot (dans ce cas, la présentation du mot codé devrait permettre une dénomination), d'une impossibilité totale à prendre appui sur les outils de la méthode distinctive (dans ce cas l'aide apportée n'améliorerait pas le score).

#### 4.2.1.2. Tableau b, « types d'erreurs »

Ce tableau s'intéressera à la répartition des types d'erreurs, lors de chacune des passations du test. En effet, la diminution ou l'augmentation significative d'un des types d'erreurs sera à prendre en compte dans l'analyse ultérieure des résultats. Les erreurs induites par l'ébauche orale ne seront pas prises en compte. Ainsi, les erreurs seront réparties en quatre catégories

- **Non réponse** : Seront classés dans cette catégories les items chutés pour lesquels le patient ne produit rien à l'oral, ou dit ne pas savoir.
- **Persévérations verbales ou phonologiques** : Seront classés dans cette catégories les items chutés pour lesquels la réponse n'a pas de rapport avec le mot, et correspond à une production automatique, non contrôlée par le patient.
- **Paraphasies phonologiques ou verbales** : Cette catégorie regroupe les déformations phonologiques des mots, ou les néologismes, n'étant produites que pour cet item. Nous ajouterons les productions de mots n'ayant aucun rapport avec l'item cible, mais ne pouvant pas être classées dans les persévérations.
- **Paraphasies sémantiques** : Cette catégorie regroupe les productions de mots, non persévérantes, ayant un rapport sémantique avec l'image.

#### 4.2.1.3. Graphique de l'évolution de la répartition des réponses

Ce graphique présentera l'évolution de la répartition des réponses lors des deux tests : seront représentés le nombre d'items réussis, ainsi que le nombre d'erreurs de chaque type, et l'évolution de chacune de ces catégories. Ce graphique se fera également sans compter les réponses induites par les aides apportées (ébauche orale, présentation du mot codé).

### 4.2.2. Présentation des résultats qualitatifs

Dans cette partie sera présentée la grille d'observation des patients (exposée ci-dessus), remplie en début et en fin de rééducation.

### 4.2.3. Analyse des résultats

Enfin, pour chaque patient, nous procéderons à une analyse détaillée de l'évolution, en précisant les éléments de la période de rééducation qui doivent être pris en compte pour expliquer l'évolution observée lors du test final. Les productions lors de ce test seront ensuite décrites et analysées. Enfin, une conclusion pour chaque patient sera proposée, avant la discussion sur les hypothèses.

## 5. Précautions méthodologiques

Certains éléments de l'expérimentation peuvent biaiser les résultats, et seront à prendre en compte lors de l'analyse des résultats.

Tout d'abord, la passation incomplète du Lexis chez les patients diminue la fiabilité des résultats obtenus, du fait de la présentation d'un nombre moins importants d'items

Il est également important de noter que les patients de l'étude sont pour la plupart encore suivis en orthophonie. Nous ajoutons des séances à cette rééducation, et notre test final permet d'observer l'investissement des outils par les patients, ce qui nous permet dans l'absolu d'isoler les effets réels de la méthode distinctive. Cependant, on ne peut pas exclure l'hypothèse que certains progrès peuvent être dus à la progression générale des patients, et **non spécifiquement aux séances avec la méthode distinctive.**

**La plus faible marge de progression des patients éloignés de leur AVC, du fait d'une réorganisation cérébrale déjà commencée,** est aussi à prendre en compte.

Enfin, la période de travail avec les outils de la méthode distinctive étant **relativement courte**, il est probable que les effets observés ne seront pas aussi nets que ceux qu'on pourrait observer pendant une phase plus longue.

## 6. Hypothèses opérationnelles

Le travail avec la méthode distinctive a pour objectif final de réduire le manque du mot, et de lever l'inhibition portant sur la production verbale, pour s'affranchir de l'ébauche orale. Dans le cas où les hypothèses théoriques seraient entièrement vérifiées, nous devrions donc observer une augmentation du nombre de mots produits sans aide lors de la seconde passation du Lexis.

3<sup>ème</sup> PARTIE :  
PRESENTATION ET  
ANALYSE DES  
RESULTATS

# 1. Réflexions sur les exercices proposés

## 1.1. Travail des voyelles

L'ensemble des exercices proposés pour travailler les voyelles semble avoir porté ses fruits.

- **La présentation du trapèze vocalique**, et les explications données sur l'articulation ont permis aux patients de se représenter l'articulation des voyelles les unes par rapport aux autres. **Nous avons choisi, pour les voyelles pouvant être ouvertes ou fermées ([E], [OE] et [O]), de travailler uniquement le phonème fermé** : en effet, les patients ayant des difficultés de discrimination des sons proches, nous n'avons pas souhaité introduire une difficulté supplémentaire, en introduisant deux sons, qui n'auraient peut-être pas été distingués, pour une même carte.
- Les **circuits** ont été utilisés pour introduire et stabiliser la production des voyelles intermédiaires.
- **Le travail des gestes** a grandement contribué à la progression dans la production des voyelles isolées. En effet, les gestes aident les patients à sentir l'articulation, et donc à trouver plus facilement la bonne position pour produire le son. **Ce travail a été entravé chez certains patients par l'apraxie idéo-motrice**, mais semble néanmoins avoir été utile. **Certains gestes ont été transformés** : celui du [o] par exemple, est effectué devant la bouche, pour faciliter la projection des lèvres. De même, le geste du [u], trop complexe au niveau praxique, a été remplacé par un serrement du poing, devant la bouche également pour certains patients, ce qui facilite la projection, et représente le serrement des lèvres, distinguant par-là ce phonème du [o].
- Le travail des **ribambelles** a permis, par le biais de l'intonation, du rythme ou des variations d'intensité de la voix **de détourner les patients de la difficulté qu'ils éprouvent à l'oral**, et donc d'améliorer la production des sons difficiles, et la distinction entre des sons confondus (confusions [o/u] et [i/e] notamment). **De plus, ce travail a aidé les patients sujets à des persévérations à s'en détacher** : la représentation des différents sons, et les changements de rythme leur ont permis de retenir des énoncés automatiques, en se concentrant sur la ribambelle posée.
- Il nous a paru important, au cours de la rééducation, **d'insister plus fortement que prévu sur l'écrit**. Ainsi, nous avons travaillé la production des lettres correspondant

aux voyelles, d'abord par des exercices d'appariement carte de couleur/lettre, puis par des exercices de production de la lettre correspondant à la carte présentée.

- **Une nouvelle situation de travail : réception et production de voyelles dans une situation semblable à la PACE** : il s'agit, pour le patient et nous-mêmes, de constituer un trapèze vocalique, les deux trapèzes ainsi créés étant séparés par un écran. Le but est de demander à l'autre des cartes, en effectuant le geste ou en produisant oralement le phonème (on aurait pu ajouter la possibilité d'écrire la lettre correspondante). Ce travail permet au patient de travailler à la fois la production, sans attendre notre aide puisqu'il doit nous faire deviner la carte qu'il souhaite, et la perception des sons. Il permet aussi de travailler la reconnaissance et la production des gestes.

## 1.2. Travail sur les consonnes

Le travail sur les consonnes n'a pas été possible avec tous les patients, en raison du manque de temps par rapport à l'ampleur des difficultés de certains. Ainsi, avec M.V, M.T et M.L, ce travail s'est arrêté à la présentation des phonèmes [l] et [p]. En revanche, presque toutes les consonnes ont été présentées à M.J et M.M

- Les explications sur l'articulation de la consonne à l'aide des schémas ont permis aux patients de se représenter cette articulation, et de la retrouver lors de présentations ultérieures du symbole.
- Malgré notre idée de départ, qui était de ne pas introduire les gestes correspondant aux consonnes, **certains gestes se sont révélés être facilitateurs**, et ont donc été présentés aux patients, qui les utilisent systématiquement. Il s'agit notamment des gestes correspondant aux phonèmes [j] et [k].
- **La discrimination des consonnes introduites a posé problème**. Les deux patients à qui les consonnes ont été présentées ont montré des difficultés de discrimination des consonnes sourdes et sonores. Par exemple, ils n'entendaient pas la différence entre [p] et [b]. De plus, ils n'arrivaient pas à produire un voisement sur ces consonnes. **Les consonnes sourdes ont donc été introduites dans un premier temps. Les consonnes sonores ont été introduites lors des dernières séances, et donc peu travaillées**. Cependant, une piste s'est ouverte lors de la présentation des consonnes constrictives, pour lesquelles le voisement est plus aisé à expliquer.
- De plus, en raison de la grande quantité de symboles, **les graphies correspondantes ont été écrites sous les symboles**, dont les patients avaient du mal à se rappeler. **Les patients ont donc davantage associé le symbole à la lettre**

**qu'au phonème correspondant**, et il n'est pas surprenant, lors du test final, de les voir poser par exemple le symbole du [g] lorsqu'un mot contient la lettre G, même si celle-ci se prononce [ʒ].

### 1.3. Travail de dénomination

Le travail de dénomination, n'a pas pu être mené à chaque séance, comme prévu au début de l'expérimentation. En effet, les difficultés de production étant majeures, de nombreuses séances ont été consacrées principalement à la production de sons isolés et des graphèmes associés, ne laissant que peu de temps pour travailler la dénomination, avec des patients souvent fatigués par le travail précédent. Les séances ayant eu lieu durant les quatre dernières semaines de rééducation ont donc été principalement centrées sur la dénomination.

Le travail de dénomination s'est avéré différent avec chaque patient. La progression et les résultats au test final sont également différents. Aussi, nous proposons de développer davantage le sujet de la dénomination lors de l'analyse des résultats au test final de chacun des patients.

## 2. Analyse de l'évolution de chaque patient

### 2.1. M.M

#### 2.1.1. Analyse quantitative

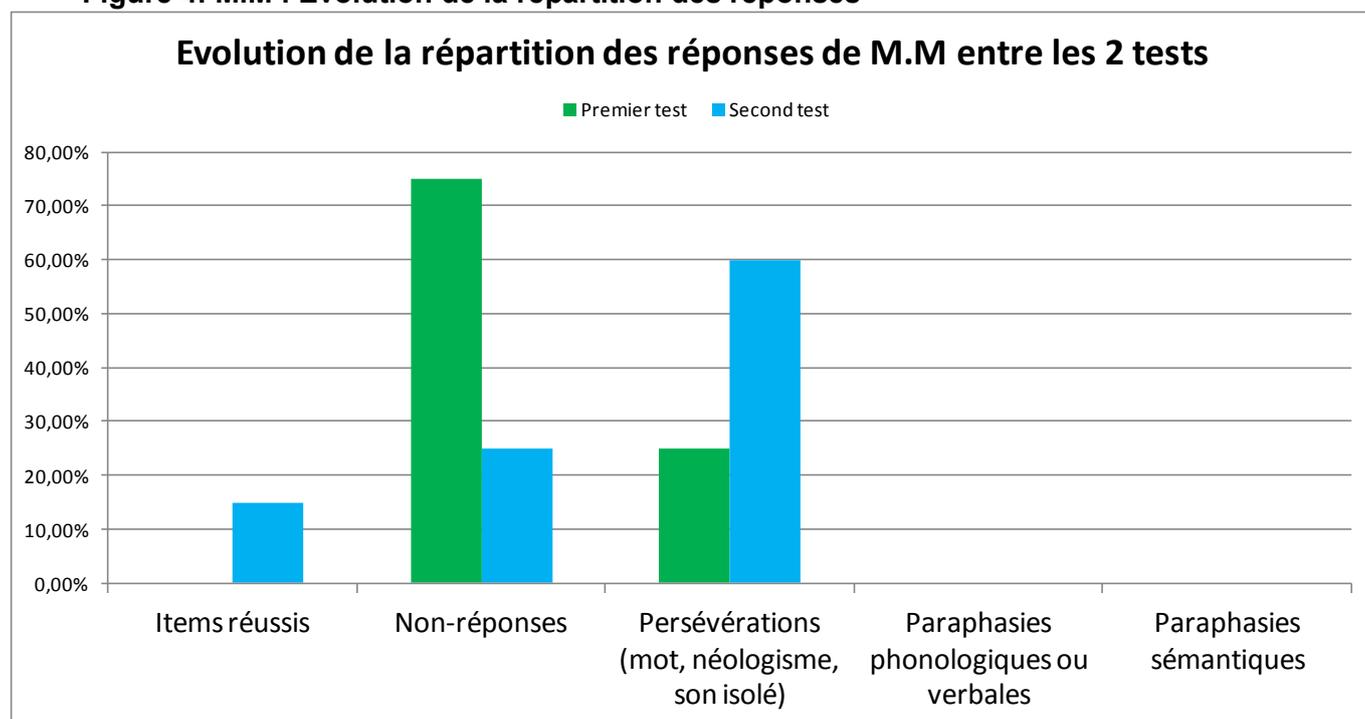
**Tableau 6a: M.M : Items réussis**

	Nombre d'items réussis	Nombre total d'items	%
Score au premier test (sans aide)	0	20	0%
Score au second test (sans aide)	3	20	15%
Score au premier test avec ébauche orale	2	20	10%
Score au second test, avec codage des mots	3	20	15%
<b>Evolution après la rééducation</b>	<b>+3</b>	<b>20</b>	<b>+15%</b>

**Tableau 6b: M.M : Types d'erreurs**

	Non-réponses	Persévérations (mot, néologisme, son isolé)	Paraphasies phonologiques ou verbales	Paraphasies sémantiques
Premier test	15	5	0	0
Second test	5	12	0	0

**Figure 4: M.M : Evolution de la répartition des réponses**



## 2.1.2. Progression qualitative

**Tableau 6c: M.M: Evolution qualitative**

		Après 5 séances	A la fin des 25 séances
Réaction générale face aux outils		Motivé pour travailler avec le matériel de la méthode distinctive. Il se montre demandeur pour travailler avec les outils sur les mots de sa vie quotidienne	
Introduction des phonèmes vocaliques	Voyelles introduites	[a, i, u, o]	Toutes les voyelles orales et nasales
	Intégration du triangle vocalique	Pas de difficultés.	Pas de difficultés
	Production des <b>phonèmes isolés</b>	Production <b>laborieuse</b> , nombreux mouvements parasites.	<b>Très bonne</b> pour la plupart des phonèmes oraux, M.M parvient désormais à se corriger. La production des nasales reste difficile
	Production des <b>gestes</b>	Elle <b>facilite grandement</b> la production des sons.	Elle <b>facilite grandement</b> la production des sons.
	<b>Enchaînement</b> des phonèmes dans des circuits et des ribambelles	Le rythme n'est pas facilitateur. L'enchaînement est donc <b>difficile</b> .	Le rythme n'est pas facilitateur, mais l'enchaînement est <b>plus aisé</b> car les voyelles sont mieux produites isolément
	Production du <b>graphème associé</b>	Aucun problème	Aucun problème
	<b>Perception et discrimination</b> des phonèmes	<b>Impossible</b> s'il n'y a pas de geste.	La perception est <b>bien meilleure</b> . Avec image labiale, tous les sons sont correctement identifiés. Sans image labiale, les sons aux extrémités du triangle sont bien identifiés.
Introduction des phonèmes consonantiques	Consonnes introduites	[p, l]	Toutes les consonnes orales non voisées: [p,t,k,f,s,ʃ,l,r], et les consonnes nasales [m,n].
	Production de la <b>consonne seule</b>	Impossible	Impossible
	Production de <b>syllabes simples</b>	<b>Difficultés</b> à fusionner les sons. M.M a tendance à ne dire que la voyelle.	La production est facilitée par le geste correspondant à la voyelle présente dans la syllabe. <b>Une aide est cependant requise pour la plupart des consonnes. La production de syllabes entraîne souvent des persévérations</b>
	Production de syllabes inversées	<b>Impossible</b> : M.M ne parvient pas à enchaîner les sons.	La production de syllabes inversées reste difficile: M.M <b>ne parvient pas à produire la consonne finale, sans la faire suivre d'une voyelle. L'enchaînement « voyelle-consonne-voyelle » est plus aisé.</b>
	<b>Perception et discrimination</b> des syllabes	Elle est <b>plus aisée</b> que la perception de voyelles seules.	Elle est <b>bonne</b> , mais l' <b>appui sur la lecture labiale</b> reste très fort.
Travail de dénomination	Poser le <b>squelette syllabique</b> d'un mot <b>entendu</b>	<b>Complicé</b> en raison des difficultés de perception. Avec l'aide des gestes, M.M y parvient mieux.	<b>Reste difficile</b> sans lecture labiale.
	Poser le <b>squelette syllabique</b> d'un mot correspondant à <b>une image vue</b>	<b>Aucune difficulté</b> , M.M s'appuie sur la production écrite des mots.	<b>Aucune difficulté</b> . M.M code également les consonnes dont les symboles ont été introduits.
	<b>Production écrite</b> des mots	<b>Pas de difficulté apparente</b> , à part pour de rares mots qu'il ne retrouve pas à l'écrit	<b>Aucune difficulté</b>
	<b>Production orale</b> des mots	<b>Impossible</b> sans aide	<b>Elle nécessite encore beaucoup d'aide.</b> Toutefois, M.M parvient désormais à répéter, ce qui lui était impossible en début de rééducation.

## 2.1.3. Analyse qualitative du test final

### 2.1.3.1. Éléments importants de la rééducation

Au cours de la rééducation, M.M a énormément progressé dans la production de sons isolés. Il s'aide des gestes correspondant aux voyelles pour les produire. Ce travail a permis à M.M de se recréer une image auditive des phonèmes vocaliques. Il parvient désormais à se corriger lorsqu'il ne produit pas le bon. De plus il les distingue beaucoup mieux.

Cependant, au cours de cette progression qui parut dans les premiers temps excellente, de nombreuses persévérations phonémiques sont apparues, observées à partir de la septième séance, et ont ralenti la progression. L'introduction des constrictives a permis à M.M de s'éloigner de ces persévérations, qui contiennent quasiment uniquement des phonèmes occlusifs.

La production de mots a toujours nécessité de l'aide, M.M ne parvenant pas à généraliser la production des syllabes travaillées isolément à la production de mots. Le travail sur les consonnes n'a sans doute pas été suffisant pour que M.M puisse s'en créer une image auditive, d'où sa difficulté à les percevoir, et à les utiliser dans les mots. En effet, les essais de production contiennent en général les voyelles correspondant aux mots, mais les consonnes sont des sons produits de façon non contrôlée, souvent des occlusives. Une très grande quantité de [m] et de [k] est observée dans les productions.

### 2.1.3.2. Analyse qualitative du test final

Ces différentes observations permettent de justifier le résultat au test final : M.M est parvenu à produire trois mots, qu'il n'avait pas produits lors du test initial, **la progression sur les items réussis est donc de 15%**. De plus, nous observons une **forte augmentation des persévérations**, qui viennent remplacer les non-réponses : là où M.M ne produisait rien, il essaie désormais de dire le mot, donnant lieu à des persévérations.

Durant le test, M.M écrit chaque mot, et le code avec les outils de la méthode distinctive. Son utilisation des outils est caractéristique d'une représentation écrite des mots et non orale. En effet, les outils utilisés correspondent aux lettres, et non pas aux phonèmes. Par exemple, pour le mot « ananas », M.M code « ●●■ », qui correspondrait à l'enchaînement [ã/ã/a]. De même pour « guitare », il utilise les cartes correspondant à chaque lettre, y compris au U, qui ne se prononce pas dans ce mot.

Après avoir codé les mots, M.M tente de les produire. Les productions sont des sons isolés, ou en syllabes, dont une partie est retrouvée lors de la production de nombreux items. Les syllabes [ma, mak, rik] sont ainsi souvent répétées. Une analyse plus fine des productions montre également des essais de production des sons du mot. Par exemple, pour le mot arbre, M.M produit [a], puis [ar], ce qui montre qu'il essaie d'assembler les sons. Cependant, ces essais n'aboutissent pas à la production du mot, ils restent isolés, ou sont remplacés par une persévération.

Trois mots sont correctement produits par M.M il s'agit des mots « ananas, otarie, et cheveux ». **Pour expliquer la réussite dans la production de ces trois mots, nous posons l'hypothèse que les premiers phonèmes permettent à M.M de se détacher de ses persévérations.** En effet, « otarie » et « ananas » commencent par une voyelle, dont la production plus aisée permettrait d'initier le mot, et « cheveux » commence par un phonème constrictif [ʃ], dont la production est facilitée par un geste permettant l'avancée des lèvres.

Pour aller plus loin dans cette explication, une attention particulière a été portée aux autres mots commençant par ces phonèmes : il a été constaté que les autres mots du test débutant par une voyelle (« igloo, arbre, escalier ») contiennent en deuxième position un son complexe, qui a pu bloquer la production. De plus, aucun autre mot ne commence par le phonème [ʃ], l'échantillon étant trop petit. Les autres phonèmes constrictifs étant beaucoup plus difficiles à produire pour M.M, il n'est pas surprenant que la production de mots commençant par [f] ou [s] soit échouée.

#### 2.1.3.3. Conclusion

En résumé, si les résultats de M.M au test ne sont que peu significatifs, **l'évolution générale du patient laisse espérer une poursuite des progrès.** En effet, au début de l'expérimentation ce patient ne produisait oralement qu'une stéréotypie, et était peu sensible à l'aide apportée. Il est désormais capable de produire chacune des voyelles de façon isolée. Ce travail l'a aidé à se recréer une représentation auditive des voyelles, support syllabique de la parole, ce qui lui permet désormais de **répéter des mots courts**, ou encore de produire certains mots avec une ébauche orale. De plus, avec l'aide du geste correspondant au « o », M.M parvient régulièrement à dire « au revoir ». Dans une éventuelle poursuite de ce travail, il serait intéressant d'essayer de détacher M.M de la représentation écrite des mots, pour lui permettre de ne plus s'arrêter sur les lettres qu'il voit, mais de continuer à reconstruire le principe phonologique de la langue, en recréant des représentations auditives de chaque son.

## 2.2. M.V

### 2.2.1. Analyse quantitative

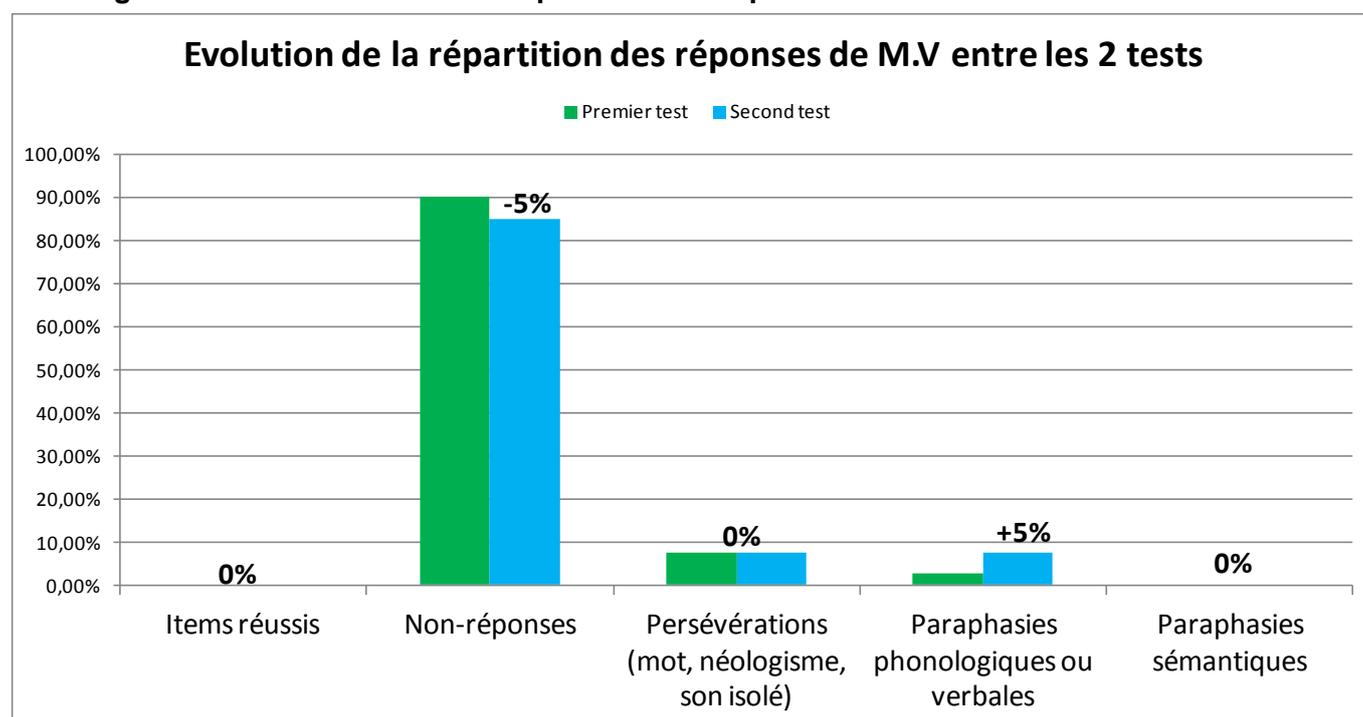
**Tableau 7a: M.V : Items réussis**

	Nombre d'items réussis	Nombre total d'items	%
Score au premier test (sans aide)	0	40	0%
Score au second test (sans aide)	0	40	0%
Score au premier test avec ébauche orale	13	40	33%
Score au second test, avec codage des mots	2	40	10%
<b>Evolution après la rééducation</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>0%</b>

**Tableau 7b: M.V: Types d'erreurs**

	Non-réponses	Persévérations (son isolé, mot, néologisme)	Paraphasies phonologiques ou verbales	Paraphasies sémantiques
Premier test	36	3	1	0
Second test	34	3	3	0

**Figure 5: M.V: Evolution de la répartition des réponses**



## 2.2.2. Progression qualitative

Tableau 7c: M.V: Evolution qualitative

		Après 5 séances	A la fin des 25 séances
Réaction générale face aux outils		Intéressé par l'idée d'essayer un nouveau matériel. Au cours de la rééducation, il se montre souvent démoralisé par son aphasie. Cependant, il reste volontaire.	
Introduction des phonèmes vocaliques	Voyelles introduites	[a, i]	[a, i, u, o]
	Intégration du triangle vocalique	Très difficile.	Toujours impossible
	Production des <b>phonèmes isolés</b>	De nombreuses <b>persévérations</b> gênent la production.	Les persévérations restent nombreuses. <b>Amélioration pour le [i] et le [a].</b>
	Production des <b>gestes</b>	Très forte apraxie idéo-motrice, et persévérations gestuelles. Cependant, M.V s'applique à essayer d'effectuer un geste à chaque production, et <b>cela semble l'aider.</b>	Les gestes restent très difficiles et aléatoires, mais <b>facilitent toujours la production</b>
	<b>Enchaînement</b> des phonèmes dans des circuits et des ribambelles	<b>Le rythme aide énormément</b> à produire les sons, mais l'enchaînement de sons différents reste difficile.	L'enchaînement de sons est toujours meilleur que la production isolée, <b>l'enchaînement de sons différents est possible au prix de nombreux efforts.</b>
	Production du <b>graphème associé</b>	Impossible	Fluctuation des performances : <b>la production du "i" et du "a" est parfois possible</b>
	<b>Perception et discrimination</b> des phonèmes	<b>Très difficile</b> , le fait de répéter le son puis de montrer la carte correspondante semble faciliter l'identification.	<b>La perception s'est améliorée</b> , mais reste fluctuante.
Introduction des phonèmes consonantiques	Consonnes introduites	Consonnes non introduites	[p, l].
	Production de <b>la consonne seule</b>		Impossible
	Production de <b>syllabes simples</b>		Donne lieu à <b>beaucoup de persévérations</b> , la production est aléatoire, c'est pourquoi le travail est avant tout centré sur les voyelles.
	<b>Perception et discrimination</b> des syllabes		Très difficile.
Travail de dénomination	Poser le <b>squelette syllabique</b> d'un mot <b>entendu</b>	Le travail sur les mots a été introduit rapidement, et s'est révélé très compliqué.	De <b>plus en plus facile.</b>
	Poser le <b>squelette syllabique</b> d'un mot correspondant à <b>une image vue</b>		<b>Très bien réussi</b> pour les mots unissyllabiques, <b>mais plus compliqué pour les mots à plusieurs syllabes.</b>
	<b>Production écrite</b> des mots		Elle est <b>aléatoire</b> , et <b>semble facilitée par le fait d'avoir posé le squelette syllabique du mot.</b> La <b>plupart</b> des mots restent cependant <b>impossibles à produire.</b>
	<b>Production orale</b> des mots		<b>Elle nécessite toujours une aide.</b> Cependant, la production de mots dissyllabiques dont le squelette a été posé semble plus aisée.

## 2.2.3. Analyse qualitative et test final

### 2.2.3.1. Éléments importants de la rééducation

La période de rééducation avec M.V est caractérisée par **une grande fluctuation des performances entre les différentes séances**. En effet, si environ la moitié des séances ont permis d'avancer, M.V réussissant quasiment tous les exercices proposés, d'autres séances ont ralenti la progression, M.V ne parvenant à produire ou à identifier quasiment aucun son ou aucune lettre.

Durant toutes ces séances, certains éléments ont attiré notre attention. Tout d'abord, à la fin de la rééducation, **M.V n'est toujours pas capable de reproduire le trapèze vocalique sans modèle**. Plusieurs hypothèses ont été établies pour expliquer cette difficulté. **La première hypothèse retenue serait que M.V ne reconnaît pas vraiment les couleurs** : il est capable d'effectuer un classement des cartes par couleur, des appariements entre les cartes et les feutres des couleurs correspondantes, et même de reproduire le triangle à partir d'un modèle dessiné. Cependant, au cours de ces exercices, nous observons des hésitations, qui nous amènent à nous demander si M.V ne reconnaît pas les couleurs qu'en les comparant entre elles, sans pouvoir les identifier directement.

Dans le but d'aider M.V à construire le triangle, des explications sur la raison du placement des phonèmes dans ce triangle (ouverture de la bouche, étirement des lèvres) ont été données à l'aide de schémas, d'exemples, et en s'appuyant sur les lettres correspondant aux phonèmes. Malgré ces explications, le triangle n'est toujours pas reproduit. De plus, lors des exercices visant l'association entre un son ou une lettre, et une couleur, les performances sont aléatoires. M.V ne produit pas systématiquement le son correspondant à la carte. En outre, les productions orales sont souvent gênées par des persévérations. L'ensemble de ces observations donne souvent l'impression que M.V produit un son ou une lettre « au hasard », sans vraiment le choisir en fonction de la carte qu'il a sous les yeux, et conduisent à **la seconde hypothèse, qui est qu'aucune association stable n'a pu être créée entre une couleur et le son correspondant**.

**Cette association instable a bloqué l'avancée de la rééducation**, et n'a pas permis d'introduire plus que quatre sons vocaliques ([a, i, o, u]) et deux sons consonantiques très peu travaillés ([l] et [p]). En effet, les productions donnant souvent lieu à des persévérations, et n'étant pas assurées, le choix a été fait de ne pas surcharger M.V en lui présentant de nombreux sons, et plutôt d'essayer de stabiliser la production et l'identification du peu de sons présentés.

L'observation des gestes produits par M.V donne elle aussi l'impression que le patient tente de s'appuyer sur les éléments qu'on lui donne, mais que cet appui n'est pas stable. En effet, M.V s'applique à produire des gestes, qui semblent l'aider à produire les sons, mais restent très limités par une l'apraxie idéo-motrice majeure. Ainsi, le geste correspondant au [i] est très difficile à effectuer. Le geste du [o], plus facilement produit, semble aider M.V à avancer les lèvres, l'amenant de façon aléatoire à la production du [o] ou du [u], ces deux sons étant régulièrement confondus. **Les gestes semblent donc eux aussi souvent choisis aléatoirement, et pas forcément en rapport ni avec la carte présentée, ni avec le son prononcé.**

Malgré ces difficultés, **certaines performances de M.V restent surprenantes.** En effet, il peut, lors de certaines séances, être capable de produire toutes les lettres et sons demandés, de coder des mots, voire même de les produire, toujours en donnant l'impression que les productions ne sont pas contrôlées. Un parallèle peut ici être établi avec ses productions spontanées. En effet, M.V prononce souvent des phrases, ou morceaux de phrases. Ces productions semblent automatiques, et reviennent souvent, comme « petit à petit, petit à petit » ou encore « et voilà le travail ! ». Cependant, elles sont toujours évoquées dans un contexte approprié. De plus, au cours de la rééducation, on observe une diversification de ces énoncés. Ainsi, le dernier jour, M.V arrive en disant « alors, ça y est, terminé ? », toujours en donnant l'impression que l'énoncé n'est pas contrôlé.

#### 2.2.3.2. Analyse qualitative du test final

L'ensemble de ces observations (l'instabilité de l'appui sur les outils de la méthode distinctive, les performances parfois surprenantes) se retrouvent dans le test final. En effet, **aucune évolution n'est observée dans le nombre d'items réussis**, ce qui paraît en accord avec le peu de progrès qualitatifs observés.

Deux mots sont prononcés, une fois le mot codé devant M.V Il s'agit du mot « radis », travaillé en séance, et du mot « assiette », pour lequel le patient s'est sans doute appuyé sur la production du [a] initial qu'on lui a présenté.

Pour tous les autres mots, M.V a systématiquement désigné une des quatre cartes vocaliques travaillées.

L'analyse des cartes désignées semble pointer qu'une association a bien été créée entre les cartes de couleurs et les sons ou les lettres. En effet, parmi les quarante images proposées, **M.V a désigné des cartes correspondant à une partie du mot (lettre ou son), pour dix-**

**neuf mots.** Parmi ces mots, trois mots ont été codés correctement entièrement (« rape, louche et guitare »), huit ont été codés de façon incomplète ou inversée. Pour cinq mot, la désignation correspond non pas à un son, mais à une lettre présente dans le mot (« o » pour trompette, « a » pour « lampe », « i » pour « chaise »), et trois désignations correspondent à un phonème présent dans le mot, mais avec des confusions déjà observées entre les sons au cours de la rééducation (M.V désigne par exemple le [u] à la place du [o] pour le mot « volcan »).

Nous notons également quatorze mots pour lesquels M.V a montré des cartes n'ayant aucun rapport avec le mot.

Le test final montre une stabilité dans la répartition des types d'erreurs, par rapport à la ligne de base. Il est important de noter que M.V a produit cinq fois des sons isolés, non persévérants, ayant souvent un rapport avec la carte qu'il avait posée auparavant. Ces sons ne peuvent être identifiés ni comme des paraphrasies phonologiques (sons isolés, souvent aucun rapport avec le mot), ni dans les persévérations, car ils sont sûrement induits par les tentatives d'utilisation des outils. Nous avons choisi de compter ces sons dans les « non réponses ».

#### 2.2.3.3. Conclusion

Finalement, les productions montrent la création d'une association couleur/son/lettre. Cependant, **cette association semble partielle, instable, et non suffisante pour permettre de débloquer la forme phonologique du mot.** M.V paraît néanmoins pouvoir coder les mots. Un travail plus poussé sur les consonnes lui aurait peut-être permis de coder le début du mot, pour accéder à sa prononciation. Ce travail aurait été extrêmement long, et il n'est pas certain qu'il aurait été plus concluant, du fait des nombreuses persévérations, et des difficultés que semble présenter M.V au niveau de la reconnaissance et de la mémoire visuelle. Il serait intéressant d'effectuer des analyses poussées sur le plan visuel, pour investiguer plus précisément la perception des couleurs.

Enfin, malgré cette absence de résultats objectivables, il est important de noter **une progression dans le langage spontané** de M.V, rapportée à la fois par sa famille, son orthophoniste (qui ne l'a presque pas vu pendant la période d'expérimentation), et son kinésithérapeute. Cette progression ne peut pas être identifiée spécifiquement comme le fruit du travail avec la méthode distinctive, mais on peut supposer que ce travail a entraîné une stimulation particulière des aires du langage, qui a pu déclencher cette progression.

## 2.3. M.L

### 2.3.1. Analyse quantitative

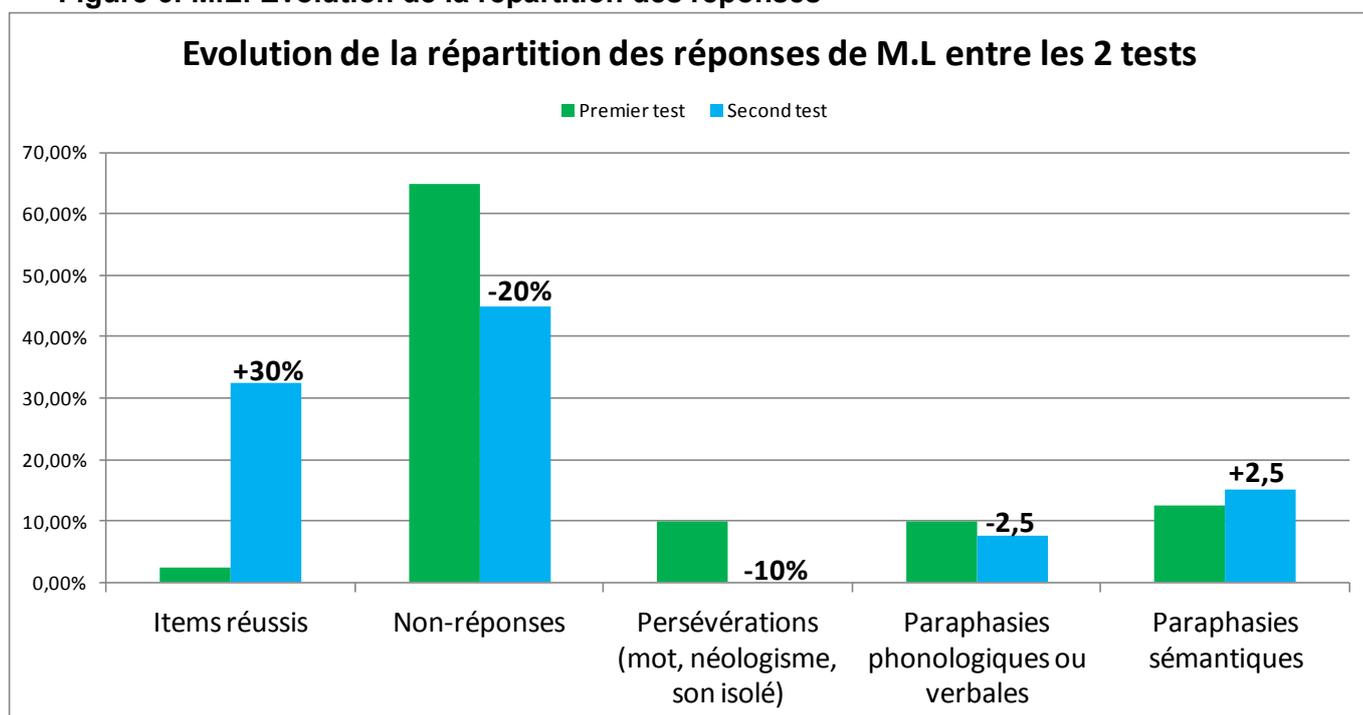
**Tableau 8a: M.L Items réussis**

	Nombre d'items réussis	Nombre total d'items	%
Score au premier test (sans aide)	1	40	3%
Score au second test (sans aide)	13	40	33%
Score au premier test avec ébauche orale	19	40	48%
Score au second test, avec codage des mots	17	40	43%
<b>Evolution après la rééducation</b>	<b>+12</b>	<b>40</b>	<b>+30%</b>

**Tableau 8b: M.L :Types d'erreurs**

	Non-réponses	Persévérations (mot, néologisme, son isolé)	Paraphasies phonologiques ou verbales	Paraphasies sémantiques
Premier test	26	4	4	5
Second test	18	0	3	6

**Figure 6: M.L: Evolution de la répartition des réponses**



## 2.3.2. Analyse qualitative

**Tableau 8c: M.L: Evolution qualitative**

		Après 5 séances	A la fin des 25 séances
Réaction générale face aux outils		Semble perplexe par rapport aux outils. Mais montre une certaine curiosité, et envie d'essayer. Au cours de la rééducation, il dit plusieurs fois ne pas voir l'intérêt des outils.	
Introduction des phonèmes vocaliques	Voyelles introduites	[a, i, u, o]	Toutes les voyelles orales
	Intégration du triangle vocalique	Laborieuse	Pas de difficultés.
	Production des <b>phonèmes isolés</b>	Elle est difficile, mais réalisable. <b>Les performances sont fluctuantes</b>	Les performances restent fluctuantes, <b>mais s'améliorent. Certains phonèmes, comme [i] et [o] sont très bien produits à chaque essai</b>
	Production des <b>gestes</b>	La production des gestes est gênée par une apraxie idéo-motrice. <b>De plus, M.L ne cherche pas spontanément à effectuer les gestes, qui facilitent pourtant la production.</b>	M.L accepte d'effectuer certains gestes (celui du [a] notamment), qui, <b>bien que difficiles à produire, l'aident beaucoup</b>
	<b>Enchaînement</b> des phonèmes dans des circuits et des ribambelles	<b>Le rythme facilite</b> grandement la production des sons, qui sont facilement enchaînés dans les ribambelles.	<b>Le rythme facilite toujours les productions</b>
	Production du <b>graphème</b> associé	Pas de difficultés	<b>Un peu plus difficile:</b> M.L ne parvient pas à se rappeler à quel phonème correspondent les cartes de couleur si la lettre n'est pas déjà écrite dessus.
	<b>Perception et discrimination</b> des phonèmes	Pas de difficultés	<b>Un peu plus difficile,</b> du fait du plus grand nombre de phonèmes, et de leur proximité.
Introduction des consonnes	Consonnes introduites	[p, l]	[p,l,m]
	Production de <b>la consonne seule</b>	Impossible	Impossible
	Production de <b>syllabes simples</b>	<b>Laborieuse sans aide</b>	Toujours très difficile sans aide. De plus, M.L ne parvient pas à trouver un intérêt aux symboles, leur introduction est donc limitée.
	<b>Perception et discrimination</b> des syllabes	Ne pose pas de problèmes.	Difficile pour les consonnes proches.
Travail de dénomination	Poser le <b>squelette syllabique</b> d'un mot <b>entendu</b>	Pas de problèmes	Relativement bien réussi, mais nécessite de s'appuyer sur le mot écrit pour aider M.L à comprendre l'association entre le mot et les cartes vocaliques.
	Poser le <b>squelette syllabique</b> d'un mot correspondant à <b>une image vue</b>	Impossible.	Relativement facile pour les mots unissyllabiques, un peu plus difficile pour les mots de plusieurs syllabes.
	<b>Production écrite</b> des mots	Le début de certains mots est produit.	Le début de certains mots est produit, mais M.L <b>bloque toujours sur la suite.</b>
	<b>Production orale</b> des mots	<b>Impossible sans aide</b>	Reste très difficile sans aide.

### 2.3.3. Analyse quantitative et test final

#### 2.3.3.1. Éléments importants de la rééducation

La période de rééducation avec M.L est marquée par de grandes difficultés relationnelles. En effet, ce patient est extrêmement fragilisé par son handicap, et n'accepte pas facilement les exercices, qui le mettent en situation de difficulté. Il s'énerve facilement, ce qui constitue sans doute un moyen de se protéger, mais conduit à faire attention à chaque exercice qu'on propose, et à ne pas trop insister lorsque M.L est en difficulté. De plus il ne parvient pas à trouver un intérêt aux outils de la méthode, et ne s'appuie pas spontanément dessus. Au cours du travail sur les sons isolés, il demande souvent « pourquoi ? », demandant par-là à quoi va lui servir ce travail.

Malgré ces difficultés, nous parvenons à un progrès majeur en fin de rééducation : **les phonèmes vocaliques, produits aux prix d'efforts considérables en début de rééducation, sont plus facilement produits lors des dernières séances, et M.L n'attend plus qu'on l'aide pour essayer de les produire.** Certains gestes, comme celui du [a] commencent à être produits spontanément. De plus, lors du travail de dénomination, M.L, lorsqu'il est poussé à choisir les cartes de couleur correspondant au squelette syllabique du mot, **parvient régulièrement à constituer ce squelette.** Cette réussite semble liée à une représentation écrite de ces mots, car elle n'est pas systématique, et M.L parvient souvent à dire le mot, sans pouvoir poser son squelette syllabique. De plus, lorsqu'il ne trouve pas le squelette syllabique d'un mot, il ne comprend généralement la solution proposée que lorsqu'on lui présente le mot à l'écrit.

M.L semble donc ne pas avoir investi les outils de la méthode distinctive sur le plan oral : **Il n'a fait le lien qu'entre les cartes colorées et les lettres, et très peu entre les cartes colorées et les sons.** Ainsi, si la lettre n'est pas écrite sur la carte, M.L ne sait pas forcément à quel son cela correspond. De même, il ne souhaite pas travailler avec les symboles consonantiques, considérant qu'il peut utiliser uniquement la lettre correspondante.

#### 2.3.3.2. Analyse qualitative du test final

Les progrès observés dans la production des voyelles et la construction de squelettes syllabiques de certains mots, sans que M.L ne prenne complètement appui sur les outils de la méthode distinctive constituent une hypothèse explicative de l'amélioration observée lors de la seconde passation du Lexis. **En effet, les résultats à ce test sont surprenants, car**

**ils montrent une nette amélioration malgré l'absence d'utilisation des outils** (gestes ou cartes colorées) durant le test.

M.L produit spontanément treize mots sur les quarante, parmi lesquels :

- Quatre ont été présentés au moins une fois pendant les séances, ce qui a sans doute permis à M.L de les retrouver plus facilement
- Un avait déjà été retrouvé spontanément lors du premier test, en raison de sa fréquence (il s'agit du mot « pain »)
- Deux commencent par un son travaillé (« assiette » et « lampe »), ce qui a pu permettre à M.L d'initier plus facilement la production
- Six ne semblent pas pouvoir être rapprochés d'un travail effectué au cours des séances, et révèlent donc une progression globale de la part de M.L
- Enfin, quatre mots sont produits lorsqu'on présente le squelette syllabique du mot au patient, ce qui l'aide sans doute à retrouver la forme écrite du mot, et donc à débloquent la forme orale. En effet, lorsqu'on lui propose la carte du [a] pour le mot [arbre], il écrit le mot en entier après l'avoir prononcé.

Les persévérations, non-réponses et paraphasies phonologiques ont diminué, ce qui est normal compte-tenu de la diminution globale du nombre d'erreurs. Cependant, le nombre de paraphasies sémantiques a augmenté de 5%. Ces paraphasies sémantiques peuvent être dues soit à la sélection du mauvais concept dans le système sémantique, soit à une activation d'une forme phonologique dont le seuil est plus bas que celui de la forme phonologique correcte. L'hypothèse retenue ici est celle de la sélection du mauvais concept dans la plupart des cas, puisque lorsqu'on présente le squelette syllabique du mot, M.L n'est pas capable de se corriger. Une levée de l'inhibition verbale semble donc avoir eu lieu, permettant à M.L de produire les mots, même quand le concept sélectionné n'est pas le bon.

#### 2.3.3.3. Conclusion

Au final, M.L semble avoir progressé dans la production des sons isolés, mais aussi en dénomination. **Cependant, cette progression ne semble pas s'appuyer sur les outils de la méthode distinctive**, que M.L n'utilise pas spontanément. **On peut donc penser que c'est le travail analytique sur les phonèmes isolés et les squelettes syllabiques des mots**, et la progression dans ces exercices qui ont permis à M.L d'améliorer ses performances au Lexis.

## 2.4. M.T

### 2.4.1. Analyse quantitative

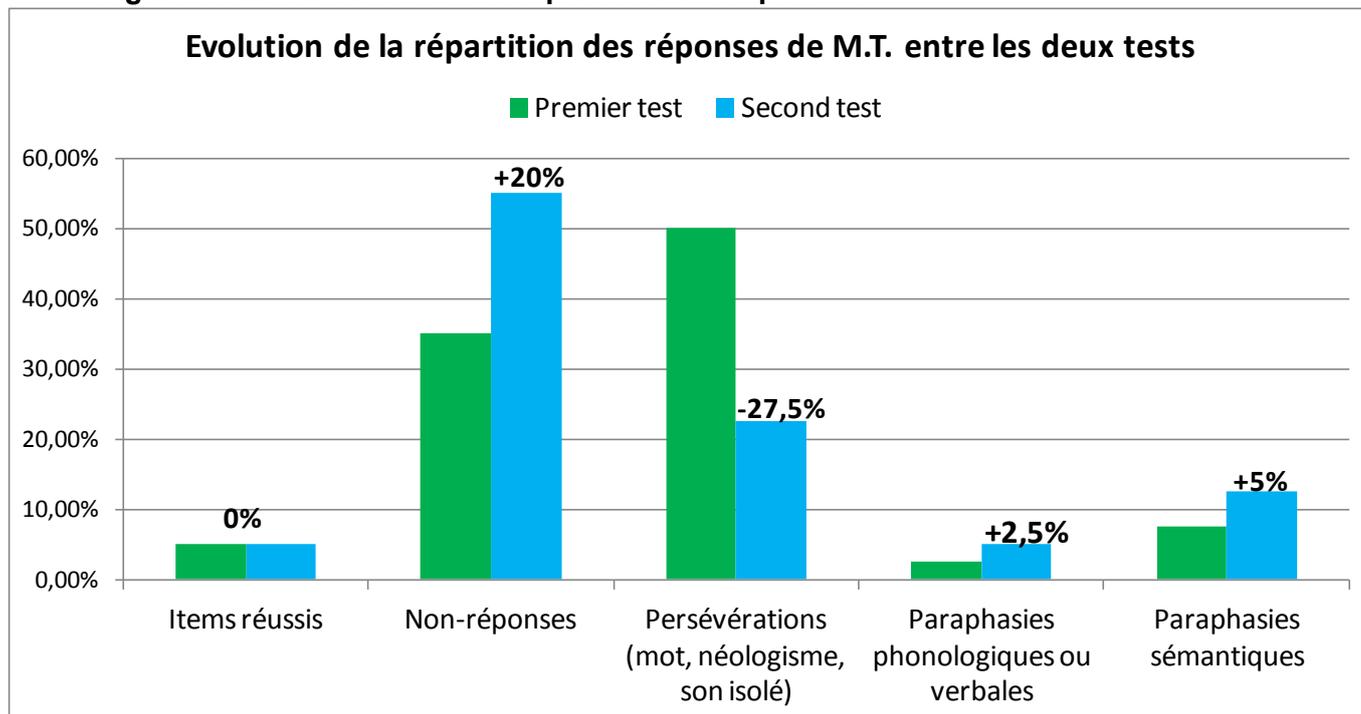
**Tableau 9a: M.T: Items réussis**

	Nombre d'items réussis	Nombre total d'items	%
Score au premier test (sans aide)	2	40	5%
Score au second test (sans aide)	2	40	5%
Score au premier test avec ébauche orale	11	40	28%
Score au second test, avec codage des mots	2	40	5%
<b>Evolution après la rééducation</b>	<b>0</b>	<b>40</b>	<b>0%</b>

**Tableau 9b: M.T: Types d'erreurs**

	Non-réponses	Persévérations (mot, néologisme, son isolé)	Paraphasies phonologiques ou verbales	Paraphasies sémantiques
Premier test	14	20	1	3
Second test	22	9	2	5

**Figure 7: M.T: Evolution de la répartition des réponses**



## 2.4.2. Analyse qualitative

**Tableau 9c: M.T: Evolution qualitative**

		Après 5 séances	A la fin des 25 séances
Réaction générale face aux outils		Très motivé pour travailler avec la méthode distinctive. M.T a envie de découvrir tous les outils. Il est en particulier très motivé par le travail à l'écrit.	
Introduction des phonèmes vocaliques	Voyelles introduites	[a, i, u]	Toutes les voyelles orales
	Intégration du triangle vocalique	Pas de difficultés	Pas de difficultés
	Production des <b>phonèmes isolés</b>	Elle est <b>très difficile</b> , et on observe de nombreuses persévérations.	<b>Elle est plus facile pour [i, a, y]</b> , difficile pour le [u] et le [o], et impossible à part en répétition pour le [e] et le [ø].
	Production des <b>gestes</b>	La production des gestes est gênée par une apraxie idéo-motrice, mais <b>elle facilite la production.</b>	La production des gestes est <b>plus aisée</b> , et elle <b>facilite toujours grandement la production</b>
	<b>Enchaînement</b> des phonèmes dans des circuits et des ribambelles	<b>Le rythme est facilitateur</b> , il détourne M.T de la difficulté à produire les sons. L'enchaînement reste lent.	Les ribambelles sont très bien produites. <b>L'enchaînement est toujours lent, mais paraît plus aisé.</b>
	Production du <b>graphème</b> associé	Impossible	<b>Possible pour A, I, OU, et U</b>
	<b>Perception et discrimination</b> des phonèmes	<b>Difficile</b> au début, mais améliorée au cours des séances. M.T s'appuie beaucoup sur le geste et l'image labiale.	<b>Avec image labiale seule, elle est relativement bonne.</b>
Introduction des consonnes	Consonnes introduites	[l]	[p, l, m]
	Production de <b>la consonne seule</b>	Impossible	Impossible
	Production de <b>syllabes simples</b>	<b>Très difficile</b> sans aide.	<b>Elle est facilitée par la vue des syllabes écrites, mais reste très difficile</b> sans aide, avec de nombreuses persévérations. Le travail est donc avant tout centré sur les voyelles.
	<b>Perception et discrimination</b> des syllabes	<b>Pas de problèmes</b> majeurs	Elle s'avère <b>très difficile</b> lorsque que les consonnes sont proches.
Travail de dénomination	Poser le <b>squelette syllabique</b> d'un mot <b>entendu</b>	<b>Bien réussi</b> si on décompose le mot en insistant particulièrement sur les voyelles.	<b>Toujours bien réussi.</b> M.T parvient également à poser le symbole de la consonne initiale lorsqu'il s'agit de [l], ou de [p].
	Poser le <b>squelette syllabique</b> d'un mot correspondant à <b>une image vue</b>	<b>Réussi</b> sans difficulté pour des mots unissyllabiques. Cependant, cet exercice s'avère <b>impossible lorsque le mot n'a pas été entendu auparavant</b> dans la séance.	<b>Toujours impossible si le mot n'a pas été entendu</b> , à part pour quelques mots très fréquents.
	<b>Production écrite</b> des mots	Impossible	<b>Elle s'améliore</b> , notamment pour les mots pour lesquels la consonne initiale a été travaillée.
	<b>Production orale</b> des mots	<b>Très difficile sans aide.</b>	<b>Très difficile sans aide.</b> Le squelette syllabique ou la consonne initiale n'aident pas M.T à trouver et à produire le mot.

### 2.4.3. Analyse qualitative et test final

#### 2.4.3.1. Eléments important de la rééducation

L'évolution de M.T est marquée par **une nette amélioration dans la production des voyelles seules**. En effet, en fin de rééducation, M.T est capable de produire toutes les voyelles, à l'exception du [e], et du [ø], et ce en utilisant les gestes, qui facilitent énormément la mise en place des organes bucco-phonateurs.

**La progression dans l'intégration des voyelles est aussi remarquable à l'écrit** : en effet, incapable d'écrire la lettre correspondant à chaque son en début de rééducation, M.T parvient désormais à écrire A, I, OU, U et de façon plus aléatoire O.

Le travail sur les voyelles lui a donc permis d'améliorer la production du son, et de la lier à la production écrite.

Cependant, l'introduction des consonnes est bloquée par d'énormes difficultés de production. Ainsi, seule la consonne [l] est produite dans des syllabes, sans aide en fin de rééducation.

#### 2.4.3.2. Analyse qualitative du test final

L'analyse du test final montre que M.T ne parvient pas à prendre appui sur les outils de la méthode distinctive en situation de dénomination. En effet, M.T se trouve en général dans l'impossibilité de poser le squelette syllabique des mots qu'il n'a pas entendu, et ce squelette syllabique ne l'aide pas à retrouver les mots : il prononce uniquement la voyelle correspondant à la carte de couleur posée, sans pouvoir retrouver le mot.

Cependant, nous observons au cours de la deuxième passation du Lexis que **M.T positionne régulièrement sa bouche pour prononcer une voyelle présente dans le mot**, sans pouvoir trouver la couleur correspondante, ni prononcer le mot. Par exemple, pour le mot « oreille », on observe que M.T est prêt à prononcer le son [o], et donc le mot, mais reste bloqué, ne parvenant ni à prononcer le son, ni le mot.

Au cours du test, M.T parvient néanmoins à poser le squelette syllabique de certains mots (sans pouvoir les dénommer pour autant). Il est intéressant de noter que les cartes correctement posées au cours du test sont toutes des [a] et des [i]. Il est donc possible d'émettre l'hypothèse que **M.T s'est construit une représentation stable de ces deux voyelles extrêmes, tandis que les représentations construites pour les autres voyelles ne sont pas suffisantes pour permettre à M.T de les identifier comme faisant partie du squelette syllabique du mot.**

Ainsi, pour l'un des mots correctement dénommés, « tulipe », M.T positionne sa bouche pour prononcer le [y], et pose la carte du [i]. Sur nos encouragements, il parvient finalement à prononcer le mot, sans avoir pu poser la carte du [y].

Un autre élément est à prendre en compte dans le test final : en effet, si le pourcentage d'évolution des items réussis est nul, **on observe une forte diminution des persévérations verbales** (-28%), et une augmentation des autres types d'erreurs. Cette évolution est elle aussi positive, car elle signifie que **M.T contrôle mieux ses productions**, et parvient à retenir les mots dits « automatiquement » auparavant. Cette évolution est aussi observée en séance.

#### 2.4.3.3. Conclusion

Ces observations conduisent à l'hypothèse que M.T pourrait être en train de reconstruire une boucle audio-phonatoire, **c'est-à-dire qu'il commencerait à mieux contrôler ses productions, grâce à une image auditive et articulaire des voyelles**. Il semble commencer à avoir accès aux représentations phonologiques, sans avoir construit de représentation des sons suffisamment robustes pour être sûr de lui, et lui permettre de produire le mot.

Outre le meilleur contrôle des productions, conduisant à la réduction des persévérations (qui sont néanmoins toujours présentes), **il est intéressant de noter chez M.T l'importance de l'aide apportée par les gestes pour la production des voyelles**. En effet, rechercher la position et la place de la main permet à M.T de retrouver la position des organes bucco-phonateurs, et de prononcer le son. **Les progrès dans la production écrite des sons sont également remarquables.**

Un travail plus poussé avec les outils de la méthode distinctive, incluant les consonnes et renforçant le travail des voyelles, éventuellement en combinant les exercices de rééducation plus classiques avec les outils de la méthode distinctive, pourrait donc permettre à M.T de continuer la reconstruction de sa boucle audio-phonatoire. Ce travail pourrait aussi lui permettre, si la production orale reste trop difficile, d'accéder aux représentations écrites des mots, ce qui l'aiderait à communiquer plus facilement.

## 2.5. M.J

### 2.5.1. Analyse quantitative

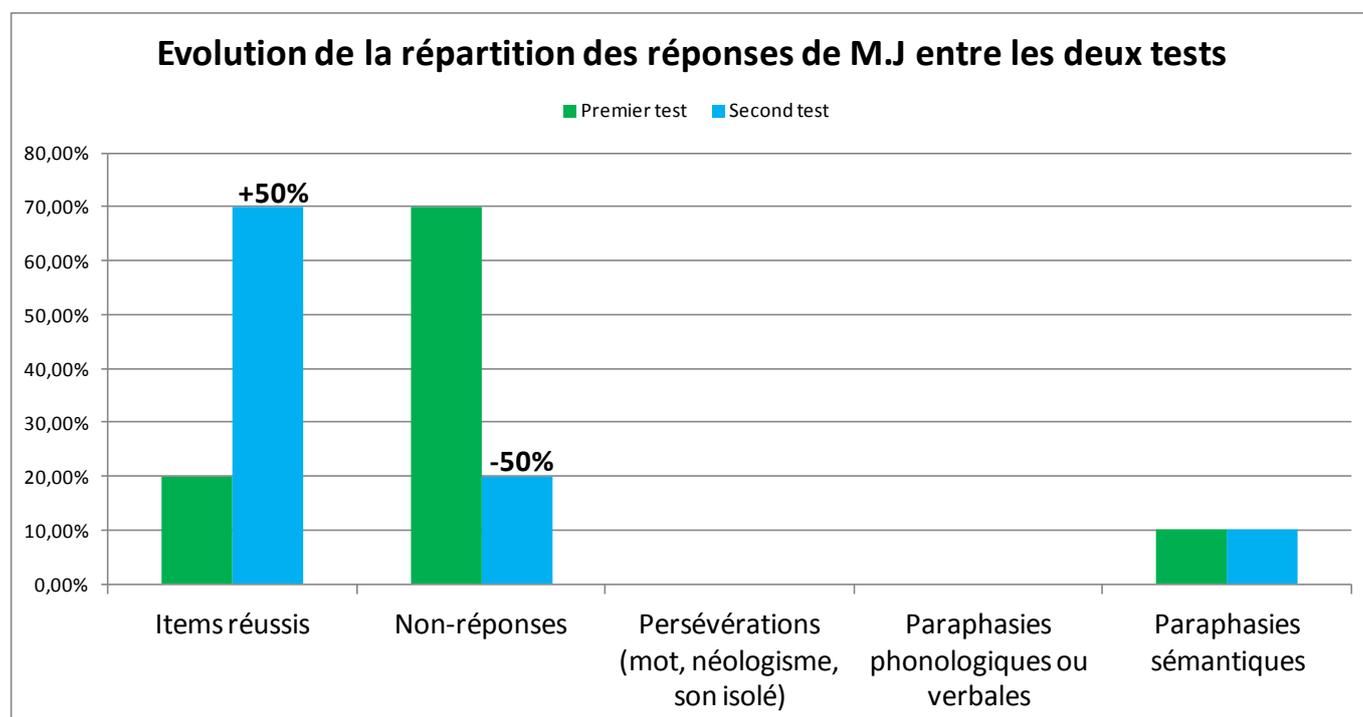
**Tableau 10a: M.J: Items réussis**

	Nombre d'items réussis	Nombre total d'items	%
Score au premier test (sans aide)	8	40	20%
Score au second test (sans aide)	28	40	70%
Score au premier test avec ébauche orale	26	40	65%
Score au second test, avec codage des mots	31	40	78%
<b>Evolution après la rééducation</b>	<b>+20</b>	<b>40</b>	<b>+50%</b>

**Tableau 10b: M.J : Types d'erreurs**

	Non-réponses	Persévérations (mot, néologisme, son isolé)	Paraphasies phonologiques ou verbales	Paraphasies sémantiques
Premier test	28	0	0	4
Second test	8	0	0	4

**Figure 8: M.J: Evolution de la répartition des réponses**



## 2.5.2. Progression qualitative

**Tableau 10c: M.J: Evolution qualitative**

		Après 5 séances	A la fin des 25 séances
Réaction générale face aux outils		Semble au départ dubitatif quant à l'intérêt des outils, mais finit par se les approprier	
Introduction des phonèmes vocaliques	Voyelles introduites	[a, i, u, o]	Toutes les voyelles orales
	Intégration du triangle vocalique	Pas de difficultés	Pas de difficultés
	Production des <b>phonèmes isolés</b>	Elle est <b>relativement aisée</b> , mais avec une indifférenciation entre [u] et [o]	Elle est <b>bonne pour toutes les voyelles</b> . M.J parvient à se corriger lorsque le son produit n'est pas le bon.
	Production des <b>gestes</b>	Les gestes <b>facilitent la production</b> , mais M.J préfère ne pas les effectuer.	M.J <b>effectue systématiquement le geste du [y] et du [e]</b> , ce qui l'aide à prononcer ces voyelles.
	<b>Enchaînement</b> des phonèmes dans des circuits et des ribambelles	<b>Le rythme permet un bon enchaînement des phonèmes</b> , mais l'indifférenciation [u/o] persiste.	<b>Le rythme permet de travailler la différenciation de certains phonèmes</b> , comme le [i] et le [e], ou [o] et [u].
	Production du <b>graphème associé</b>	Pas de difficultés	Pas de difficultés
	<b>Perception et discrimination</b> des phonèmes	Elle est très <b>difficile</b> , M.J s'appuie beaucoup sur l'image labiale	Les phonèmes aux extrémités du triangle sont mieux repérés, mais toujours avec image labiale.
Introduction des phonèmes consonantiques	Consonnes introduites	M.J étant très peu convaincu de l'utilité des symboles, il ne souhaite pas travailler dessus. Le travail sur les consonnes n'a donc pas encore été commencé.	Toutes les consonnes orales sourdes: [p,t,k,f,s,ʃ,l,r], les consonnes nasales [m,n,ŋ]. Les consonnes orales sonores ([b,d,g,v,z,ʒ]) ont été abordées en fin de rééducation
	Production de <b>la consonne seule</b>		Aisée pour les phonèmes nasaux et les constrictives, plus compliquée pour les occlusives orales
	Production de <b>syllabes simples</b>		Difficile au début, la production de syllabes simples ne cesse de s'améliorer.
	Production de syllabes inversées		Production de syllabes inversées et d'enchaînements de phonèmes relativement aisée.
	<b>Perception et discrimination</b> des syllabes		Elle est difficile, même avec lecture labiale.
Travail de dénomination	Poser le <b>squelette syllabique</b> d'un mot <b>entendu</b>	Difficile	De plus en plus facile
	Poser le <b>squelette syllabique</b> d'un mot correspondant à <b>une image vue</b>	<b>S'appuie sur ses capacités de dénomination écrite</b> . Lorsqu'il n'arrive pas à produire le mot à l'écrit, il tente de le dire sans chercher à trouver les voyelles contenues.	<b>Aucune difficulté, M.J parvient à coder le mot en entier, en intégrant les symboles des consonnes.</b>
	<b>Production écrite</b> des mots	Possible pour certains mots.	Elle est meilleure, mais toujours impossible pour certains mots.
	<b>Production orale</b> des mots	L'accès au lexique est relativement bon, mais les <b>phonèmes restent indifférenciés au sein des mots</b> .	<b>L'intelligibilité est nettement améliorée</b> par le codage et le découpage du mot. De plus, M.J, lorsqu'il ne retrouve pas un mot, est <b>souvent capable de le coder, ce qui lui permet de le retrouver.</b>

### 2.5.3. Test final et progression qualitative

#### 2.5.3.1. Éléments importants de la rééducation

Bien qu'ayant commencé à progresser dès les premières séances de rééducation, **M.J a manifesté une évolution fulgurante à partir de la quinzième séance de rééducation.** En effet, à partir de cette séance, chaque semaine, M.J est parvenu à produire de nouveaux sons, en ayant stabilisé ceux vus précédemment. **Ainsi, toutes les voyelles sont produites correctement en fin de rééducation.** M.J s'aide des gestes pour certaines voyelles comme le [y], ce qui l'aide à sentir l'articulation. On observe également qu'il s'est approprié le geste du [i], qu'il effectue en écartant le pouce et l'index, pour montrer l'étirement des lèvres, ce qui prouve qu'il a compris le but des gestes, ainsi que les caractéristiques articulatoires des sons. Même s'il ne parvient pas à discriminer des voyelles proches, **il parvient à corriger ses propres productions.**

Le travail sur les consonnes, entrepris petit à petit s'est également avéré très efficace : **les symboles ont permis à M.J de comprendre l'articulation des consonnes,** et de produire des syllabes. Petit à petit, il a réussi à individualiser les consonnes, et à en produire certaines, comme le [m] et les constrictives, seules, sans les faire suivre d'une voyelle.

Le trait distinctif du voisement, impossible à obtenir durant les premières séances, est obtenu en fin de rééducation.

L'adhésion de M.J à la thérapie a été difficile à obtenir. Cependant, il a fini par accepter l'idée de travailler avec les outils, et a pu commencer à progresser.

#### 2.5.3.2. Analyse qualitative du test final

La seconde passation du Lexis reflète bien les énormes progrès effectués par M.J. **En effet, il produit 50% de mots en plus.** Il faut également noter que les mots, lorsqu'ils sont produits lors de la première passation du Lexis, sont entachés de transformations phonétiques, impossibles à transcrire, car les sons produits n'existent pas dans notre langue, et rendant M.J très peu intelligible. Lors de la seconde passation du lexis, **les mots sont non seulement plus facilement produits, mais sont également beaucoup plus précis,** M.J parvenant à les découper pour mieux les prononcer lorsqu'on lui précise qu'on n'a pas compris le mot.

Le travail avec les outils semble donc avoir permis à M.J de **préciser les représentations phonologiques des mots.** M.J parvient désormais à coder les mots avec les outils, et

s'appuie sur cette symbolisation pour **retrouver le mot et initier la production, s'affranchissant ainsi de l'ébauche orale**. Lorsqu'il ne trouve pas un mot, M.J utilise donc les outils, qui lui permettent de le retrouver. Lorsqu'il prononce directement le mot mais qu'il n'est pas précis, ou entaché d'une paraphrasie phonologique, **il les utilise pour préciser la prononciation**. Par exemple, pour le mot « lavabo », il commence par dire [labo], puis code les premiers sons ([l], [a] et [v]), ce qui lui permet par la suite de prononcer correctement le mot. Coder le mot permet également à M.J de préciser l'articulation.

#### 2.5.3.3. Conclusion

Les progrès de M.J sont impressionnants. **Il a réussi à créer un nouveau mode de symbolisation, qui l'aide lors des tâches de dénomination, et qui pourrait aussi l'aider dans les tâches de lecture ou d'expression écrite.**

Cependant, ces progrès ne sont pas encore visibles dans le langage spontané de M.J, qui **ne transfère pas ses acquis de rééducation**. De plus, ce patient étant suivi en orthophonie de façon particulièrement intensive (huit séances par semaine), les progrès ne sont pas entièrement attribuables au travail avec la méthode distinctive. Néanmoins, les capacités d'utilisation des outils de la méthode démontrées lors du test final laissent penser que le travail avec ces outils a été très bénéfique.

De plus, M.J, sur la réserve et difficile à convaincre de l'utilité des outils en début de rééducation a lui-même demandé, lors de la dernière séance, à conserver les cartes de couleur et les symboles des consonnes, et les a ramenés lors de la séance d'orthophonie ayant eu lieu la semaine d'après. **Il semble donc avoir finalement trouvé un intérêt à ce travail, et se l'être approprié.**

## 3. Discussion :

### 3.1. Traitement des hypothèses

#### 3.1.1. Hypothèse 1

La première hypothèse posée concernait le travail analytique de chaque phonème : « **Le travail sur les sons vocaliques, grâce à leur symbolisation par des cartes couleurs, et à la place importante accordée à leur organisation en trapèze vocalique permettrait au patient de se reforcer une représentation de ces sons. Cette représentation plus précise pourrait permettre au patient de poser le squelette syllabique du mot qu'il souhaite dire, atteignant par ce travail le seuil d'activation de la forme phonologique du mot.** »

D'après Sinanovic et Al (2011), les difficultés de dénomination dans les aphasies non fluentes sont chez la plupart des patients davantage liées aux difficultés articulatoires (anarthrie) que d'accès lexical. Le fait que la plupart de nos patients se trouvent dans l'impossibilité de répéter des mots en début d'étude nous amène à penser que les difficultés lexicales ne sont pas entièrement responsables des difficultés de dénomination de ces patients : ils semblent tous avoir des difficultés d'initiation et d'articulation. De plus, d'après Sabouraud (1995), l'aphasie non fluente est caractérisée par une atteinte de la capacité générative du langage, capacité qui nous aide à combiner différentes unités abstraites pour aboutir à la production du langage : ainsi, un patient aphasique de type Broca ne parvient pas à combiner les traits pertinents pour aboutir à des phonèmes, et a donc « perdu » ces phonèmes.

Ces éléments nous ont amené à penser que permettre au patient de récupérer les outils du langage, les phonèmes, en réapprenant à combiner les différents traits articulatoires pourrait les aider dans leur production orale.

Une partie de l'hypothèse peut être validée.

Le travail a montré une évolution majeure, chez tous les patients, dans la production de sons isolés, et notamment des voyelles. En effet, le travail à partir du trapèze vocalique, repris dans la méthode distinctive, et les exercices insistant sur l'intonation et le rythme ont permis à tous les patients de produire en fin de rééducation des sons dont la production volontaire leur était auparavant impossible.

De plus, on constate lors des dernières séances que les patients se corrigent lorsqu'ils ne produisent pas la voyelle attendue : **ils se préparent donc**, en voyant une carte de couleur, ou le graphème y étant relié, **à entendre un son spécifique : ils ont désormais une image auditive des voyelles**. De plus, **ils ont restauré une boucle audio-phonatoire pour ces sons** : ils contrôlent leurs productions, et sont en mesure de s'apercevoir que le son produit n'est pas celui attendu.

Le travail en réception a également contribué à la mise en place de ce contrôle audio-phonatoire. En effet, la symbolisation des voyelles a permis aux patients d'exercer leurs capacités à identifier un son. Ces cartes ont donc créé une interface, reliant des sons entendus lors du travail en réception, et émis lors du travail de production. Le travail en lien avec l'écrit a en outre permis de relier les représentations auditives des voyelles ainsi construites à une graphie correspondante.

Enfin, le travail des consonnes, qui s'est avéré trop compliqué en si peu de temps pour la plupart des patients, n'en semble pas moins intéressant. En effet, si M.M a été gêné par de nombreuses persévérations, **M.J s'est petit à petit approprié le travail des consonnes**, et a commencé à se recréer une représentation auditive de ces sons, qui lui a notamment permis, en fin de rééducation, de produire certaines consonnes de façon complètement isolée. Cette appropriation se voit également dans la capacité de M.J, en fin de rééducation, à produire les consonnes voisées correctement (ce qui lui était impossible lors des premières séances), sans que ce trait distinctif n'ait été spécifiquement travaillé.

### **Cependant, ces représentations auditives sont-elles utilisables par les patients pour les activités de dénomination ?**

Rappelons que les représentations phonologiques sont constituées d'informations abstraites, notamment sur la structure syllabiques des mots. La question est donc de savoir si la **réactivation des images auditives des voyelles**, ainsi que leur mise en lien avec les graphèmes correspondants **permet au patient de retrouver cette structure syllabique**. D'après Sabouraud (1995), **la perte des phonèmes** donne lieu à des productions perçues par l'aphasique de type Broca **comme des ensembles globaux, qu'il n'est pas en mesure de découper en unités phonèmes**. Il est rejoint sur ce point par Kendall *et Al* (2008), qui posent l'hypothèse qu'un entraînement spécifique des phonèmes permettrait au patient de

dénommer en utilisant une « voie phonologique », c'est-à-dire considérant bien le mot comme une séquence linéaire de phonèmes, et non comme un bloc unique, **facilitant ainsi les processus ultérieurs d'encodage phonologique et d'articulation.**

Cette partie de notre hypothèse est plus difficile à valider :

Pour analyser les résultats observés dans notre étude, il est important de distinguer les différentes voies d'accès que peuvent utiliser les patients pour poser le squelette syllabique du mot. En effet, ils peuvent construire ce squelette selon une représentation **auditive** (en mettant une carte par son), mais aussi **orthographique** (en mettant une carte par lettre). Ainsi, la plupart des patients n'utilisent que la représentation orthographique pour construire le squelette syllabique du mot.

C'est le cas de M.M, qui avait déjà en début d'expérimentation des capacités de dénomination écrite très développées, et s'en sert pour coder le mot : il pose une carte pour chaque lettre du mot qu'il a auparavant écrit.

M.V semble également utiliser essentiellement la forme orthographique des mots, bien qu'il ne soit pas capable de les écrire, ni d'apparier un mot à une image. Il pourrait avoir un accès implicite à ces représentations : il prononce parfois les lettres muettes des mots de façon automatique (c'est le cas lorsqu'il dit « Paris » en prononçant le « s » final), et, lors du test final, il pose souvent des cartes correspondant à des lettres présentes dans le mot.

Enfin, M.L utilise uniquement les représentations orthographiques, puisqu'il ne parvient pas à poser les squelettes des mots qu'il ne peut pas écrire.

Pour d'autres patients, il est difficile de préciser si la représentation utilisée est orthographique ou phonologique. C'est le cas de M.J : ce patient pose bien une carte par son, et non pas une carte par lettre. Cependant, il lui arrive de placer une carte pour le « e » final des mots, qui est muet. **Il est à noter que M.J est le seul patient qui semble combiner ces deux appuis, et c'est chez ce patient qu'on observe la plus grande progression.** Le lien entre les représentations écrites et orales semble donc très important à travailler au cours de la rééducation.

Enfin, M.T ne parvient à poser le squelette que de mots qu'il a entendus auparavant, utilisant sans doute un appui purement phonologique, mais n'étant pas capable de construire ce squelette seul.

Il est intéressant d'établir un lien entre ces différentes voies d'accès et la progression des patients. En effet, seuls M.J et M.L ont réellement progressé. Ces deux patients **semblent avoir**, et ce même avant la rééducation **des représentations orthographiques**

**accessibles** : en effet, ils sont tous les deux, en début de rééducation, capables d'apparier un mot à une image. Il est donc probable que **le travail sur les sons de la langue leur ait permis de recréer un lien entre les représentations orthographiques et phonologiques**. Ils passeraient donc, lors des tâches de dénomination, par la représentation écrite du mot, qui leur permettrait d'oraliser par la suite le mot. Cette oralisation passerait pour M.J par l'interface que les outils introduisent entre les lettres et les sons, et pour M.L par l'image auditive correspondant aux graphèmes présents dans le mot. L'incapacité de M.L à coder les mots qu'il parvient à produire nous laisse penser qu'il continue à percevoir ces mots comme des blocs uniques, et ne parvient pas à la découper en phonèmes.

On note que M.M avait lui aussi des capacités d'appariement mot/image très développées en début de rééducation. Cependant, la production orale a été pour lui entravée par ses nombreuses persévérations, l'empêchant de prononcer les consonnes, qu'elles soient dans un mot ou isolées dans des syllabes.

Dans les cas de M.T et M.V, les épreuves d'appariement mot/image étaient échouées au début de la rééducation. Nous avons vu, chez M.T, des progrès dans la création d'un lien entre une lettre isolée et un son. Cependant, ce lien n'est pas encore très stable. De plus, l'échec à l'épreuve d'appariement mot/image, et les difficultés de classement sémantique de mots écrits montrent que le lien entre le système sémantique et représentations orthographiques n'est pas encore restauré. Chez M.V, ces épreuves sont également difficiles, ce qui peut être lié à un manque de disponibilité des représentations orthographiques, mais aussi à des difficultés de reconnaissance visuelle. Un travail pourrait être mené avec ces deux patients, pour tenter de leur redonner accès au code écrit, en vue d'une production orale ultérieure.

L'interface que créent les outils entre l'oral et l'écrit est donc très intéressante, tout comme le travail analytique qu'ils permettent sur chacun des phonèmes. Concernant cette hypothèse, la conclusion semble donc être que **la reconstruction des images auditives des sons vocaliques est tout à fait possible grâce à la méthode distinctive, mais ne suffit pas aux patients pour accéder directement à leur lexique phonologique de sortie**. Cependant, **le travail avec ces outils permettrait de restaurer un lien entre les représentations orthographiques et phonologiques. A travers ce lien, les patients ayant un bon accès aux représentations orthographiques, même sans être en mesure de produire le mot à l'écrit, pourraient réorganiser leur fonction de dénomination, en ajoutant l'étape d'activation de la forme orthographique, et celle du transfert entre la forme orthographique et la forme phonologique.**

### 3.1.2. Hypothèse 2

La seconde hypothèse concernait les gestes, et statuait que « **Les gestes pourraient permettre, par la facilitation du positionnement des organes bucco-faciaux et l'activation des mécanismes intentionnels, d'aider les patients à initier la production des mots.** ».

Cette hypothèse peut être validée.

La production des gestes a été particulièrement travaillée au cours des séances de rééducation. Parallèlement, un travail praxique a été abordé lors de séances de groupes, auxquelles quatre de nos patients assistent tous les quinze jours. Ce travail a permis, petit à petit, d'amener les patients à être plus à l'aise au niveau praxique, d'effectuer plus facilement ces gestes, et de s'en servir pour prononcer les sons isolés.

**La production des gestes facilite effectivement énormément la production de sons ou de syllabes isolées, et ce chez tous les patients.** En effet, le geste à effectuer avec la main semble plus concret pour les patients que le geste à effectuer au niveau des organes bucco-phonateurs. Réfléchir d'abord à ce geste leur permet donc de trouver par la suite la position de production du phonème. De plus, ces gestes permettent de sentir l'articulation du phonème, et par là de contrôler les productions. Ainsi, le geste du [y] permet de sentir la projection des lèvres, tandis que le geste du [i] aide à les étirer.

D'après Crosson *et al*, effectuer un geste pourrait permettre de sélectionner plus facilement un mot dans le lexique. D'après les résultats de notre étude, il semblerait que les gestes de la méthode distinctive s'avèrent davantage utiles pour initier la production d'un mot, une fois que ce mot a été sélectionné, en raison de l'aide que ces gestes apportent pour l'articuler les sons : les gestes sont avant tout utiles, dans les cas de M.V et M.T, pour la production isolée des sons, ces patients n'accédant pas à leur lexique phonologique de sortie. Dans le cas de M.J, et dans une moindre mesure M.M, ces gestes permettent d'initier la production des mots auxquels le patient accède (mots très fréquents pour M.M, comme « au revoir », et mots plus diversifiés pour M.J).

**Les gestes semblent donc aider les patients à produire des sons isolés, et à initier la production de mots dont la forme phonologique a été correctement activée.**

### 3.1.3.Hypothèse 3

Enfin, la troisième hypothèse, regroupant les deux précédentes, **prévoyait que les outils de la méthode (le squelette syllabique, associé au geste correspondant à la première voyelle) pourraient permettre la création d'une auto-ébauche orale par les patients.**

D'après une synthèse de Wunderlich et Ziegler (2010), l'information auditive fournie par l'ébauche orale permet d'activer différentes formes phonologiques commençant par ce phonème, et l'une de ces formes serait sélectionnée grâce aux informations sémantiques activées par le patient. Avec la méthode distinctive, l'auto-ébauche nécessiterait donc que les patients obtiennent des informations sur la structure du mot (par exemple en passant par la représentation orthographique), et soient en mesure de transformer ces informations en éléments phonologiques et articulatoires, via les nouvelles images auditives des sons et les gestes, ce qui leur permettrait d'accéder à la forme phonologique du mot, et d'en initier la production.

Les résultats nous amènent à douter de la validation de cette hypothèse.

Pour la plupart des patients (M.V, M.M, M.T), **cette auto-ébauche orale attendue n'a pas été créée.** En effet, outre les difficultés à identifier les phonèmes appartenant au mot qu'ils ne retrouvent pas, les patients sont confrontés à une difficulté de transposition des acquis analytiques (sur les phonèmes) à la production de mots : même s'ils identifient correctement le premier son d'un mot, et qu'ils le disent correctement, ils ne parviennent pas à s'appuyer sur ce phonème pour retrouver la suite du mot. Une analyse plus précise des tests initiaux montre que ces trois patients sont ceux qui sont le moins aidés par l'ébauche orale.

La non-crédation de cette auto-ébauche chez ces trois patients pourrait donc provenir :

- du fait que l'ébauche orale n'est au départ pas utile pour tous les mots : le blocage peut donc venir pour certains mots d'un défaut d'activation du concept, ou encore d'un défaut de programmation articulatoire du mot (dans le cas de M.M)
- du fait que les patients n'arrivent pas à obtenir des informations sur la structure du mot (impossibilité de trouver son squelette syllabique pour M.T et M.V)
- de difficultés à transformer les informations orthographiques en informations phonologiques pour M.M.

Cependant, la progression de M.J, ainsi que certaines observations chez M.M plaident en faveur de la validation partielle de cette hypothèse :

**L'auto-ébauche orale est utilisée par M.J, qui est capable de poser la première syllabe du mot et de s'en servir pour le produire.** Il se trouve que M.J utilise une intonation particulière dans la production de ces mots, sans doute due à la thérapie mélodique et rythmée, qu'il utilise au cours de ses autres séances de rééducation : il monte la voix sur la première syllabe, et la baisse sur la seconde, ce qui lui permet de « rebondir », et donc d'enchaîner les syllabes du mot. Pour compléter les hypothèses explicatives indiquées plus haut, il semblerait donc que les autres patients, lorsqu'ils posent une carte et produisent la voyelle correspondante sans aucune intonation, restent comme bloqués sur ce phonème, sans pouvoir aller plus loin. L'utilisation de la TMR pourrait aider ces patients dans leurs productions orales.

Nous avons en outre observé, chez M.M, que les gestes et couleurs de la méthode distinctive pouvaient l'aider à débloquer la production de mots très courants, comme « au revoir », ou même « bonjour ». Il semble donc lui aussi, à un moindre degré, utiliser une auto-ébauche orale.

### 3.1.4. Conclusion sur les hypothèses

**La progression attendue dans les différentes hypothèses est donc visible au niveau des sons isolés, mais cette progression n'a, chez la plupart des patients, pas pu être transférée à la production des mots. Les hypothèses à l'origine de cette étude sont donc partiellement invalidées.** Cependant, certains points de l'étude ont retenu notre attention.

Tout d'abord, il n'est pas possible de négliger la progression de M.J, qui est tout à fait capable de poser non seulement le squelette syllabique du mot, mais aussi de placer les symboles correspondant aux consonnes, et de se servir de cette représentation pour initier la production, et retrouver l'ensemble du mot, s'appuyant donc effectivement sur cette représentation et sur certains gestes pour créer une auto-ébauche orale. Comme dit plus haut, ce patient est suivi de façon intensive par différents orthophonistes, sa progression n'est donc pas attribuable entièrement à la méthode distinctive, mais permet de supposer son efficacité chez certains patients.

Du plus, si les progrès observés en situation de dénomination orale semblent dérisoires, tous les patients ont progressé lors de cette étude.

- En effet, M.M parvient désormais à produire de nombreux sons, isolés ou en syllabe, et commence à restaurer son feed-back auditif, ce qui ouvre la porte à de nombreuses pistes de rééducation.
- M.T est désormais capable d'inhiber certaines de ses persévérations.
- Une grande progression est perçue par les proches de M.V dans son discours spontané.
- Enfin, si la dénomination orale restera sans doute toujours très difficile pour ces patients, le travail avec cette méthode ouvre une piste de restauration des capacités de dénomination écrite, notamment chez M.T, avec qui on pourrait utiliser la méthode distinctive dans son entier (voyelles orales et nasales, consonnes), pour l'aider à retrouver une production écrite.

Nous pouvons donc conclure que le travail analytique sur les sons, à l'aide de la méthode distinctive a été bénéfique à tous les patients, même si les progrès ne sont pas visibles en situation de dénomination, et qu'une période plus longue et plus intensive de rééducation avec cette méthode pourrait montrer de meilleurs résultats.

### 3.2. Limites de l'étude

Certaines **limites de notre expérimentation** doivent être prises en compte : les patients pour qui peu de progrès sont visibles sont des patients éprouvant des difficultés importantes, et ce depuis plusieurs années, et chez qui d'autres méthodes de rééducation, dont l'efficacité a été prouvée, se sont avérées peu bénéfiques. Une réorganisation cérébrale s'est déjà développée chez ces patients, et les progrès sont de ce fait plus lents. C'est pourquoi la courte période de rééducation n'est pas suffisante pour conclure définitivement. Un travail plus long, ou avec des patients dont l'AVC est plus récent serait intéressant pour compléter cette étude. De plus, le faible échantillon de patients nous oblige à rester au niveau descriptif pour chaque patient, et ne nous permet pas une analyse statistique des résultats. Les conclusions tirées de cette étude ne permettent donc pas de conclure définitivement sur l'efficacité de la méthode distinctive. Enfin, il aurait été intéressant d'effectuer des IRM fonctionnelles, pour déterminer les activations entraînées par la méthode distinctive. Cependant, ces imageries n'ont pas pu être réalisées, en raison du nombre de patients très restreint, et de la courte période d'expérimentation.

# CONCLUSION

L'objectif de notre étude était d'évaluer l'efficacité des outils de la méthode distinctive, utilisés dans la rééducation du manque du mot chez des patients aphasiques non fluents.

Dans la partie théorique, nous avons vu que le manque du mot chez des personnes aphasiques non fluents était avant tout lié à une inhibition verbale majeure, et à des difficultés d'accès lexical.

Nous avons posé l'hypothèse que le travail analytique sur les phonèmes de la langue pourrait permettre aux patients de construire une représentation des mots qu'ils souhaitent dire, leur permettant d'accéder à la forme phonologique du mot. Une seconde hypothèse concernait l'efficacité des gestes pour lever l'inhibition verbale. Enfin, notre hypothèse finale était que ce travail de représentation multimodale de la langue pouvait permettre aux patients de se créer une auto-ébauche orale, qui leur permettrait de se libérer de l'ébauche orale fournie par leur entourage.

Nos expérimentations se sont déroulées avec cinq patients, aphasiques depuis plusieurs années. Chacun a bénéficié de 25 séances de travail avec les outils de la méthode distinctive. Les résultats ont été évalués grâce à un test de dénomination, effectué en début et en fin de rééducation.

Les résultats nous permettent de vérifier certaines parties des hypothèses.

- Le travail avec les outils de la méthode a en effet permis à M.J d'accéder plus facilement à la représentation phonologique des mots, mais aussi d'être plus intelligible, grâce à la diminution des transformations de la 3<sup>ème</sup> articulation. Enfin, la présence de gestes lui a permis de prononcer plus facilement les mots qu'il ne parvenait pas à initier.
- Le travail sur la production orale de phonèmes semble aussi avoir permis à M.L de progresser en dénomination.
- Les progrès des autres patients nous amènent à confirmer que ce travail avec les outils permet de reconstruire une image auditive des phonèmes travaillés, et d'en améliorer la production. Cependant, ces patients n'ont pas pu transférer ces acquis dans les tâches de dénomination.
- Comme vu dans la discussion, les capacités de codage des mots avec les outils de la méthode distinctive semblent fortement corrélées aux capacités de représentation écrite des mots. Les patients qui ont progressé en dénomination paraissent avoir réorganisé leur fonction de dénomination, en transformant les représentations orthographiques auxquelles ils ont accès en informations phonologiques, leur

permettant de produire plus facilement les mots. Les mots ne sont en outre plus considérés comme des blocs uniques, mais bien comme des séquences de phonèmes, ce qui facilite la production.

L'évolution générale de chaque patient reste positive, malgré le manque de significativité des résultats en dénomination pour certains.

- Le travail sur la méthode distinctive a permis à M.M de retrouver des productions verbales isolées, de parvenir à répéter des mots courts, ce qu'il n'était pas en mesure de faire avant la rééducation.
- M.T a fortement diminué le nombre de persévérations : ses productions sont donc beaucoup plus contrôlées.
- Les proches de M.V rapportent une importante progression au cours des trois mois durant lesquels ce patient n'a bénéficié que de nos séances. Cette progression se voit aussi en séance. La compréhension semble aussi s'être affinée.

Nous concluons donc que **les hypothèses se trouvent partiellement validées**: les outils de la méthode distinctive ont montré ici leur efficacité **pour améliorer les productions de phonèmes isolés, et restaurer le contrôle audio-phonatoire**. Ces outils ont aussi permis au patient **d'initier la production de mots fréquents**, facilement accessibles dans le lexique. Toutefois, ces mêmes outils **ne semblent pas permettre de résoudre des difficultés d'accès lexical**. En effet, la capacité à poser le squelette syllabique du mot semble liée uniquement aux possibilités de représentation écrite du mot. **Le travail avec la méthode distinctive a néanmoins permis une stimulation analytique des aires du langage**, ce qui diffère des approches plus globales régulièrement utilisées en rééducation lorsque le patient est déjà éloigné de son AVC. **Cette stimulation a permis à tous les patients de progresser, même si ces progrès ne sont pas visibles en dénomination.**

La période de rééducation a permis d'identifier les éléments les plus intéressants dans l'utilisation de la méthode distinctive. Ainsi, les gestes de la méthode, correspondant aux voyelles, mais aussi certains gestes correspondant aux consonnes semblent particulièrement utiles. En effet, ces gestes aident les patients à se représenter l'articulation des sons, et donc à les produire plus facilement. La présentation des voyelles s'est également montrée indispensable. Cependant, il serait intéressant de se concentrer sur le travail des consonnes avant même d'avoir intégré les différentes voyelles intermédiaires. En effet, même si les voyelles sont le support de la parole, des consonnes ont un rôle pour relier ces voyelles, et le travail de leur articulation semble également nécessaire.

Notre étude présente certaines limites, qu'il faut rappeler : la période de rééducation était relativement courte, par rapport aux difficultés éprouvées par les patients. De plus, le choix s'est porté sur des patients aphasiques sortis de la phase aigüe de leur AVC, les progrès sont de ce fait plus lents. Enfin, la petite taille de l'échantillon de patients nous amène à relativiser la portée de nos conclusions, que des études ultérieures devraient confirmer pour les généraliser à tous les patients aphasiques.

L'évolution des patients laisse entrevoir d'autres pistes de recherche :

- Les progrès sont observés essentiellement sur la production de sons isolés, et non sur l'accès au lexique. L'utilisation des outils de la méthode distinctive avec des patients chez qui l'accès au lexique phonologique de sortie est relativement bon, mais la production des mots est impossible (à cause de difficultés articulatoires par exemple) serait donc intéressante. **Ces outils pourraient être utilisés dans les syndromes de désintégration phonétique, servant de support à la reconstruction de l'articulation.**
- Des progrès sont observés chez les patients au niveau du contrôle des productions et de la restauration d'une représentation auditive des sons les plus travaillés. Une présentation des outils, **de façon précoce dans la rééducation**, pourrait permettre aux patients non fluents de **restaurer plus rapidement un feed-back audio-phonatoire**, ce qui leur permettrait d'accéder plus facilement à leur lexique.
- Enfin, à la fin de l'expérimentation, nous avons eu la chance de voir quatre des patients travailler en thérapie mélodique et rythmée, avec Philippe Van Eeckhout. Il pourrait être intéressant de **combinaison la TMR et la méthode distinctive**. En effet, il est probable que la levée d'inhibition induite par la TMR combinée avec certains gestes de la méthode et le codage des mots pourrait être bénéfique aux patients, en leur permettant de créer et de produire plus facilement leurs propres énoncés.

# Bibliographie

- BELAND, R. *et al* (2000) La sphère auditivo-vocale. In : SERON, X., VAN DER LINDEN, M., *Traité de neuropsychologie clinique, Tome 1*. Marseille : Solal, 494 p.
- BRIN, F. *et al*. (2004) *Dictionnaire d'orthophonie*. Isbergues : Orthoéditions, 298 p.
- BUTTERWORTH B (1992), Disorders of phonological encoding, *cognition*, 42, 261-286
- CHOMEL-GUILLAUME S. *et al*. (2010) *Les aphasies : évaluation et rééducation*. Issy-les-moulineaux : Elsevier Masson, 288 p.
- CROSSON B. *et Al* (2003) *Left and right basal ganglia and frontal activity during language generation: Contributions to lexical semantic, and phonological processes*, Journal of the International Neuropsychological Society 9, 1061–1077
- CROSSON B. *et Al* (2005), *Role of right and left hemispheres in recovery of function during treatment of intention in aphasia*, Journal of cognitive neurosciences, 17:3, 392-406
- CUETOS F., AGUADO G. and CARAMAZZA A. (2000) Dissociation of semantic and phonological errors in naming, *Brain and Language*, 75, 451-460
- DE PARTZ, M.P. (2000), Revalidation des troubles du langage oral : niveau lexico-sémantique. In : SERON, X., VAN DER LINDEN, M. *Traité de neuropsychologie clinique, Tome 2*. Marseille : Solal, 356 p.
- EUSTACHE, F. LECHEVALIER, B. (1989). *Langage et aphasie*. Bruxelles : De Boeck-Wesmael, 292 p.
- EUSTACHE, F. LECHEVALIER, B. VIADER, F. (2008) *Traité de neuropsychologie clinique*. Bruxelles : De Boeck, 1040 p.
- GIL, R. (2010) *Neuropsychologie*. Issy-Les-Moulineaux : Elsevier-Masson, 512 p.
- INDEFREY P., LEVELT W.J.M. (2004), The spatial and temporal signatures of word production components, *cognition*, 92, 101-144
- KENDALL D. *et Al* (2008) *Phoneme-based rehabilitation of anomia in aphasia*, Brain and Language, 105, 1-17.
- LAMBERT, J. (2008) Rééducation du langage dans les aphasies. In : Rousseau, T. *et Al*, *Approches thérapeutiques en orthophonie, Tome 4*. Isbergues : Orthoéditions, 219 p.
- LANTERI, A. (1995) *Restauration du langage chez l'aphasique*. Bruxelles : De Boeck-Wesmael, 188 p.
- LEBLEU C. (2009) La stimulation de l'intention verbale par le geste, <http://pontt.over-blog.org/>

- MAZAUX, J-M. PRADAT-DIEHL, P. BRUN, V. (2007) *Aphasie et aphasiques*. Issy-Les-Moulineaux : Masson, 324 p.
- MAZAUX J.M. (2007), *l'aphasie de l'adulte : évolution des concepts et des approches thérapeutiques*, Glossa 100, 36-44.
- MICELI G., AMITRANO A., CAPASSO R. and CARAMAZZA A. (1996) *The treatment of anomia resulting from output lexical damage: analysis of two cases*. Brain and Language, 52, 150-174
- NICKELS L. (2002), *Therapy for naming disorders: revisiting, revising and reviewing*, Aphasiology, 16, 935-979.
- NICKELS L. (2002a) *Theoretical and methodological issues in the cognitive neuropsychology of spoken word production*, aphasiology, 16 (1/2), 3-19.
- ROY Brigitte (2008), méthode distinctive, Nancy, COMMEDIC
- SABOURAUD, O. (1995) *Le langage et ses mots*, Paris : Odile Jacob, 555p
- SAUZEON, H. (2007) Modèles du langage et production de mots : apports des sciences cognitives. In : MAZAUX, J-M. PRADAT-DIEHL, P. BRUN, V. *Aphasie et aphasiques*. Issy-Les-Moulineaux : Masson, 324 p.
- TRAN, T.M. (2007) Rééducation des troubles de la production lexicale. In : MAZAUX, J-M. PRADAT-DIEHL, P. BRUN, V. (2007) *Aphasie et aphasiques*. Issy-Les-Moulineaux : Masson, 324 p.
- VAN EECKHOUT, P. CHOMEL-GUILLAUME, S. (2007) Imagerie fonctionnelle cérébrale et utilisation d'un moyen détourné pour une nouvelle stratégie de rééducation : la thérapie mélodique et rythmée. In : MAZAUX, J-M. PRADAT-DIEHL, P. BRUN, V. (2007) *Aphasie et aphasiques*. Issy-Les-Moulineaux : Masson, 324 p.
- VIADER F. *et al* (2010) *Aphasie*, EMC, Neurologie, 17, 35-90 Paris, Elsevier-Masson
- WUNDERLICH, A, Ziegler, W (2010) *Facilitation of picture-naming in anomic subjects : Sound vs mouth shape*, Aphasiology, 25 :2, 202-220.

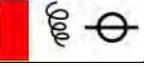
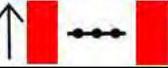
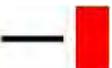
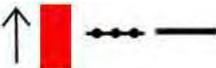
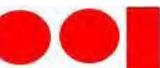
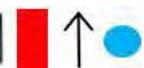
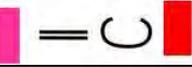
# ANNEXES

# Annexe 1 Séances et résultats de M.M

Séances 1 à 5	<p><b>Travail des voyelles</b> Présentation des trois premières voyelles [a, i, u] : travail de production et de perception : Durant la première séance, M.M ne parvient pas à prononcer les phonèmes sans aide, et ne les distingue pas. Les sons sont prononcés plus facilement dès la deuxième séance, avec une confusion o/u. Cependant, de nombreux mouvements parasites sont observés lorsque M.M tente de produire un son. Lors du travail de désignation des sons entendus, on voit que les sons sont différenciés (lorsqu'on change de son M.M change la carte qu'il désigne), mais pas forcément appariés à la bonne carte.</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Dès la 4<sup>ème</sup> séance, introduction des consonnes [l] et [p]. Le travail sur les consonnes est difficile, M.M restant très dépendant de l'ébauche orale. On note que les exercices de réception sont mieux réussis lorsqu'il s'agit d'identifier des syllabes, que lorsqu'on travaille sur des voyelles isolées</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> La production de mots nécessite énormément d'aide.</p>
	<p><b>Lors des séances suivantes</b> La capacité à coder les mots étant présente chez M.M. en passant par l'écrit, les séances suivantes porteront principalement sur l'introduction de nouvelles cartes vocaliques et de nouveaux symboles, en accentuant le travail sur la production de ces sons. En parallèle, les capacités de discrimination et de reconnaissance des phonèmes seront travaillées en s'appuyant sur la plus grande facilité à reconnaître des syllabes, dans le but d'améliorer le feed-back, pour permettre à M.M. de contrôler ses productions.</p>
Séances 6 et 7 10.01 11.01	<p><b>Travail des voyelles</b> Introduction de la voyelle [o] : On observe des confusions entre les sons [o] et [u]. M.M perçoit difficilement la différence entre les sons, qu'ils soient produits par son interlocuteur ou qu'il les produise lui-même</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Introduction de la consonne [m]. Ce son est plus facilement produit que les consonnes [l] et [p].</p>
Séances 8 et 9 16.01 17.01	<p><b>Travail des voyelles</b> Travail à l'aide d'un tableau présentant l'image labiale de chaque voyelle du trapèze vocalique, et insistant sur la répartition des cartes en fonction de l'articulation. <b>Introduction du son [e]</b>, produit avec difficulté. Il est plus facilement obtenu dans le circuit [i-e-a]. <b>Changement du geste pour le son [o]</b> : normalement, il est effectué à côté de la bouche. Nous invitons ici le patient à effectuer ce geste devant sa bouche, pour l'aider à avancer ses lèvres. Les exercices de réception avec image labiale progressent beaucoup, M.M s'appuyant sur le trapèze vocalique.</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Travail de production des syllabes [pa, pi, pu, ma, mi, mu, la, li, lu] : cette production s'améliore, mais nécessite toujours de l'aide</p>
Séances 10 et 11 24.01 25.01	<p><b>Travail des voyelles</b> Introduction de la voyelle [y]. Elle est difficile à obtenir : M.M y parvient finalement en enchaînant [i] et [y]. Lors de la séance 3, il ne parvient pas à individualiser le [y] ou à le produire spontanément. Lors de la séance 4, le travail de production est repris à l'aide de circuits en intégrant la voyelle. Petit à petit, M.M parvient à la produire directement</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Introduction de la consonne [b] : M.M n'entend pas la différence avec le son [p], et ne parvient pas à produire ce son. Introduction de la consonne [r] : la production est très difficile.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Production de mots contenant les sons travaillés. Ce travail montre un progrès majeur : M.M écrit le mot à produire sur sa synthèse vocale, et parvient à le répéter, ce qui était impossible il y a quelques semaines.</p>
	<p>D'une façon générale, les productions de M.M sont beaucoup plus aisées, et les mouvements parasites moins nombreux. On note cependant encore des persévérations.</p>

Séances 12 et 13 31.01 1.02	<p><b>Travail des voyelles</b> Introduction du [ø], dont la production est quasiment impossible. Le geste du [u] est transformé : il s'agit désormais de serrer le point, pour représenter le serrement des lèvres, ce qui permet à M.M de mieux différencier les sons [o] et [u]. La production du [e], difficile, est travaillée grâce à l'opposition [a]-[e].</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Nous essayons d'inciter M.M à ne pas se servir de sa synthèse vocale, et plutôt de trouver les cartes correspondant au mot.</p>
Séances 14 et 15 7.02 8.02	<p><b>Travail des voyelles</b> La production du [ø] pose toujours problème Essai d'introduction des sons nasaux : Ils sont impossibles à produire et à différencier des sons oraux.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Bien qu'il puisse désormais répéter un mot, M.M n'est pas capable de lire à haute voix ses productions écrites, s'il n'a pas entendu le mot auparavant. Nous l'incitons donc à se servir des outils pour lire les mots qu'il écrit. Cependant, lire le début du mot ne suffit pas, M.M a régulièrement besoin de déchiffrer tout le mot syllabe après syllabe.</p>
Séances 16 et 17 14.02 15.02	<p><b>Travail des voyelles</b> Renforcement du travail de production : Les voyelles sont de plus en plus claires, malgré quelques difficultés persistantes à prononcer le [ø].</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> M.M commence à produire des syllabes sans aucune aide. La production du [r] reste difficile. Introduction du phonème [k] On observe des difficultés à produire des syllabes inversées, alors que les syllabes directes sont bien produites.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Travail de la production de mots de la vie courante, à la demande de M.M : La production de ces mots est compliquée au départ, et donne lieu à des persévérations (M.M dit par exemple « bonsoir » pour « bonjour »).</p>
Séances 18 et 19 21.02 22.02	<p><b>Travail des voyelles</b> M.M se corrige sur la production des voyelles, et dit mieux « s'entendre » les prononcer.</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Travail de syllabes inversées (Ex : [ap]) et ribambelles contenant des consonnes (Ex : [api]). On observe cependant la survenue de quelques persévérations</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Ayant désormais une meilleure image sonore des sons d'un mot, M.M est capable de produire certains mots tout seuls.</p>
Séances 20 et 21 27.02 28.02	<p><b>Travail des voyelles</b> Introduction de la voyelle [wa]</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Introduction des consonnes fricatives sourdes : Elles sont prononcées sans grande difficulté. On observe parfois un voisement, ce qui nous laisse entrevoir une piste d'introduction des consonnes voisées, qui n'était pas possible avec les occlusives. La production du [r] est toujours problématique, mais plus aisée dans les syllabes de type « VC »</p>
Séances 22 et 23 7.03 8.03	<p><b>Travail des voyelles</b> Second essai d'introduction des voyelles nasales, qui s'avère toujours difficile Nous nous servons des graphies correspondantes, pour faire comprendre la différence entre les sons nasaux et oraux à M.M, qui ne parvient à les produire qu'à la suite du son [m].</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> De nombreuses persévérations entravent les productions au début des séances. Néanmoins, au long de la séance elles deviennent moins fréquentes. M.M se plaint toujours de ne pas identifier les sons qu'il produit. Il est cependant en mesure de se corriger, et a donc une certaine conscience de ses erreurs.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> On note que M.M reste très attaché à l'ébauche orale</p>
Séances 24 et 25 13.03 14.03	<p><b>Travail des voyelles</b> La production de toutes les voyelles est désormais excellente La perception des sons est bien meilleure, mais toujours difficile sans image labiale, sauf pour les sons [a, i, et u].</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> La production de syllabes demande de l'aide, et donne lieu à des persévérations. Nous présentons rapidement les consonnes non travaillées à M.M</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> : La dénomination reste difficile à cause des persévérations.</p>

<b>M.M Lexis 1<sup>ère</sup> passation</b>	<b>Production spontanée</b>	<b>Classification de la réponse</b>	<b>Production avec ébauche orale</b>
Trompette		Non réponse	
Botte		Non réponse	OK
Faon		Non réponse	Vent
Igloo	A l'écrit: Iceberg	Non réponse	
Arbre	[fa, vi, va]	Persévération	
lama	[ve]	Persévération	
Phoque	A l'écrit: "otarie"	Non réponse	
Rape	Fait le geste	Non réponse	
Pain	[va]	Persévération	
Gant		Non réponse	
Lampe	écrit "lumière"	Non réponse	
Couverture	écrit "dessus"	Non réponse	
Guitare	[g]	Persévération	
Bec		Non réponse	OK
Cerf		Non réponse	
ananas	[batik]	Persévération	
Cheveux		Non réponse	
Talon		Non réponse	
Escalier		Non réponse	
Truelle		Non réponse	

M.M Lexis 2 <sup>ème</sup> passation	Production spontanée	Utilisation spontanée des outils	Classification de la réponse
Trompette	écrit "trompette", dit [mami]	 [ma]	Persévération
Botte		 [b, ma, bõ]	Persévération
Faon		 [ma, y]	Persévération
Igloo		 [i, ma]	Persévération
Arbre		 [a, i, ari]	Persévération
lama		 [a,mak]	Persévération
Phoque		 OK	Item réussi
Rape			Non réponse
Pain		 [mak]	Persévération
Gant		 [mak, mami]	Persévération
Lampe	Ecrit "réveil", puis "lampe"	 [mak]	Persévération
Couverture	Ecrit "couvert"	 Non réponse	Non réponse
Guitare		 Persévération	Persévération
Bec		 [rik]	Persévération
Cerf			Non réponse
ananas		 OK avec geste du [a]	Item réussi
Cheveux		 OK avec geste du [j]	Item réussi
Talon		 [ma, rik, kik]	Persévération
Escalier		 Non réponse	Non réponse
Truelle			Non réponse

## Annexe 2 : Séances et résultats de M.V

Séances 1 à 5	<p><b>Travail des voyelles</b></p> <p>Présentation des trois premiers sons ([a, i, u]), travail en production et en réception.</p> <p>La production des sons se révèle d'emblée très difficile, et entraîne des persévérations : dès la présentation du [i], M.V prononce [iks] (=x), et généralise cette persévération à la production de chaque son : il dit [aks], [uks].</p> <p>La production est donc travaillée en allongeant les sons, et en essayant de ne prononcer que la voyelle, en se servant du geste : on ferme la main pour montrer qu'on coupe le son, en fermant la bouche.</p> <p>Le travail en réception s'avère difficile également, mais est amélioré lorsqu'on demande à M.V de répéter le son avant de désigner la carte correspondante.</p>
	<p><b>Lors des séances suivantes</b></p> <p>Au vu de ces observations, le travail durant les séances suivantes portera sur la production des sons vocaliques, en travaillant à l'aide de ribambelles et de circuits, ainsi que sur leur reconnaissance et leur discrimination. Au cours de ce travail, nous veillerons à présenter, en même temps que la couleur, la lettre correspondante, dans l'espoir de créer des associations entre les deux.</p> <p>Quelques consonnes seront si possible introduites au fur et à mesure de la progression du patient.</p> <p>Nous espérons ainsi pouvoir améliorer les capacités de production volontaire du patient, et l'amener à pouvoir coder les mots, avec les cartes correspondant aux noyaux syllabiques, pour en avoir une représentation plus claire et faciliter la dénomination.</p>
Séances 6 et 7 9.01 10.01	<p><b>Travail des voyelles</b></p> <p>Les sons [a], [i] et [u] sont très bien produits, autant en isolé que dans les ribambelles, ce qui paraît surprenant après 15 jours d'arrêt.</p> <p>La réception est difficile, mais lorsqu'on demande à M.V de répéter le son avant de désigner la carte correspondante, les résultats sont nettement améliorés.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b></p> <p>Travail de codage de 3 mots dissyllabiques : « hibou, girafe et radis. »</p> <p>Nous accompagnons M.V pour poser les cartes des voyelles correspondant aux mots : nous lui disons le mot, en découpant les syllabes, et en insistant sur les voyelles, pour lui permettre de poser les deux cartes correspondant au mot. Nous proposons ensuite au patient de remettre les images en face de chaque codage, puis de refaire le codage. Cet exercice, difficile au début, est bien réussi sur ces trois mots.</p> <p>A la fin de la séance, M.V produit les trois mots sans aide.</p>
Séances 8 et 9 16.01 17.01	<p><b>Travail des voyelles</b></p> <p>Les performances sont fluctuantes : en effet, M.V a énormément de mal à produire les voyelles.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b></p> <p>Poursuite du travail sur des mots dissyllabiques : Ajout des mots « souris, Paris, igloo »</p> <p>Les mots n'ont pas été présentés à l'écrit. Cependant, lors du travail sur le mot « Paris », M.V dit [pariS], ce qui montre qu'il a en tête la forme orthographique du mot. Il pourrait donc être intéressant d'accentuer le travail de la production écrite, qui pourrait permettre à M.V de produire les mots à l'écrit.</p>
Séances 10 et 11 23.01 24.01	<p><b>Travail des voyelles</b></p> <p>Ajout de la voyelle [o] lors de la séance de groupe.</p> <p>Au cours de la séance de groupe, M.V parvient petit à petit les sons vocaliques.</p> <p>La production en séance individuelle est encore laborieuse, mais les gestes aident M.V</p> <p>Travail de production écrite des voyelles : nous travaillons la copie des lettres « a » et « i », et leur appariement avec les couleurs rouges et jaunes. La production sans modèle reste impossible.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b></p> <p>Travail sur des mots unissyllabiques : M.V parvient à classer les images en fonction du noyau vocalique, lorsqu'il s'agit de [a, i, u], cependant M.V ne parvient pas à repérer les mots ayant [o] pour noyau syllabique.</p>
Séances 12 et 13 30.01 31.01	<p><b>Travail des voyelles</b></p> <p>Travail de production à l'aide de ribambelles : La production des voyelles est beaucoup plus aisée lors de ces deux séances. M.V parvient à produire le [i] et le [a] sans aide.</p> <p>Le [o] est facilité par le geste. On observe des persévérations dans les gestes</p> <p>Association entre une lettre et une carte de couleur : cet exercice s'avère difficile.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b></p>

	Des mots dissyllabiques sont travaillés en repassant les lettres en couleur, puis en associant un mot à une image, ce qui est compliqué, et facilité lorsqu'on lit les mots à voix haute avant de montrer les images. Coder les mots ne permet pas à M.V de les produire sans aide, à part pour le mot « hibou ».
Séances 14 et 15 6.02 7.02	<b>Travail des voyelles</b> Travail de production du [a], du [i] dans des ribambelles, en insistant sur le rythme. L'enchaînement de sons différents reste difficile.
	<b>Travail des consonnes</b> Introduction du phonème [l] : ce son est correctement produit dans les ribambelles, mais l'initiation de la ribambelle nécessite une aide.
	<b>Travail de dénomination</b> Travail des mots commençant par un son vocalique : ce travail s'avère intéressant, mais risque d'être peu fonctionnel : en effet, lorsque M.V parvient à trouver seul la couleur correspondant au premier son du mot, et à produire ce phonème, cela l'aide à dénommer, mais ces deux critères sont difficiles à réunir. Aussi, nous décidons d'entraîner particulièrement les voyelles déjà introduites avec M.V ([a], [i], [u] et [o]), pour stabiliser l'association entre le son, la couleur, et la lettre, ce qui pourrait aider M.V à trouver plus facilement le premier son d'un mot et à le produire.
Séances 16 et 17 14.02 15.02	<b>Travail des voyelles</b> L'objectif de ces deux séances est de permettre à M.V de produire sans aide les quatre phonèmes vocaliques déjà vus. On observe toujours une plus grande facilité à produire les sons dans les ribambelles. La production du [o] et du [u] reste difficile, tandis que celle du [i] et du [a] devient de plus en plus spontanée. Les gestes sont quant à eux effectués aléatoirement, entravés par de grandes difficultés praxiques. Le travail de réception est également renforcé, mais reste difficile. L'association entre une lettre écrite et une couleur est également en progrès pour le [i] et le [a].
Séances 18 et 19 20.02 21.02	<b>Travail des voyelles</b> M.V ne parvient toujours pas à reproduire le triangle. Nous effectuons donc un classement de couleurs pour s'assurer qu'il les distingue bien, et émettons des doutes sur cette capacité, en le voyant comparer la couleur à chacune des autres couleurs, avant de déterminer sa place. Cependant, la production est moins aléatoire, et en général associée à la bonne couleur. La désignation de sons entendus pose quant à elle toujours problème, et n'a probablement pas été assez travaillée lors des séances précédentes.
	<b>Travail des consonnes</b> La production de syllabes contenant les consonnes [l] et [p] est excellente. De plus, M.V parvient à inhiber la production intempestive de mots proches phonologiquement de la ribambelle travaillée.
Séances 20 et 21 28.02 6.03	<b>Travail des voyelles</b> La production des voyelles isolées reste fluctuante, et pas forcément associée à la bonne carte.
	<b>Travail de dénomination</b> Codage et production de mots commençant par des sons vocaliques. On observe que le fait d'amener M.V à coder uniquement la première syllabe ne lui permet pas de retrouver le mot lorsqu'on le lui redemande par la suite. Nous l'entraînons donc, par la présentation du mot à l'oral et à l'écrit, à construire le squelette vocalique dans son entier
Séances 22 et 23 7.03 13.03	<b>Travail des voyelles</b> En raison des nombreuses persévérations qui entravent la production des voyelles seules, nous choisissons de nous centrer pour les dernières séances sur la dénomination.
	<b>Travail de dénomination</b> Travail sur des mots unissyllabiques : Le classement en fonction du son entendu s'avère plutôt aisé. Classement des images correspondant aux mots précédemment entendus : M.V est parfaitement capable de classer les images correspondantes, sans qu'on ne lui répète le mot. Par la suite, il faudra qu'il puisse classer ces mots sans les avoir entendus avant. Production des mots, à l'oral et à l'écrit : la production de certains mots semble facilitée par le classement effectué préalablement, à l'oral comme à l'écrit. M.V est impressionné de se voir capable de retrouver les mots seuls, et est donc motivé pour continuer.
Séances 24 et 25 14.03 20.03	<b>Travail des voyelles</b> Les voyelles commencent à être mieux perçues, mais les performances sont toujours fluctuantes. Le travail de ribambelles aide M.V à produire les sons, mais on observe toujours des difficultés à changer de sons au cours de la ribambelle
	<b>Travail de dénomination</b> Les mots unissyllabiques sont désormais parfaitement classés par voyelle, sans que M. V n'ait entendu le mot correspondant. En revanche, la production reste difficile. Lorsque les mots sont dyssyllabiques, M.V n'est pas en mesure de poser seul les cartes correspondant aux noyaux syllabiques.

M.V : 1 <sup>ère</sup> passation	Production spontanée	Classification de la réponse	Production avec ébauche orale
Trompette		Non réponse	[pet]
Botte		Non réponse	« balle »
Faon		Non réponse	OK
Igloo	[g]	Son isolé, qui semble non contrôlé : persévération	"hibou"
Arbre		Non réponse	
lama		Non réponse	
Phoque		Non réponse	« faon »
Rape		Non réponse	
Pain		Non réponse	
Gant	« pain »	Persévération	
Lampe		Non réponse	OK
Couverture		Non réponse	
Guitare		Non réponse	OK
Bec		Non réponse	
Cerf		Non réponse	« serpent »
ananas		Non réponse	« animal »
Cheveux		Non réponse	
Talon	« Tigre »	Paraphasie Verbale Morphologique	
Escalier		Non réponse	« escabeau »
Truelle		Non réponse	OK
Radis		Non réponse	
Marron		Non réponse	
Oreille		Non réponse	
Fleur		Non réponse	« fer... non »
Vase		Non réponse	« verre »
Lynx		Non réponse	« labrador »
Tenaille		Non réponse	OK
Assiette		Non réponse	OK
Volcan		Non réponse	OK
Voiture		Non réponse	OK
Chaise		Non réponse	
Pastèque		Non réponse	OK
pipe		Non réponse	
Gland		Non réponse	
Lavabo		Non réponse	OK
Cœur		Non réponse	
Journal	« cœur »	Persévération	OK
Louche		Non réponse	« cuillère » puis OK
Valise		Non réponse	OK
Bison		Non réponse	

M.V : 2 <sup>ème</sup> passation	Production Spontanée	Utilisation spontanée des outils	Classification de la réponse	Présentation du mot codé
Trompette		 Geste de jouer de la trompette	Non réponse	
Botte		 "boule"	Paraphasie verbale	
Faon		 [u]	Non réponse	
Igloo		 [i]	Non réponse	
Arbre		 	Non réponse	
lama			Non réponse	"lapin"
Phoque		  « couette »	Paraphasie verbale	
Râpe			Non réponse	
Pain			Non réponse	
Gant	"pain"		Persévération	
Lampe		 [i]	Non réponse	
Couverture			Non réponse	
Guitare		 	Non réponse	
Bec		 [u]	Non réponse	
Cerf		 	Non réponse	
ananas			Non réponse	
Cheveux			Non réponse	
Talon			Non réponse	
Escalier	[i]		Persévération	
Truelle			Non réponse	
Radis		 	Non réponse	OK
Marron			Non réponse	
Oreille			Non réponse	
Fleur			Non réponse	
Vase			Non réponse	
Lynx			Non réponse	
Tenaille			Non réponse	
Assiette			Non réponse	OK
Volcan			Non réponse	
Voiture			Non réponse	
Chaise			Non réponse	
Pastèque			Non réponse	
pipe		 	Non réponse	
Gland			Non réponse	
Lavabo		 	Non réponse	
Cœur			Non réponse	
Journal	"igloo"		Persévération	
Louche			Non réponse	
Valise	"Vert"		Paraphasie verbale	
Bison			Non réponse	

## Annexe 3 : Séances et résultats de M.L

Séances 1 à 5	<p><b>Travail des voyelles</b> Introduction des 3 premières voyelles [a, i, u], travail en production et en réception : La production des voyelles demande beaucoup d'effort à M.L : il essaie de placer sa bouche dans différentes positions, avant de produire un son, qui n'est pas toujours correct. Le [i] semble être plus aisé pour M.L, tandis que le [a] est quasiment impossible sans aide. Nous insistons beaucoup sur les gestes, que M.L n'effectue pas encore spontanément, mais qui semblent l'aider. Le travail en réception ne pose pas de problèmes M.L parvient à écrire sur les cartes les graphèmes correspondant aux sons.</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Introduction des consonnes [l] et [p] : La production des consonnes est impossible sans aide</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> M.L ne parvient pas à identifier le noyau vocalique de mots unissyllabiques. Il ne parvient à trouver la bonne carte que lorsqu'on insiste beaucoup sur ce phonème à l'oral, ou lorsqu'on lui propose la forme écrite du mot, de plus il ne semble pas persuadé que l'utilisation des outils puisse l'aider</p>
	<p><b>Lors des séances suivantes</b> Au cours des séances suivantes, le travail portera sur le renforcement de l'association entre les sons et les outils de la méthode, afin d'amener le patient à comprendre leur intérêt pour travailler sur des mots, en codant au moins la première syllabe, dans l'espoir que cela l'aidera à se détacher de l'ébauche orale. Ce renforcement se fera au cours de l'élargissement du stock de phonèmes présentés, et du travail de la production de ces phonèmes.</p>
Séances 6 et 7 10.01 11.01	<p><b>Travail des voyelles</b> Introduction du son [o]. La production des sons est difficile. On observe énormément d'effort pour arriver à la production d'un son, ce qui oblige à réduire le temps de travail de cette production.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Le travail se porte sur la mise en couleur de mots unissyllabiques comportant un [a] ou un [i] (il s'agit de repasser avec sur les voyelles identifiées dans le mot avec la couleur correspondante). Nous proposons ensuite un exercice d'appariement mot/image, ce qui permet par la suite à M.L de poser la carte correspondant au squelette syllabique du mot, mais pas de le produire sans aide.</p>
Séances 8 et 9 17.01 18.01	<p><b>Travail des voyelles</b> Introduction du son [e] : ce phonème est très difficile à obtenir. Il est confondu avec [i].</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Travail sur son [l] La production sans aide est impossible.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Le travail sur les mots entrepris lors des dernières séances est continué, cette fois en opposant des mots comportant les phonèmes [o] et [a].</p>
Séances 10 et 11 24.01 25.01	<p><b>Travail des voyelles</b> Introduction du son [oe] Nous incitons le patient à produire les gestes, qui l'aident, mais l'apraxie idéo-motrice est importante, et les gestes ne sont pas spontanément produits.</p>
	<p>Le travail semble stagner, la production demande de nombreux efforts, et lorsqu'elle est plus aisée, M.L semble trop fatigué pour aller plus loin, et adhérer aux propositions d'exercices (travail de ribambelles puis de phrases correspondant à la ribambelle : M.L ne comprend pas, ne souhaite pas continuer l'exercice).</p>
Séances 12 et 13 31.01 1.02	<p><b>Travail des voyelles</b> Travail en réception : M.L distingue et reconnaît les sons, cependant, il ne sait pas quelle carte désigner lorsque les lettres correspondantes ne sont pas écrites sur les cartes. Appariement lettre/carte de couleur : s'avère compliqué</p>
	<p>Lors de la séance du 1.02, M.L arrive extrêmement fatigué, et semble contrarié dès le début de la séance, ne sachant pas où poser son manteau. La séance est arrêtée rapidement, le patient se disant trop fatigué pour continuer.</p>

Séances 14 et 15 7.02 8.02	<b>Travail des voyelles</b> Travail de production de chaque voyelle isolément : Les voyelles sont beaucoup mieux produites lors de ces séances. Cependant, M.L ne voit pas l'intérêt du matériel proposé
	<b>Travail de dénomination</b> Codage et production de mots : Nous lui proposons de coder des mots, en s'appuyant sur ses capacités d'écrire un mot lorsqu'il ne le retrouve pas, ce qui l'aide à le produire.
Séances 16 et 17 15.02 16.02.	<b>Travail des voyelles</b> On s'aperçoit que l'appariement entre une lettre et une carte de couleur est désormais possible. La production des voyelles sans aide reste compliquée, M.L attendant qu'on lui donne une aide pour essayer de produire la voyelle. Nous incitons M.L à produire les gestes pour s'aider.
	Le travail avec M.L est très compliqué. Il n'est pas motivé par ce travail, refuse de produire les gestes, qu'il a des difficultés à effectuer, et trouve inutiles, et conteste la plupart des exercices.
Séances 18 et 19 21.02 22.02.	<b>Travail des voyelles</b> La production des voyelles s'améliore petit à petit. M.L refuse cependant de voir les symboles des consonnes.
	<b>Travail de dénomination</b> Nous essayons un travail de dénomination en proposant à M.L de repasser des mots en couleurs, puis de rechercher les cartes vocaliques correspondant au squelette du mot. M.L se disant en difficulté dans ce type d'exercice, nous essayons de passer par l'oral, en décomposant un mot qu'on lui dit, et en lui proposant de rechercher les phonèmes qu'il entend. Cet exercice est également échoué. Aussi, nous travaillons à nouveau la réception des sons, qui semblait excellente lors des premières séances. Il s'avère que M.L ne parvient pas à reconnaître les sons, ou à désigner les bonnes cartes.
Séances 20 et 21 28.02 1.03	M.L ne semblant pas voir l'intérêt d'un travail analytique sur les sons, nous travaillons à partir de phrases, qu'il a construites lors de sa séance d'orthophonie du matin-même, et a ramenées.
	Le codage des phrases avec les outils de la méthode distinctive nous permet de travailler avec les outils sans se heurter au fréquent refus de M.L Nous en profitons donc pour introduire des consonnes, qui lui permettent d'initier la production de la phrase. Ces exercices nous permettent de dévier sur la production de mot isolée, au cours de laquelle nous montrons au patient que les outils peuvent l'aider, en lui présentant les cartes et symboles correspondant au mot, ce qui lui permet de retrouver ce mot.
Séances 22 et 23 7.03 8.03	<b>Travail des voyelles</b> La production et l'identification de voyelles est travaillée à l'aide d'une mise en situation de type « PACE », qui permet au patient de travailler tour à tour la production et la réception. Cette situation est bien acceptée par M.L, qui n'attend pas d'aide pour produire le son, puisqu'il ne doit pas nous montrer quel son il cherche à produire.
	<b>Travail de dénomination</b> Dénomination de mots unissyllabiques et dyssyllabiques Classement en fonction du son entendu : cet exercice est aisé, que le classement se fasse en fonction du noyau vocalique de mots unissyllabiques, ou de la première voyelle entendue dans des mots comportant plusieurs syllabes. M.L parvient par la suite à classer les images correspondantes sans entendre à nouveau les mots. Il est ensuite proposé de produire les mots à l'oral et à l'écrit : La production est plus aisée à l'oral : M.L parvient, pour certains mots, à produire la voyelle, ce qui lui permet de trouver le mot. Nous essayons de lui faire classer des images correspondant à des mots non entendus : même s'il arrive à produire le mot, il ne parvient pas forcément à trouver le son correspondant.
Séances 24 et 25 14.03 15.03	<b>Travail des voyelles</b> Les voyelles sont pour la plupart produites de façon aléatoire : parfois, M.L les produit bien, d'autres fois il a plus de mal. Globalement, il a beaucoup de mal pour les phonèmes [e] et [u]. Le [a] pose lui aussi problème, mais lorsque M.L effectue le geste correspondant, cela facilite la production. Les voyelles sont pour la plupart bien perçues.
	<b>Travail de dénomination</b> En dénomination, nous entraînons M.L à utiliser tout ce qu'il peut pour produire les mots : nous utilisons sa capacité à produire le début des mots à l'écrit, pour ensuite poser la première carte voyelle, et essayer de la produire en montant l'intonation, pour pouvoir arriver à la suite du mot. Nous utilisons aussi la facilitation par la scansion, en tapant le nombre de syllabes du mot. Ces techniques sont efficaces pour certains mots, moins pour d'autres.

M.L Lexis 1 <sup>ère</sup> passation	Production spontanée	Classification de la réponse	Production avec ébauche orale
Trompette	[zi, la, poʃibl]	Persévération	OK
Botte		Non réponse	[budol]
Faon	[labelodi]	Persévération	[kjâ]
Igloo		Non réponse	OK
Arbre		Non réponse	[abriʒo]
lama	[pã]	Paraphasie sémantique	[lapê], [labrador]
Phoque		Non réponse	
Rape		Non réponse	[rapoʒi]
Pain	OK	Item réussi	
Gant		Non réponse	
Lampe	[pãʒ]	Paraphasie phonologique	OK
Couverture		Non réponse	
Guitare		Non réponse	OK
Bec		Non réponse	OK
Cerf		Non réponse	
ananas		Non réponse	
Cheveux		Non réponse	OK
Talon	bec	Persévération	OK
Escalier		Non réponse	OK
Truelle	[pet]	Paraphasie phonologique	OK
Radis	[adi]	Paraphasie phonologique	
Marron		Non réponse	OK
Oreille		Non réponse	
Fleur		Non réponse	OK
Vase	[apo]	Paraphasie sémantique	OK
Lynx	"montagne"	Paraphasie sémantique	"lèvre"
Tenaille	[kabe]	Paraphasie phonologique	OK
Assiette	"plat"	Paraphasie sémantique	OK
Volcan		Non réponse	OK
Voiture		Non réponse	
Chaise		Non réponse	"charrette"
Pastèque	[tru]	Persévération	
pipe		Non réponse	
Gland		Non réponse	OK
Lavabo	[zuvrie]	Paraphasie sémantique	"lapin"
Cœur		Non réponse	
Journal		Non réponse	OK
Louche		Non réponse	"lapin"
Valise		Non réponse	OK
Bison		Non réponse	OK

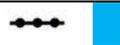
M.L. Lexis 2 <sup>ème</sup> passation	Production spontanée	Utilisation spontanée des outils	Classification de la réponse	Présentation du mot codé
Trompette			Non réponse	
Botte	OK		Item réussi	
Faon	écrit "al"		Non réponse	
Igloo		 [alu]	Paraphasie phonologique	"hibou"
Arbre	Ecrit "arl", dit [aboʒ]		Paraphasie phonologique	Ok, et écrit le mot en entier
lama	Ecrit 'l'		Non réponse	OK
Phoque	Ecrit "laq"		Non réponse	
Râpe			Non réponse	
Pain	OK		Item réussi	
Gant			Non réponse	
Lampe	OK		Item réussi	
Couverture	"un drap"		Paraphasie sémantique	OK
Guitare			Non réponse	OK
Bec	"un nez"		Paraphasie sémantique	
Cerf	"la ramure"		Paraphasie sémantique	
ananas	OK		Item réussi	
Cheveux			Non réponse	
Talon	"pied"		Paraphasie sémantique	
Escalier	"la figure"		Paraphasie sémantique	
Truelle	"l'étoile"		Paraphasie verbale	
Radis			Non réponse	
Marron			Non réponse	
Oreille	OK		Item réussi	
Fleur			Non réponse	
Vase	"un panier"		Paraphasie sémantique	
Lynx			Non réponse	
Tenaille			Non réponse	
Assiette	OK		Item réussi	
Volcan	Ecrit "vol", puis OK		Item réussi	
Voiture	OK		Item réussi	
Chaise	[iʃ], OK		Item réussi	
Pastèque			Non réponse	
pipe	OK		Item réussi	
Gland	OK		Item réussi	
Lavabo			Non réponse	
Cœur	OK		Item réussi	
Journal			Non réponse	
Louche	Ecrit "bol"		Non réponse	
Valise			Non réponse	
Bison	OK		Item réussi	

## Annexe 4 : Séances et résultats de M.T

Séances 1 à 5	<p><b>Travail des voyelles</b> Présentation des 3 premières voyelles [a,i,u] : travail en production et en réception : La production des sons est très difficile. Elle est travaillée en insistant sur les mouvements de la bouche nécessaires, et grâce au triangle vocalique. Le [a] est obtenu dès la première séance, le [i] est réalisé avec de l'aide au bout de quelques séances. En revanche, le [u] est constamment substitué par un [o]. Le travail en réception s'avère également difficile, M.T ne parvenant pas à inhiber ses productions automatiques, et cherchant à répéter systématiquement les phonèmes.</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Essai d'introduction des consonnes [p] et [l] : La production des consonnes est impossible sans aide. Néanmoins, elle paraît plus aisée lorsque la syllabe écrite est présentée en même temps que les cartes.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Exercices de classement de mots unissyllabiques en fonction de leur noyau vocalique: M.T parvient à classer des mots entendus, et à reproduire ce classement sans réentendre les mots.</p>
	<p><b>Lors des séances suivantes</b> Au cours des séances suivantes seront introduits de nouveaux sons dont la production sera travaillée de façon particulièrement intensive. En parallèle, nous inciterons le patient à coder au moins la première syllabe des mots proposés, pour créer une auto-ébauche orale.</p>
Séances 6 et 7 9.01 10.01	<p><b>Travail des voyelles</b> Introduction du son [o] Après quinze jours d'arrêt, la reprise s'avère compliquée. La production des voyelles est difficile La confusion [o/u], observée en production est également présente en réception, malgré les gestes.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> M.T, qui pouvait classer les images de mots unissyllabiques selon leur noyau vocalique mot échoue à cet exercice. De plus, il ne parvient pas à repasser en couleur sur les voyelles contenues dans les mots.</p>
Séances 8 et 9 16.01 17.01	<p><b>Travail des voyelles</b> Introduction du son [y] : il est obtenu relativement facilement, mais la production des autres voyelles reste laborieuse</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Nous proposons à M.T de classer des mots entendus en fonction de la voyelle contenue dans le mot ([i] ou [o]). Les images sont ensuite classées sans entendre le mot. Ces exercices sont très bien réussis, mais deviennent impossibles si on propose plus de voyelles.</p>
Séances 10 et 11 23.01 24.01	<p><b>Travail des voyelles</b> Travail des gestes correspondant aux voyelles. Introduction de [e] et [oe], qui s'avèrent impossibles à produire Les exercices en réception progressent, mais les nouvelles voyelles [e] et [oe] ne sont pas identifiées, étant confondues respectivement avec [i] et [o].</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Ecriture et lecture de syllabes avec la consonne [l] Effectuer le geste de la voyelle suivant le [l] permet à M.T de « débloquer » la production. L'écriture des syllabes est impossible en dictée, mais parfaitement réussie en copie.</p>
	<p>Sur le plan général, les orthophonistes suivant M.T en rééducation observent une baisse des persévérations et des productions « aléatoires » de mots (production d'un mot sans rapport avec le contexte).</p>

Séances 12 et 13 30.01 31.01	<b>Travail des voyelles</b> La production du [e] reste difficile. Travail d'association lettre/couleur : cet exercice est bien réalisé lorsque peu de lettres sont proposées en même temps, mais dès que le choix s'élargit, M.T ne sait plus à quelle lettre correspond la carte
	<b>Travail des consonnes</b> Travail du son [p] : impossible sans aide.
	<b>Travail de dénomination</b> Mise en couleur de mots, puis appariement mot/image : Les mots sont mis en couleurs facilement lorsqu'ils sont courts.
Séances 14 et 15 6.02 7.02	<b>Travail des voyelles</b> Travail spécifique de la production du [e], au travers de ribambelles et de circuits : le [e] est obtenu spontanément, à une seule reprise, à la fin de la séance.
	<b>Travail des consonnes</b> Travail des consonnes [l, m et p] Le travail du [l] permet petit à petit à M.T de s'affranchir de l'ébauche orale, qui reste très utilisée. Le travail des autres consonnes entraîne des confusions entre les différents phonèmes bilabiaux. Il serait donc plus aisé d'introduire des consonnes n'ayant pas le même point d'articulation dans un premier temps.
	<b>Travail de dénomination</b> M.T parvient à coder la première syllabe d'un mot, mais ne parvient pas encore à la produire seul.
Séances 16 et 17 14.02 15.02	<b>Travail des voyelles</b> Renforcement du travail de production des voyelles, et de l'appariement entre le son, le geste, la lettre et la couleur. La production des voyelles [a] et [i] est systématiquement bonne, sans aide. La production des autres voyelles est plus aléatoire, et la voyelle [e] pose toujours problème. La production des gestes aide beaucoup, mais est entravée par une apraxie idéo-motrice. L'appariement entre une lettre et une carte de couleur progresse énormément : M.T parvient désormais à associer chaque couleur à la lettre correspondante, et à écrire cette lettre sans modèle.
	<b>Travail des voyelles</b> Certaines voyelles restent difficilement productibles sans aide
	<b>Travail des consonnes</b> La production en syllabe facilite la production de la voyelle. Par exemple, le son [e], qui n'est pas produit de manière isolée, l'est facilement dans la syllabe [le]. On note toujours une diminution des persévérations.
Séances 18 et 19 20.02 21.02	<b>Travail des voyelles</b> La production des voyelles, qu'elle soit orale ou écrite, est compliquée lors de la séance 20, sans doute du fait d'une semaine d'arrêt. Néanmoins, elle est à nouveau bien meilleure lors de la séance 21
	<b>Travail de dénomination</b> Les classements de mots entendus puis des images correspondantes sont très bien réussis. Cependant il n'est pas possible pour M.T d'effectuer ce classement si les mots n'ont pas été entendus auparavant. Production des mots, à l'oral et à l'écrit : La production nécessite pour la plupart des mots une ébauche du premier son, le geste correspondant à la voyelle n'étant pas suffisant.
	<b>Travail des voyelles</b> Les exercices d'appariement lettre/couleur, de production des voyelles et de réception montrent que les seules voyelles véritablement intégrées sont [a, i, u, y]. La voyelle [e] est bien appariée avec la lettre correspondante, mais non perçue, et non prononcée. Le [oe] et le [o] sont produits de façon aléatoire, et leur écriture est impossible.
Séances 20 et 21 6.03 7.03	<b>Travail de dénomination</b> On s'aperçoit que M.T ne parvient pas à poser le squelette syllabique de mots qu'il n'a pas entendus auparavant, à part pour le mot « tomate », sans doute du fait de sa plus haute fréquence par rapport aux autres mots présentés.
	<b>Travail des voyelles</b> La production de la plupart des voyelles est bonne, toujours facilitée par les gestes. Elle reste impossible, même en répétition, pour les voyelles [oe] et [e].
	<b>Travail des consonnes</b> Travail des consonnes [l] et [m], La production de la consonne [l] est obtenue sans aide. La production du [m] est plus laborieuse.
Séances 22 et 23 13.03 14.03	<b>Travail de dénomination</b> La dénomination est toujours impossible sans aide, et les mots ne sont pas codés si M.T ne les a pas entendus.
	<b>Travail des voyelles</b> La production de la plupart des voyelles est bonne, toujours facilitée par les gestes. Elle reste impossible, même en répétition, pour les voyelles [oe] et [e].
	<b>Travail des consonnes</b> Travail des consonnes [l] et [m], La production de la consonne [l] est obtenue sans aide. La production du [m] est plus laborieuse.
Séances 24 et 25 18.03 27.03	<b>Travail de dénomination</b> La dénomination est toujours impossible sans aide, et les mots ne sont pas codés si M.T ne les a pas entendus.
	<b>Travail des voyelles</b> La production de la plupart des voyelles est bonne, toujours facilitée par les gestes. Elle reste impossible, même en répétition, pour les voyelles [oe] et [e].
	<b>Travail des consonnes</b> Travail des consonnes [l] et [m], La production de la consonne [l] est obtenue sans aide. La production du [m] est plus laborieuse.
Séances 24 et 25 18.03 27.03	<b>Travail de dénomination</b> La dénomination est toujours impossible sans aide, et les mots ne sont pas codés si M.T ne les a pas entendus.
	<b>Travail des voyelles</b> La production de la plupart des voyelles est bonne, toujours facilitée par les gestes. Elle reste impossible, même en répétition, pour les voyelles [oe] et [e].
	<b>Travail des consonnes</b> Travail des consonnes [l] et [m], La production de la consonne [l] est obtenue sans aide. La production du [m] est plus laborieuse.

M.T Lexis 1 <sup>ère</sup> passation	Production spontanée	Classification de la réponse	Production avec ébauche orale
Trompette	[o...m]	Persévération	[kõpet]
Botte	"branche"	Paraphasie verbale	
Faon	[ɛl]	Persévération	
Igloo		Non réponse	
Arbre		Non réponse	"haricot"
lama	"au départ"	Persévération	
Phoque	"pouvez-vous, café, faon"	Persévération	
Rape	"fromage"	Paraphasie sémantique	
Pain	"œuf dur"	Paraphasie sémantique	OK
Gant	[glis, arbo]	Persévération	OK
Lampe	"possible, demain, café, table"	Persévération	
Couverture	"lit"	Items réussi	
Guitare	"dépenser"	Persévération	OK
Bec	"elle les a posé"	Persévération	"bateau, bouche"
Cerf	"elle, bateau"	Persévération	"cinéma"
ananas	"yaourt"	Paraphasie sémantique	"animal"
Cheveux	"au départ"	Persévération	"cheval"
Talon		Non réponse	
Escalier	"laver"	Persévération	OK
Truelle		Non réponse	
Radis		Non réponse	
Marron	au départ	Persévération	
Oreille		Non réponse	OK
Fleur	Elle a	Persévération	
Vase	café	Persévération	
Lynx		Non réponse	
Tenaille	au départ	Persévération	
Assiette	demain	Persévération	
Volcan		Non réponse	
Voiture		Non réponse	OK
Chaise	elle... a	Persévération	OK
Pastèque	"melon"	Item réussi	
pipe		Non réponse	OK
Gland		Non réponse	
Lavabo		Non réponse	OK
Cœur	table...possible	Persévération	
Journal		Non réponse	OK
Louche	pouvez vous	Persévération	
Valise	au départ	Persévération	
Bison		Non réponse	

M.T Lexis 2 <sup>ème</sup> passation	Production spontanée	Utilisation spontanée des outils	Classification de la réponse	Présentation du mot codé
Trompette			Non réponse	
Botte			Non réponse	
Faon			Non réponse	
Igloo			Non réponse	
Arbre			Non réponse	
lama			Non réponse	
Phoque			Non réponse	
Râpe			Non réponse	
Pain	"pour"		Persévération	
Gant			Non réponse	
Lampe	"gant"		Persévération	
Couverture		  "lit"	Item réussi	
Guitare		 	Non réponse	
Bec	"voiture"		Persévération	
Cerf	"voiture"		Persévération	
ananas		 "pomme"	Paraphasie sémantique	
Cheveux			Non réponse	
Talon	"genou"		Paraphasie sémantique	
Escalier	met la bouche en forme de [e], puis dit [kal]		Paraphasie phonologique	
Truelle			Non réponse	
Radis	"cheveux, escargot"		Persévération	
Marron		 "l'arbre"	Paraphasie sémantique	
Oreille	bouche en forme de [o]		Non réponse	
Fleur	bouche en forme de [y]	  OK	Item réussi	
Vase	geste du [y] puis du [u]		Non réponse	
Lynx	Geste du [a], puis du [i], puis "lion"		Paraphasie sémantique	
Tenaille	"lion"		Persévération	
Assiette	bouche en forme de [a]		Non réponse	
Volcan			Non réponse	
Voiture	"bouteille"		Persévération	
Chaise	"voiture"		Persévération	
Pastèque	pomme, chocolat		Paraphasie sémantique	
pipe		 [i], [pi]	Paraphasie phonologique	
Gland			Non réponse	
Lavabo		 	Non réponse	
Cœur		 "pomme"	Persévération	
Journal			Non réponse	
Louche			Non réponse	
Valise			Non réponse	
Bison			Non réponse	

## Annexe 5 : Séances et résultats de M.J

Séances 1 à 5	<p><b>Travail des voyelles</b> Introduction des voyelles [a, i, u], puis [o] : travail en production et en réception. Les voyelles [a] et [i] sont produites sans difficulté. Le [u] étant prononcé [o], et la production des autres voyelles étant aisée, nous choisissons d'introduire rapidement le phonème [o]. Cependant, le travail de ces deux sons dans les ribambelles ne permet pas à M.J de les distinguer. Le travail en réception pose plus de problèmes, M.J ne parvenant pas à identifier les sons produits. Nous effectuons donc ce travail en insistant sur les gestes et l'image labiale, ce qui permet à M.J de mieux repérer les sons.</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> L'introduction des consonnes, lors de la 5<sup>ème</sup> séance, est trop précoce : en effet, M.J, semble avoir des doutes quant à l'utilité de la méthode, ne souhaite pas voir les symboles, préférant travailler avec les lettres.</p>
	<p><b>Lors des séances suivantes</b> Au cours des séances suivantes, nous proposons de travailler sur la discrimination des sons, et sur la production des sons consonantiques, en utilisant les lettres, et en essayant d'amener M.J à voir l'utilité des symboles. De plus, nous veillerons à montrer au patient l'intérêt de l'utilisation des outils pour prononcer les mots, dans le but de l'amener à pouvoir coder lui-même les mots ou leur première syllabe, pour améliorer la dénomination.</p>
Séances 6/7 10.01 11.01	<p><b>Travail des voyelles</b> Introduction de toutes les voyelles orales. La production des voyelles est plus aisée lorsque celles-ci sont présentées au sein du trapèze, et dans des ribambelles.</p>
Séances 8/9 17.01 18.01	<p><b>Travail des voyelles</b> Poursuite du travail de production des voyelles. La réception pose toujours problème, et la discrimination des sons les plus extrêmes est travaillée en priorité. On observe que lorsqu'on travaille la distinction de deux sons en production, dans une ribambelle, ils sont ensuite mieux identifiés en réception.</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Travail de distinction et de production des consonnes [t] et [p] La production de syllabe est facilitée par le geste correspondant à la voyelle suivant la consonne.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Nous incitons M.J à chercher par quel phonème un mot commence, [t] ou [p], et à rechercher la voyelle suivant immédiatement. Cependant, la production reste soumise à l'ébauche orale. C'est pourquoi il nous paraît important d'insister plus sur la production de syllabes.</p>
Séances 10/11 24.01 25.01	<p><b>Travail des voyelles</b> La production s'améliore petit à petit. Elle est travaillée à l'aide de circuits.</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Travail de production de syllabes avec les sons [t], [p], et [m] en essayant de diminuer l'aide apportée (les syllabes sont écrites, M.J n'utilise pas les symboles, qui lui sont néanmoins présentés)</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> La dénomination est plus précise lorsqu'on incite le patient à produire le mot doucement, en insistant sur chaque syllabe.</p>
Séances 12/13 31.01 1. 02	<p><b>Travail des voyelles</b> Précision de la production des voyelles, et de leur distinction. Un travail sur l'intensité de la voix lors de la production des voyelles est effectué, afin d'obtenir par la suite un voisement lors de la production des consonnes sonores.</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> Travail des consonnes [m], [l], [k] et [t]. Les symboles correspondant aux consonnes sont présentés à M.J, qui semble bien les accepter.</p>
Séances 14/15 7.02 8.02	<p><b>Travail des voyelles</b> Les voyelles sont travaillées en réception. Cet exercice montre que M.J a toujours des soucis pour reconnaître les voyelles, qu'il produit désormais beaucoup mieux.</p>

	<p><b>Travail de dénomination</b> Dénomination avec l'aide des symboles vus auparavant. On observe que les outils de la méthode permettent de préciser l'articulation des mots auxquels M.J a accès, mais ne lui permettent pas de retrouver un mot auquel il n'accède pas.</p>
Séances 16/17 15.02 16.02	<p><b>Travail des voyelles</b> M.J accepte désormais d'effectuer les gestes, ce qui lui est d'une grande aide : quasiment toutes les voyelles sont parfaitement prononcées. Il persiste une imprécision dans la différenciation du [o] et du [u]. De plus, M.J est capable d'entendre lorsque le son qu'il produit n'est pas le bon.</p>
	<p><b>Travail des consonnes</b> La production de syllabes est quant à elle plus compliquée. Nous parvenons à obtenir sans aide toutes les syllabes commençant par les phonèmes [l], [t], [p]. Les phonèmes [n], [m] sont plus difficiles à obtenir, mais sont bien produits en fin de séance. Le phonème [k] est bien produit lorsqu'il est suivi d'une voyelle postérieure, comme [u] (la voyelle [u] est dans ce cas très claire). En revanche, le phonème [r] n'est pas produit.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> En dénomination, on s'aperçoit que l'accès au lexique est bon, mais les consonnes toujours imprécises. Nous nous appliquons donc à inciter M.J à décomposer les mots pour les prononcer de façon plus précise.</p>
Séances 18/19 21.02 22.02	<p><b>Travail des consonnes</b> Poursuite du travail de production des syllabes : Insertion de phonèmes fricatifs, et essai d'obtention de la différence voisé/non voisé, qui est encore impossible Travail de syllabes inversées : ces syllabes restent difficiles à produire, M.J rajoutant une voyelle après la consonne. Mise en sens de petites ribambelles de type [ile]= « il est » : M.J trouve facilement le sens des ribambelles.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Travail de dénomination de mots commençant par les occlusives sourdes. Dans les mots, les consonnes ne sont toujours pas claires. Nous incitons donc M.J à coder les mots. On observe que s'il ne parvient pas à se corriger dans son articulation d'un mot, il est capable de désigner les symboles des consonnes contenues dans le mot, et peut ainsi décomposer le mot. De plus, l'initiation de la production est facilitée lorsque M.J prend le symbole de la consonne commençant le mot</p>
Séances 20/21 28.02 1.03	<p><b>Travail des consonnes</b> Travail de production des syllabes, directes et inversées, mise en sens de ces syllabes. On observe de gros progrès dans la production des syllabes. M.J est notamment capable de produire certaines consonnes comme le [m] seules, ce qui lui permet de produire plus facilement les syllabes avec ce son. Un recours fréquent au nom des lettres est observé : au lieu d'enchaîner les sons, M.J prononce les noms des lettres correspondantes. Les fricatives sont difficiles à obtenir, M.J ne parvenant pas à souffler sans faire de bruit.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Lors de la production de mots, on observe que l'initiation vient de plus en plus souvent de lui, même si les consonnes ne sont toujours pas très claires.</p>
Séances 22/23 7.03 8.03	<p><b>Travail des consonnes</b> D'énormes progrès sont observés chez M.J, qui précise de plus en plus son articulation.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> En dénomination, M.J est capable, même lorsqu'il ne trouve pas le mot, d'en coder le début, ce qui lui permet de le retrouver, sans avoir besoin d'ébauche orale.</p>
Séances 24/25 14.03 15.03	<p><b>Travail des consonnes</b> Les capacités de production de syllabes de M.J progressent de jour en jour. Cependant, au travail de réception, on s'aperçoit qu'il n'a toujours pas d'images claires des sons travaillés. De plus, même s'il se corrige régulièrement, M.J dit toujours ne pas avoir de feed-back auditif de ce qu'il dit. Lors de la présentation des consonnes que nous n'avons pas eu le temps de travailler, qui sont les consonnes voisées, on s'aperçoit que M.J est désormais capable de produire le [d], différencié du [t], ainsi que les constrictives voisées.</p>
	<p><b>Travail de dénomination</b> Le travail de dénomination ne pose aucun problème, l'accès au lexique et la précision des mots ne cessant de s'améliorer.</p>

M.J : Lexis 1 <sup>ère</sup> passation	Production spontanée	Classification de la réponse	Production avec ébauche orale
Trompette		Non réponse	OK
Botte	OK	Item réussi	
Faon		Non réponse	OK
Igloo		Non réponse	OK
Arbre		Non réponse	OK
lama		Non réponse	OK
Phoque		Non réponse	
Râpe	Fromage	Paraphasie sémantique	OK
Pain	OK	Item réussi	
Gant		Non réponse	
Lampe	OK	Item réussi	
Couverture		Non réponse	
Guitare	OK	Item réussi	
Bec		Non réponse	
Cerf		Non réponse	OK
ananas		Non réponse	OK
Cheveux		Non réponse	OK
Talon		Non réponse	OK
Escalier		Non réponse	
Truelle		Non réponse	
Radis		Non réponse	OK
Marron		Non réponse	
Oreille		Non réponse	OK
Tulipe	« Rose »	Paraphasie sémantique	OK
Vase	« Rose »	Paraphasie sémantique	OK
Lynx		Non réponse	
Tenaille		Non réponse	
Assiette		Non réponse	OK
Volcan	« Vésuve »	Paraphasie sémantique	OK
Voiture	OK	Item réussi	
Chaise	Ok	Item réussi	
Pastèque		Non réponse	
pipe	OK	Item réussi	
Gland		Non réponse	
Lavabo	OK	Item réussi	
Cœur		Non réponse	
Journal		Non réponse	OK
Louche		Non réponse	OK
Valise		Non réponse	OK
Bison		Non réponse	

M.J : Lexis 2 <sup>ème</sup> passation	Production spontanée	Utilisation spontanée des outils de la méthode	Classification de la réponse	Présentation du mot codé
Trompette	OK		Item réussi	
Botte	OK		Item réussi	
Faon	"bambi"		Paraphasie sémantique	OK
Igloo	OK		Item réussi	
Arbre	OK		Item réussi	
lama			Non réponse	OK
Phoque			Non réponse	
Râpe			Non réponse	OK
Pain	OK		Item réussi	
Gant	OK		Item réussi	
Lampe	bougie		Paraphasie sémantique	
Couverture	OK		Item réussi	
Guitare	OK		Item réussi	
Bec			Non réponse	
Cerf			Non réponse	
ananas	OK		Item réussi	
Cheveux		 OK	Item réussi	
Talon	ped, [t-t], OK		Item réussi	
Escalier			Non réponse	
Truelle	"pelle"		Paraphasie sémantique	
Radis		 OK	Item réussi	
Marron/Châtaigne	"pin"	  OK	Item réussi	
Oreille		 OK	Item réussi	
Tulipe	"Fleur"	 OK	Item réussi	
Vase		 OK	Item réussi	
Lynx	"chat"		Paraphasie sémantique	
Tenaille	pince		Item réussi	
Assiette	OK		Item réussi	
Volcan	OK		Item réussi	
Voiture	OK		Item réussi	
Chaise	OK		Item réussi	
Pastèque	OK		Item réussi	
pipe	OK		Item réussi	
Gland			Non réponse	
Lavabo	"labo"	 OK	Item réussi	
Cœur	OK		Item réussi	
Journal	"lire"	 OK	Item réussi	
Louche			Non réponse	
Valise		 OK	Item réussi	
Bison		 OK	Item réussi	

## Annexe 6 : Symbolisation des consonnes par la méthode distinctive

Consonnes occlusives			Consonnes constrictives		Consonnes liquides	
Sonores	Sourdes	Nasales	Sonores	Sourdes		
 [b]	 [p]	 [m]	 [v]	 [f]	 [l]	 [r]
 [d]	 [t]	 [n]	 [z]	 [s]		
 [g]	 [k]		 [x]	 [ʒ]		

**Etude de l'efficacité des outils de la méthode distinctive dans la rééducation du manque du mot chez des patients aphasiques non fluents.****Résumé**

Les difficultés d'accès au lexique phonologique de sortie, l'inhibition de la production orale et l'apraxie bucco-faciale sont très fréquentes chez les patients atteints d'aphasie non fluente. Ces difficultés conduisent à une anomie persistante, rendant le patient dépendant de l'ébauche orale apportée par son interlocuteur. La méthode distinctive repose sur un ensemble d'outils multimodaux symbolisant la parole, et vise à restructurer le système linguistique des patients. Nous nous sommes demandé dans quelle mesure la symbolisation de la parole par les outils multimodaux de la méthode distinctive pourrait faciliter la production orale des patients atteints d'aphasie non fluente, notamment en situation de dénomination. Notre hypothèse principale est que la représentation des phonèmes de la langue par les outils multimodaux de la méthode distinctive permettrait d'améliorer la dénomination chez ces patients, en créant une auto-ébauche orale. Cinq patients atteints d'aphasie non fluente ont bénéficié de vingt-cinq séances de rééducation avec la méthode distinctive. Un test de dénomination a été effectué avant et après cette rééducation, dans le but d'objectiver les progrès des patients. Ce test montre une amélioration en fin de rééducation pour deux des patients : l'un utilise les outils de façon explicite, tandis qu'une nette amélioration est observée chez l'autre, sans qu'il ne se soit réellement approprié les outils. Des progrès non objectivables en situation de dénomination sont observés chez les trois autres patients : les productions sont mieux contrôlées, et une représentation auditive des phonèmes les plus travaillés a été restaurée, facilitant la production de ces sons de façon isolée. La méthode distinctive ne semble pas donc efficace pour restaurer l'accès au lexique phonologique de sortie, mais permettrait de contrôler les productions et de lever l'inhibition. Ces résultats restent à vérifier, par une étude plus longue auprès de patients plus proches de leur AVC.

Mots-clés : Aphasie non fluente, Méthode distinctive, Manque du mot, Inhibition verbale, Auto-ébauche orale

**Résumé en anglais**

Phonological output lexicon access difficulties, inhibition of oral production and bucco-facial apraxia are often present among patients with non-fluent aphasia. Those difficulties lead to major anomia, and patient's dependency of his interlocutor's cueing. The "method distinctive" is built on multimodal tools which represent the phonemes. Its purpose is to rebuild the patients' linguistic system. Our goal was to determine to which extent were those tools useful to help oral production in non-fluent aphasic's patient, with a particular attention to denomination situations. Our major hypothesis was that method distinctive's multimodal tools could help denomination among those patients, by creating a self-cueing. Five patients went through twenty-five therapy sessions with the "method distinctive". A denomination assessment was made before and after the therapy. The results of the test shows an improvement for two patients: the first one explicitly uses the tools, whereas the other one shows an improvement without having integrated the tools. For the three other patients, the results were not apparent in this test, but an improvement was still observed: the productions are more controlled, and an auditory representation of the most trained phonemes has been restored, facilitating the production. In conclusion, the "method distinctive" doesn't seem to be of much use to restore lexical access, but could be applied to control productions, and minimize the inhibition. Those results would deserve further confirmation with a deeper study, involving patients nearer to their stroke.

Key-words: Non fluent Aphasia, Method distinctive, Anomia, verbal inhibition self-cueing