

ETUDE DES TROUBLES PHONETIQUES ET PHONOLOGIQUES CHEZ LE SUJET APHASIQUE ARABOPHONE DE TYPE BROCA

Assia Boumaraf

Centre de Recherche Scientifique et Technique
pour le Développement de la Langue Arabe

Résumé

A travers la présente étude, nous avons tenté de prouver l'efficacité du recours à la théorie néo-khalilienne pour l'analyse des troubles phonétiques et phonologiques caractérisant le discours des aphasiques arabophones. Afin de réaliser notre objectif, nous avons construit une série d'épreuves phonologiques, puis nous avons appliqué ces épreuves auprès d'un cas d'aphasie de Broca. L'analyse des erreurs de types phonétique et phonologique, à partir des notions de schème et de racine, nous a permis de distinguer trois types de troubles :

- Des troubles affectant la racine du mot sans que le schème soit touché.
- Des troubles altérant le schème du mot sans pour autant que la racine soit affectée.
- Des troubles affectant simultanément la racine et le schème du mot.

Mots-clés

Troubles phonétiques et phonologiques - aphasie de Broca - théorie néo-khalilienne - racine - schème.

الملخص

نحاول من خلال هذه الدراسة إبراز أهمية النظرية الخليلية الحديثة في تحليل الاضطرابات الصوتية وال fonولوجية الملاحظة في خطاب الشخص المصاب بالحسبة والناطق باللغة العربية، حيث قمنا ببناء مجموعة من الاختبارات الصوتية وال fonولوجية ثم قمنا بتطبيقها على شخص مصاب بحسبة بروكا. ومن خلال تحليل الأخطاء المرتكبة استطعنا استخلاص ثلاثة أنواع من الاضطرابات الصوتية وال fonولوجية التي تشوه بنية الكلمة :

- اضطراب الجذر دون الوزن.
- اضطراب الوزن دون الجذر.
- اضطراب الجذر والوزن.

الكلمات المفاتيح

الاضطرابات الصوتية وال fonولوجية - حسبة بروكا - النظرية الخليلية الحديثة - بنية الكلمة - الوزن - الجذر.

Abstract

This paper attempts to prove the efficiency of analyzing the phonetic and phonological disorders characterizing the aphasic's speech through the neo-khalilian theory. To fulfill this objective, we have built a series of phonological tasks, then we have passed them to a Broca's aphasic. Thanks to the analysis suggested in the neo-khalilian theory we have distinguished between three kinds of phonetic and phonological disorders:

- Disorders affecting the root without affecting the scheme.
- Disorders affecting the scheme without having an effect on the root.
- Disorders affecting both the root and the scheme.

Keywords

Phonetic and phonological disorders - Broca's aphasia - neo-khalilian theory - root - scheme.

Introduction

Depuis l'apparition du « Syndrome de Désintégration Phonétique », les troubles phonétiques et phonologiques rencontrés chez le sujet aphasique ont suscité l'intérêt des chercheurs adoptant des approches théoriques différentes; leur objectif¹ était double : donner une description exhaustive des transformations phonétiques et phonologiques et trouver les déficits responsables de ces transformations.

Les modèles théoriques adoptés jusqu'ici ne prenaient pas en considération la structure du mot lors de l'analyse des erreurs du type phonologique et phonétique, et lorsque les chercheurs ont pris conscience de l'importance de cette structure, ils ont adopté une nouvelle approche qui remet en question les approches précédentes. Celle-ci propose une nouvelle conception du mot, le mot n'est plus considéré comme une juxtaposition des matrices de traits distinctifs, mais c'est un objet tridimensionnel comprenant une structure segmentale et une structure syllabique reliée par un squelette.

A travers cette étude nous allons aborder les troubles phonétiques et phonologiques observés chez un cas d'aphasique de Broca qui parle la langue arabe. Etant donné que cette dernière est une langue sémitique, nous allons essayer d'analyser les erreurs de type phonétique et phonologique selon les concepts de la racine et du schème.

I. Aperçu théorique

Nous allons à présent exposer les différents modèles théoriques qui ont tenté d'expliquer les erreurs de types phonétique et phonologique.

1. Les troubles phonologiques rencontrés chez le sujet aphasique selon Jakobson

R. Jakobson est un des premiers chercheurs qui se sont intéressés à l'étude de l'aphasie du point de vue linguistique et son livre *Langage enfantin et aphasie* (1969) constitue jusqu'à aujourd'hui une source majeure en aphasiologie.

Cet auteur analyse les troubles phonologiques présentés chez le sujet aphasique en les comparant aux erreurs commises par l'enfant lors de son acquisition du langage. Pour lui l'aphasique a perdu **la valeur distinctive linguistique des sons** :

« Ce n'est pas la capacité en elle-même de produire ou de percevoir des sons qui était surtout importante lorsque, enfant, nous apprenons à parler mais la valeur distinctive linguistique des sons en question, il en est de même pour leur perte chez l'aphasique : Ce n'est pas l'appauvrissement des sons articulables ou audibles qui importe mais celles des sons à fonction distinctive, là réside l'origine véritable des troubles de la production et de la compréhension des sons»²

De ce point de vue, le phonème est conçu comme une unité qui sert à distinguer les significations tout en étant privé de significations.

¹ S. Valdois, Les transformations segmentales d'origine aphasique, in *Langage et aphasie*, De Boek University, Bruxelles, 1989, pp. 107-125.

² R. Jakobson, *Langage enfantin et aphasie*, traduit de l'Anglais et de l'allemand par J. P. Boons et R. Zygouris, Les éditions de minuit, Paris, 1969, p. 36.

Selon R. Jakobson, la détérioration du système phonématique chez l'aphasique obéit au **Principe de Changement Linguistique du Langage** : « On ne peut ni ériger la superstructure sans avoir créé les fondements, ni détruire les fondements sans avoir détruit les superstructures »³

2. Les troubles phonologiques du point de vue de la théorie de la médiation

Cette théorie tend à expliquer les troubles phonologiques rencontrés chez le sujet aphasique à partir de deux concepts de base :

- la différenciation (traits distinctifs)
- la segmentation (le phonème comme unité minimale)

Et il existe deux types de relations entre les traits distinctifs et le phonème.

Différence

non voisé (sourd)	loc. antérieure	plosif	Unité
	loc. médiane		
voisé (sonore)	loc. postérieure	explosif	

Figure 1 : La différenciation et la segmentation, d'après Giot et Guyard (1996)

2.1. La corrélation phonologique

On peut définir cette notion comme étant la façon dont s'organisent les traits distinctifs* à l'intérieur d'un même phonème. Selon cette représentation, les troubles phonologiques ne se manifestent pas de la même manière chez l'aphasique de conduction et chez l'aphasique de Broca.

L'aphasique de conduction perd la capacité de différencier les traits distinctifs à l'intérieur d'un même phonème, c'est à dire qu'il oppose indifféremment **tous**⁴ les traits entre eux, sans que ses confusions aillent dans un sens préférentiel. Par exemple :

BUL/MUL → BUZ, BUN, PUL... (J. Giot et Guyard 1996)

Dans cet exemple, l'aphasique de conduction, faute de ne plus pouvoir différencier les différents traits distinctifs, oppose n'importe quel trait distinctif à n'importe quel autre trait :

/BUL/	→	/BUZ/
/l/	→	/z/
dental-alvéolaire		dental
voisé		voisé

³ Ibid., p. 100.

*Par exemple le phonème /b/ est caractérisé par les traits distinctifs suivants : **labial** (# dental, palatal, ...), **voisé** (# sourd), **oral** (# nasal), **occlusif** (# fricative).

⁴ J. Giot et H. Guyard, De la sémiologie à la phonologie et du phénomène à l'analyse, Revue Tétralogiques, n°10, Université de Renne 2, 1996. pp. 53-70.

liquide	fricatif (sifflante)
latéral	

Pour l'aphasique de Broca, le problème ne se situe pas au niveau de la différenciation mais au niveau de la segmentation, il garde la capacité d'opposer les traits distinctifs, mais il perd la capacité d'ordonner les traits distinctifs selon un cadre unitaire qui est le phonème.

Ex : BUL/MUL → PUL/MUL

/BUL/	→	/PUL/
/b/	→	/p/
labial		labial
voisé		sourd
occlusif		occlusif

Bien que le malade ait gardé une bonne différenciation des traits distinctifs, il ne peut plus concevoir tous les traits distinctifs déterminant le phonème /b/.

2.2. La concaténation phonologique

On peut définir la concaténation phonologique comme étant la répartition des traits distinctifs, leur présence ou leur absence mais cette fois-ci par rapport à une chaîne de phonèmes et non pas par rapport à un seul phonème.

De ce point de vue, l'aphasique de Broca bien qu'il ait gardé la capacité de différencier les traits distinctifs, il a perdu le principe de dénombrement. Il ne peut plus concevoir les phonèmes comme unités élémentaires constructives du mot : Pour lui le mot est un tout indécomposable. De ce fait il oppose des globalités non divisibles et c'est pourquoi il ne peut décompter les éléments constitutants (les phonèmes) : «... Comme ce principe de dénombrement a disparu et donc la divisibilité en éléments, il ne peut répartir les traits distinctifs entre les unités distinctives...»⁵

Par contre, l'aphasique de conduction construit à l'aide des traits distinctifs pertinents toutes les combinaisons possibles, sans tenir compte des cadres phonématiques présentés (J. Giot et Guyard 1996).

Aphasie de Broca	Aphasie de Conduction
huit/truite ÿitr / ÿitr ÿitr / +	MECANO/KIMONO + / mikano kimino/mikano

3. La phonologie générative multilinéaire

La phonologie générative a survécu suite à la parution du Sound Pattern of English (SPE) de Chomsky et Halle (1968)⁶. Cette théorie a connu une véritable révolution au cours des années 70, après l'apparition des théories linguistiques⁷ telles que la théorie

⁵ Ibid.

⁶ N. Chomsky et M. Halle, *The Sound Pattern of English*, Harper and Row, New York, 1963.

⁷ C. Paradis, Phonologie générative multilinéaire, in *Tendances actuelles en linguistique générale*, sous la direction de J. L. Nespoulous, Delachaux et Niestlé, Paris, 1993, pp.11-39.

autosegmentale de Goldsmith (1976) et Williams (1976), les théories syllabiques et prosodiques de Kahn (1976) Clements et Keyser (1983) et Kaye et Lowestamm (1984) et les théories métriques de Liberman et Prine (1977) et Hayes (1980), qui ont servi à raffiner les représentations phonologiques multilinéaires.

Selon le modèle de la phonologie générative multilinéaire, les représentations phonologiques reposent sur plusieurs étages (paliers) tels que présentés dans la figure n°2. Ces paliers sont reliés entre eux à partir d'un squelette (Paradis 1993).

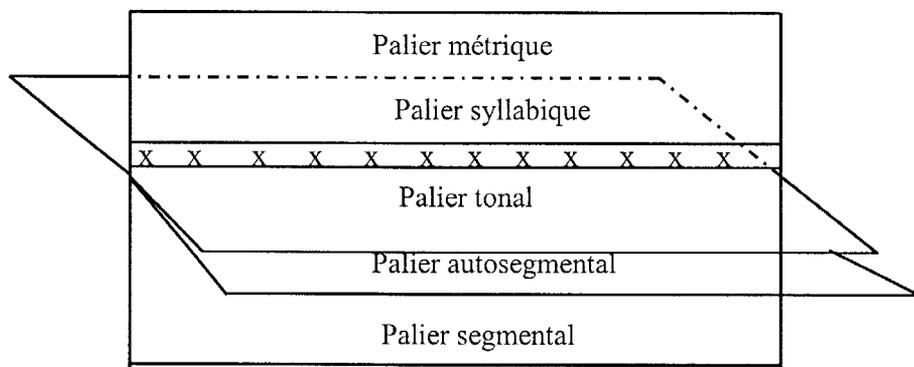


Figure 2 : Illustrant les différents paliers des représentations phonologiques

➤ Le palier métrique

Le palier métrique correspond aux structures rythmiques (métriques). Les structures métriques permettent de mettre en valeur les syllabes accentuées au sein d'un mot, d'un syntagme ou d'une structure.

➤ Le palier tonal

Le palier tonal est consacré aux tons. Les travaux menés par Leben (1973), Goldsmith (1976) et Williams (1976) ont montré que les segments peuvent subir des changements sans que les tons qu'ils portent n'en soit affectés pour autant, et vice versa (Paradis 1993).

➤ Le palier autosegmental

Le palier autosegmental concerne les phénomènes prosodiques. En fait la théorie de Goldsmith⁸ propose un traitement de certains traits binaires. Ce traitement vise à rendre compte des harmonies (assimilations à distance).

➤ Le palier squelettique

A partir de ce palier, les unités du temps permettent d'encoder la longueur phonologique ; c'est-à-dire la longueur vocalique (ex : ā → x x, la voyelle longue /ā/ est représentée par deux unités de temps, alors que la voyelle brève /a/ est représentée par une seule unité de temps) et la longueur consonantique (ex : les consonnes géminées sont représentées par deux unités de temps, ex : g r a m m e r → x x x x x x x). Un segment long est obligatoirement analysé comme un segment associé à deux unités de

⁸ Ibid.

temps (x x)⁹. Il est possible aussi que deux segments soient représentés par une seule unité de temps comme c'est le cas pour l'affriquée /ts/ en français québécois (Paradis 1993).

➤ Le palier segmental

Les générativistes ont remplacé les traits binaires par des représentations plus hiérarchisées de la structure interne des segments (Anderson, Even et Stain 1985).

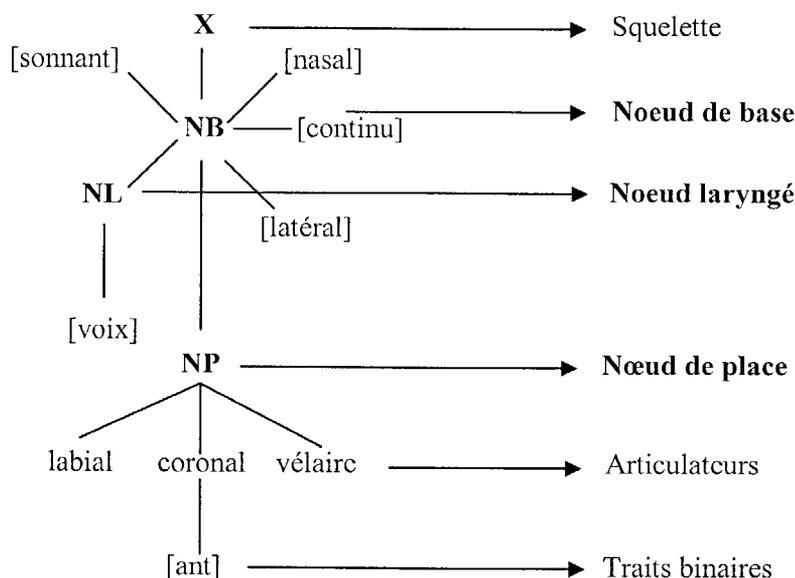


Figure 3 : Géométrie des traits

Selon cette approche dite «Géométrie des traits»¹⁰, les traits sont représentés sous forme de nœuds et chaque nœud représente une classe de traits ; c'est à dire que le segment est représenté sous forme de trois nœuds : le nœud de base, le nœud laryngé et le nœud de place.

Le nœud de base (NB) : comprend les traits : nasal, continu et latéral.

Le nœud laryngé (NL) : domine le trait voix.

Le nœud de place (NP) : regroupe les traits de positions articuloires répartis selon trois articulateurs : labial, coronal et dorsal ; lesquels sont unaires et non pas binaires.

- L'articulateur labial : comprend les consonnes labiales.
- L'articulateur dorsal : comprend les dentales et les alvéo-palatales.
- L'articulateur coronal : comprend les vélaire et les voyelles.

➤ Le palier syllabique

D'après le modèle de Kaye et Lowenstamm (1984), la syllabe se compose de quatre constituants : l'attaque, la rime, le noyau et la coda. Cette dernière est le seul élément

⁹ Ibid.

¹⁰ Op.cit., R. Beland, I. Peretz., S. Baum et S.Valdois, pp. 157-186.

facultatif alors que le noyau et l'attaque sont des éléments obligatoires bien que l'attaque peut être vide. Le noyau représente le sommet de la sonorité d'une syllabe tandis que l'attaque et la coda constituent ses extrémités. Les constituants syllabiques, comme l'attaque et la coda, peuvent en brancher ; c'est-à-dire contenir deux segments. La syllabe domine l'attaque et la rime à son tour domine le noyau et la coda.

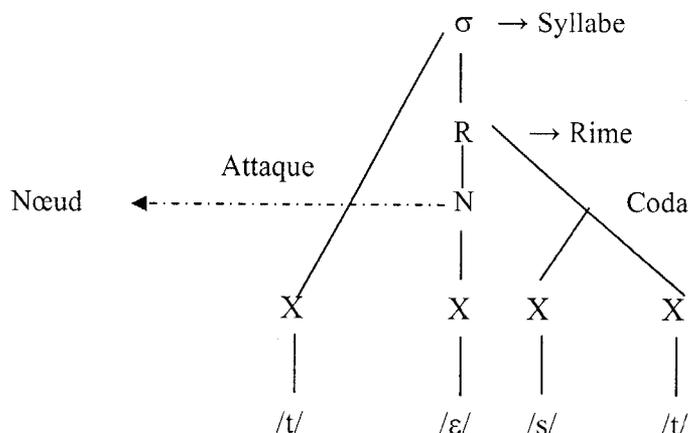


Figure 4 : La syllabe et ses constituants

Le mot « test » est composé d'une seule syllabe (CVCC). Cette syllabe est composée de l'attaque « t », et de la rime qui à son tour se compose du noyau 'N' et du coda. Cette dernière englobe deux éléments « s » et « t ».

3.1. Les paraphrasies phonémiques vues par la phonologie générative

Le modèle de la phonologie générative a été adopté par les chercheurs (Beland 1985, Beland et al 1990, Beland et Valdois 1989, Valdois 1987) pour l'analyse des paraphrasies phonémiques, c'est à dire les phénomènes de substitution, d'omission, d'assimilation et de métathèse retrouvés dans le discours aphasique. Cette analyse se fait à partir des trois paliers les plus importants.

➤ Le palier squelettique

Le recours au palier squelettique pour l'analyse des paraphrasies phonémiques se justifie par le fait que certains aphasiques se montrent capables d'accéder à l'information relative au nombre de segments mais restent incapables d'identifier chacun de ces segments que se soit au niveau de la réception ou de la perception¹¹.

Beland 1985, Beland et Valdois 1989, Valdois et Nespoulous citent l'exemple illustré dans la figure n° 5.

¹¹ Ibid.

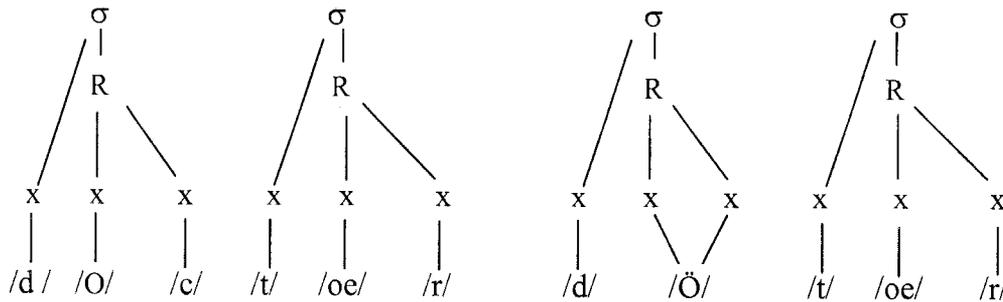


Figure 5 : L'omission de la consonne /k/ est compensée par l'allongement de la voyelle voisine

Cet exemple illustre une paraphasie phonématique. Le patient dit « dôteur » au lieu de dire « docteur ». Le palier squelettique explique bien comment l'omission du phonème /k/ est compensée par l'allongement de la voyelle /o/ voisine concomitante, ce qui n'influe pas sur le palier mélodique du mot. Le patient essaye de s'approcher au maximum de la structure du mot.

➤ **Le palier segmental**

Les représentations segmentales permettent d'expliquer les erreurs de substitution commises par le sujet aphasique.

Selon Beland (1985,1998), l'une des caractéristiques importantes des substitutions consonantiques des patients aphasiques de tous les types est le respect¹² de la classe (obstruante, liquide, glissante) à laquelle appartient la consonne. Les consonnes substituantes et les consonnes substituées partagent les mêmes valeurs de traits.

➤ **Le palier syllabique**

L'analyse des erreurs à partir du palier syllabique permet de montrer une sensibilité à la structure syllabique des stimuli.

Plusieurs auteurs (Beland 1985, Valdois 1987, Beland et Valdois 1989, Favreau, Nespoulous et Lecours 1990) adoptant cette approche, distinguent entre :

- 1- Les substitutions qui respectent la structure de la syllabe.
- 2- Les substitutions modifiant la structure de la syllabe.

Beland et Valdois (1997) qualifient les substitutions qui affectent la structure syllabique de **paraphasie syllabique**¹³.

Tous les modèles théoriques présentés jusqu'ici visent à donner une description exhaustive des erreurs de type phonologique et phonétique qui correspondent aux phénomènes de substitution, d'omission, d'ajout ou de déplacement, selon deux types de facteurs :

¹² Ibid.

¹³ Ibid.

a) Les facteurs intrinsèques

Deux concepts de base ont été utilisés pour décrire les caractéristiques intrinsèques de ces erreurs, à savoir « le phonème et les traits distinctifs ».

De ce point de vue le phonème est défini comme une entité phonologique abstraite correspondant à une matrice de traits distinctifs (Jakobson et al 1952).

L'utilisation de la notion de trait distinctif pour définir le phonème a permis de comparer les phonèmes de la langue entre eux (Valdois 1989), ex : le phonème /b/ et le phonème /p/ sont des phonèmes identiques pour la plupart des traits sauf pour le trait de voisement, c'est le même principe qui a été appliqué pour l'analyse des erreurs commises par l'aphasique.

Ce type d'analyse repose sur une conception linéaire du mot. Pour ce cadre théorique, un mot est considéré comme une suite de matrices de traits distinctifs linéairement ordonnés de gauche à droite dans un axe dit syntagmatique¹⁴. Par conséquent cette analyse ne peut être appliquée qu'aux seules erreurs de substitution¹⁵ (qui correspondent aux erreurs paradigmatiques ne modifiant pas la séquence du mot) et ne permet pas de rendre compte des transformations syntagmatiques qui impliquent une modification de la séquence du mot (tels que l'omission, les déplacements et les additions) : « Ces recherches laissent largement de côté les aspects structuraux et ne tiennent pas compte de la structure et des caractéristiques du mot dans lequel se produisent les transformations »¹⁶.

b) Les facteurs extrinsèques

Puisque l'analyse des erreurs selon les traits distinctifs était insuffisante, l'importance de prendre en considération la structure du mot lors de l'analyse de ces erreurs est devenue plus que nécessaire. Les auteurs adoptant cette approche ont montré que la fréquence des erreurs était influencée par des « variables lexicales »¹⁷. Lecours a pu montrer que ces transformations concernent essentiellement des mots de classe ouverte et sont d'autant plus probables que le mot est plus long et plus complexe.

La production des erreurs est influencée aussi par des variables sublexicales ; les transformations portant plus fréquemment sur les segments consonantiques que vocaliques. Les chercheurs ont montré à travers le modèle des représentations phonologiques multilinéaires l'existence de deux types d'erreurs : les erreurs qui modifient la structure syllabique du mot et les erreurs respectant la structure syllabique du mot.

Après avoir constaté les limites de l'analyse linéaire des erreurs de type phonologique et phonétique, les chercheurs se sont orientés vers l'analyse de ces dernières en tenant compte cette fois-ci de la structure du mot. Le mot n'est plus conçu comme une simple séquence de traits distinctifs mais il est considéré comme étant un objet tridimensionnel, comportant un palier syllabique et un palier segmental reliés par

¹⁴ Op.cit, S. Valdois, pp. 107-125.

¹⁵ Ibid.

¹⁶ Ibid.

¹⁷ Ibid.

un squelette¹⁸. Mais les études menées jusqu'ici concernaient des langues qui diffèrent de la langue arabe qui est une langue sémitique, nous proposons donc d'analyser les erreurs phonétiques et phonologiques selon la théorie néo-khalilienne qui prend en considération les spécificités de la langue arabe.

A présent, nous allons présenter un bref aperçu de cette théorie et son apport par rapport à l'analyse des erreurs phonologiques et phonétiques caractérisant le discours aphasique.

4. La théorie Néo-khalilienne

La théorie néo-khalilienne qui constitue le cadre théorique de notre étude, est une théorie linguistique élaborée par Abderrahman Hadj-Salah¹⁹ et basée sur les travaux des anciens grammairiens arabes.

La théorie néo-khalilienne propose une description exhaustive de la langue arabe dans toutes ses dimensions. De ce fait, nous allons nous contenter d'exposer brièvement les grands concepts et les principes que nous avons appliqués à l'analyse des troubles phonétiques et phonologiques rencontrés chez le sujet aphasique arabophone.

- **La notion de *ḥarf***

On peut définir le *ḥarf* ou "segment minimal de l'expression verbale"²⁰ comme étant « tout contenu phonique de la *kalima* qu'on peut réaliser à l'état isolé sans un élément prothétique si le *ḥarf* est akeïnisé = implusif (*sākin* : ('i)b, ('i)t etc. ou un son de soutien si le *ḥarf* est kineïsé, explosif (*mutaḥarik*) ba: ou bah (ces éléments étant en effet les marques de l'articulation minimale).

- **La notion de *ḥaraka***

La *ḥaraka* est la mise en mouvement aérienne, organique et acoustique²¹ dont a besoin le *ḥarf*, unité phonético-phonologique, pour se produire dans un continuum sonore. Sa présence implique le passage d'un *ḥarf* à un autre ; elle est nécessairement un mouvement vers une autre articulation.

Il faut noter que la *ḥaraka* est quelque chose de transcendant au son vocalique, puisque c'est elle et non la voyelle (en tant que phénomène acoustique) qui conditionne la production du *ḥarf*. Il y a donc comme l'exprime Saussure, à propos de ce qu'il appelle explosion, un desserrement des organes (ou un mouvement ouvrant).

- **La notion de *sukūn***

Le *ḥarf sakīn* se produit sur une action fermante des organes. Il s'agit d'un arrêt du mouvement de *ḥaraka*. Cette dernière précède donc nécessairement le *ḥarf sakīn* pour que puisse se produire cet arrêt par le moyen d'une obstruction implusive du canal phonatoire.

¹⁸ Ibid.

¹⁹ A. Hadj-Salah, *Linguistique arabe et linguistique générale* : Essai d'épistémologie du 'ilm al 'arabiyya, thèse pour le doctorat (Deux tomes), Paris, Sorbonne, 1979.

²⁰ A. Hadj-Salah, La notion de la syllabe et la théorie cinético-impulsionnelle des phonéticiens arabes, in *Revue Al-lisāniyyāt*, Vol. 1, N°1, Institut de Linguistique et de Phonétique, Alger, 1971, pp. 63-83.

²¹ Ibid.

- **La syllabe**

La syllabe ou *maqṭa'*²² qui signifie lieu de coupure est conçue par les phonéticiens arabes comme étant un segment en mouvement *mutaḥrrik*, parce qu'ils appellent les segments (sonnants) de brève durée (*muṣawwitāt*) *ḥarakāt*. A partir de cette conception, on peut considérer la syllabe ou le segment en mouvement comme étant la plus petite unité phonique prononçable. En revanche, il est impossible de prononcer une syllabe brève (ou ouverte) à l'état isolé ou à la pause ; une telle syllabe est nécessairement longue ou fermée. ex : bas : ou bāh.

- **La notion de *ḥarf al-madd***

Pour les phonéticiens arabes, le *ḥarf al-madd*²³ est un segment non autonome parce qu'acéphale (ne possède pas d'attaque en lui même). Il s'agit d'un prolongement d'une extension quantitative (*madd*) de la voyelle brève.

- **Le *qiyās***

Le *qiyās* est une mise en correspondance bi-univoque entre deux ou plusieurs structures.

- **La notion de *mawḍi'***

Position réelle ou virtuelle d'une classe d'éléments dans un ensemble structuré.

- **La *kalima***

Selon le modèle néo-khalilien, la *kalima*²⁴ ou "segment signifiant" n'est pas une simple combinaison de phonèmes, mais le résultat d'une synthèse de deux éléments distincts, à savoir la racine et le schème.

- **La racine : (la matière)**

Pour la langue arabe comme pour les langues sémitiques la racine de la *kalima* (mot) est consonantique et elle est composée en général de trois consonnes (car en langue arabe la plupart des mots sont trilitères).

- **Le schème : (le moule)**

Le schème est une séquence virtuelle à laquelle s'intègre les consonnes de la racine. Par conséquent la racine ne se réalise que dans une forme ; les consonnes de la racine s'organisent à l'intérieur du schème selon un ordre bien précis. ex : *fā'il / f, 'l* correspondent successivement à C1 : la 1^{ère} consonne de la racine, C2 : la 2^{ème} consonne de la racine, C3 la 3^{ème} consonne de la racine. C1, C2 et C3 peuvent être occupées par n'importe quelle consonne de la langue (elles sont variables par contre les voyelles ā et i sont invariables ; leurs changement nécessite le changement du schème).

²² Ibid.

²³ Ibid.

²⁴ *Op cit.*, A. Hadj-Salah, *Linguistique arabe et linguistique générale, Essai d'épistémologie du 'ilm al 'Arabiyya*, 1979.

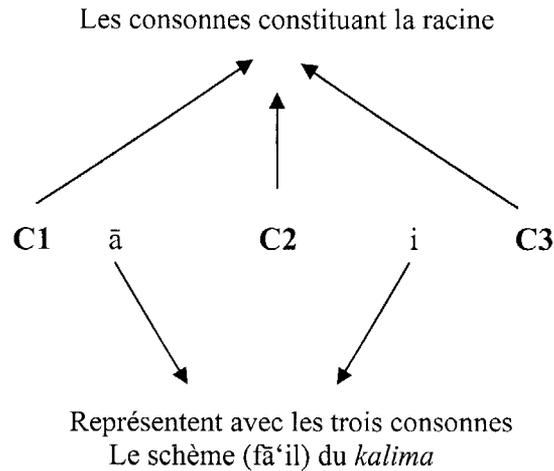


Figure 6 : La conception du mot (kalima) selon l'école néo-khalilienne

En plus des consonnes constituant la racine, le mot peut contenir d'autres consonnes relatives au schème, ex : *maktaba* /librairie/ (C1, C2, C3) → **m a C1 e C2 a C3 a**. Il existe cependant des mots en langue arabe qui n'acceptent pas ce genre d'analyse ; c'est le cas des items grammaticaux.

II. Méthodologie

Dans le but de créer de nouveaux outils d'investigation et de diagnostic des troubles aphasiques destinés aux patients arabophones, nous nous sommes inspirées du « Test pour l'examen de l'aphasie »²⁵ de Blanche Ducarne Le Ribaucourt et nous avons essayé de fournir de nouvelles épreuves qui consistent en la répétition des syllabes et des mots dans la langue arabe. Cependant, l'élaboration de telles épreuves exige une méthodologie spécifique et rigoureuse afin qu'elles soient adaptées à la réalité socioculturelle algérienne, mais ce travail mérite à lui seul une étude rigoureuse et pondérée.

Afin de montrer l'efficacité du recours à la théorie néo-khalilienne pour l'analyse des troubles phonologiques et phonétiques rencontrés chez le sujet aphasique arabophone, nous avons construit une série d'épreuves phonologiques en langue arabe. Les épreuves phonologiques utilisées comprennent :

1. la répétition des syllabes ouvertes et fermées.
2. la répétition des mots simples :
 - 2.1. la répétition des mots simples à base de voyelles.
 - 2.2. la répétition des mots simples à base de consonnes.
3. la répétition des mots complexes.
4. la répétition des non-mots.

Toutes ces épreuves existent déjà dans le test de l'examen de l'aphasie, sauf l'épreuve de répétition des non-mots.

²⁵ B. Ducarne Le Ribaucourt, *Test pour l'examen de l'aphasie, épreuves cliniques*, Centre de Psychologie Appliquée, 1966.

1. Description des épreuves

- **Répétition des monosyllabes**

La liste de monosyllabes comprend 16 syllabes ouvertes du type CV, et 16 syllabes fermées du type CVC. On demande au patient de répéter les syllabes prononcées par l'examinatrice.

- **Répétition des mots simples (voyelles)**

La liste de mots simples (voyelles) est composée de 10 mots monosyllabiques et bisyllabiques du type (cvc ou cvcv).

- **Répétition des mots simples (consonnes)**

Cette épreuve comprend 48 mots, choisis selon leurs longueurs (nombre des phonèmes et des syllabes) et leur degré de fréquence dans l'arabe dialectal. Cette liste contient aussi bien des noms que des verbes.

- **Répétition des mots complexes**

La liste des mots complexes est composée de 16 mots. Là aussi, nous avons pris en considération la longueur des mots et leur complexité phonémique et nous avons choisi des mots assez fréquents en arabe dialectal. En plus de ces critères de sélection, nous avons choisi des mots qui comprenaient des consonnes faisant partie du schème pour vérifier si ces dernières sont moins affectées (puisque elles sont relatives au schème et non pas à la racine).

- **Répétition des non-mots**

Nous avons aussi introduit une partie consacrée à la répétition des non-mots (ou logatomes) qui ressemblent aux mots déjà présentés, afin de vérifier l'existence de l'effet de lexicalité (les mots sont mieux répétés que les non-mots).

Il faut noter que nous avons planifié une partie pour la répétition des phrases mais le patient était incapable de reproduire les phrases demandées, ce qui nous a obligé à éliminer la répétition des phrases.

Après avoir construit le matériel nécessaire à notre étude, nous avons appliqué les épreuves phonologiques auprès d'un cas d'aphasie.

2. Présentation du cas

Monsieur Y est âgé de 31 ans, commerçant, victime d'un accident vasculaire cérébral (AVC) du type ischémique (dans le territoire artériel sylvien) daté du 10-07-2004. Le scanner qui a été effectué après l'accident a permis de montrer qu'à l'étage sus tentoriel existait une zone hypodense grossièrement quadrangulaire fronto-temporo-pariétale gauche à des limites floues par endroit ne se modifiant pas après injection et réalisant un effet de masse sur les structures adjacentes avec un léger engagement sous falciforme.

Cet AVC a entraîné une hémiparésie droite et un mutisme total. Ce malade a été suivi au service de rééducation fonctionnelle à l'hôpital de Ben Aknoun. Après plusieurs séances de rééducation, monsieur Y a été réhabilité mais une stéréotypie s'installe « Rabi »

(mon Dieu) et des erreurs de types phonétique et phonologique gênent la communication orale surtout lors des tâches de répétition. Cependant, on n'a pas observé des agnosies ou des apraxies et l'ébauche orale reste très efficace ; par ailleurs, il existe aussi des troubles au niveau de l'écriture chez ce patient.

III. Analyse quantitative et qualitative des résultats

Après avoir demandé à monsieur Y de répéter les séquences prononcées par l'examinatrice, nous avons enregistré et transcrit les réponses du patient et voici l'analyse qualitative et quantitative des résultats obtenus.

Nous avons analysé les erreurs phonétiques et phonologiques de monsieur Y, en se basant sur les principes et les concepts de la théorie néo-khalilienne. Cette dernière propose une conception du mot (segment signifiant) qui diffère des autres modèles. Selon la théorie néo-khalilienne le mot (*kalima*) n'est pas une simple séquence de *hurūf* ou de phonèmes (voyelles et consonnes) mais c'est le résultat de la synthèse de la racine et du schème ; c'est à dire que le mot est composé de deux éléments distincts (qui sont la racine et le schème).

De ce point de vue, les consonnes de la racine s'organisent à l'intérieur d'un schème ; ce qui suppose qu'on peut faire la distinction entre les troubles affectant la racine et les troubles altérant le schème du mot. Il s'agit donc de montrer à quel point les troubles phonétiques et phonologiques peuvent altérer la structure du mot non par rapport aux syllabes mais par rapport à la racine et le schème de la *kalima*.

Pour réaliser notre objectif nous avons proposé une analyse des différentes erreurs commises par monsieur Y sur le plan phonétique et phonologique.

1. Les monosyllabes

Le patient a obtenu un taux d'erreurs de 4/16 (25%) au niveau des syllabes ouvertes du type (CV) et un taux de 13/16 (81,25%) pour les syllabes fermées. Ces résultats montrent clairement que la répétition des syllabes ouvertes est mieux réussie que la répétition des syllabes fermées.

1.1. Analyse phonématique des erreurs

Les réponses du patient sont très proches des modèles proposés et en général, il n'y a qu'un seul trait qui est touché par la substitution non basée sur une préférence donnée, c'est-à-dire que n'importe quel trait peut être altéré.

On note aussi un appauvrissement du système phonématique du patient, ex : le phonème /k/ remplace successivement les phonèmes /h/ et /ʔ/, alors que le phonème /q/ est inexistant.

Cependant la *haraka* est toujours conservée : le trouble touche uniquement les consonnes.

1.2. Analyse syllabique des erreurs

Le patient éprouve une tendance à transformer les syllabes fermées en syllabes ouvertes. Mais il respecte toujours la *haraka* de celle-ci. Cette tendance a été déjà

examinée par les chercheurs²⁶ dans ce domaine et elle a été interprétée comme une stratégie de facilitation, étant donné que la production d'une syllabe ouverte est bien moins coûteuse que la production d'une syllabe fermée.

Même lorsque le patient reste capable de produire une syllabe fermée (c'est dire qu'il respecte la structure de la syllabe CVC), il substitue l'une des deux consonnes ou les deux consonnes de la syllabe fermée :

- Soit par la substitution d'une consonne (la 1^{ère} ou la 2^{ème} consonne) par une autre consonne inexistante dans la syllabe, tout en respectant le *mawdi* de la consonne disponible.

Exemple : C1 V C2 → C3 V C2, ('aḥ > kaḥ)

C1 V C2 → C1 V C3, ('uḡ > 'uḥ)

- Soit par le déplacement de la première consonne vers la deuxième consonne; c'est-à-dire que la première consonne est remplacée par la deuxième consonne et la deuxième consonne est remplacée à son tour par une autre consonne inexistante au niveau de la syllabe.

Exemple : C1V C2 → C2 V C3, ('ak > kaš) , ('iš > šis)

Dans tous ces cas, on constate que ce patient a gardé au moins une des consonnes de la syllabe (la première ou la deuxième consonne). On peut qualifier ce genre de trouble de "**Transformation Intra syllabique**".

Contrairement à la transformation intra-syllabique, le patient substitue les deux consonnes de la syllabe fermée par d'autres consonnes inexistantes au niveau de la syllabe ex : 'uq > duk. On qualifie ce type d'erreurs de "**Transformation Extra-syllabique**".

2. Les mots simples

2.1. Les mots simples : (voyelles)

Au cours de cette épreuve, le malade a présenté un taux d'erreurs de 5/10 (50%), dont une seule erreur affectant le schème (et la racine) alors que les quatre autres erreurs ont affecté uniquement la racine de la kalima.

2.1.1. Analyse phonématique

On ne peut effectuer une analyse phonématique (traits distinctifs) qu'aux erreurs de substitution ; les erreurs d'omission, d'ajout et de déplacement n'acceptent pas ce type d'analyse.

Contrairement aux résultats obtenus au niveau des monosyllabes, le patient éprouve une nette tendance à postérioriser les points d'articulation des phonèmes proposés et à oraliser les consonnes nasales. Ces phénomènes remettent en question les hypothèses qui postulent que les phonèmes postérieurs sont les premiers à disparaître du système phonématique de l'aphasique et renforce en même temps l'hypothèse qui soutient que n'importe quel trait distinctif peut être remplacé par n'importe quel autre trait distinctif (il y a antériorisation au niveau des monosyllabes et postériorisation au niveau des mots

²⁶ Op.cit, R. Beland, I. Peretz., S. Baum et S. Valdois, pp. 157-186.

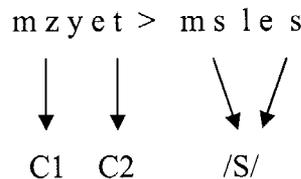
simples); c'est-à-dire que c'est la simultanéité et l'interaction des traits distinctifs à l'intérieur d'un même phonème qui constitue l'origine du trouble aphasique : « ... le trouble concerne moins tel ou tel rapport pertinent que la simultanéité d'une pluralité de rapports phonologiques, de leur mise ensemble, de leur composition en une seule matrice formelle »²⁷.

2.1.2. Analyse des erreurs commises au niveau de la racine de la *kalima*

Pour les mots comprenant une racine binaire (C1, C2), on remarque que cette dernière est altérée par les phénomènes de substitution et d'assimilation qui n'engendrent pas des altérations au niveau du schème de la *kalima*.

a) Par substitution

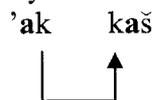
- D'après les réponses du patient, on constate que la substitution touche une des deux consonnes ou les deux consonnes de la racine, Ex : *ġāba* → *ġāda*, (ġ, b) → (ġ, d). On a déjà constaté ce type d'erreurs au niveau des monosyllabes fermées, où le malade préserve une consonne et substitue une autre.
- Il existe un autre cas où les deux consonnes de la racine sont substituées par une troisième consonne inexistante au niveau de la racine. Ex : *mzyet* > *msles*



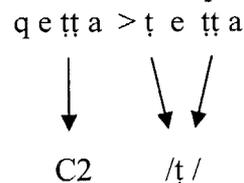
b) Par assimilation

- En revanche, il existe un autre type d'erreurs où la 2^{ème} consonne de la racine binaire peut occuper le *mawdi'* de la 1^{ère} consonne tout en gardant sa propre position ; c'est à dire que le patient compense l'absence de la 1^{ère} consonne du mot par la double utilisation de la 2^{ème}, et c'est toujours la 2^{ème} consonne qui occupe la position de la 1^{ère} consonne, Ex : *wed* → *ded*, (w, d) → (d, d).

Phénomène de déplacement observé au niveau des syllabes fermées



Phénomène d'assimilation observé au niveau des mots simples



Toutes ces erreurs nous renseignent sur la complexité des stratégies adoptées par le patient pour pouvoir garder la forme du schème de la *kalima*.

²⁷ *Op. cit.*, J. Giot et H. Guyard, pp. 53-70.

2.1.3. Analyse des erreurs modifiant le schème

Parmi les erreurs commises au niveau des mots simples (C1, C2), on retrouve un seul cas où le schème est altéré, ce qui prouve que la manipulation du schème (quel qu'il soit) à partir de deux consonnes est toujours maîtrisée par ce patient.

2.2. Les mots simples : (consonnes)

D'après les résultats obtenus dans cette épreuve (un taux d'erreur de $33/48 = 68,75\%$, dont 22 erreurs observées au niveau de la racine et 11 erreurs observées au niveau du schème), on constate une nette augmentation des taux d'erreurs qui reflète un effet de longueur de mots (plus le nombre des phonèmes et des syllabes augmente, plus le patient a tendance à commettre des erreurs), avec une dissociation ; c'est-à-dire que les erreurs portent plus sur la racine que sur le schème.

2.2.1. Analyse phonématique

Là aussi, on constate que dans la plupart du temps, il n'y a qu'un seul trait qui différencie la réponse du patient du modèle proposé. Cela nous renseigne sur la courte distance du décalage entre la production du patient et les phonèmes présentés ; ce qui renforce encore une fois l'hypothèse qui suggère que le trait distinctif en lui-même, ne pose pas de difficulté pour l'aphasique, mais c'est la simultanéité et la multiplicité de ces traits à l'intérieur d'un phonème qui constituent l'origine de ses erreurs.

2.2.2 Analyse des erreurs commises au niveau de la racine de la *kalima*

A partir des mots comprenant des racines trilitères, on retrouve des transformations de la racine de tous les types (substitution, omission, déplacement...etc.).

a) Par substitution

On constate ici les phénomènes de substitution déjà observés au niveau des mots simples comprenant une racine binaire.

La substitution touche une ou deux consonnes de la racine du mot, c'est-à-dire qu'il y a toujours une ou deux consonnes de la racine trilitère qui sont préservées ; on n'observe pas un seul cas où la substitution touche les trois consonnes en même temps. Il y a toujours une corrélation entre les réponses du patient et les mots présentés.

b) Par déplacement

Là aussi on observe le phénomène de déplacement déjà cité au niveau des monosyllabes. (Il faut noter que le phénomène de déplacement est toujours suivi d'un phénomène de substitution). C'est à dire qu'il y a une consonne de la racine qui occupe la position d'une autre consonne, ce qu'il lui fait perdre sa propre position.

Exemple :

Déplacement au niveau de la syllabe fermée	Déplacement au niveau du mot

c) Par assimilation

Au niveau des mots comprenant une racine binaire, nous avons déjà constaté le fait qu'une consonne de la racine peut occuper la position d'une autre consonne tout en gardant sa position initiale (c'est à dire qu'il y a deux *mawdi* 's qui sont occupés par une seule consonne) : il s'agit du phénomène d'assimilation.

C'est toujours la dernière consonne qui substitue l'une des deux autres consonnes de la racine, ce qui était le cas pour les racines binaires où on a observé que c'est la deuxième (la dernière) qui occupe la position de la première consonne sans perdre sa propre position.

Exemple :

Assimilation au niveau des mots comprenant une racine (C1, C2)	Assimilation au niveau des mots comprenant une racine (C1, C2, C3)
<p>q e ṭṭ a > ṭ e ṭṭ a</p>	<p>m a ḥ m u ḍ > m a ḥ ḍ u ḍ</p>

d) Par omission pure

Puisque le malade a perdu une des trois consonnes de la racine, il construit la *kalima* (le mot) avec les consonnes restantes à sa disponibilité, c'est à dire qu'il garde le schème du *kalima* mais il le réalise suivant les consonnes dont il dispose.

On observe aussi que c'est la première **ou** la deuxième consonne (mais pas la troisième) qui subit ce type de transformation. Le malade préserve toujours la dernière consonne. Par exemple : k t e b > Ø t e b.

e) Par omission + substitution

Quand le patient ne peut plus conserver qu'une seule consonne de la racine, il utilise une double stratégie pour compenser la perte des deux autres consonnes ; c'est à dire qu'il omet une consonne et substitue l'autre consonne perdue.

Par exemple : ḥelwa > ḥeka. On remarque que lorsque le malade est obligé à adopter cette double stratégie, il préserve la première consonne, omet la deuxième et substitue la troisième.

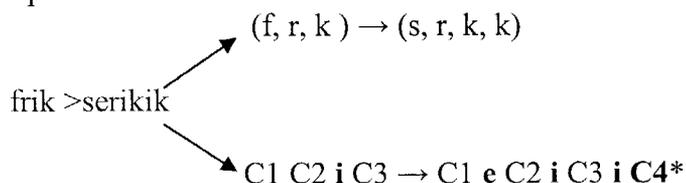
Selon les stratégies adoptées par le patient, on peut dire qu'il y a une nouvelle répartition des consonnes de la racine, étant donné que le patient ne peut plus maîtriser

la présence et l'ordre d'apparition des consonnes constituant la racine. Le patient adopte cette nouvelle répartition des consonnes de la racine afin de garder la forme du schème.

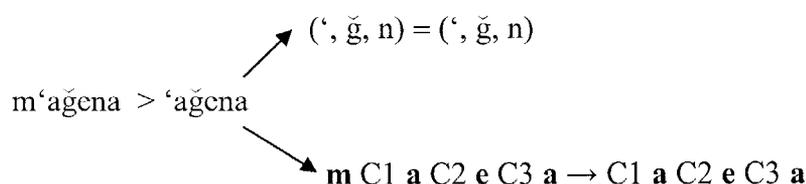
2.2.3. Analyse des erreurs modifiant le schème de la *kalima*

A partir des mots comprenant une racine trilitère, le nombre des erreurs modifiant le schème de la *kalima* augmente d'une façon considérable et d'après l'analyse des résultats on peut distinguer deux types de troubles pouvant altérer le schème.

- **Troubles affectant le schème et la racine de la *kalima***: c'est à dire qu'il y a simultanément des altérations au niveau de la racine et du schème de *kalima*. Exemple :



- **Troubles affectant uniquement le schème du mot** : il existe un autre trouble (moins fréquent) où c'est le schème du mot qui est altéré sans que la racine soit affectée. Exemple :



3. Les mots complexes

Les résultats obtenus révèlent un effet de longueur des mots, puisque le nombre d'erreurs s'accroît en fonction du nombre et de la complexité phonémique. (Le taux d'erreurs est de : $11/15 = 73,33\%$, dont 3 erreurs commises au niveau de la racine, 2 erreurs du type 'sans réponse' et 6 erreurs affectant le schème).

3.1. Analyse phonématique

Arrivé à ce niveau (plus compliqué), le malade n'a pas pu produire tous les mots complexes présentés ; ce qui justifie le fait que le nombre d'erreurs ait diminué d'une façon considérable.

Cependant, l'analyse phonématique des erreurs commises au niveau de la racine permet de revoir les mêmes phénomènes de transformations déjà discutés au niveau des mots simples (voir l'analyse phonématique des mots simples).

3.2. Analyse des erreurs commises au niveau de la racine

La racine du mot complexe (comprenant plus que trois consonnes) est altérée par les phénomènes de transformations (assimilation, omission...) observés au niveau des mots simples (comprenant des racines binaires ou trilitères).

En comparant les résultats obtenus au niveau des mots complexes avec ceux retrouvés au niveau des mots simples, on constate qu'il y a une diminution des erreurs affectant la racine du mot (sans que le schème soit touché). Cette diminution est la conséquence de l'augmentation des erreurs modifiant simultanément la racine et le schème du mot.

3.3. Analyse des erreurs modifiant le schème de la *kalima*

Au niveau des mots complexes, on retrouve les deux types de troubles, déjà cités, pouvant altérer le schème du mot.

- Troubles du schème avec altération de la racine

Ex : k r u m e b i t > t u n u b i l

↗ (k, r, m, b, t) → (t, n, b, l)

↘ C1 C2 u C3 e C4 i C5 → C1 u C2 u C3 i C4

- Troubles du schème sans altération de la racine

Ex : m š e w š a > m š u š a

↗ (š, š) = (š, š)

↘ m C1 e w C2 a → m C1 u C2 a

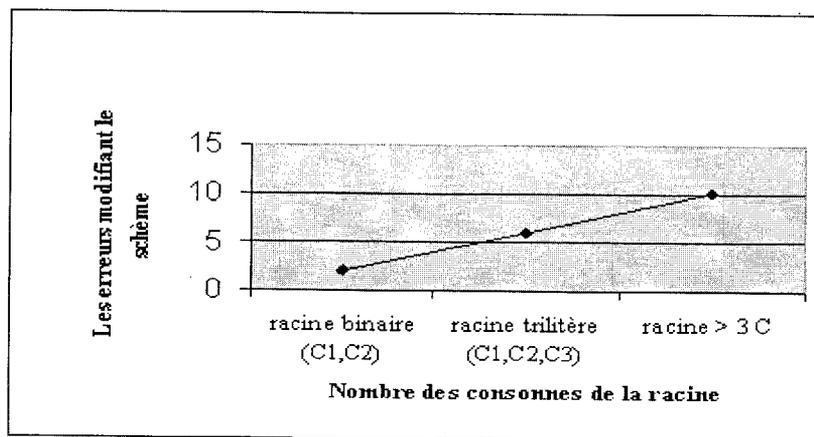


Figure 7 : Analyse des erreurs affectant le schème en fonction des consonnes de la racine

Au niveau des mots complexes, on remarque une nette augmentation de nombre des erreurs affectant simultanément la racine et le schème de la *kalima*, c'est-à-dire que plus le nombre des consonnes constituant la racine augmente, plus la tâche qui consiste à maîtriser le schème de la *kalima* devient difficile.

4. Les non-mots (Logatomes)

C'est au niveau de cette épreuve que le malade a commis le plus d'erreurs ; on note un taux d'erreurs de $15/16 = 93,75\%$. Ces résultats montrent clairement un effet de lexicalité : les mots sont mieux répétés que les pseudo-mots.

Le but d'introduire la répétition des non mots était de savoir si le malade est encore capable de détecter les transformations effectuées au niveau de la racine (en général par changement d'un trait d'une consonne de la racine. Ex : rākeb / lākeb ou pas).

D'après l'analyse des résultats obtenus, on constate que le malade fait subir aux non-mots les mêmes types de changement affectant les mots simples et complexes.

Conclusion

L'application de la théorie néo-khalilienne pour l'analyse des troubles phonétiques et phonologiques a permis de démontrer qu'il existe trois types de troubles phonétiques et phonologiques pouvant modifier la structure du mot :

➤ *Les troubles affectant la racine du mot*

La racine du mot peut être altérée par plusieurs phénomènes de transformations : la substitution, le déplacement, l'omission, etc. Le patient adopte ces stratégies pour pouvoir garder la forme du schème. **Il y a une nouvelle répartition des consonnes restantes de la racine afin de garder la forme du schème.** Mais on note aussi que le patient préserve toujours une consonne de la racine quelque soit le nombre des consonnes qui la constituent, ce qui prouve qu'il y a une corrélation entre les réponses du patient et les mots présentés.

➤ *Les troubles altérant le schème du mot*

Le schème du mot peut être altéré sans que la racine soit touchée ; ce qui prouve que le mot est la synthèse de deux éléments distincts.

➤ *Les troubles altérant simultanément la racine et le schème du mot*

Il existe un autre trouble où le schème et la racine sont simultanément altérés et on a constaté que la maîtrise du schème était en étroite relation avec le nombre des consonnes constituant la racine du mot : plus le nombre des consonnes augmente plus le malade éprouve de difficultés à garder la forme du schème.

Nous suggérons de réaliser d'autres études basées sur d'autres tâches, à savoir : la dénomination, la complétion de phrases ...etc, pour confirmer les résultats obtenus.

REFERENCES

- Beland, R., I. Peretz, S. Baum, et S. Valdois., *Sphère auditivo-vocale, Traité de Neuropsychologie*, sous la direction de X. Seron et V. Delinden, Solal, Marseille, 2000, pp. 157-186.
- Chomsky, N et M. Halle, *The Sound Pattern of English*, Harper and Row, New York, 1968.
- Ducarne, B., Le Ribaucourt, *Test pour l'examen de l'aphasie, épreuves cliniques*, Centre de Psychologie Appliquée, Paris, 1966.
- Giot, J., et H. Guyard, *De la sémiologie à la phonologie et du phénomène à l'analyse*, Revue tétalogiques N°10, 1996, Université de Renne 2, pp. 53-70
- Hadj-Salah A., *Linguistique arabe et Linguistique générale, Essai d'épistémologie du 'ilm al 'arabiyya*, thèse pour le doctorat (Deux tomes), Paris-Sorbonne, 1979.
- _____, *La notion de la syllabe et la théorie cinético-impulsionnelle des phonéticiens arabes*, in Revue Al-Lisāniyyāt, Vol 1, n°1, ILP, Alger, 1971, pp. 63-83.
- Jakobson, R., *Langage enfantin et aphasie*, traduit de l'Anglais et de l'allemand par J. P. Boons et R. Zygouris, les éditions de minuit, Paris, 1969.
- Paradis, C., *Phonologie générative multilinéaire*, in Tendances actuelles en linguistique générale, Sous la direction de J.L. Nospoulous, Delachaux et Niestlé, Paris, 1993, pp.11-39.
- Valdois, S., *Les transformations segmentales d'origine aphasique*, in Langage et aphasie, De Boeck University, Bruxelles, 1989, pp. 107-125.

ANNEXE A : Epreuves phonologiques

A. Les monosyllabes

Item	Réponse	Item	Réponse
ba	ba	ʔab	<i>ba</i>
mu	mu	ʔum	<i>...m</i>
ti	ti	ʔt	<i>ti</i>
du	du	ʔud	<i>dū</i>
na	na	ʔan	<i>ta</i>
ka	ka	ʔak	<i>kaš</i>
qu	<i>ku</i>	ʔuq	<i>duk</i>
gi	gi	ʔig	ig
ḥa	<i>ka</i>	ʔah	<i>kaḥ</i>
ḥa	ḥa	ʔah	aḥ
ʔi	<i>ʔi</i>	ʔiʔ	<i>kiʔ</i>
ḡu	ḡu	ʔuḡ	<i>ʔuḡ</i>
ha	ha	ʔah	ah
su	su	ʔus	<i>su</i>
ši	ši	ʔis	<i>šis</i>
fu	<i>bu</i>	ʔuf	<i>ʔuš</i>

B. Les mots simples

B.1. Les voyelles

Item	Réponse
qetṭa	<i>teṭṭa</i>
šādī	šādī
ʔamī	ʔamī
sūḡ	sūḡ
wed	<i>ded</i>
fīl	<i>lihlek</i>
kūlū	kūlū
rīmā	<i>rīga</i>
beb	beb
yyema	<i>bega</i>

B.2. Les consonnes

	Item	Réponse	Item	Réponse	Item	Réponse
ğ	ğāba	ğāda	moğorfa	zarafa	sbeğ	<u>Sbeç</u>
ħ	ħmira	samiħa	mħeda	ma-ħeda	ħūħ	ħūħ
s	Smā	sha	meskin	meskin	sūsa	sūsa
z	zītūn	zatūn	mzeyet	mseles	'aziz	'aziz
q	qufa	qufa	maqnin	din	merqa	merqa
'	'ars	sar	m'adğğena	'adğğena	sba'	smah
l	lābes	snafes	salīma	saliya	'sel	'sel
k	kteb	teb	rākeb	rākeb	bark	bark
ħ	ħelwa	ħeka	maħmud	maħdud	malħ	gamħ
h	helāl	lhelāl	mhanī	hegi	Fih	'ihig
ğ	ğlef	flef	mğeli	meheli	fāreğ	fāreğ
ħ	ħimar	mār	marħī	maħī	muħ	muħ
r	rāğel	rāğel	frik	serikik	samir	mīr
ṭ	ṭābla	ṭāla	betta	betta	qaṭ	qaṭṭa
ş	şbāt	lṭaṭ	yeşali	yehī	qfaş	Tlef
b	buma	buna	hābṭa	hada	kteb	ken

C. Les mots complexes

	Réponse du patient
marbūṭa	<i>marṭūṭa</i>
tilivizyūn	tilivizyūn
meşmeş	meşmeş
maṭraħ	maṭraħ
Feraşiyya	<i>şara</i>
şemmaħṭhā	<i>maħaş</i>
mşimşa	<i>mşima</i>
mşawşa	<i>mşuşa</i>
messusa	messusa
buğerlelu	Impossible de le réaliser
krambiṭ	<i>ṭunubil</i>
'isfanğ	<i>Fağ</i>
Biğenğel	Impossible de le réaliser
ferşiṭa	ferşiṭa
babasidu	<i>dusu</i>
Serdük	<i>sergug</i>

D. Les non-mots

	Réponse du patient
mu'rfa	<i>rabi</i>
ħmira	<i>mira</i>
beskin	<i>mekir</i>
sītūn	<i>'ukun</i>
meknīn	<i>nikin</i>
m'aşna	<i>ħaşna</i>
şalīma	<i>salima</i>
lākeb	<i>kareb</i>
malħ	<i>maħ</i>
Fih	<i>ikiħ</i>
m'anī	<i>m'alī</i>
kimār	<i>'irār</i>
wrik	<i>krik</i>
beta	beta
qfes	ğmel
muma	muda

