

## المقاربة العصبية المعرفية اللسانية لاضطرابات الإنتاج اللفظي في حبسة بروكا

### Neurolinguistic and cognitive approach to verbal production disorders in Broca aphasia.

جديد حنيفة<sup>1\*</sup>، مخبر بنك الاختبارات النفسية، المدرسية والمهنية، جامعة باتنة 1 (الجزائر)،

hanifa.djedid@univ-batna.dz, <https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0004-9540-9796>

بوفولة بوخميس<sup>2</sup>، جامعة باتنة 1 (الجزائر)، boukhmis.boufoula@univ-batna.dz

<https://orcid.org/my-orcid?orcid=0009-0007-0298-6335>

|            |              |            |                |
|------------|--------------|------------|----------------|
| 2024-02-08 | تاريخ القبول | 2023-12-05 | تاريخ الاستلام |
|------------|--------------|------------|----------------|

#### ملخص

اهتمت النظرية العصبية المعرفية اللسانية بالتحليل المعرفي لاضطرابات الإنتاج اللفظي عند الراشد والتي تعكس بشكل متزايد تأثير نماذج تنشيط المعلومات ومعالجتها. وقد لعبت دورا هاما في تنظير علم الحبسة بدءا بالبحوث المتعلقة باللغة العادية، ومن هذا المنظور يهدف البحث الحالي إلى دراسة كيفية الاستفادة من النظرية العصبية المعرفية اللسانية في إطار أدبيات مقارنة اضطرابات الإنتاج اللفظي عند المصابين بحبسة بروكا من خلال عرض الإنتاج اللفظي السليم والنماذج المعرفية العصبية اللسانية المفسرة له والتطرق إلى علم النفس العصبي لحبسة بروكا وخصائص عرض نقص الكلمة وفق المقاربة العصبية المعرفية اللسانية لاضطرابات الإنتاج اللفظي وإعادة تأهيل الاضطرابات اللفظية العصبي المعرفي اللساني.

**الكلمات المفتاحية:** الإنتاج اللفظي؛ حبسة بروكا؛ المقاربة العصبية المعرفية اللسانية، اضطرابات الإنتاج اللفظي؛ التأهيل العصبي المعرفي.

#### Abstract

Linguistic neurocognitive theory has been interested in cognitive analysis of verbal production disorders in adults that increasingly reflect the effect of models of activation and processing of information and have therefore played an important role in the theoretical theorem of aphasia science as it has done in research related to ordinary language. From this perspective, current research aims to study how linguistic cognitive neuroscience can be used in the literature to approach verbal production disorders for Broca aphasia. Through the presentation of proper verbal production, neural cognitive models of verbal production and touching on the neuropsychology of Broca's aphasia, characteristics of word deficiency, presentation of neuro-linguistic cognitive approach for verbal production disorders and the rehabilitation neuro-cognitive of verbal disorders.

**Keywords:** Verbal production; Broca aphasia; Linguistic neurocognitive theory; verbal production disorder;

\* المؤلف المراسل

## - مقدمة -

لا يعتبر اضطراب الإنتاج اللفظي (المعجمي/المفرداتي) اضطراباً فريداً يصيب مستوى لغويًا وحيداً بل يجمع عديد المستويات: المعجمي، والدلالي والفونولوجي. فقبل إجراء التشخيص قد يكون علامة من العلامات التي تنذر باحتمالية وجود تلف على مستوى الدماغ، وقد يكون مظهراً عرضياً في الحبسة عامة، لكنه مظهر مركزي في حبسة بروكا والذي مع التعافي والاسترجاع يظل اضطراب الإنتاج اللفظي في كثير من الأحيان أحد العناصر المتبقية للعجز. إن تقييم ومعالجة هذه الاضطرابات من الرهانات الهامة في علم الحبسة. ومع تطور علم النفس العصبي المعرفي في الثمانينات من القرن العشرين ظهرت مقاربة مترجمة تفسيرية مكملة للمقاربة الوصفية السيميولوجية، وفي هذا الإطار لم يعد ينظر لاضطرابات الإنتاج اللفظي فيها بمعزل عن غيرها، ولكنها تدرس في سياق عام لعلاج اضطرابات الإنتاج اللفظي استناداً إلى نماذج نظرية للأداء العصبي المعرفي اللساني السوي، وبالتالي فإن المقاربة العصبية المعرفية اللسانية تستخدم المقارنة بين العديد من المهام المعجمية بهدف تحديد المكونات المضطربة، وإبراز التشخيص الوظيفي للاضطرابات، ولكن أيضاً لتحديد المكونات المحفوظة لإعداد وتطوير مشروع علاجي ذي دوافع معرفية والذي أصبح يعتمد على تقييم المستويات الفرعية المضطربة وبالمقابل المحفوظة لاضطرابات الإنتاج اللفظي بالرجوع إلى أشهر النماذج العصبية المعرفية نموذج (Dell (1999), Levelt (1989-1995), Caramazza & Hillis (1991) لأن القليل من التناولات العلاجية في الميدان تستخدم هذا النوع من التحليل ما يؤخر ويؤرخ إعادة التأهيل الأروطوني.

## - الإشكالية

يتطلب الاستحضار المعجمي عمليات معقدة تتعلق بالمفاهيم الإدراكية والحسية التي يعتمد عليها النظام الدلالي المعجمي. هذه العمليات تبدأ باختيار الكلمة داخل مخزون المفردات، وبعد أن تسترجع الكلمة تنتج لفظياً في مواقف التخاطب أو مهام التسمية الشفهية. هذا الاختيار المعجمي ممكن إذا توصل الفرد إلى نظامه المعجمي الدلالي ويصل إلى تنشيط الشكل الفونولوجي المقابل للكلمة المراد نطقها وإن تعذر ذلك فيجب إعادة فهرسة هذا الانتقاء المعجمي القائم على التحليل النموذجي لأخطاء التسمية وما تكشفه عن البنية الوظيفية لإنتاج الكلمة والتظاهرات المتعددة لذلك والمستوحاة من علم الحبسة العصبي المعرفي اللساني المعاصر.

من خلال هذه المعطيات ظهرت الإشكالية القائمة على التساؤل حول كيفية استخدام المقاربة العصبية المعرفية اللسانية لاضطرابات الإنتاج اللفظي في حبسة بروكا. وانبثقت عن هذه الإشكالية بعض التساؤلات التالية: ماهية الإنتاج اللفظي والنماذج العصبية المعرفية اللسانية المفسرة له؟ ما هو تنظير علم النفس العصبي لحبسة بروكا؟ ما هي خصائص اضطراب الإنتاج اللفظي (نقص الكلمة)؟ كيف تتم مقاربة اضطرابات الإنتاج اللفظي وفق المقاربة العصبية المعرفية اللسانية؟ إعادة تأهيل الاضطرابات اللفظية (نقص الكلمة) العصبية المعرفية اللسانية؟

ويهدف البحث إلى تزويد مختص أمراض اللغة والكلام بالقاعدة النظرية لاضطرابات الإنتاج اللفظي لحبسي بروكا من خلال تسليط الضوء على تحليل اللغة المرضية للحالات وفق النماذج المعرفية العصبية اللسانية للغة السليمة حتى يتمكن من إسقاطها على اللغة المرضية.

## 1. الإنتاج اللفظي

إن إعطاء المصطلح التقني "إنتاج الكلام" للإجراء المألوف الذي يقوم به جميع أفراد البشر ليس بسيطاً كما يبدو، فالانتقال من الرسالة والنية في التواصل إلى تحقيق برنامج نطقي حتى عندما يكون محتوى الرسالة والاستعداد للتواصل واضحين -المتحدث على علم بما يعنيه ويريد قوله- ليس بالأمر الهين. فقبل التعبير عن الكلمات يتعين تذكر الكلمات الصحيحة وخواصها المناسبة، وأن تنظم وتكيف هذه الكلمات مع السياق وفقاً لعدد معين من القواعد الخاصة باللغة المستخدمة إلى إعداد البرامج الحركية التي سينجم عنها النطق.

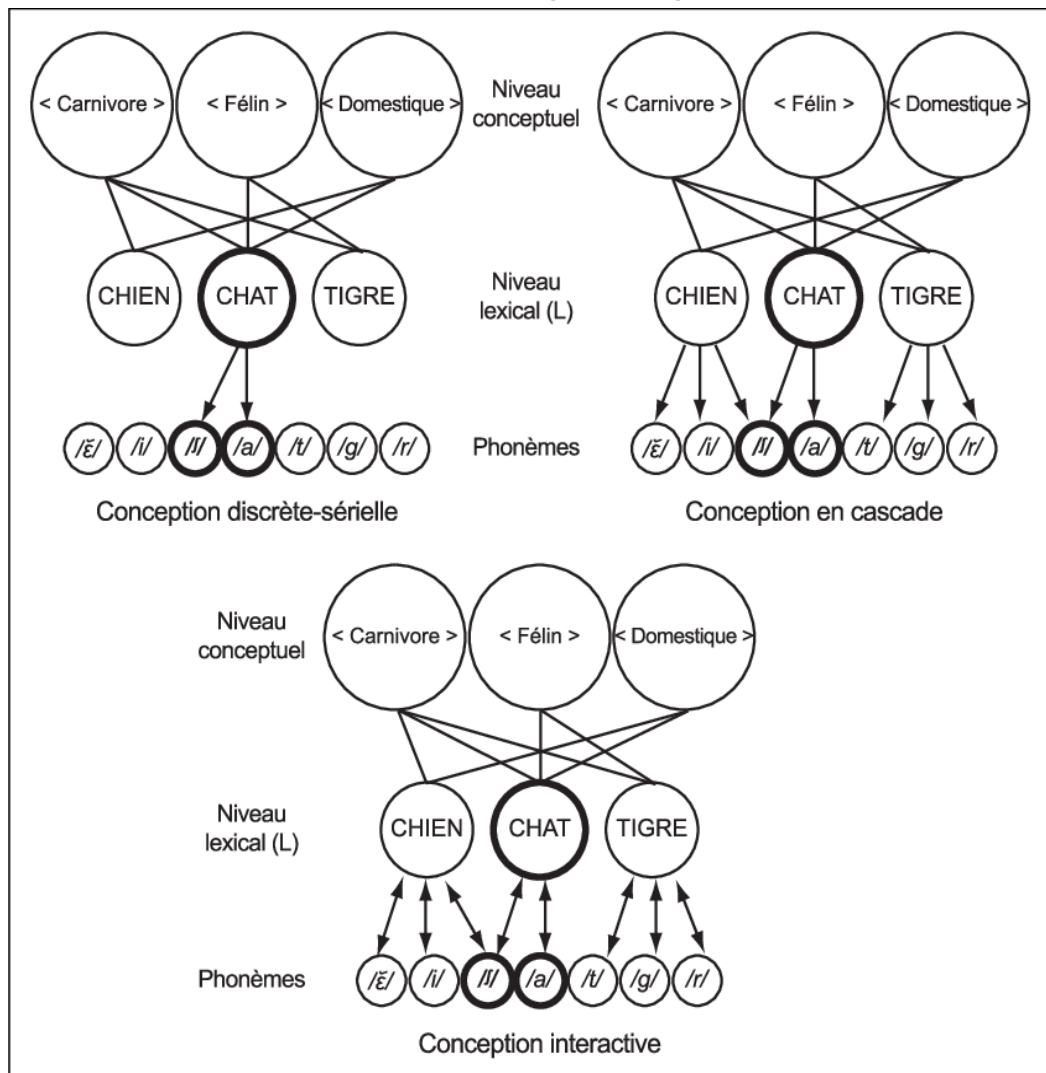
ويمكن الكشف عن خصائص هذه الآليات من خلال بضع ملاحظات بسيطة حول سلوكيات ومواقف طبيعية حيث يمكن الاستشهاد بظاهرة "الكلمة على طرف اللسان" التي يتزامن خلالها: معرفة يقينية بالكلمة المطلوبة للاستخدام مصحوبة باستحالة استحضارها معجمياً - على الأقل مؤقتاً - لاستعادة شكلها الفونولوجي. وقد درست هذه الظاهرة منذ فترة طويلة في علم النفس العصبي المعرفي اللساني أبرزها دراسة لكل من McNeill وBrown (1966) قادت إلى أن الاستحالة المؤقتة لاكتشاف شكل كلمة مألوفة تعود لوجود مرحلتين متعاقبتين تتبعان اختيار الرسالة: خطوة أولى تتمثل في اختيار الكلمات كوحدة نحوية ذات معنى، وخطوة ثانية لاستعادة الأصوات التي تُكوّن الكلمة. وتحدث وضعية "الكلمة على طرف اللسان" عندما تتم الخطوة الأولى بشكل صحيح وليس الثانية، ففي حالة الإنتاج العادي تسلسل هاتين المرحلتين تلقائي وغير منقطع. (Lemaire & Didierjean, 2018)

لا تتلخص المعالجات المتداخلة في إنتاج الكلام والتي وردت في النماذج في تطوير برامج حركية لإنتاجه بل هو وصف طبيعة وتنظيم عمليات تجهيز ومعالجة المعلومات التي تتيح الانتقال من الأفكار إلى النطق، وترجع هذه العمليات إلى الأنشطة العصبية بمناطق مختلفة من القشرة الدماغية.

## 2. النماذج العصبية المعرفية اللسانية للإنتاج اللفظي

شهدت العقود الأخيرة تغييراً في نماذج وأساليب علم الحبسة، بدلاً من المخططات التقليدية، وتتميز النماذج المعاصرة بشبكات اتصالية بوحدات مطابقة للتمثيلات الموقعية أو الموزعة التي يتم اجتذابها واستردادها من خلال آلية نشر التنشيط. إن النماذج التي يتم تنفيذها تكون شديدة التحديد في التزاماتها التمثيلية والتزاماتها بالتجهيز وكذلك قامت بدور هام في تحيين النظريات حول الحبسة.

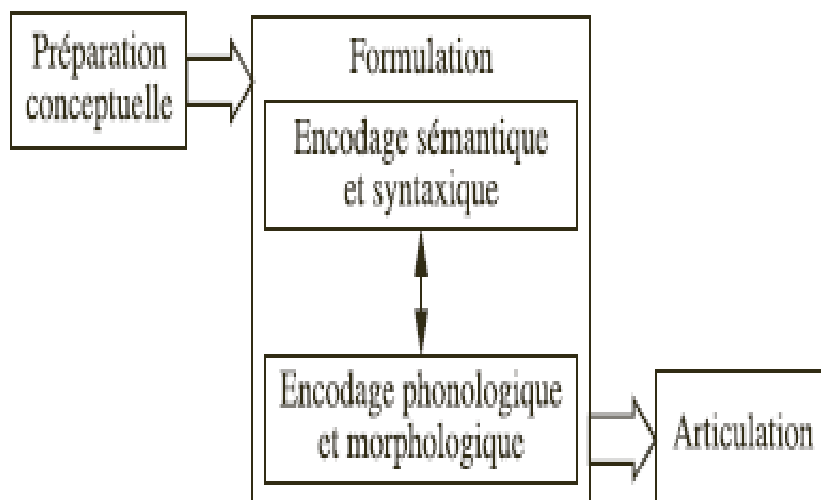
الشكل 1: يوضح موجز نماذج كل من Levelt، Dell وCaramazza



المصدر: (Bonin & Roux, 2011)

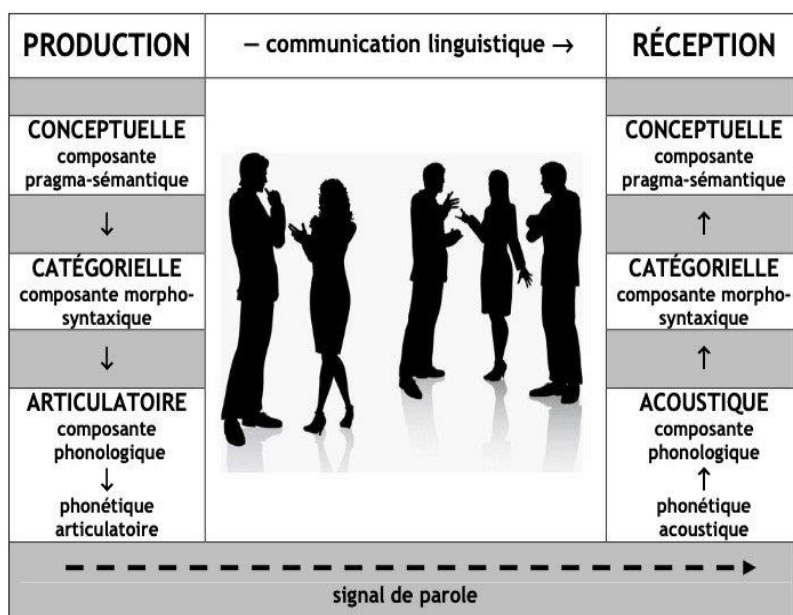
ويمكن تناول إنتاج اللغة بنفس مستويات التحليل، فوفقاً لـ Ferrand و Segui يقوم المتحدث أولاً بإنشاء نشاط مفاهيمي يتضمن تصميم نية الاتصال، ثم يقوم بنشاط تخطيطي ليحدد محتوى الرسالة وفقاً للغرض من الرسالة، التمثيل الذي يقدمه المحاور وسياق الطرح... الخ، وعلى المستوى اللغوي يجب أن يخطط مسبقاً لتسلسل المعطيات وتنظيمها التركيبي ويحدث التخطيط أيضاً على المستويين الفونولوجي والنطقي. (Catherine Bézy, 2016)

الشكل 2: المراحل الثلاث الرئيسية في إنتاج اللغة اللفظية  
تحضير المفاهيم - الصياغة (الترميز الدلالي/النحوي والفونولوجي/الشكلي) - النطقي



المصدر: (Ferrand, 2002)

الشكل 3: التقسيم وفق مستويات للإنتاج والاستقبال للرسالة اللغوية Caron (1989)



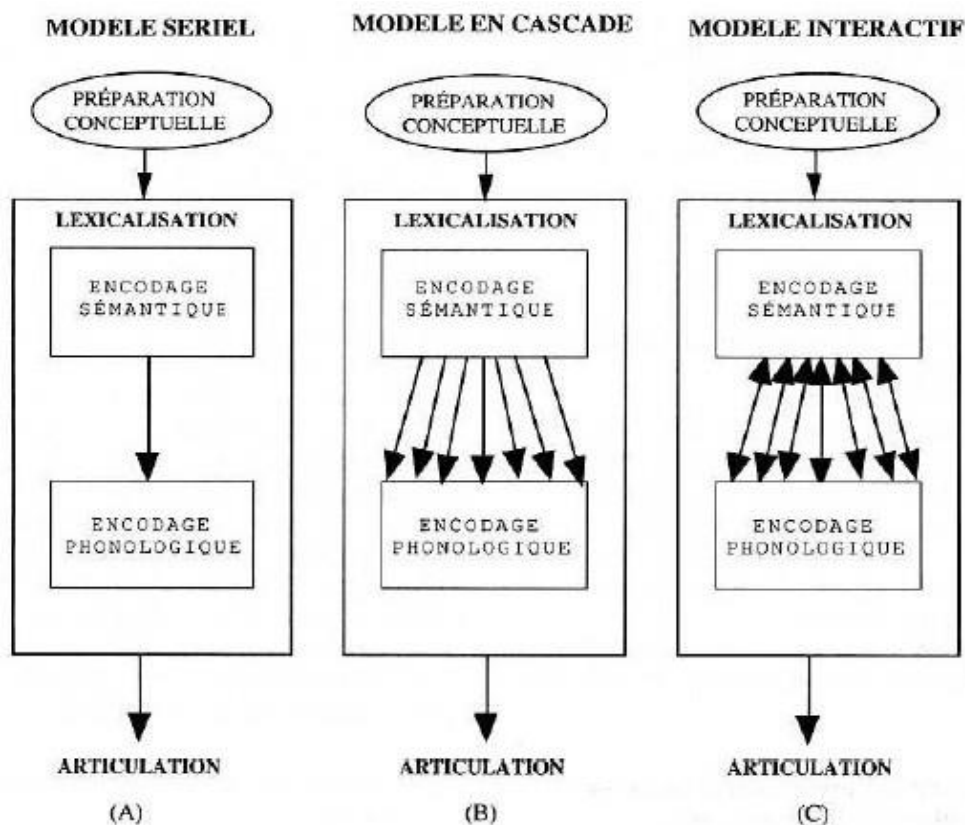
المصدر: (Nespoulous & François, 2005)

تشمل دراسة إنتاج اللغة اللفظية مستويات المعالجة اللغوية: الفونولوجية، المعجمية والدلالية حيث تبدأ آلية معالجة اللغة بتصوير مفهومي للرسالة وتستمر إلى إنجازها على المستوى الحركي. هناك العديد من النماذج المعرفية للأداء اللغوي أهمها:

- ✎ النماذج التسلسلية المنفصلة: تحدث إجراءات اللغة بشكل تسلسلي.
  - ✎ النماذج التفاعلية: ترتبط عمليات اللغة ببعضها البعض (ثنائية الاتجاه).
  - ✎ النماذج الشبكية المستقلة / التذخيرة الموزعة: تكون عمليات اللغة تعاقبية ولكنها يمكن أن تتفاعل فيما بينها بطريقة أمامية فقط (أحادية الاتجاه)
- تميز جميع النماذج مرحلتين على الأقل: مرحلة الاختيار المعجمي ومرحلة الترميز الفونولوجي ولتشمل أغلبها المراحل الثلاث بإضافة مرحلة الاستعداد المفاهيمي كما يوضحه الشكل التالي:

الشكل 4: مخطط للنماذج الثلاث للوصول إلى المعجم أثناء إنتاج الكلام

Le modèle sériel (A), Le modèle en cascade (B) et Le modèle interactif (C)  
 (A) النموذج التسلسلي المنفصل (B) النموذج الشبكي المستقل / التذخيرة الموزعة (التغذية الأمامية)  
 (C) النموذج التفاعلي المتصل (ثنائي الاتجاه)



المصدر: (Ferrand L. , 2001)

## 1.2. النموذج التسلسلي المنفصل لـ Levelt ورفقائه (1989-1999)

تمثل عملية وضع المفاهيم في التحضير المفاهيمي للرسالة قبل اللفظية (غير اللسانية) في تطوير المتحدث لمحتوى الرسالة التي يريد التعبير عنها والمتعلقة بنواياه وأفكاره، وتتألف عملية الصياغة من خطوتين فرعيتين مستقلتين:

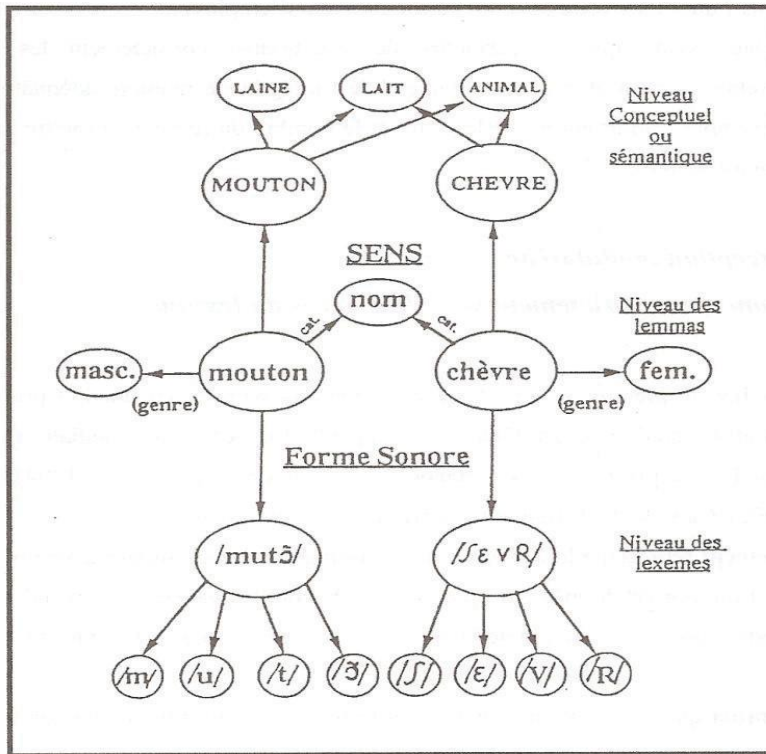
✍️ المرحلة الفرعية الأولى هي مرحلة الترميز المورفولوجي باستعادة اللمات (Les lemmes) في هذه المرحلة هناك استعادة المعلومات الدلالية (معنى الرسالة) ومعلومات نحوية (تخطيط البنية النحوية، وترتيب الكلمات في الجملة...).

✍️ المرحلة الفرعية الثانية هي مرحلة الترميز الفونولوجي باسترجاع الليكسمات (Les lexèmes) ففي هذه المرحلة يتم العثور على معلومات القياس (خصائص البنية المقطعية) وهكذا تشكل المعلومات المقطعية (اختيار الفونيمات الصامتة والصائتة) للكلمة.

تندفق عملية الترميز الصوتي مباشرة من الخطوة السابقة وتمثل خصوصية الوظيفة النطقية التي تنتج الكلمة بتمثيلات (مجردة) للحركات النطقية فيمكن اعتبارها عملية تخطيط حركية.

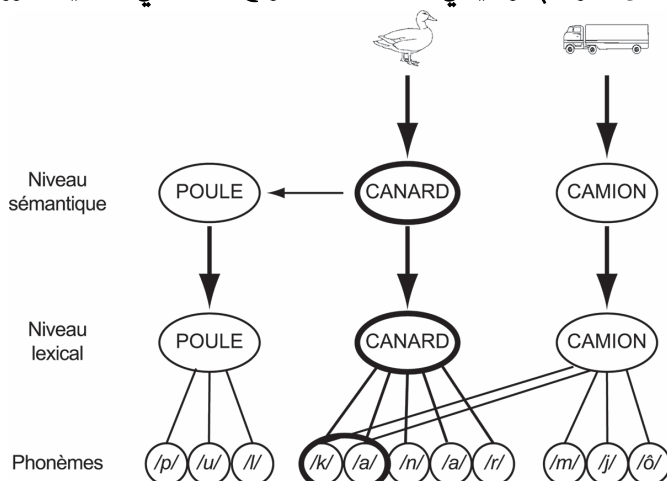
### الشكل 5: النموذج التسلسلي المتصل لـ Levelt ورفقائه (1999)

يمثل المستوى المفاهيمي، المعجمي والفونولوجي



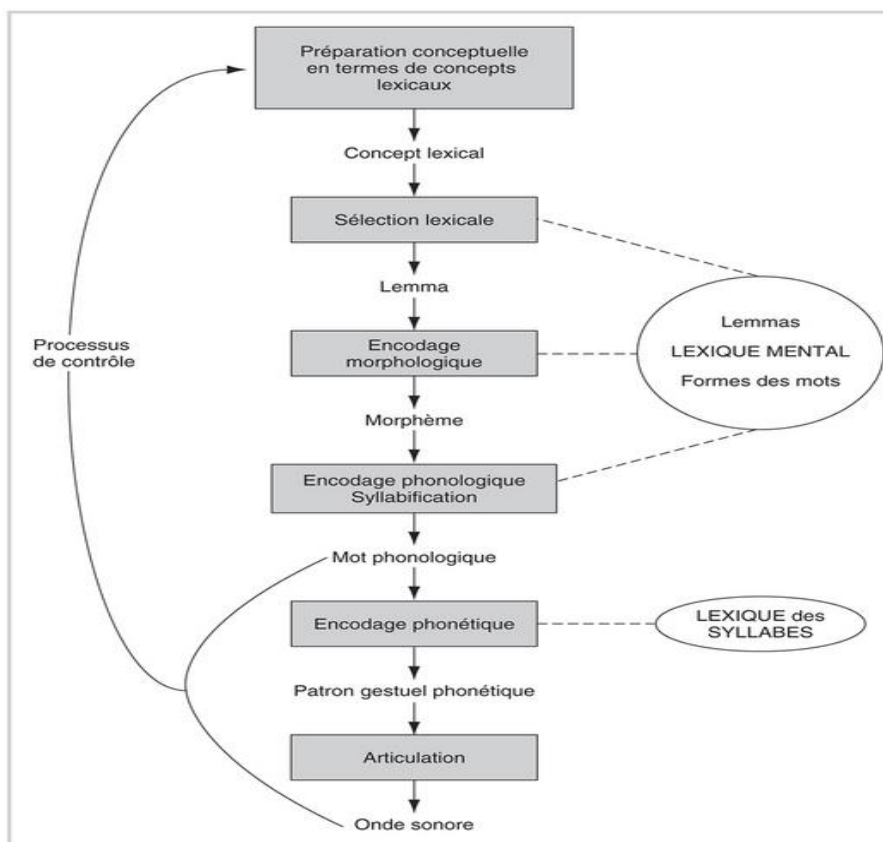
المصدر: (Ferrand, 2002)

الشكل 6: رسم توضيحي مستمد من النموذج التسلسلي لتسمية صورة



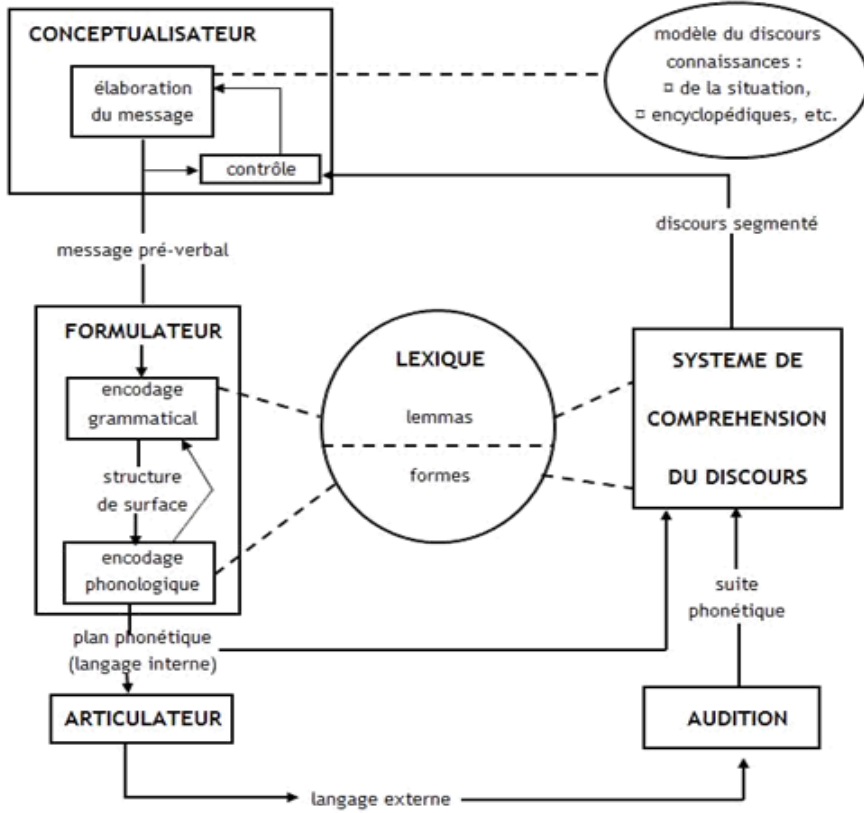
المصدر: (Bonin & Roux, 2011)

الشكل 7: نموذج انتاج الكلمة لـ Levelt، Roelofs وMeyer (1999)



المصدر: (Ferrand, 2002)

الشكل 8: نموذج الانتاج اللغوي لـ J M W Levelt 1989 أعاده Nespoulous ورفقائه (2005)

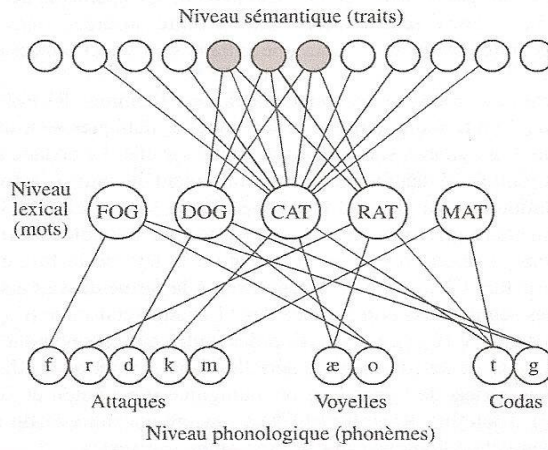


المصدر: (Nespoulous & François, 2005)

## 2.2. النموذج التفاعلي لـ Dell (1997) ورفقائه

يبرز هذا النموذج بشكل أساسي أخطاء الإنتاج، ويتكون من ثلاث طبقات مرتبطة: الطبقة الدلالية (الصفات الدلالية)، والطبقة المعجمية (الكلمة) والطبقة الفونولوجية (الفونيمات). تنشيطية التواصل الصفات الدلالية والخطوة المعجمية (الاسترجاع المعجمي)، والخطوة الفونولوجية (الترميز المورفو-فونولوجي)، ويتم تنظيمها بعد ذلك بشكل متسلسل. هذا التنشيط ثنائي الاتجاه هو نموذج تفاعلي لأنه يمكن تنشيط كافة الطبقات في الوقت نفسه. والمثال الذي يوضح هذا النموذج هو مفهوم "القطة" الذي عند تنشيطه يتم تحديد الصفات الدلالية (حيوان، ثدي ...) المشتركة عند عديد الكلمات (كلب، فأر ...) وفي هذه المرحلة تتم خطوة الانتقال المعجمي، ثم يتم تحديد الفونيمات (ق، ط) وهي مرحلة الانتقال الفونولوجي. كما يجب التذكير أن الفونيمات (ك، ف) يمكن أن تنشيط أيضا بسبب الاتجاه الثنائي.

### الشكل 9: النموذج التفاعلي لـ Dell ورفقائه (1997)

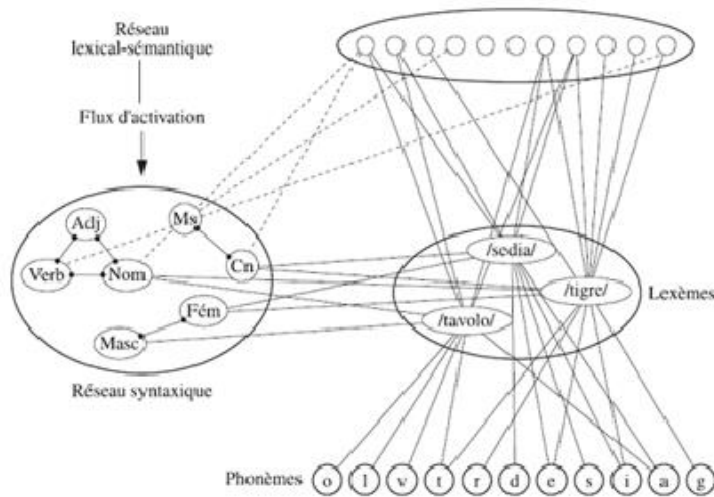


المصدر: (Ferrand, 2002)

### 3.2. النموذج الشبكي المستقل / التنشيط الموزع لـ Caramazza ورفقائه (1997)

ويقدم نموذجاً للشبكات المستقلة التي ينتشر فيها التنشيط بمعنى أنه يمكن لخطوتين للمعالجة أن يتزامنا ولا يميز منظري النموذج بين اللمة والليكسم حيث تتدفق المعلومة من الشبكة المعجمية الدلالية في آن واحد إلى الشبكات النحوية ومستوى شبكة الليكسمات (Les lexèmes) ويُنشَطُ هذا الأخير الفونيمات المناسبة فتتنافس عقيدات كل واحدة من التمثيلات عند جميع المستويات حتى تُفعل العقيدة التي تستقبل أكثر التنشيطات. هذا النموذج هو النموذج الوحيد الذي يقر بالروابط المثبطة.

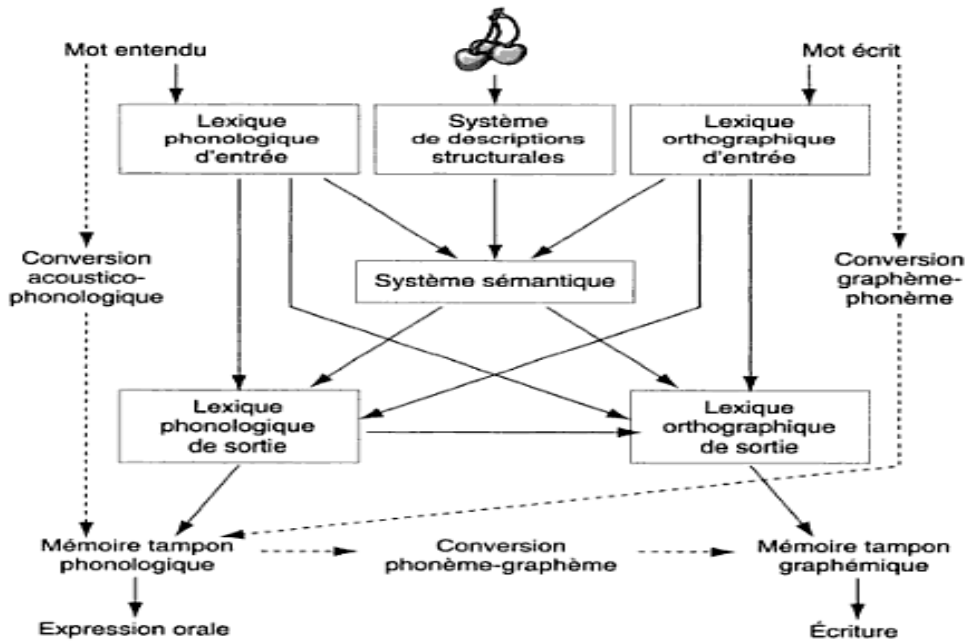
### الشكل 10: النموذج الشبكي المستقل /التنشيط الموزع (أمامي) لـ Caramazza (1997)



المصدر: (Bonin, 2003)

تم تطوير هذا النموذج من زاوية معرفية من قبل فريق Caramazza لعدة سنوات (1990، 1991، 1994، 1995، 1997) (Lechevalier, Eustache, & Viader, 2008) إنه النظام المعجمي أو نموذج المعالجة المعجمية الدلالية الذي يسمح بتمثيل الإنتاج والتعرف على الكلمات المنفردة، فهو النموذج المرجعي للتعرض للعمليات المتدخلة في المهام المعجمية الرئيسية مثل التسمية، والفهم، والتكرار، والقراءة أو الكتابة. كما يمكن تفسير الاستحضار المعجمي ضمن هذا النموذج. الشكل أدناه يمثل نسخة مبسطة، وشرح وفقاً لما (Lechevalier, Eustache, & Viader, 2008)

**الشكل 11: النموذج الشبكي المستقل للإنتاج المعجمي لـ (Caramazza & Hillis (1990)**  
(التمثيل التخطيطي للشبكة المستقلة يبين العلاقات بين التمثيلات اللفظية الدلالية، النحوية والفونولوجية)



المصدر: (Lechevalier, Eustache, & Viader, 2008)

تشير الخطوط المتقطعة إلى التنشيط المنخفض وتثبيت الروابط داخل الشبكة. المسارات الدلالية ممثلة بخطوط مستمرة والمسارات الفونولوجية ممثلة بخطوط متقطعة)

**النظام الدلالي** هو المكون المركزي للنموذج حيث يتم تفعيل مفهوم ما عند عرض مثير بصري أو تقديم رسالة شفوية عن طريق تنشيط الخصائص التي تميزها، ولكنه ينشط أيضاً مفاهيم غير الهدف مرتبطة بخصائص مشتركة. يعتبر النموذج النظام الدلالي تجميعياً أي بمستوى واحد من التمثيل للمعارف المعجمية الدلالية والمفاهيمية أي كانت أنماط المدخلات (كلمة مقروءة أو مسموعة، إدراك بصري لجسم أو صورة)، وأنماط المخرجات (إنتاج شفوي أو كتابي).

✍ **المعجم الفونولوجي والكتابي للمدخلات** يحتوي على التوالي التمثيل الفونولوجي والكتابي للكلمات المعروفة ويسمح بإقرار ما إذا كانت كلمة مسموعة أو مقروءة تنتمي إلى المعجم من عدمه. ✍ **التمثيلات البنيوية للمدركات البصرية** تتدخل في التعرف على المثير البصري (صورة أو كائن معروف مقابل غير كائن أو لا شيء).

✍ **المعجم الفونولوجي والكتابي للمخرجات** لديه نفس خصائص المعجم الفونولوجي للمدخلات ولكن تتدخل في مهام إنتاج الكلمات الشفوية أو المكتوبة. ✍ **الذاكرة Tampon ou buffer** تسمح بالإبقاء على المعلومات الفونولوجية أو الخطية لأجل قصير قبل الإنتاج.

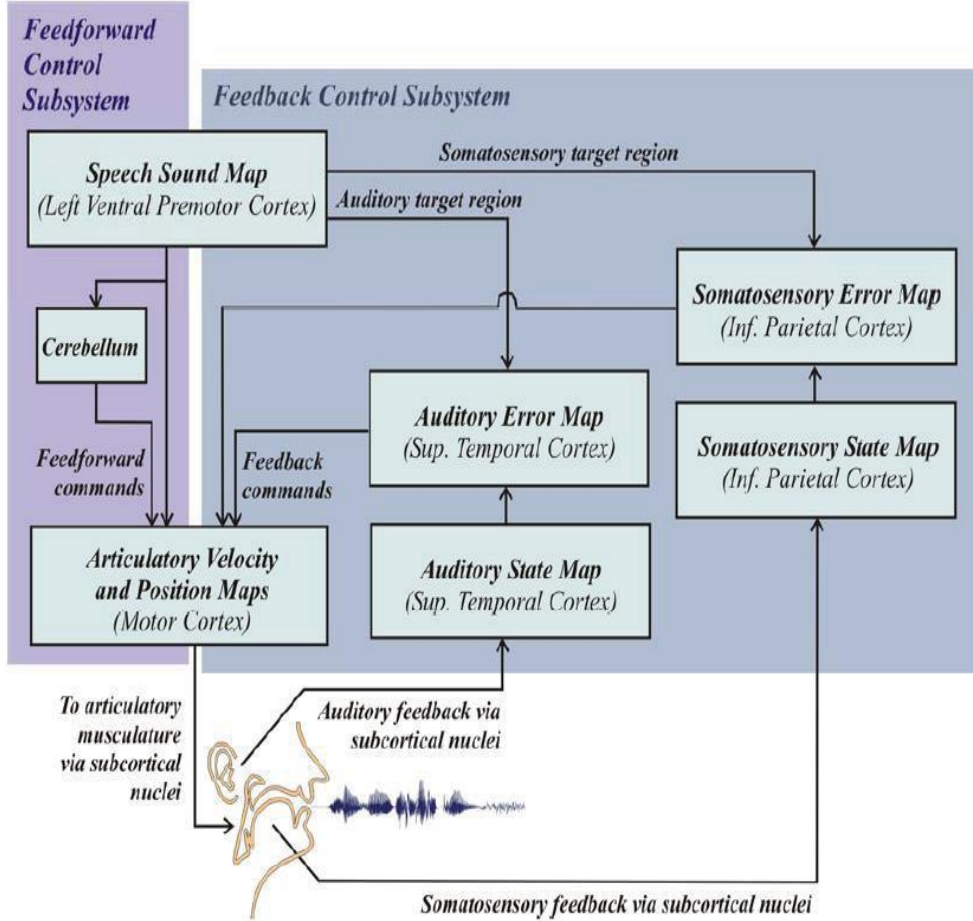
✍ **آليات التحويل** يمكن أن تطابق الفونيمات مع الفونيمات أثناء التكرار أو الفونيمات في الإملاء أو الجرافيمات مع الفونيمات في القراءة حتى وإن لم تكن الكلمات معروفة وغائبة عن المعجم. ✍ **الخطوة الأخيرة** هي تفعيل البرامج النطقية والتنفيذ العصبي العضلي (الجهاز النطقي) في الإنتاج الشفوي أو تنشيط الأنماط الحركية الخطية والأداء العصبي العضلي (اليدين) في الإنتاج المكتوب.

✍ **من بين المكونات الأكثر محيطية** يأخذ النموذج في الاعتبار الآليات البصرية والسمعية الخطوة الأولى في رؤية أو سماع كلمة أو شيء.

#### 4.2. نموذج خطاب DIVA Speech Model

خلافا للنماذج السابقة التي لم تعتبر إلا الجانب اللغوي والفونولوجي للإنتاج، هذا النموذج الذي صممه Guenther (2006) يركز على التحكم الحركي الضروري لإنتاج الكلام وطبقاً لهذا النموذج فإن إنتاج صوت (Un son) يتم بخمسة خطوات:

الشكل 12: رسم بياني لنموذج DIVA Speech Model



المصدر: (Treille, 2017)

للتحكم الحركي للكلام — Guenther & Vladusich (2012)، يوضح نظامين للتحكم: النظام المباشر باللون البنفسجي والنظام بأثر رجعي (التغذية الرجعية) باللون الرمادي.

**الخطوة الأولى** هي نية التواصل تبدأ من خلية تمثل "صوت الخطاب" الذي يريد أن ينتج. صوت الخطاب هذا هو في الواقع فونيم، مقطع، كلمة أو جملة قصيرة مألوفة وتستخدم ميكانيزم محرك واحد لإنتاجه. توجد هذه الخلايا وفقا لهذا التصميم في القشرة قبل الحركية الباطنية لنصف المخ الأيسر.

خلال **الخطوة الثانية** تنتقل الإشارة إلى المناطق الحسية الجسمية والسمعية وكذلك إلى القشرة الحركية (بمسار مباشرة وعبر المخيخ) من أجل تقديم "معلومة مسبقة" عن الصوت الذي سيصدر.

خلال الخطوة الثالثة أي أثناء إنتاج الصوت ترسل المشابك الموجودة في المناطق تحت القشرية المعلومات إلى القشرة السمعية وإلى القشرة الحسية الجسمية من أجل مقارنة الصوت الصادر مع الصوت المسموع والمحسوس من قبل القشرة الحسية الجسمية.

وإذا لم تتناسب المعلومات العائدة (تغذية راجعة) ولم تتطابق مع تلك المتوقعة خلال الخطوة الرابعة ترسل إشارات جديدة إلى القشرة الحركية.

وأخيرا تتمثل الخطوة الخامسة والأخيرة في الجمع بين المعلومات المسبقة والمعلومات العائدة في القشرة الحركية التي ستنتج الصوت المتوقع.

ونستنتج أن هذه النماذج تختلف في عدة نقاط: أولاً بمستويات المعالجة مع أنهم يقرون جميعا بوجود إدماج ثلاثة (03) أنواع من التمثيلات في التسمية على الأقل: دلالية، معجمية ونحوية. يُقر تصميم كل من Levelt و Dell على وجود مستوى الليمة (Le lemme) (وحدة دلالية ونحوية) ومستوى الليكسم (Le lexème) (الخصائص الفونولوجية للكلمة) بينما لا يعترف كل من Caramazza و Humphreys بمستوى الليمة ما بين مستوى المفاهيم ومستوى الليكسمات (Les lexèmes)

وتختلف النماذج أيضا في شكل التمثيلات المفاهيمية-الدلالية التي تستخدم للاتصال بالمستوى المعجمي. فوفقا لـ Dell و Caramazza نقطة البداية في مهام التسمية هي تفعيل الخصائص الدلالية التي تحدد المفهوم في حين يتم تفعيل المفهوم مباشرة بالنسبة لـ Levelt. وفيما يتعلق بنموذجي كل من Levelt و Dell تحال معلومات المستوى المفاهيمي إلى مستوى الليمة بينما فيما يتعلق بنموذج Caramazza فإنها تنتقل مباشرة إلى مستوى الليكسمات (Les lexèmes). وعلاوة على ذلك فإن الطريقة التي تنتقل بها المعلومات من مستوى معالجة إلى آخر تختلف تباعا لروادها ففي نموذج Levelt ينتقل التنشيط بصفة خفية وتسلسلية Discrete et sérielle (غير تفاعلي) بين مستويي الليمة والليكسم بينما ينتقل التنشيط في نموذجي كل من Dell و Caramazza بشكل موزع (منتشر) تتابعي تفاعلي en Cascade، بالنسبة إلى Dell فإنه يضيف تنشيطا راجعا ثنائي الاتجاه أماميا-خلفيا من مستوى الليكسم على مستوى الليمة، أما التفاعلية في نموذج Caramazza فهي ذات الاتجاه الأحادي أمامي فقط. وأخيرا تعتمد تصميمات كل من Dell و Caramazza أساسا على أخطاء الإنتاج عند الحالات السوية والمرضية في حين يعتمد نموذج Levelt أساسا على جمع المعطيات الكرونومترية عند الحالات السوية أما آخر نموذج le DIVA Speech Model فقد كان لإعطاء نظرة حول نمذجة الإنتاج اللفظي عن طريق الحاسوب من خلال شبكة من العصبونات حيث سمح التصميم بنمذجة عمل الدماغ أثناء اكتساب وإنتاج الكلام.

### 3. علم النفس العصبي لحبسة بروكا

حبسة بروكا هو اضطراب في اللغة نتيجة لتلف في قاعدة التلفيف الجبهي الثالث من الفص الجبهي الأيسر أمام المنطقة قبل الحركية على مستوى المنطقتين 44 و45 حول محيط شق سيلفيوس، ويمكن أن تنتشر الإصابة إلى المناطق القشرية المحيطة (Gil, 1999) فتمتد إلى القشرة

الجبهيّة الوسطى، وإلى المنطقة الحركية السفلى، وإلى الجزء الأمامي والعلوي من فص الجزيرة، وإلى الفص الجداري السفلي الأمامي ويمكن امتدادها إلى المناطق تحت القشرية، والنوى الرمادية والكبسولة الداخلية (Viader, et al., 2010, p. 21) والمادة البيضاء في عمق هذه البنى (Putamen, Noyau caudé) لنفس المنطقة (De Partz & Pilon, 2014, p. 249). كما قد تقتصر الإصابة على المادة البيضاء تحت القشرية (Mohr, et al., 1978, p. 311).

وأكثر أنواع الإصابات شيوعاً هو الحادث الوعائي الدماغى الحاد أو المزمن المتمركز. والتلف الذي تحدثه حبسة بروكا يعيق البرمجة الفونيتيكية، فيضطرب وصول البرامج النطقية الضرورية للتعبير الشفوي إلى الباحة الحركية الابتدائية على مستوى المنطقة السفلية للتلفيف الجبهي الصاعد (Gil, 1999).

**وحسب P. Pialoux:** تعتبر حبسة بروكا رمزا للكف ونقصا في كل المحاولات لاستعمال اللغة مع القولية واللائحية، ويجد أن الوحدة اللغوية مصابة وفي كلمة تعبر عن كل الأعراض هي استحالة التركيب الشفوي منه والكتابي (Pialoux, Valtat, Feyss, & Legent, 1975).

**أما حسب الباحثة نصيرة زلال** ووفق المقاربة التي تنفي تنوع الحبسة بل وحديتها ترى الباحثة أن كل الحبسيين يحلون اللغة مهما كانت البنية والشكل اللساني، لكنهم لا يتجاوزون هذا التحليل ولا يتمتعون بالتركيب أو الحوصلة، أي أنهم يفتقدون إلى الجشطالت (الإدراك) والذي هو عملية معرفية ويعود هذا الافتقاد إلى الجشطالت إلى الامتداد غير العادي لزمن التحليل. وترجع حبسة بروكا إلى خلل في اللاتزامن والاندسجام للإنتاج اللفظي (قا سمي، 2018) نتيجة خلل المراقبة للزمن لأنها في هذا الصدد تقسم أزمنة اللغة إلى:

✍ زمن الكف (Le temps inhibiteur)

✍ زمن التحرير (Le temps libérateur)

✍ زمن الانتقاء (Le temps sélecteur)

ومن منظور آخر ترجع حبسة بروكا إلى عدم قدرة المصاب على الاتصال لأن الباحثة نصيرة زلال تعطي 4 اضطرابات تخص الاتصال عند الحبسي:

✍ اضطرابات الوصول للاتصال

✍ اضطرابات معرفة الاتصال

✍ اضطرابات القدرة على الاتصال

✍ اضطرابات مرتبطة بالتأخر في الاتصال. (Zellal, 1992, pp. 66-67)

#### 4. خصائص اضطراب الإنتاج اللفظي (نقص الكلمة)

الحبسة هي تغيير في العمليات التي تكمن وراء إنتاج اللغة وفهمها بعد إصابة دماغية مما يضعف بشدة مهارات اللغة الاستقبالية والتعبيرية. ووفقاً لـ Lhermitte & Lecours Roch يضر نقص الكلمة في جميع الجداول السيميولوجية لجميع الأنواع الإكلينيكية للحبسة لكنه لا يظهر في جميع أنواع الحبسة بنفس الآليات الفيزيولوجية فيظهر بدرجات مختلفة ومتعددة (de Partz & Lecours, 1992).

(Pillon, 2014). وهما يُعرفانه على أنه: "صعوبة أو في كثير من الأحيان استحالة بالنسبة للحبسي أن ينتج الكلمة المناسبة للنشاط اللغوي الذي يشارك فيه" (Roch-Lecours & Lhermitte, 1979, p. 114)، ويُعرّف أيضا: "على أنه صعوبة أو حتى استحالة استحضر الكلمة الهدف المعروفة سابقا تلقائياً وفي الوقت المطلوب" (Bogliotti, 2012, p. 99). ويصفه Luria (1970) "بأنه فقدان لمعنى الكلمة وتفكك بين الدال والمدلول" (Rondal & Seron, 2000, p. 18) أو "هو صعوبة أو فقدان القدرة على إنتاج كلمة في وضعيات مختلفة للتعبير" (Pillon & de Partz, Aphasies, 1999, p. 690). يُفسر كل من Newcombe et al (1971) أن نقص الكلمة عند الحبسي ليس اضطراب التحليل الإدراكي ولن يكون نفسه عند كل حالات الحبسة (Seron & Jeannerod, 1998, p. 376)، فيحتفظ حبسي بروكا وحالات الحبسة التوصيلية برباط الدال والمدلول ولكن يجد صعوبة في استدضاره بينما يصعب هذا الربط في حبسة فرنيكي أو حبسة (Pitres) (Roch-Lecours & Lhermitte, 1979).

ويُعرّف نقص الكلمة بأنه اضطراب استحضر الكلمات اللازمة في الذاكرة طويلة المدى ويُعبّر عنه بصعوبة أو حتى استحالة إنتاج كلمة مهما كان نمط التعبير ويُترجم عند المتكلم بعدم القدرة وبدرجات متفاوتة لا استحضر المصطلح المحدد المقابل للهدف المعجمي المتوقع: في الحوار، التعبير العفوي، اختبار التسمية، التكرار، القراءة بصوت عال والكتابة تحت الإملاء وفي الجمل. قليل الظهور في الإنتاج التلقائي (الآلي) للغة. يُكشف عنه عبر اختبارات التسمية الشفوية أو المكتوبة للأشياء، الأفعال أو الأشخاص (Nespoulous, Rigalleau, & Rohr, 2008, p. 451).

ونقص الكلمة ليس مرضيا دوماً ولذلك فإن صعوبة استحضر الكلمة بدقة يمكن أن تظهر عند أي متكلم في أي موقف من مواقف الاتصال أو ما شاع تسميته بـ "الكلمة على طرف اللسان" (Métellus, 1989, p. 250) أما أثناء اختبار التسمية فلا يمكن للحالة إنتاج الكلمة الهدف حينها يعتبر المريض يعاني من نقص الكلمة، وقد تتأثر القدرة على التسمية في مختلف أمراض اللغة سواء المكتسبة أو النمائية (التطورية) (Pillon, 2002, p. 205) كما يعتبر إحدى العلامات المبكرة والتشخيصية للأمراض الانحلالية (الحبسة التطورية الأولية) والحبسة ذات التطور البطيء (الحبسة التي يسببها الورم) (Bogliotti, 2012, p. 100).

يظهر نقص الكلمة في اللغة العفوية واللغة المستحثة، ففي اللغة العفوية من الواضح أنه مصدر مشاكل الاتصال لصعوبة تحديد الموضوع بسبب سوء تسمية عناصره أو عدم تسميتها مما يؤدي إلى خطاب قليل أو معدوم الاعلامية وفي اللغة المستحثة فإن اختبارات تسمية الصور هي التي تكشف عن نقص الكلمة. يتم تقييم نقص الكلمة معزولا وفي جمل مما يسمح بتقييم العمليات المعرفية الأخرى (مثل التفكير، الذاكرة...) (Bogliotti, 2012, p. 99).

وقد استخدم العلماء عديد التسميات حول اضطراب نقص الكلمة وفقا للمرجعية العلمية حيث أطلق كل من (Basso, Godefroy & Tran (2015) مصطلح "نقص الكلمة" واستخدم كل من (Goodglass & Wingfield (1997) "الأنوميا" (Kremin (1994) "اضطراب التسمية أو

اضطراب الاستحضار أو اضطراب المعجمية" لكن في العديد من الأدبيات مصطلح "نقص الكلمة" هو الأكثر استخداماً في علم الحبسة (Tran & Godefroy, 2015).

وينتج عن نقص الكلمة تظاهرات سطحية متعددة: إنتاج كلمات فارغة، تحويلات، جمل محيطية ومفسرة، طرق أو سلوكيات تقريبية، التأخر في استحضار الكلمة أو حتى الغياب التام للإنتاج (Bogliotti, 2012, p. 99) إن المظاهر السطحية الملاحظة في أثناء نقص الكلمة لا تقدم إلا القليل من المعلومات عن العجز الأساسي (الكامن) وراء هذه التظاهرات أي مستوى العملية المضطربة (Signoret, Lambert, Eustache, & Viader, 1997)

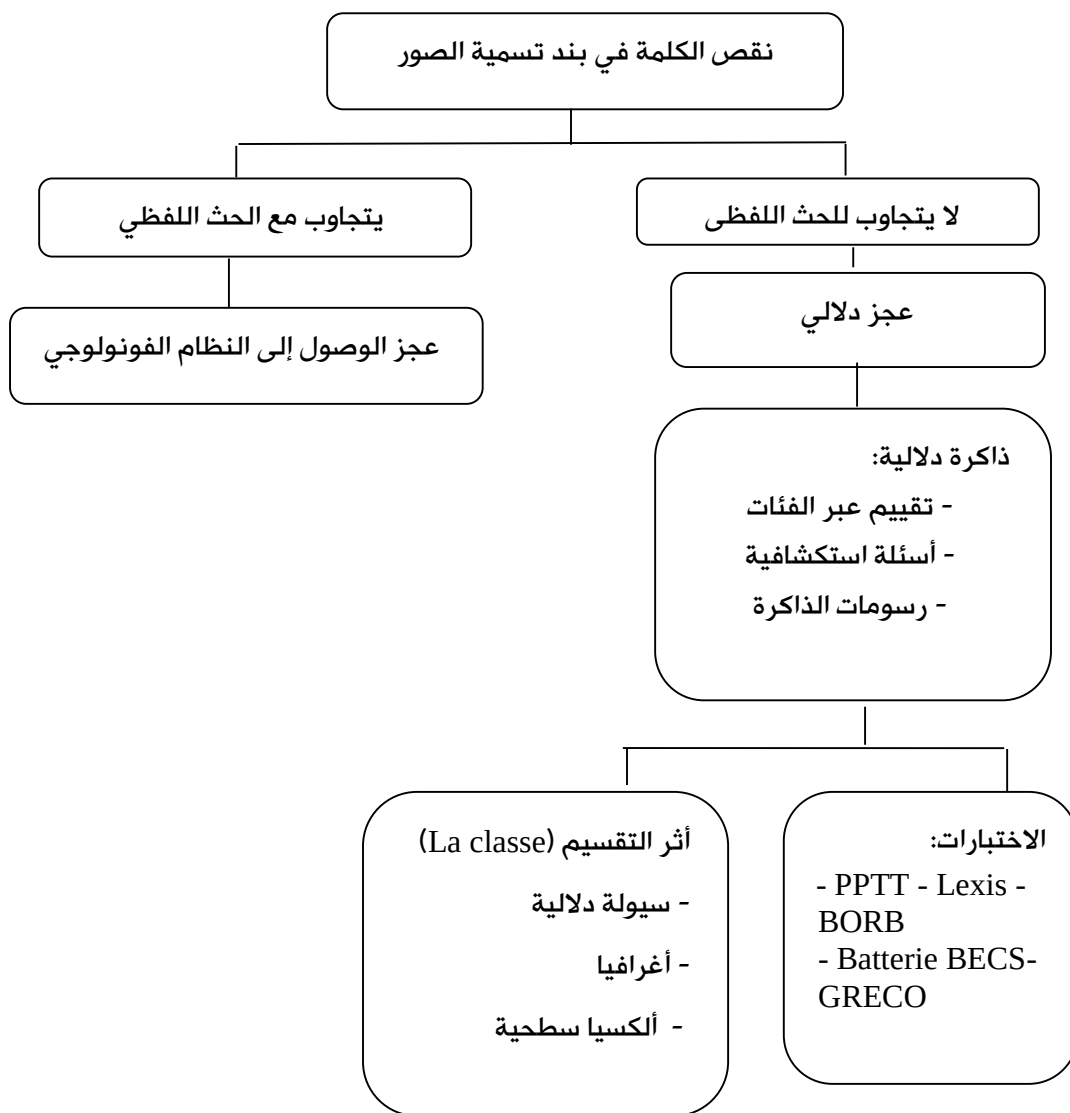
يعتبر نقص الكلمة الأكثر مقاومة للعلاج فغالباً ما يستمر نقص الكلمة عند الحبسي حتى نهاية التكفل الأرففوني (Bogliotti, 2012, p. 100) كما قد يؤثر في المعجم ككل أو يظهر فقط عند البحث عن بنود تنتمي لبعض أنواع الكلمة (الاسماء مقابل الافعال) أو فئات دلالية معينة (أجسام بيولوجية مقابل أجسام مصنعة) (Viader, et al., 2010, p. 4).

كان Pitres (1898) أول من عزله عن باقي الأعراض وجعله متلازمة منفردة وأطلق عليه الحبسة الذاكرة ويطلق عليه أيضاً: حبسة نقص الكلمة عند بعض علماء الحبسة، وقد تصدى كثيرون لهذا العزل أشهرهم Wernicke (1908) & Déjerine (1914) لكن لم يكن اختلاف الآراء حول وجود نوع الحبسة النسيانية (Goldblum, 1972, p. 66)

##### 5. المقاربة العصبية المعرفية اللسانية لاضطرابات الإنتاج اللفظي

تم تطوير نظريات المعرفة بشكل أساسي ابتداء من ثمانينات القرن العشرين. ويوفر تحليل السياق الذي يحدث فيه الخطأ معلومات عن حالة البنيات المعرفية، والفكرة هي اقتراح إعادة تنظيم البنيات المحفوظة حيث تركز المقاربة المعرفية اللسانية على الملمح المعرفي لكل حالة، وتعتمد العلاجات العصبية المعرفية اللسانية على تحليل النماذج، ويقترح تدخلاً يستند إلى نموذج معالجة المعلومات في الحالة السوية، وتتم مقارنة إنتاجات الحالات المرضية بالإنتاجات السوية من أجل مراقبة العمليات المضطربة وتلك المحافظ عليها للإلمام بالعجز، إذ تطور استراتيجيات إعادة التأهيل وفقاً لطبيعة الاضطراب، وترتبط الأهداف بالوظيفة المضطربة التي تم تقييمها أكثر من ارتباطها بالأعراض فقط. من خلال تنفيذ استراتيجيات تعويضية. ويهدف هذا الاتجاه التحليلي إلى استرجاع المهارات اللغوية أو إعادة تنظيمها أو الالتفاف حولها. (Lambert, 2013) في معظم الأحيان يتعلق الأمر بإعادة التعلم من خلال إعادة التدريب المتكرر للعملية المعرفية المضطربة والتحفيز.

الشكل 13: تمثيل نقص الكلمة أثناء بند تسمية الصور: البحث عن الاضطراب.



المصدر: (Martory, Bernasconi Pertusio, & Boukrid, 2013, p. 289)

## 6. إعادة تأهيل الاضطرابات اللفظية (نقص الكلمة) العصبي المعرفي اللساني

يفصل الأساس النظري المقبول عموماً معرفة شكل الكلمة (فونولوجيا أو كتابيا) عن معرفة معنى الكلمة، كما يُقبل أيضاً أن الكلمة تنتمي إلى اللغة (أو لسان مجتمع) لا يجعل معناها بالضرورة ينتمي إلى هذه اللغة ما يجعل اعتبار المظاهر السطحية لنقص الكلمة تعود إلى اضطراب معجمي كامن. يُمكن التمييز بين نوعين من الاضطرابات اللسانية: المعجمية الدلالية والمعجمية الفونولوجية" (de Partz & Pillon, 2014, p. 279) وتستند هذه العلاجات إلى التفسير المعرفي للاضطراب أي الفرضية التي وُضعت فيما يتعلق بالمرحلة المضطربة في عملية الإنتاج اللفظي وبالتالي فإن العلاج لن يكون نفسه إذا كانت الفرضية تثير اضطراباً على مستوى النظام الدلالي أو الوصول إلى المعجم الفونولوجي المُخرج أو اضطراب مختلط.

### 1.6. العلاجات القائمة على إعادة التعلم الدلالي

بسبب المكان المركزي للنظام الدلالي فإن اضطراب المعجم الدلالي يؤثر في كل من التعبير الشفوي والفهم (Tran, 2007, p. 210) وفي النمطين الشفوي والمكتوب وتكون الإصابة على مستوى اللممة وتنقسم الاضطرابات المعجمية الدلالية إلى:

#### أ. عجز الوصول إلى التمثيل الدلالي

لا يتمكن الحبسي من الوصول إلى مخزونه من المفاهيم ووفقاً لـ Caramazza & Hillis (1990) فإن الحبسي لا يتمكن سوى من التحويلات الدلالية أو عدم الاستجابة أثناء بنود التسمية عند الحبسي الذي يعاني اضطراب المعالجة الدلالية وبالنسبة لـ Tran (2007) سيتمكن من تحويلات لفظية غير شكلية وجمل محيطية غير دقيقة أو حتى خاطئة ودائماً طبقاً لـ Tran (2007) فإن اضطراب الوصول إلى النظام الدلالي من شأنه أن يؤدي إلى غياب الاستجابة و/أو تغير الأداء من مهمة إلى أخرى أو من لحظة إلى أخرى بينما لا يكون الحال نفسه حين تتدهور المفاهيم.

#### ب. تدهور المفاهيم

ويتعلق هذا الاضطراب بالتدهور الواسع النطاق للسمات الدلالية ويصيب معرفة الحبسي بالكلمات، والأشياء، والأشخاص والأحداث. إن اضطراب التسمية الناتج حاد ويتميز بالأخطاء الدلالية. إن الحبسي الذي يعاني من تدهور المفاهيم قد يعطي الفئة الدلالية للكلمة وليس الكلمة المتوقعة ("حيوان" القط). ووفقاً لـ Tran (2007) فإن أي تغيير في التمثيل الدلالي للمخزون المفاهيمي من شأنه أن يولد صعوبات دائمة لنفس البنود وفي أوقات مختلفة وفي مهام مختلفة. وأخيراً، هناك حالات من "التسمية غير دلالية" عند العجز في التمثيلات الدلالية: يتمكن الحبسي من تسمية المثير ويصل إلى المفهوم من دون أن يتمكن من المعرفة الخاصة به (Tran, 2007, p. 208) وبالتالي إذا كانت الإصابة تتعلق بالنظام المعجمي الدلالي نفسه فالأخطاء ستكون دائمة، بينما ستكون غير مستقرة إذا أصيب الوصول إلى النظام المعجمي الدلالي، بغض النظر عن طريقة عرض المثير: "إن الاسترجاع الجزئي للخصائص الدلالية غير كافية لتنشيط التمثيل المعجمي سواء كان فونولوجياً أو

مكتوبا" (Eustache, Faure, & Desgranges, Manuel de neuropsychologie. 4e éd, 2013, p. 480)

### ج. عجز الوصول إلى النظام الدلالي الخاص بنمط المدخل

تُعطل المعالجة الدلالية من خلال نمط الإدخال (سمعي، بصري، لمسي...) ولكن يتم الحفاظ عليها من أنماط إدخال أخرى (سمعية، بصرية، لمسية...) (Lambert, 2008). يخطئ المريض الذي يعاني من اضطراب الوصول الدلالي البصري في بند التسمية الشفوية للصور بينما لا يظهر ذلك إذا كان المدخل لمسياً.

تتمثل العلاجات في عملية استرجاع الاتصالات وتقويتها بين التمثيلات الدلالية وتمثيلاتها المعجمية (المفرداتية) -نقص الكلمة في هذه الحالة (عجز في الاختيار المعجمي) والذي ينتج تحويلات دلالية رغم غياب اضطرابات الفهم (سمعي أو كتابي) مع احتفاظ المصاب بدرجة عالية (أو عادية) أثناء التسمية الكتابية- فتدل كل الأعمال المذكورة في الأدبيات حتى الآن على التكفل بالمعرفة الدلالية كإعادة تعلم صريحة للمعلومات الدلالية المتدهورة أو المفقودة (De Partz, 2016) كالخصائص الفيزيائية (الشكل واللون)، نمط الحياة، والوظيفة، والاستخدام، والسياق أو الأشياء التي غالباً ما تكون مرتبطة بها والتي يُعاد تعلمها في نشاط أو أكثر الذي يجند التنشيط المتكرر للشبكة الدلالية. فالهدف من التكفل بنقص الكلمة في حالة العجز هذه، هو استرجاع الخصائص المفاهيمية، الفئوية أو سمات محددة (De Partz, 2000) & (Lambert, 2008).

وتهدف التمارين المستخدمة إلى إيصال المريض إلى تحسين المعالجة الدلالية (المُكون المعرفي المركزي) (De Partz, 2016) بدءاً من استحضار السمات الدلالية لمفهوم ما أو التمييز بين عدة مفاهيم دون العمل بالضرورة بشكل مباشر على اضطراب الاستحضار اللفظي (Tran, 2007) كما يقترح Tran العمل على مهام التعيين مع عوامل مُلهية (مشتتة: قريبة بشكل متزايد من الكلمة الهدف)، والترتيب، والتصنيف وفقاً لفئات، الفئات الفرعية للمفاهيم (الحيوانات، الطيور، الجارحة...) أو الخصائص الدلالية المحددة (الحيوانات المخططة...)، والمطابقة الوظيفية، والحكم الدلالي، والتحقق من الخصائص، والتناسبية، والحكم على التقارب الدلالي مع استبعاد الدخيل أو تحديد الملكية، وإصدار حكم بنعم/لا على خصائص بعض الأشياء، وإعطاء اسم العنصر الممثل على صورة أو معرف شفويًا، أو إنتاج رسم تحت الإملاء.

ومن المفترض أن يكون الاسترجاع في هذا النوع من العلاج مرتبطاً بشكل أساسي بإعادة تعليم خصائص كل مفهوم أستخدم في التكفل، وعلى هذا فقد أظهرت الدراسات أن النتائج غير قابلة للتعميم على المفاهيم غير المستخدمة (Lambert, 2008) وكذلك ليس لجميع هذه المهام نفس المستوى من التعقيد الدلالي وبالتالي ليس لها نفس الأثر على نتائج التعلم، فدرس كل من Nickels & Best (1996) فعالية برامج إعادة التعلم على مرضاهم من خلال استخدام ثلاثة أنواع من الأنشطة الدلالية: (أ) الأحكام بشأن وظيفة الشيء التي تتطلب إجابة بنعم أو لا ("هل تأكل التفاحة؟") (ب) الأحكام المتعلقة بالعلاقات الدلالية المختلفة بين مفهومين ممثلين بصور أو بكلمات

مكتوبة (في مواجهة عرض صورة سيارة، يُطلب من المريض أن يحكم على ارتباطها بحافلة أو مفتاح أو مرآب أو رخصة سياقة (إجابات صحيحة) مقابل زهرة، كلب، سيجارة، تفاحة (إجابات خاطئة) و (ج) مطابقة كلمة مكتوبة لأربع صور ذات صلة دلالية بالكلمة الهدف أو مطابقة صورة لإحدى الكلمات الأربع المكتوبة ذات الصلة بالكلمة الهدف، وقد أظهرت النتائج أن: (أ) الأحكام المتعلقة بالوظيفة تؤدي إلى تحسينات دائمة ولكنها تقتصر على البنود الوحيدة التي تختلف عن بعضها البعض حسب وظيفتها (الأداء)، (ب) مطابقة كلمة مكتوبة لإحدى الصور الأربع تحقق تقدماً كبيراً فوراً فيما يتعلق بالبنود المعالجة وغير المعالجة (مع اختلاف كبير لصالح المواد المعالجة) ولكن هذه الآثار على البنود غير المعالجة لا تدوم طويلاً (بعد انقضاء شهر على وقف التكفل) و (ج) تؤدي الأحكام الصادرة بشأن مختلف أنواع الروابط الدلالية إلى آثار دائمة بنفس الحجم بالنسبة للبنود المعالجة وللبنود غير المعالجة التي لا يصدر عنها سوى رد فعل عكسي على نوعية الأداء (De Partz, 2016).

## 2.6. العلاجات القائمة على إعادة الوصول إلى المعجم الفونولوجي المخرج

الاضطرابات المعجمية الفونولوجية هي اضطرابات تالية للنظام الدلالي، أي أن المفهوم أسترَجع لسلامة النظام الدلالي، ولكن الصعوبة تكمن في استرجاع المعلومات الفونولوجية: "اضطرابات المعالجة الفونولوجية تكون في غياب اضطرابات الفهم المصاحبة أحياناً لاضطرابات الإنتاج اللفظي" (Tran, 2007, p. 210) والإصابة تكون على مستوى الليكسم، ووفقاً لما ذكره Chomel-Guillaumy et al (2010) فقد يكمن عجز المعجم الفونولوجي المخرج في مستويات مختلفة وفق التصنيف التالي:

### أ. اضطراب الوصول إلى المعجم الفونولوجي المخرج

ويقع حين لا تنتقل المعلومة بين النظام الدلالي والمعجم الفونولوجي المخرج، يحدث في الحبسة النسيانية. عيادياً يتمكن المريض من الوصول إلى معنى الكلمة ويُصدر وصفاً أو تفسيراً حولها مع استخدام استراتيجيات تعويضية إشارية إعلامية لكنه يفشل في إنتاج هذه الكلمة، بينما التكرار سيكون ممكناً لأنه سيضيف تنشيطاً إضافياً للمعجم الفونولوجي للمدخلات نحو المعجم الفونولوجي للمخرجات، كما يظهر أثر التواتر، حيث إن الكلمات المتكررة في اللغة أكثر بُلوغاً. يتم تنشيط المفاهيم المتصلة بالمفهوم الهدف على المستوى المعجمي الدلالي أما الفرز فيكون على المستوى الفونولوجي المخرج، فإذا تعذر الوصول إلى هذا الأخير، فإنه سينشط مصطلحاً قريباً من الكلمة الهدف (تحويلات فونولوجية). أخيراً، قد يُفصل أيضاً بين فئات نحوية أو بعض الفئات المعجمية والتي تكون أكثر إصابة (على سبيل المثال: الأفعال أكثر إصابة من بعض الأسماء). عادة ما يختفي نقص الكلمة عند استخدام الحث الشفوي بواسطة الفونيمات الأولى أو المقطع الأول.

### ب. تدهور التمثيل الفونولوجي

من الضروري التمييز بين عجز الوصول إلى المعجم الفونولوجي المخرج عن الاضطرابات الفونولوجية الخالصة، هذه الأخيرة تؤدي إلى تحويلات وتقنيات مقاربة فونيمية وتحويلات لفظية شكلية في جميع الإنتاجات اللفظية (التعبير العفوي، والتسمية، والتكرار، والقراءة بصوت عال)

وبدرجات متفاوتة (التكرار أكثر إصابة فونولوجيا من القراءة...). كما تنتج كلمات جديدة والوصف أو التفسير لأن المريض بإمكانه الوصول إلى النظام الدلالي. أخيراً، إذا أدت الأخطاء الفونولوجية بالحالة إلى الرطانة، فمن الممكن ملاحظة الانفصال بين الفئات النحوية (الأفعال أقل بلوغاً من الأسماء)، تأثير التواتر والطول (كلما طالت الكلمة، كان استحضارها أقل سهولة).

### ج. إصابة المخزن الفونولوجي

حيث يفقد المخزن الفونولوجي دوره في الذاكرة قصيرة المدى للتمثيل الفونولوجي، في التخطيط والتجميع الفونولوجي للكلمات، فيتأثر كل الإنتاج الشفهي، يعمل تنشيط الكلمة سويًا حتى الوصول إلى المعجم الفونولوجي المخرج حيث سيعيق التخطيط الفونولوجي، وتنتج تحويلات فونيمية ويظهر تأثير الطول (كلما طالت الكلمة، كان الاحتفاظ بها في الذاكرة قصيرة المدى أهم وارتفع احتمال الخطأ).

وتهدف تقنيات إعادة التأهيل إلى إعادة الوصول إلى التمثيل الفونولوجي عن طريق محاولة خفض عتبات تنشيط التمثيل الفونولوجي أو إعادة تنظيم الوصول إلى هذا التمثيل بإضافة مرحلة إلى المعالجة وفق الاستراتيجيات التالية:

**استراتيجية الاسترجاع:** تهدف هذه الطريقة العلاجية التي بدأها Hillis & Caramazza إلى خفض عتبات تنشيط التمثيل الفونولوجي والفرضية المقدمة هي أنه يمكن الحصول على التخفيض، عن طريق دفع وتيرة الإنتاج الشفهي للبنود المعجمية المضطربة (ذات العجز = الكلمة الهدف) بشكل كبير لجعلها أكثر توافراً، وعلى هذا فإن مقاربات إعادة التأهيل الكلاسيكية مدمجة في إعادة التأهيل المعرفي: اقتران التنشيط بتقنيات التسهيل حيث يتم تعزيز إنتاج الكلمة باستخدام مهام التسمية الشفوية من خلال التدريب المكثف لتردد الإنتاج اللفظي للبنود المعجمية المضطربة عن طريق الحث الفونولوجي التطوري المتزايد أو المنخفض للكلمة الهدف (الفونام الأول، المقطع الأول، مقطعين...)، القراءة بصوت عالٍ، تكرار أو الحكم على الإيقاعات (Tran, 2007)، عرض الكلمة في نهاية الجملة أو التكرار المسبق للكلمة، وقد أظهرت دراسات حول هذا النوع من التكفل مرة أخرى تأثيراً إيجابياً في البنود المعالجة فقط.

**استراتيجية إعادة التنظيم:** تهدف إلى مساعدة المريض على العثور على التمثيل الفونولوجي للكلمة عن طريق إضافة خطوة إلى عملية معالجة المعلومة وغالباً ما تضاف مرحلة إنتاج الشكل الكتابي للكلمة، هذا النوع من التكفل يحاول الحصول على حث فونولوجي للكلمة المقدمة من المريض نفسه ويعتمد على تدريب المريض الذي يحتفظ نسبياً على اللغة المكتوبة لتمثيل أولى حروف الكلمة، قراءتها واستخدام هذا التلفظ كمفتاح فونولوجي لتحفيز الإنتاج الشفوي. وهذا النوع من العلاج هو ممارسة صعبة التنفيذ عند معظم الحالات لأنه في الواقع لا بد من مساعدة المريض بالحث الشفوي ولكنه أيضاً يكون قادراً على إنتاج أول الحروف للكلمة وقراءتها، وكثيراً ما تكون الخطوة الأخيرة مستحيلة (De Partz, 2016).

## 3.6. في حالة الاضطرابات المختلطة

طبقاً لـ Tran (2007)، فإن الاضطرابات المختلطة تؤثر في كل من التمثيلات الدلالية والتمثيلات الفونولوجية وهي الأكثر شيوعاً في علم الحبسة، وترتبط هذه الاضطرابات المعجمية باضطرابات وظيفية متعددة تؤثر في عدة مستويات من معالجة المعلومات بحيث تكون الجداول العيادية أكثر حدة أو حتى تصحب اضطرابات مركزية وظيفية (اضطرابات المعجم والاضطرابات النطقية، أي نقص الكلمة يصاحبه أنارتريا). تنوع تظاهرات نقص الكلمة، يجعل من الممكن وضع افتراضات حول مستوى المعالجة المضطرب، وبالتالي عدد كبير من التحويلات الفونيمية ستثير مسألة سلامة المعجم الفونولوجي للمخرجات. ومع ذلك قد تفسر العديد من التحويلات الدلالية خطأ على أنه عجز دلالي. فالمقاربة السيميائية للاضطراب غير كافية لفهم الآلية العامة لنقص الكلمة، وبالتالي فإن تحليل الموقع الوظيفي للعجز هام جداً: "وهذه الدقة فيما يتعلق بطبيعة الأخطاء، مؤشر ذو أهمية كبيرة بالنسبة لتوجيه إعادة التأهيل" (Rondal & Seron, 2000).

وحسب Nickels (2002) فإن مجرد الرغبة في تسمية صورة تنطوي على المعالجة الدلالية والمعالجة الفونولوجية، يكون من الصعب الفصل بين المعالجتين كلياً، ومن الممكن أيضاً أن يكون نوع واحد من المعالجة فعالاً لمختلف أنواع العجز، وفي الواقع يبدو أن المرضى يستفيدون من العلاج بطرق مختلفة اعتماداً على القدرات المحتفظ بها وتلك المفقودة، ولذلك فمن الممكن أن يستفيد من نفس العلاج المرضى الذين يعانون من اضطرابات مختلفة (Lambert, 2008)، وكثيراً ما تكون الفعالية أكثر استمرارية (24 ساعة) في حالة المؤشرات الدلالية (مطابقة صورة/كلمة، أحكام دلالية) من المؤشرات الفونولوجية (10 إلى 15 دقيقة) في مهام التسمية الشفهية، بينما تؤثر شدة العجز الدلالي في المؤشرات: يلاحظ تأثير التسهيل الدلالي على الحبسيين الذين لا أو يعانون قليلاً من عجز دلالي بعد مدة قصيرة من 2 دقائق و 3 دقيقة ومدة أطول (25 دقيقة)، ومن ناحية أخرى ينخفض هذا التأثير عند المدة القصيرة فقط عند المرضى الذين يعانون من عجز دلالي أكثر حدة، كما أنه لا يوجد أي اختلاف في أثر التسهيل في حالة أنشطة المطابقة صورة/كلمة مع وجود مشتتات دلالية ويلاحظ فعالية مكافئة للمؤشرات الدلالية والفونولوجية في حالات أنشطة التعيين مع الميسرات الدلالية (De Partz, 2016, p. 163).

## 4.6. في حالة إصابة المعجم الفونولوجية

في حالة إصابة المعجم الفونولوجي الناتج مقترناً بعجز الترميز الفونولوجي، تُستخدم العلاجات الميتا فونولوجية والتي تستند إلى الوعي الفونولوجي للكلمات، وتتعلق الأنشطة المقترحة في التعرف وتحديد عدد المقاطع، القافية، الفونام الأول، والكلمات المتشابهة فونولوجياً وطول الكلمات.

## خاتمة

لا تتلخص المعالجات المتدخلة في إنتاج الكلام في تطوير برامج حركية لإنتاجه فقط، لذلك هدفت النظريات التي وردت في الدراسة إلى وصف طبيعة وتنظيم عمليات تجهيز ومعالجة

المعلومات التي تتيح الانتقال من الأفكار إلى النطق من خلال عرض آليات الإنتاج اللفظي السوي ثم طرح النماذج النظرية اللغوية العصبية المعرفية الرئيسية الثلاثة لإنتاج الكلمة: النموذج التسلسلي لـ Levelt، والنموذج التفاعلي لـ Dell ونموذج الشبكات المستقلة لـ Caramazza وأخيرا نموذج le DIVA Speech Model لعمل الدماغ أثناء الإنتاج اللفظي عن طريق الحاسوب وبعدها، تم تناول الجانب غير السوي (المرضي) للإنتاج اللفظي إثر الإصابة العصبية متمثلا في علم النفس العصبي لحبسة بروكا والتركيز على العرض الأكثر وجودا في جميع الجداول العيادية للحبسة من خلال دراسة خصائص عرض نقص الكلمة فالمقاربة العصبية المعرفية لاضطرابات الإنتاج اللفظي، ثم إعادة تأهيل هذا الإنتاج المرضي من خلال المقاربة العصبية المعرفية اللسانية.

يتوجب على كل مختصي أمراض اللغة والكلام اتباع هذه السيرورة العلاجية لبناء بروتوكولات علاجية خاصة وفق مقاربة تحليلية للغة حبسي بروكا المصاب، كما نقترح تطبيق هذه المقاربة على اضطرابات الإنتاج اللفظي عند باقي أنواع الحبسة كالحبسات الطليقة، والحبسة الأولية التطورية، وتطبيقها أيضا على اضطرابات اللغة النمائية في مرحلة الطفولة.

### قائمة المراجع

#### أولا: المراجع باللغة العربية

1. قاسمي، ص. (2018). اقتراح بروتوكول معلوماتي موجه للتقييم والتكفل بالاضطرابات النفس لغوية معرفية للحبسة الحركية من خلال نشاط الفهم الشفهي. /طروحة دكتوراه، منشورة. جامعة الجزائر، الجزائر

#### ثانيا: المراجع باللغة الاجنبية

2. BEZY Catherine, R. A. (2016). *Grémots : Evaluation du langage dans les pathologies neurodégénératives*. Paris, France : De Boeck Supérieur.
3. Bonin, P. (2003). *Production verbale de mots : Approche cognitive*. Bruxelles : De Boeck.
4. De Partz, M. P. (2000). Revalidation des troubles du langage oral : niveau lexico sémantique. Dans X. Seron, & M. Van Der Linden, *Traité de neuropsychologie clinique* (p. 356). Marseille : Solal
5. De Partz, M. P. (2016). Rééducations fonctionnelles du langage et de la communication chez les patients aphasiques. Dans X. Seron, & M. Van der Linder, *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte Vol.2*. Bruxelles : De Boeck supérieur.
6. De Partz, M. P. (2016). Traitements des troubles de la production orale des mots : composantes sémantique et lexicale. Dans X. Seron, & M. Van der Linden, *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte Tome 2 - rééducation, 2ème édition*. Louvain-la-Neuve : de Boeck supérieur.
7. De Partz, M. P., & Pillon, A. (2014). Sémiologie, syndromes aphasiques et examen clinique des aphasies. Dans X. Seron, & M. Van Der Linden, *Traité*

- de neuropsychologie clinique de l'adulte : Evaluation Tome 1 (2ème édition).* Paris : De Boeck-Solal.
8. De Partz, M. P., & Pillon, A. (2014). *Traité de neuropsychologie clinique de l'adulte. Tome 1 Evaluation.* Louvain-la-Neuve : De Boeck Solal.
  9. Lambert, J. (2008). Rééducation du langage dans les aphasies. Dans T. Rousseau, *Les approches thérapeutiques en orthophonie, Prise en charge orthophonique des pathologies d'origine neurologique* (Vol. 4). Isbergues, France : Ortho-édition.
  10. Lambert, J. (2013). Rééducation du langage dans les aphasies. Dans T. Rousseau, P. Gatignol, & S. Topouzkhianian, *Les approches thérapeutiques en orthophonie.* Isbergues : Ortho Edition.
  11. Lechevalier, B., Eustache, F., & Viader, F. (2008). *Traité de neuropsychologie clinique : Neurosciences cognitives et cliniques de l'adulte.* Bruxelles, Belgique : De Boeck Université.
  12. Lemaire, P., & Didierjean, A. (2018). *Introduction à la psychologie cognitive* (éd. 3e). Louvain, France : De Boeck Supérieur.
  13. Nespoulous, J. L., Rigalleau, F., & Rohr, A. (2008). *Traité de neuropsychologie clinique : Neurosciences cognitives et cliniques de l'adulte.* Bruxelles : De Boeck.
  14. Pialoux, P., Valtat, M., Feyss, G., & Legent, F. (1975). *Précis d'orthophonie.* Paris : Masson.
  15. Pillon, A. (2002). Les atteintes neuropsychologiques de la production verbale. Dans M. Fayol, *Production du langage.* Paris : Hermès-Lavoisier.
  16. Pillon, A., & de Partz, M. P. (1999). Aphasies. Dans *Troubles du langage. Bases théoriques, diagnostic et rééducation.* Liège : Mardaga.
  17. Roch-Lecours, A., & Lhermitte, F. (1979). *L'Aphasie.* Paris : Flammarion.
  18. Rondal, J. A., & Seron, X. (2000). *Troubles du langage : Diagnostic et rééducation.* Bruxelles, Belgique : Pierre Mardaga Editeur.
  19. Seron, X., & Jeannerod, M. (1998). *Neuropsychologie humaine.* Liège : Mardaga.
  20. Signoret, J. L., Lambert, J., Eustache, F., & Viader, F. (1997). *Rééducations neuropsychologiques: historique, développements actuels et évaluation.* Paris : De Boeck Supérieur.
  21. Tran, T. M. (2007). Rééducation des troubles de la production lexicale. Dans J. M. Mazaux, P. Pradat-Diehl, & V. Brun, *Aphasies et aphasiques.* Issy Les Moulineaux : Elsevier Masson.
  22. Tran, T. M., & Godefroy, O. (2015). *Batterie d'Évaluation des Troubles Lexicaux (BETL).* Isbergues: Ortho Edition.
  23. Zallal, N. (1992). *De la recherche en orthophonie : Etudes de cas "*. Alger : OPU.
  24. Bogliotti, C. (2012, février). Les troubles de la dénomination. *Langue française.*

25. Bonin, P., & Roux, S. (2011). Comment l'information circule d'un niveau de traitement à l'autre lors de l'accès lexical en production verbale de mots ? Éléments de synthèse. (P. U. France, Éd.) *L'Année psychologique*, 111, pp. 145-190.
26. Ferrand, L. (2001, mars 01). La production du langage. (P. U, Éd.) *Psychologie française*, 46(1), p. 98.
27. Ferrand, L. (2002). Les modèles de la production de la parole. Dans M. Faylor, *Production du langage. Traité des Sciences Cognitives* (pp. 27-44). Paris, France : Hermès Science Publications.
28. Gil, R. (1999). Les formes cliniques des aphasies corticales. *Rééducation orthophonique*, p. 198.
29. Goldblum, M. C. (1972). Analyse des réponses de dénomination chez les aphasiques. *Langages*, 7<sup>e</sup> année, n°25. *Neurolinguistique et neuropsychologie*.
30. Martory, M. D., Bernasconi Pertusio, F., & Boukrid, A. (2013). Lésions cérébrales focales et aphasies : Présentations cliniques et évaluations. *Swiss Archives of Neuropsychology and psychiatry* 164 (8), 91-286.
31. Métellus, J. (1989). Aspects du manque du mot. *Rééducation Orthophonique*, 27(159).
32. Mohr, J. P., Pessin, M. S., Finkelstein, S., Funkenstein, H. H., Ducan, G. W., & David, K. R. (1978). Aphasie de Broca : pathologique et clinique. *Neurology* 28.
33. Nespoulous, J. L., & François, J. (2005). L'architecture des processus de production et de réception : Aspects neuropsycholinguistiques. *Mémoire 20 SLP*, p. 30
34. Viader, F., Lambert, J., De la Saynette, V., Eustache, F., Morin, P., I, M., & Lechevalier, B. (2010). Aphasie. *EMC. Neurologie*.
35. Eustache, F., Faure, S., & Desgranges, B. (2013). Manuel de neuropsychologie. 4<sup>e</sup> éd. Paris : Dunod. Récupéré sur <https://www.dunod.com/sites/default/files/atoms/files/9782100775545/Feuille.pdf> (consulté le 30/11/2022)
36. Treille, A. (2017). *Percevoir et agir : la nature sensorimotrice, multisensorielle et prédictive de la perception de la parole*. Sur ResearchGate: <https://www.researchgate.net/publication/322750311> (Consulté le 15/11/2022)