

JANET WEBSTER, ANNE WHITWORTH, DAVID HOWARD

# Évaluation et traitement de l'aphasie

Traduction de l'anglais et adaptation  
de Sonia Michalon

deboeck **B**  
SUPÉRIEUR



De Boeck Supérieur  
5, allée de la Deuxième Division blindée  
75015 Paris

Retrouvez toutes nos publications sur  
[www.deboecksuperieur.com](http://www.deboecksuperieur.com)

© de l'édition originale Taylor & Francis Group : *A Cognitive Neuropsychological Approach to Assessment and Intervention in Aphasia – A clinician's guide*, 2<sup>nd</sup> edition (ISBN 9781848721425) by Anne Whitworth, Janet Webster, David Howard.

© de l'édition française : De Boeck Supérieur S.A., rue du Bosquet, 7, 1348 Louvain-la-Neuve

ISBN 9782807306240

Dépôt légal :

Bibliothèque nationale de France : juillet 2021

Bibliothèque royale de Belgique : 2021/13647/089

# Une approche cognitive et neuropsychologique de l'évaluation et de l'intervention dans l'aphasie

Ce livre est la traduction adaptée au contexte francophone de la deuxième édition de l'ouvrage de référence utilisé par les cliniciens et les étudiants dans l'évaluation et la prise en charge de l'aphasie. Il fournit une solide base théorique et pratique aux approches cognitives, non seulement à l'intention des orthophonistes mais aussi à l'intention des autres thérapeutes travaillant avec des personnes atteintes d'aphasie. Issu de l'activité d'un groupe de cliniciens, cet ouvrage interprète de façon pratique la littérature théorique relative à l'aphasie, en identifiant les évaluations disponibles ainsi que les études d'intervention publiées.

La première partie présente **l'approche cognitive en neuropsychologie** et explique comment elle peut être **appliquée à l'évaluation et à l'interprétation des troubles du traitement du langage**.

La deuxième partie décrit **les déficits qui peuvent résulter de perturbations** à différents stades du traitement du langage, mais également **l'utilisation des outils d'évaluation** utiles à l'identification des perturbations sous-jacentes.

La troisième partie passe en revue la littérature sur **la thérapie** et décrit les problèmes auxquels les cliniciens sont confrontés lorsqu'ils s'appuient sur la théorie neuropsychologique afin de planifier et d'évaluer les interventions auprès de patients aphasiques.

Cette nouvelle édition adaptée a été étendue pour inclure l'évaluation et le traitement des verbes ainsi que des noms. Elle comprend également une étude sur la façon de mener des évaluations et des interventions dans des contextes cliniques et de recherche.

# Les auteurs

**Anne Whitworth** est professeur associé à l'université Curtin, en Australie occidentale. Elle est chercheuse, clinicienne et éducatrice dans le domaine de l'orthophonie.

**Janet Webster** est maître de conférences à l'université de Newcastle, au Royaume-Uni, le Tavistock Aphasia Centre North East. Elle s'intéresse particulièrement au traitement des phrases et aux difficultés de lecture des personnes atteintes d'aphasie, et se concentre sur le développement d'évaluations et de matériel de thérapie pour un usage clinique.

**David Howard** est professeur de recherche en sciences de la parole et du langage à l'université de Newcastle, au Royaume-Uni. Il est un chercheur et un clinicien accompli dans le domaine de l'aphasie et s'intéresse particulièrement à la neuropsychologie cognitive du langage et de la mémoire.

**Sonia Michalon** est docteur en neuropsychologie, orthophoniste libérale et hospitalière au Centre Mémoire, du service de Neurologie du docteur Serveaux, du CHU Félix Guyon, formatrice en neuroscience sur les questions du vieillissement cognitif normal ou pathologique. Elle mène également des activités recherche au sein de deux réseaux, tout d'abord au sein du GREC-Ill (Groupe de réflexion sur les évaluations cognitives commission illettrisme) auprès du professeur Anne-Marie Ergis (laboratoire Neuropsychologie du vieillissement ; Paris-Descartes). Ou encore, au sein de l'IN-SCD (International Network On Social Cognition Disorders ; [www.scann.fr/inscd](http://www.scann.fr/inscd)) auprès du docteur Maxime Bertoux (laboratoire SCANN ; Social cognition neurosciences in neurodegeneration ; Lille). Elle est également co-auteur d'un ouvrage collectif aux éditions De Boeck Supérieur sur les pathologies neurologiques en orthophonie.

*« No method of treatment is better than the principles on which it is based, and the search for principles should concern us no less than the immediate clinical situation.*

*Aucune méthode de traitement n'est meilleure que les principes sur lesquels elle repose, et la recherche des principes ne devrait pas moins nous préoccuper que la situation clinique immédiate. »*

(Zangwill, 1947, p. 7)



# Sommaire

Une approche cognitive et neuropsychologique de l'évaluation et de l'intervention dans l'aphasie .....	3
Les auteurs .....	4
Préface .....	9

## **PREMIÈRE PARTIE**

### **Théories et principes généraux**

Chapitre 1 Les apports de la neuropsychologie cognitive : théories et modèles .....	13
Chapitre 2 Identifier et caractériser les difficultés : principes et recherche de preuves .....	22

## **DEUXIÈME PARTIE**

### **Déficits et évaluation**

Chapitre 3 Introduction à l'évaluation .....	39
Chapitre 4 Compréhension lexicale orale .....	47
Chapitre 5 Production lexicale orale .....	59
Chapitre 6 Lecture à voix haute et compréhension écrite .....	71
Chapitre 7 Production lexicale écrite .....	90
Chapitre 8 Reconnaissance visuelle des objets et des images .....	108

## **TROISIÈME PARTIE**

### **Les interventions orthophoniques**

<b>Chapitre 9</b>	<b>Les thérapies de l'aphasie .....</b>	<b>117</b>
<b>Chapitre 10</b>	<b>Thérapies pour la compréhension orale .....</b>	<b>130</b>
<b>Chapitre 11</b>	<b>Thérapies pour la production lexicale des noms .....</b>	<b>151</b>
<b>Chapitre 12</b>	<b>Thérapie pour la récupération et la production de verbes.....</b>	<b>240</b>
<b>Chapitre 13</b>	<b>Thérapies pour la lecture .....</b>	<b>293</b>
<b>Chapitre 14</b>	<b>Thérapies pour l'écriture.....</b>	<b>361</b>
<b>Chapitre 15</b>	<b>Les apports de la neuropsychologie cognitive à l'aphasie ....</b>	<b>415</b>
	<b>Glossaire et Bibliographie disponibles en ligne.....</b>	<b>431</b>

# Préface

La première édition de ce livre est née de l'activité d'un groupe d'orthophonistes de Newcastle-upon-Tyne, au Royaume-Uni, qui se réunissaient, et se réunissent encore, régulièrement pour évaluer les nouveaux développements dans le domaine de l'aphasie, explorer de nouveaux outils et de nouvelles approches d'évaluation, échanger des points de vue sur les stratégies de prise en charge, encourager la recherche clinique et, en général, échanger leur expérience professionnelle avec des personnes aphasiques.

Imprégnés d'une forte tradition en neuropsychologie cognitive, nous avons décidé, au début des années 2000, de répondre à la frustration suscitée par le manque de littérature accessible aux cliniciens dans ce domaine et d'essayer de rassembler ce que nous faisons dans notre pratique quotidienne. Ce projet nous a profité à tous, puis nous avons eu l'ambition de le rendre plus complet et accessible à un public plus large de cliniciens et d'étudiants travaillant avec des personnes atteintes d'aphasie – ce qui a donné lieu à la publication de la première édition de ce volume. Pour donner suite au succès de ce livre ressource important pour les cliniciens, les étudiants et les chercheurs dans de nombreux pays, et grâce au soutien continu du Newcastle Aphasia Study Group, cette deuxième édition poursuit l'objectif initial de donner du sens au vaste domaine de la recherche sur l'aphasie. Ce faisant, elle vise à améliorer nos propres compétences en matière de pratique clinique et de contribuer à l'interface entre la neuropsychologie cognitive et la thérapie de l'aphasie. Les membres du Newcastle Aphasia Study Group qui ont contribué à des discussions animées tout au long de ce processus sont, par ordre alphabétique, Deborah Annis, Jennifer Bell, Helen Bird, Jessica Bristowe, Kirsty Bramley, Frauke Buerk, Ros Emerson, Gill Everson, Louise Ferguson, Catherine Fishwick, Jane Giles, Liz Green, Ruth Hall, Amanda Harris, Pat Heaney, Rose Hilton, Fiona Hinshelwood, Lisa Hirst, David Howard, Louise Kelly, Louise Kellett, Anne-Marie Laverty, Rachael Leisk, Amy Lewis, Christine Lucas, Jenny Malone, Selena Mathie, Aileen McDonald, Janet McWilliam, Fiona Menger, Laura Mizzi, Jennie Morgan, Julie Morris, Kath Mumby, Helen Nazlie, Chris Plant, Laura Quietch, Josie Roy, Jennifer Scott, Lucy Skelton, Lucinda Sommerset, Bryony Stevens, Fiona Stewart, Susan Stewart, Jill Summersall, Clare Telford, Julie Trimble, Sonja Turner, Jennifer Vigouroux, Julia Wade, Heather

Waldron, Vicki Watts, Janet Webster, Anne Whitworth et Sheila Wight. Nous les remercions vivement de leurs efforts et de leur soutien qui ont permis à ce livre de voir le jour, ainsi que pour leur enthousiasme continu lors de nos discussions animées. Un remerciement spécial à Jenny Crinion pour ses idées utiles sur les récents développements neurologiques de l'aphasie. En outre, nous souhaitons renouveler nos remerciements à Lyndsey Nickels, Sue Franklin et Lisa Perkins pour leurs contributions au volume original.

Anne Whitworth, Janet Webster et David Howard

Pour ma part, je repars également du constat qu'il n'existe pas, dans la littérature francophone, d'ouvrage équivalent. Il manquait aux cliniciens une littérature accessible qui leur permît d'intégrer la neuropsychologie cognitive à leur pratique, et les aidât à mieux comprendre, évaluer et accompagner les personnes porteuses d'aphasie en contexte de troubles neurocognitifs vasculaires à la suite d'un AVC. Cet ouvrage est fondamental pour en comprendre les fondements théoriques, lesquels viennent appuyer la pratique clinique quotidienne des cabinets d'orthophonie. Je tiens à remercier toutes mes collègues orthophonistes libéraux, Nathalie Carpentier, Margaux Heuillet, Sarah Azghoud ou encore Aurélie Simoes de l'USINV du service de neurologie du Dr Serveaux au CHU Félix Guyon de Saint-Denis-de-la-Réunion, pour nos échanges de pratiques professionnelles. Un grand merci à toutes les orthophonistes qui ont participé aux sessions de formation sur les apports des approches cognitives à la prise en charge de l'aphasie ; ce travail m'a permis de m'approprier cet ouvrage dense et de chercher à vous en retranscrire le message essentiel à notre pratique clinique orthophonique. Merci à tous mes collègues formateurs en neurologie pour nos échanges et notre intérêt partagé pour la neurologie adulte. Merci à tous pour vos retours et questionnements constructifs. Merci à Nathalie et à Margaux pour votre relecture pertinente. Merci à Amaury Derand pour sa confiance renouvelée. En espérant que ce travail puisse poser les bases à sa poursuite vers l'analyse de la revue de littérature de 2014 à nos jours.

Sonia Michalon

# **Première partie**

## **Théories et principes généraux**



# Chapitre 1

## Les apports de la neuropsychologie cognitive : théories et modèles

### 1. Perspective historique

La neuropsychologie cognitive est apparue pour la première fois comme une discipline à part entière dans les années 1970, en réaction à l'approche alors dominante en neuropsychologie. Antérieurement, « l'approche classique » de la neuropsychologie visait à caractériser les performances des personnes atteintes d'aphasie, en les définissant en fonction de la localisation des lésions cérébrales (voir Shallice, 1988, pour une analyse plus approfondie de cette approche). L'objectif était de comprendre les fonctions psychologiques de certaines zones cérébrales, en étudiant les patterns spécifiques des déficits observés chez des personnes cérébrolésées, permettant ainsi la mise en évidence des grands syndromes anatomo-fonctionnels. Au cours des trente dernières années, du moins au Royaume-Uni, la neuropsychologie cognitive s'est développée pour devenir l'approche dominante en neuropsychologie. Cela s'explique en partie par le fait que la neuropsychologie, au-delà des relations entre le comportement cérébral et le cerveau, constitue une source importante de données probantes sur la nature des traitements effectués. Une autre raison est qu'elle accorde une réelle attention à l'élaboration de comptes-rendus. Cela permet la description des comportements observables lors de lésions cérébrales, en utilisant des méthodes expérimentales sophistiquées pour étudier les facteurs impliqués dans la performance.

On peut dater l'origine de la neuropsychologie cognitive à travers deux articles de Marshall & Newcombe (1966, 1973) dans lesquels les auteurs décrivent des profils distincts de trouble de la lecture. Deux caractéristiques essentielles émergent à la lecture de ces articles.

Premièrement, Marshall & Newcombe se sont rendu compte que les personnes atteintes de troubles de la lecture pouvaient présenter des patterns de déficits qualitativement différents, et que les sémiologies cliniques auraient été masquées, si on les avait traitées dans un groupe. La deuxième caractéristique était que la nature des déficits pouvait être explicable par la modélisation des étapes effectuées en lecture, grâce au modèle à double voies. Trois des caractéristiques essentielles qui définissent l'approche en neuropsychologie cognitive étaient évidentes ici : (1) la réalisation que la performance de l'individu, et non la moyenne d'un groupe, était la preuve importante ; (2) que la nature des erreurs était informative ; et (3) que les explications sur la performance des individus devaient être formulées à partir de la modélisation du traitement du langage et non en termes de lésions cérébrales.

L'intérêt pour cette approche concerne initialement les troubles de la lecture avant de s'élargir à d'autres domaines comme, dans un ordre vaguement chronologique : les troubles de l'orthographe, les troubles de la mémoire, les troubles sémantiques, les troubles de la récupération lexicale, ou de la reconnaissance des objets et des images, les troubles de la compréhension des mots, les troubles de l'action, les troubles exécutifs, du traitement des phrases et le traitement des nombres et du calcul. Ces perturbations et leur modélisation s'appuient essentiellement sur l'étude des perturbations observées chez des personnes cérébrolésées, souvent à la suite d'un AVC, ou encore un traumatisme crânien, ou plus rarement, lors de contexte infectieux comme dans l'encéphalite herpétique. L'intérêt se porte actuellement sur les troubles développementaux ou encore sur les troubles neurocognitifs dégénératifs comme dans la maladie d'Alzheimer ou d'autres syndromes dégénératifs apparentés.

Les méthodes ont progressivement évolué. Bien que les premières études aient été des études de cas approfondies, on a de plus en plus recours à des normes constituées par les performances obtenues par un groupe de personnes qui passe le même protocole qui comprend la même série de tâches. Les données sont ainsi utilisées pour faire émerger un modèle de performance pour les personnes analysées individuellement. Ici, les différences et les similitudes entre les individus constituent la preuve pertinente. Les modèles théoriques ont également évolué. Bien que les modèles, en forme de boîtes et de flèches, décrivant l'architecture cognitive, demeurent une source importante de concepts explicatifs, on a de plus en plus recours à des modèles informatiques, habituellement limités à des modélisations précises comme la lecture, la recherche de mots ou la compréhension.

Enfin, il y a eu, depuis les années 1987 – année de développement de l'imagerie fonctionnelle pour le langage – un regain d'intérêt pour la localisation des fonctions cognitives dans le cerveau. Cela a été alimenté par le développement de méthodes d'imagerie telles que la tomographie par émission de positons (TEP) et l'imagerie par résonance magnétique fonctionnelle (IRMf) qui peuvent être utilisées pour mesurer les changements du débit sanguin régional (reflétant l'activité synaptique locale) dans le cerveau lorsque les personnes sont engagées dans des tâches cognitives. Ces méthodes ont permis d'explorer comment et où les modules de traitement de l'information sont représentés dans le cerveau (pour exemple, voir les articles de Price *et al.*, 2003 ; Price, 2012).

## 2. La neuropsychologie cognitive comme outil de travail

L'abandon des théories qui établissaient des liens directs entre la localisation des lésions cérébrales et les déficits de parole et du langage, a été progressivement remplacé par des modélisations qui permettent de s'appuyer sur les processus impliqués lors du traitement de l'information, et les interconnexions entre ces processus. Ceux-ci ont été illustrés pour la première fois dans la version du modèle des Logogènes de Morton & Patterson (1980). Morton & Patterson (1980) ont révisé et articulé des versions antérieures du modèle des Logogènes (Morton, 1969) pour tenir compte à la fois des types d'erreurs et des facteurs qui influencent la performance en lecture (par ex. imageabilité des mots) des personnes cérébrolésées atteintes de trouble sévère de la lecture.

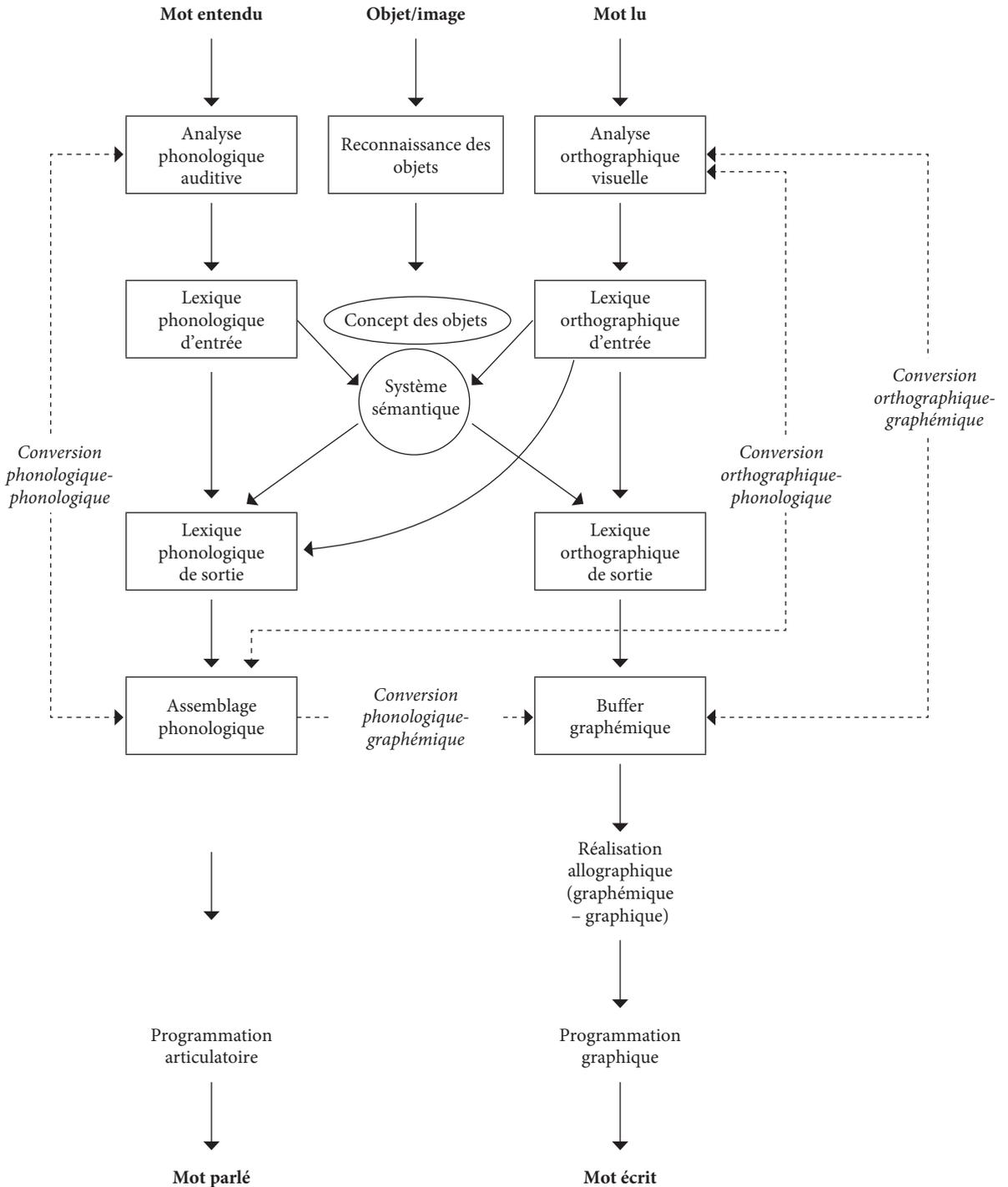
La modélisation était un diagramme de traitement qui s'exprime en termes de « boîtes et flèches » qui spécifiaient un certain nombre de processus (les boîtes) et leurs interrelations (les flèches).

Le modèle auquel il est fait référence dans ce livre est illustré à la figure 1.1 ; ce modèle est une adaptation du modèle des Logogènes de Patterson & Shewell (1987). Bien qu'un modèle de ce genre puisse sembler complexe, chacune de ces composantes est nécessaire aux traitements effectués. Comme Coltheart, Rastle, Perry, Langdon & Ziegler (2001) l'ont soutenu : « toutes les complexités du modèle sont motivées. Si une case ou une flèche était supprimée, la conséquence serait un système qui échouerait dans au moins une tâche du traitement de la langue à laquelle les humains réussissent habituellement ». A noter que les différents modules et connexions (boîtes et flèches) de ce modèle peuvent être altérées indépendamment les uns des autres, ceci se traduisant par un très grand nombre de profils possibles.

Compte tenu de ce grand nombre, on ne peut évidemment pas présumer que deux personnes auront nécessairement le même profil clinique. L'idée que l'aphasie puisse être regroupée en un nombre limité de « syndromes » identifiables et homogènes doit donc nécessairement échouer. Cela ne signifie pas, bien sûr, qu'il n'y aura pas de ressemblances entre les performances des différentes personnes atteintes d'aphasie ; dans la mesure où elles ont les mêmes composantes endommagées, c'est précisément ce que nous pouvons prédire. Cela ne signifie pas non plus que certaines combinaisons de symptômes apparaissent plus fréquemment que d'autres. Cela signifie simplement qu'on ne peut pas regrouper les données de personnes atteintes d'aphasie, car la variabilité inter-individuelle est importante (Shallice, 1988). L'analyse des données provenant d'individus isolés le montre bien.

L'utilisation de ce type de modèle pour expliquer les profils cliniques de personnes atteintes d'aphasie implique plusieurs hypothèses, décrites et défendues entres autres, par Caramazza (1986), Shallice (1988) et Coltheart (2001).

**Figure 1.** Adaptation française du modèle des Logogènes de Patterson & Shewell (1987)



Coltheart (2001) décrit quatre hypothèses :

1. *Modularité fonctionnelle*. Certaines des composantes du système cognitif sont modulaires, ce qui signifie, qu'elles fonctionnent indépendamment, ou relativement indépendamment, des autres composantes.
2. *Modularité anatomique*. Certains des modules du système cognitif sont localisés dans différentes parties du cerveau. Par conséquent, les lésions cérébrales peuvent entraîner des déficits sélectifs lors du traitement de l'information, soit en détruisant les tissus responsables de certains modules, soit en les déconnectant. La modularité fonctionnelle n'implique pas nécessairement une modularité anatomique.
3. *Universalité des systèmes cognitifs*. Cette hypothèse simplificatrice est que toutes les personnes normalement constituées ont les mêmes systèmes cognitifs. C'est une hypothèse plausible pour le traitement du langage, par exemple, mais qui n'est évidemment pas directement applicable dans des domaines dont certaines personnes n'ont aucune expérience, par exemple la musique. A noter qu'il n'est pas prétendu ici que toutes les personnes auront une expérience et une expertise équivalente de leur système cognitif, mais plutôt que des personnes différentes n'ont pas des architectures cognitives radicalement différentes pour les mêmes processus.
4. *Soustractivité*. Le résultat d'une lésion cérébrale est de détruire, d'endommager ou d'altérer une ou plusieurs composantes du système cognitif normal. Les dommages n'entraînent pas la mise en place de nouveaux systèmes de traitement de l'information. D'un autre côté, une personne cérébralisée peut se fier à différentes sources d'information pour accomplir une tâche, mais celles-ci utilisent des systèmes de traitement qui étaient disponibles avant la maladie. Par exemple, une personne atteinte d'un déficit de la reconnaissance des visages (prosopagnosie) peut en venir à se fier à d'autres éléments perceptifs comme la tenue vestimentaire ou la voix d'une personne pour faciliter sa reconnaissance des personnes. Bien que les individus normaux ne cherchent pas naturellement à se fier à ces stratégies pour reconnaître les gens, ils peuvent néanmoins le faire, si nécessaire.

Les modèles, comme celui de la figure 1.1 sont, sous cette forme, radicalement sous-estimés. Le diagramme ne dit rien sur la façon dont le traitement dans les boîtes est réalisé. Chacun des modules cognitifs aura nécessairement une structure et pourra comprendre tout un ensemble de processus sous-jacents. Par exemple, la figure 1.1 comporte une case intitulée « assemblage phonologique ». Levelt, Roelofs & Meyer (1999) soutiennent qu'il existe un certain nombre de processus séparables impliqués lors de l'assemblage phonologique, avec des preuves qu'il peut y avoir des déficits distincts de ces processus sous-jacents (Nickels & Howard, 2000).

Une hypothèse de travail est que n'importe lequel des modules du diagramme peut être perdu ou endommagé à la suite de lésions cérébrales. Une personne atteinte

d'aphasie peut avoir perdu ou endommagé un ou plusieurs modules ou encore les connexions entre ces modules. En raison de l'architecture fonctionnelle du cerveau, les modélisations de certains déficits seront plus fréquentes que d'autres, mais comme les lésions varient à la fois dans leur localisation anatomique sur l'étage cortical et dans l'atteinte des fibres de substance blanche sous-corticales, il est peu probable que deux personnes aient une modélisation identique des déficits. Dès lors, l'un des objectifs de l'évaluation peut être d'identifier les processus qui sont endommagés et ceux qui sont intacts, ce qui permet d'obtenir une explication des performances pour toute une série de tâches.

Dans les chapitres 4 à 8, sont décrits, dans les grandes lignes seulement, la nature des traitements effectués lors de certaines activités langagières. Il ne peut s'agir d'une modélisation exhaustive des traitements langagiers. L'objectif de cet ouvrage est beaucoup plus modeste, à savoir que le modèle de la figure 1.1 fournit un outil de travail pour le traitement du langage. Il fournit un niveau de description qui peut être utilisé pour guider un processus d'évaluation permettant d'identifier les niveaux dégradés, les processus intacts et ceux qui sont altérés, chez des personnes atteintes de trouble de la parole et du langage.

### 3. Les modèles concurrents

Il existe de nombreuses modélisations du traitement des mots isolés qui peuvent être utilisées, et qui l'ont été, pour mettre en évidence des profils linguistiques spécifiques ou pour expliquer le fonctionnement normal. Beaucoup de ces modèles sont spécifiques à une tâche, traitant par exemple de la production lexicale orale (Foygel & Dell, 2000; Levelt *et al.*, 1999; Rapp & Goldrick, 2000; Oppenheim, Dell & Schwartz, 2010), de la compréhension lexicale orale (Marslen-Wilson, 1987), des représentations sémantiques (par ex. Tyler, Moss, Durrant-Peatfield & Levy, 2000). L'évaluation de ces modèles dépasse le cadre de l'objectif de cet ouvrage. Cependant, bien que ces modèles tentent de fournir des comptes-rendus détaillés des représentations et des processus liés à des tâches particulières, ils fournissent peu d'informations sur la façon dont les différentes tâches sont reliées entre elles. Par exemple, le module d'assemblage phonologique du modèle lexical de la figure 1.1 est un processus de sortie commun partagé par la dénomination des images, la lecture des mots et la répétition des mots. Des perturbations à ce niveau devraient donner lieu à des déficits spécifiques qualitativement similaires pour les trois tâches (certaines différences quantitatives peuvent être attribuables à la nature différente des données d'entrée dans le module). C'est la tendance observée chez de nombreuses personnes présentant des déficits phonologiques en production lexicale orale (par ex. Caplan, Vanier & Baker, 1986; Franklin, Buerk & Howard, 2002).

Certains modèles mettent toutefois en évidence la nature commune des processus et visent à rendre compte des profils de performance dans les différentes tâches. En

1979, motivé par des modèles d'amorçage de répétition intermodale, Morton avait révisé le modèle logogène original de 1969 qui avait un lexique unique pour la reconnaissance des mots parlés, la production de mots parlés, la reconnaissance des mots écrits et la production de mots écrits, pour proposer quatre lexiques distincts (Morton, 1979a) qui sont représentés dans la figure 1.1. Allport & Funnell (1981) ont souligné que les données d'amorçage de Morton ne justifiaient qu'une séparation des lexiques orthographique et phonologique et ont suggéré qu'un seul lexique phonologique était utilisé pour la reconnaissance et la production des mots parlés, et un seul lexique orthographique était utilisé pour la reconnaissance et l'écriture (voir également Allport, 1985). Il y a eu des discussions sur la pertinence explicative de cette proposition centrée sur un certain nombre de questions (voir Howard & Franklin, 1988; Monsell, 1987). Par exemple, il y a des personnes qui présentent des déficits apparemment au niveau de la production lexicale avec une reconnaissance intacte des mêmes mots à l'oral (par ex. Howard, 1995) et, inversement, d'autres qui présentent un déficit dans la reconnaissance de mots parlés avec une dénomination orale relativement intacte (Howard & Franklin, 1988). Cette dissociation semble impliquer des lexiques phonologiques d'entrée et de sortie distincts. D'autre part, on a signalé des difficultés de lecture et d'orthographe propres à certains phonèmes qui pourraient être plus facilement compris en proposant un déficit au sein d'un lexique orthographique commun (Behrmann & Bub, 1992).

Martin, Dell et leurs collègues (Martin, Dell, Saffran & Schwartz, 1994; Schwartz, Dell, Martin & Saffran, 1994) ont élaboré un modèle computationnel d'activation interactive qui comprenait également un lexique unique de reconnaissance et de production de mots. Dans la forme originale du modèle, la compréhension des mots dépendait exactement des mêmes composants que dans la production de mots, fonctionnant à l'envers. Ils s'en sont servis pour modéliser le profil des erreurs de répétition et de dénomination d'une personne commettant des erreurs sémantiques en répétition. Cependant, lorsque Dell, Schwartz, Martin, Saffran & Gagnon (1997) ont tenté d'utiliser ce modèle pour expliquer les erreurs de dénomination et de répétition dans un autre groupe de personnes atteintes d'aphasie, ils ont constaté que le modèle sous-estimait les erreurs en dénomination. Si l'on ajoute à cela le fait que le modèle n'était capable de comprendre correctement que les deux tiers des mots, qu'il était incapable de répéter des non-mots et qu'il ne pouvait rendre compte des relations entre la compréhension et la production de la parole chez les personnes aphasiques (Nickels & Howard, 1995b). Même sa capacité à rendre compte des profils d'erreurs a été remise en question (Ruml & Caramazza, 2000). En raison de ces problèmes, la version 2000 de ce modèle, proposé par Foygel & Dell (2000), a limité ses objectifs à la simple prise en compte des profils d'erreurs en dénomination des images. Nozari, Kittredge, Dell & Schwartz (2010) ont amélioré le modèle pour tenir compte de la répétition des mots, en élaborant un itinéraire sous-lexical. Dell, Nozari & Oppenheim (sous presse) donnent un résumé élégant de leur point de vue. Il y a eu une variété d'articles sur la thérapie et les différentes interventions qui découlent de ce modèle.

Enfin, nous devons examiner le modèle « en triangle » ou triangulaire élaboré par McClelland, Plaut, Seidenberg, Patterson et leurs collègues (Plaut, McClelland, Seidenberg & Patterson, 1996; Seidenberg & McClelland, 1989). Il s'agit d'un modèle informatique du traitement lexical qui, comme celui d'Allport & Funnell (1981), n'a qu'un seul système phonologique servant à la fois la production et la compréhension des mots parlés et un seul système orthographique pour les entrées et sorties écrites. L'innovation radicale de ce modèle, cependant, est qu'il n'y a pas de représentation lexicale. Un ensemble d'unités dans l'espace phonologique, par exemple, code toutes les chaînes phonologiques possibles, mot ou non mot. Les connexions, de la phonologie vers la sémantique ou vers l'orthographe, auront été apprises en utilisant un vocabulaire de mots réels. Au cours du processus d'apprentissage, les poids dans les connexions entre les unités d'entrée et les unités cachées, et les poids entre les unités cachées et l'orthographe et la sémantique, auront été ajustés de manière à obtenir les correspondances correctes (voir Plaut *et al.*, 1996, pour une description détaillée de ce modèle). La connaissance des connexions de mots individuels n'est pas localisée dans un lexique, mais répartie sur l'ensemble des poids dans tous les liens entre les domaines.

Le modèle triangulaire est en développement depuis la proposition de Seidenberg & McClellands (1989). Deux réalisations particulièrement remarquables en ont résulté. Plaut & Shallice (1993) ont montré que, du moins avec un vocabulaire limité, un modèle allant de l'orthographe à la phonologie en passant par la sémantique et la phonologie peut expliquer la plupart des caractéristiques que l'on retrouve chez les personnes atteintes d'alexie profonde. Plaut et ses collaborateurs (1996) et Plaut (1999) ont mis au point un modèle de correspondance directe entre l'orthographe et la phonologie pour les mots à une syllabe. Avec les bonnes représentations dans les domaines orthographiques et phonologiques, ce modèle a connu un succès considérable dans la prise en compte des phénomènes de lecture normale et des profils de déficit observés chez les personnes présentant une alexie de surface et phonologique. Plus radicalement, le modèle montre qu'un seul mécanisme, formé uniquement sur un vocabulaire de mots réels, est capable de générer la bonne phonologie à la fois pour les mots irréguliers et pour les non-mots. Les modèles informatiques de ce type présentent une nouvelle façon très intéressante de comprendre comment les connexions entre les processus pourraient être mises en œuvre. Les liens systématiques et généralisables sont plus faciles à apprendre par le modèle, comme pour les conversions graphèmes-phonèmes (où, par exemple, la lettre M en entrée se rapporte presque toujours à un phonème/m/en sortie). Cela s'explique par le fait qu'il est plus facile d'apprendre des conversions dans lesquelles des entrées similaires donnent des résultats similaires (voir Plaut & Shallice, 1993). Là où, comme pour les liens de l'orthographe à la sémantique, il n'y a pas de systématisation de ce genre, le modèle connexionniste trouve cela difficile à apprendre, même si, finalement, il peut réussir. Les enfants, par contre, apprennent à faire le lien entre les nouveaux mots et leur signification avec une rapidité extraordinaire (Clark, 1993). La portée de ces modèles est actuellement limitée. La plupart des modèles implémentés n'ont que des

connexions en aval (c'est-à-dire qu'ils n'utilisent que des connexions unidirectionnelles entre les niveaux), bien que le modèle triangulaire utilise des connexions bidirectionnelles entre les domaines. Comme nous savons que l'architecture des modèles est d'une importance critique pour comprendre le comportement, nous ne savons pas si un modèle qui pourrait traiter à la fois l'écriture, la dictée et la lecture à voix haute, se comporterait de la même manière en lecture, que le modèle existant qui n'intègre que des connexions unidirectionnelles.

L'un des problèmes de ces modèles connexionnistes est que leur comportement n'est pas clair tant qu'ils ne sont pas mis en œuvre. Étant donné que, dans les modèles existants, seule la lecture à haute voix a été mise en œuvre, on ne sait pas très bien comment elle pourrait s'étendre à d'autres tâches, comme la répétition de mots et de non-mots, la production lexicale orale ou la production d'écrits. L'un des résultats est qu'ils ne peuvent, dans leur forme actuelle, aborder les associations et les dissociations intéressantes entre les tâches contrairement au modèle de la figure 1.1. Un exemple pour illustrer cela, est le fait que toute personne qui est incapable de répéter des non-mots est également incapable d'écrire des non-mots à la dictée, mais peut être raisonnablement bon en lecture de non-mots (voir Howard & Franklin, 1988, pour une discussion). Par contre, il y a des gens qui peuvent répéter des non-mots avec précision et les lire, mais qui sont incapables de les écrire en dictée (Shallice, 1981). Pour ces raisons, en l'état actuel des connaissances, l'utilité du modèle triangulaire pour le clinicien praticien dans l'orientation de l'évaluation et l'identification des déficits sous-jacents demeure limitée. Il n'enlève en rien l'intérêt des modèles computationnels pour mieux comprendre l'aphasie.

# Chapitre 2

## Identifier et caractériser les difficultés : principes et recherche de preuves

Comme nous l'avons précisé, la neuropsychologie cognitive est fondée sur l'hypothèse que, à la suite d'une lésion cérébrale, le système langagier peut être altéré et produire des profils de performances spécifiques et caractéristiques, qui peuvent être interprétés à l'aide de modélisations. C'est maintenant plus qu'une hypothèse ; au cours des 30 dernières années, un volume considérable de recherches a démontré l'utilité et la productivité de l'approche. Le but de l'évaluation, tant pour le chercheur que pour le clinicien praticien, est d'identifier les processus intacts et ceux qui sont altérés, et de montrer comment ils interagissent pour produire les profils cliniques observés. La compétence pour l'évaluation réside dans la sélection des tâches et l'interprétation des données qui permettront d'atteindre cet objectif de manière à la fois révélatrice et économique.

### 1. À la recherche de preuves

Le processus d'évaluation utilisé pour déterminer les déficits consiste à formuler et à vérifier des hypothèses ; l'accent est mis sur la vérification de l'intégrité des composants du modèle. Pour évaluer les différents niveaux à l'aide de ce modèle, on utilise habituellement trois types de données probantes.

Une première source de preuves est l'effet de différentes variables (telles que la longueur des mots, l'imageabilité, etc.) sur la performance. C'est ce que Shallice (1988) décrit comme « l'approche des variables critiques » qui « cherche à établir les variables qui influent sur la probabilité qu'une tâche soit correctement exécutée » (Nickels & Howard, 1995a, p. 1281) par un patient. Une deuxième source de preuve est la nature des erreurs commises dans les différentes tâches. Lorsque les tâches

impliquent la production de mots écrits et parlés, les erreurs sont visibles et peuvent être classées. Dans les tâches de compréhension, la nature des erreurs possibles peut être limitée par la tâche. Par exemple, dans l'appariement -mot entendu/image- les erreurs dans la reconnaissance des mots à un niveau lexical ou pré-lexical, qui entraînent une mauvaise reconnaissance d'un mot avec un autre mot lié phonologiquement, ne seront pas détectées lorsque les stimuli utilisent seulement des distracteurs sémantiquement. Cependant, ils seraient détectés lors de l'appariement de mots entendus/images à l'aide de distracteurs phonologiquement apparentés, ou lors d'une tâche de définition de mots parlés.

Bien que les erreurs soient caractéristiques, leur interprétation n'est pas nécessairement simple. Par exemple, presque tous les patients qui font des erreurs sémantiques (par ex. ONCLE → 'neveu') en lecture de mots simples ('alexie profonde') font aussi des erreurs visuelles (par ex. SCANDALE → 'sandale'). L'interprétation évidente de ces erreurs visuelles est qu'il y a un déficit dans la reconnaissance des lettres ou dans le lexique orthographique d'entrée. Mais, comme l'a montré Patterson (1979), cette explication ne peut être correcte (voir aussi Coltheart, 1980; Morton & Patterson, 1980) (voir le paradoxe SANDALE- SCANDALE-SMANDALE illustré dans l'encadré 2.1). En général, les erreurs d'un type particulier suggèrent qu'il y a un déficit sur un traitement spécifique (comme la paraphrasie sémantique qui suggère des déficits lexico-sémantiques alors que la paraphrasie phonologique suggère un déficit lexico-phonologique). Néanmoins, d'autres données probantes sur les effets des variables sur les performances dans les tâches connexes sont normalement requises.

La troisième façon d'examiner le déficit sous-jacent consiste à contraster les performances obtenues par des tâches qui partagent certaines de leurs composantes. Par exemple, comme dans l'encadré 2.1, l'exécution normale d'une décision lexicale visuelle exige au moins la reconnaissance des lettres et l'accès lexical. Cette constatation élimine immédiatement la prise en compte des erreurs visuelles au niveau lexical ou pré-lexical. L'hypothèse qu'elle reflète une atteinte corticale et plus précisément les représentations sémantiques des mots abstraits permet de prédire que PW aura de piètres résultats dans d'autres tâches qui n'impliquent pas que la reconnaissance visuelle des mots mais qui nécessitent l'accès à la signification des mots abstraits. Ceci peut être testé en utilisant à l'oral des jugements de synonymes. Sur ces derniers, comme prévu, PW obtient de piètres résultats avec les mots abstraits (Howard, 1985).

Il existe donc trois sources principales de données probantes, pour la performance des personnes atteintes d'aphasie, qui peuvent être utilisées pour déterminer la nature des déficits sous-jacents : (1) les effets des variables critiques, (2) la nature des erreurs et (3) les preuves convergentes dans différentes tâches qui utilisent des composantes communes. En soi, aucune de ces preuves n'est concluante. Ensemble, cependant, elles peuvent fournir des preuves très solides qui permettent au clinicien d'identifier les processus altérés. Pour cela, bien sûr, la spécification des relations entre les tâches qui est saisie par le modèle « boîtes et flèches » de la figure 1.1 est essentielle.

## 2. Les variables critiques qui influencent la performance

De nombreux facteurs peuvent être manipulés, pour fournir de l'information, au cours de l'évaluation. Ces variables donnent lieu à des profils d'erreur à partir desquels certaines hypothèses peuvent être tirées. Ici, nous énumérerons simplement quelques-unes des variables les plus couramment utilisées. D'autres sont abordées lorsqu'elles sont pertinentes dans les chapitres 2 à 6.

### 2.1. Base lexicale en français

Open Lexicon FR est une base de données lexicales qui rassemble 19 bases de données lexicales qui sont de fait interrogeable simultanément. Ces bases de données permettent de contrôler de nombreux effets comme la fréquence, l'âge d'acquisition, la valence émotionnelle, l'imageabilité, l'expérience sensorielle entre autres. Elles sont ici répertoriées (tableaux issus de <http://www.lexique.org>)

#### ENCADRÉ 2.1 LE PARADOXE SANDALE-SCANDALE-SMANDALE

PW était un homme atteint d'alexie profonde et d'aphasie. Son profil clinique a été plusieurs fois décrit par Patterson et ses collègues (Morton et Patterson, 1980 ; Patterson, 1978, 1979 ; Patterson et Marcel, 1977). PW commet de nombreuses erreurs sémantiques en lecture à voix haute de mots isolés (par exemple, SOMBRE → 'noir' ; SEPULTURE → 'tombe') – ce signe clinique est caractéristique des alexies profondes. Comme d'autres personnes souffrant d'alexie profonde, PW a également commis des erreurs visuelles en lecture.

Les hypothèses émises pour expliquer ces erreurs visuelles sont : (i) qu'il y a une altération de la reconnaissance des lettres au niveau de l'analyse orthographique visuelle ; ou (ii) qu'il y a une altération du lexique orthographique d'entrée de sorte que les mots sont parfois mal reconnus. Ces deux hypothèses prédisent que : (i) la performance doit être médiocre en décision lexicale visuelle - c'est-à-dire décider si une chaîne de caractères est un mot réel ou non ; (ii) les non-mots peuvent être reconnus comme étant des mots réels et des inférences lexicales vers des mots réels peuvent être commises en lecture de non-mots ; et (iii) les erreurs visuelles doivent être aussi probables sur les mots à haute et à basse imageabilité (comme l'imageabilité, variable sémantique, qui ne concerne pas le traitement lexical et pré-lexical).

Les résultats décrits par Patterson (1979) ont montré que ces hypothèses devaient être rejetées. PW a été en mesure d'exécuter dans des performances normales la tâche de décision lexicale, tâche dans laquelle une personne doit décider si une chaîne de lettres est un mot réel ou un non-mot. Pour SCANDALE, il le classifierait comme étant un mot, et jugerait SMANDALE comme étant un non-mot. Par contre, pour la lecture du non-mots

SMANDALE, il n'a pas dit 'sandale', mais 'ce n'est pas un mot, je ne peux pas le lire'. Et, comme le discutent Morton et Patterson (1980), les erreurs visuelles ont tendance à se produire sur des cibles d'imageabilité plus faible et les erreurs ont tendance à être plus élevées que les cibles ; ainsi, par exemple, PW a lu SCANDALE comme « sandale ». C'est ce qu'on appelle parfois le paradoxe SANDALE- SCANDALE-SMANDALE. Il montre clairement que l'erreur visuelle en lecture ne peut être attribuée à une difficulté de reconnaissance des mots ou de perception des lettres. Les effets sémantiques sur les erreurs visuelles sont la preuve qu'il s'agit de niveaux de traitement post-lexical.

La solution au paradoxe proposé par Morton et Patterson (1980) est la suivante : SCANDALE active l'entrée correcte dans le lexique orthographique d'entrée mais, en raison d'un déficit sémantique pour les mots abstraits, ne peut activer la représentation sémantique associée. Ensuite, le seuil du lexique orthographique d'entrée est réduit afin que l'entrée suivante la plus active - SANDALE - puisse récupérer sa représentation sémantique (concrète) et entraîner une réponse qui entraîne l'erreur « visuelle ». Cette explication, qui s'appuie, comme dans le modèle logogène de Morton (1969, 1979a), sur des entrées lexicales qui doivent atteindre un niveau seuil avant de pouvoir passer à d'autres modules, pourrait être reformulée en termes de modèles qui permettent la cascade d'informations entre les niveaux, comme Coltheart et collègues (Coltheart, Curtis, Atkins & Haller, 1993 ; Coltheart, Langdon & Haller, 1996 ; Coltheart et al, 2001) avec le modèle DRC (dual-route cascade). Au niveau lexical, SCANDALE est l'entrée la plus activée et son niveau d'activation est suffisant pour produire une réponse correcte en décision lexicale. Cependant, SANDALE, en raison de sa très grande similarité, a également un niveau élevé d'activation. Toutes les unités actives dans le lexique d'entrée visuelle envoient l'activation au système sémantique. Parce que les aspects sémantiques des mots abstraits sont altérés, la représentation sémantique de SANDALE est plus fortement activée que celle de SCANDALE, et donc la sémantique de SANDALE conduit la récupération d'une réponse en lecture à voix haute.

Nom (Open Lexicon) et principaux champs	Référence	Nombre de mots	Population
<b>Les bases généralistes</b>			
Lexique	New et al. (2004)	140 000	
Manulex	Lété et al. (2004)	49 000	Enfants
<b>Les bases sous-lexicales</b>			
Lexique-Infra	Gimenes et al. (under press)		
Diphones	New & Spinelli (2013)		
Manulex-Infra			

<b>Nom (Open Lexicon) et principaux champs</b>	<b>Référence</b>	<b>Nombre de mots</b>	<b>Population</b>
<b>La fréquence</b>			
WorldLex	Gimenes & New	188 000	
<b>L'âge d'acquisition</b>			
AoA_Fam_1225	Lachaud (2007)	1225	
AoA_400	Alario & Ferrand (1999)	400	
AoA_FreqSub_1493	Ferrand (2008)	1493	
AoA_Concr_FreqSub_Imag_Valemo_866	Bonin et al. (2003)	866	
<b>La valence émotionnelle</b>			
AoA_Concr_FreqSub_Imag_Valemo_866	Bonin et al. (2003)	866	
ValEmo_Arous_1286	Gobin et al. (2017)	1286	
ValEmo_Arous_Imag_835	Gilet et al. (2012)	835	
ValEmo_Adulte_735	Syssau & Font (2005)	735	
ValEmo_Enfant_600	Syssau & Monnier (2009)	600	Enfants
ValEmo_Ado_Enfants_720	Monnier & Syssau (2017)	720	Enfants/Ado
<b>L'imageabilité/ Concrétude</b>			
AoA_Concr_FreqSub_Imag_Valemo_866	Bonin et al. (2003)	866	
Imag_1493	Bonin et al. (2011)	1493	
Concr_1659	Bonin et al. (2018)	1659	
FreqSub_Imag_3600	Desrochers et Thomson (2009)	3600	
FreqSub_Imag_1916	Desrochers et Bergeron (2000)	1916	
<b>La fréquence subjective/Familiarité</b>			
AoA_Concr_FreqSub_Imag_Valemo_866	Bonin et al. (2003)	866	
FreqSub_Imag_3600	Desrochers et Thomson (2009)	3600	
FreqSub_Imag_1916	Desrochers et Bergeron (2000)	1916	

Nom (Open Lexicon) et principaux champs	Référence	Nombre de mots	Population
AoA_FreqSub_1493	Ferrand (2008)	1493	
FreqSub_660	Robert et al (2012)	660	Jeunes/Agés
<b>L'expérience sensorielle</b>			
SensoryExp_1659	Bonin et al. (2014)	1659	
<b>Les normes d'associations verbales</b>			
Assoc_366	Ferrand & Alario (1998)	366	
Assoc_520	Bonin et al. (2013)	520	
<b>Les temps de lecture</b>			
French_Lexicon_Project	Ferrand et al. (2010)	38 840	
French_Lexicon_Project_Mono	Ferrand et al. (2011)	1492	
Megalex	Ferrand et al. (2018)	28 466	

Nom abrégé	Signification
Assoc	Associations verbales
AoA	Age d'acquisition
Concr	Concrétude
FreqSub	Fréquence Subjective
Fam	Familiarité
Imag	Imageabilité
SensoryExp	Expérience Sensorielle
ValEmo	Valence Emotionnelle

Tableaux issus de l'OpenLexicon FR, [www.lexique.org](http://www.lexique.org).

## 2.2. La fréquence des mots

Lorsque l'on teste les effets de fréquence, la méthode habituelle consiste à comparer la performance d'un ensemble de mots de haute fréquence à un ensemble de mots de basse fréquence, en comparant avec d'autres variables telles que la longueur, la complexité phonologique, l'imageabilité, et ainsi de suite. Néanmoins, il est important de se rappeler que les termes, haute et basse fréquence, sont relatifs et non absolus. Selon les expériences, la fréquence moyenne d'un ensemble de mots à haute fréquence peut varier de 500 mots par million (mpm) à 30 mpm, et les mots à basse fréquence de 50 à

1 mpm ; ainsi, le mot à basse fréquence d'un chercheur peut être le mot à haute fréquence d'un autre chercheur. Cela reflète en partie la tâche utilisée. Bien que n'importe quel mot à haute fréquence puisse être utilisé en lecture, il y a très peu de mots avec une fréquence de plus de 200 mpm qui peuvent être utilisés dans une tâche de dénomination orale d'images.

La fréquence des mots est fortement associée à l'âge d'acquisition (c'est-à-dire l'âge auquel un mot est susceptible d'avoir été acquis) et il est difficile, mais pas impossible, de faire varier ces facteurs indépendamment. On a fait valoir que les effets apparents de la fréquence des mots sont en fait des effets de l'âge d'acquisition (Ellis et Morrison, 1998). La fréquence des mots est également très fortement liée à la familiarité. Cela n'est pas surprenant, car la familiarité est évaluée en fonction de la fréquence à laquelle un mot est rencontré ou utilisé (Gernsbacher, 1984).

La localisation modulaire des effets de fréquence des mots sur la précision du modèle en dénomination n'est pas tout à fait claire. Dans presque toutes les tâches avec des personnes normales, les temps de réaction sont plus courts pour les mots à haute fréquence (McCann et Besner, 1987 ; McCann, Besner et Davelaar, 1988 ; l'effet est dans les flèches) dont les représentations lexicales sont plus accessibles (Morton, 1979b ; c.-à-d. que l'effet est dans les boîtes). En cas d'altération du traitement, les effets de fréquence sur la performance ont souvent été pris pour indiquer une altération à un niveau lexical (p. ex., Lesser & Milroy, 1993). Cependant, dans les troubles neurocognitifs langagiers sémantiques, où la principale difficulté semble se situer au niveau sémantique, les effets de fréquence sont très importants, ce qui suggère que les représentations sémantiques correspondant aux mots à basse fréquence sont plus susceptibles d'être endommagées (Lambon Ralph, Graham, Ellis & Hodges, 1998). Il est probable que des effets de fréquence sur la performance, chez les personnes ayant des troubles du langage, puissent survenir à plusieurs niveaux, lexical ou sémantique, ou encore dans les interrelations qui les séparent.

### 2.3. L'imageabilité

Lorsqu'on demande aux gens d'évaluer l'imageabilité des mots (la facilité avec laquelle le mot évoque une image visuelle ou auditive), certains mots obtiennent des notes élevées (p. ex. chat, livre) et d'autres mots plus abstraits sont jugés comme ayant une faible imageabilité (p. ex. bonheur, idée). Ces mots sont utilisés pour déterminer la présence d'un effet d'imageabilité. L'imageabilité est étroitement liée au concret et, en fait, ces dimensions peuvent être impossibles à distinguer (voir Marcel & Patterson, 1978, pour la preuve que l'imageabilité peut être le facteur déterminant). Il a été suggéré que les effets d'imageabilité peuvent refléter la richesse des représentations sémantiques, les mots concrets ayant plus de caractéristiques sémantiques que les mots abstraits, qui de fait, deviennent moins imaginables (Plaut & Shallice, 1993). Une autre proposition est que les mots à forte imageabilité ont des significations beaucoup plus clairement définies et cohérentes que les mots à faible imageabilité, qui ont tendance à

avoir des significations qui dépendent de leur contexte linguistique (Breedin, Saffran et Coslett, 1994).

Néanmoins, on s'entend pour dire que les effets d'imageabilité se produisent à un niveau sémantique. L'aphasie se caractérise très souvent par une meilleure performance avec des mots à haute qualité d'image que les mots à faible qualité d'image (Franklin, 1989). Les effets peuvent se produire au niveau sémantique ou dans les processus d'entrée et de sortie du système sémantique (Franklin, Howard & Patterson, 1994, 1995 ; Franklin, Turner, Lambon Ralph, Morris & Bailey, 1996). Il y a, cependant, des personnes atteintes d'aphasie ou de troubles progressifs qui présentent l'effet inverse, c'est-à-dire une meilleure performance avec des mots abstraits à faible imageabilité qu'avec des mots concrets à forte imageabilité (p. ex. Breedin *et al.*, 1994 ; Marshall, Chiat, Robson & Pring, 1996 ; Warrington, 1975, 1981). Cela suggère qu'il peut y avoir une représentation des mots à forte et à faible imageabilité, partiellement indépendante du système sémantique.

## 2.4. La longueur des mots

La longueur des mots et des non-mots peut varier (p. ex. mots d'une, deux ou trois syllabes), tout en tenant compte d'autres variables, comme la fréquence et l'imageabilité. Ces effets croisés sont utilisés pour déterminer la présence d'un effet de longueur, lorsque des mots plus longs et/ou des non-mots sont répétés ou consultés avec plus ou moins de précision. Chercher l'origine des effets de longueur n'est pas simple. Comme les mots avec plus de syllabes ont plus de phonèmes, l'effet de longueur est-il dû au nombre de syllabes ou au nombre de phonèmes ? Le test évident est d'utiliser des mots qui diffèrent par leur nombre de syllabes mais qui maintiennent le nombre de phonèmes constant, par exemple en comparant la performance sur quatre phonèmes, des mots d'une syllabe avec quatre phonèmes (ex. truite), des mots de deux syllabes. Le résultat est que les effets de longueur peuvent être très difficiles à démêler. En se basant sur neuf personnes qui ont commis des erreurs phonologiques en production orale, Nickels et Howard (2004) présentent des données qui suggèrent que le nombre de phonèmes est le seul facteur important. En revanche, Romani et Calabrese (1998) soutiennent dans leur étude que la complexité phonologique est le facteur déterminant.

Avec des stimuli présentés visuellement, la situation est encore plus complexe. Alors qu'en général le nombre de lettres dans un mot est fortement lié au nombre de phonèmes, cette relation est loin d'être parfaite. Par exemple, CHAT a quatre lettres mais seulement deux phonèmes, alors que KART, possède également quatre lettres, mais avec quatre phonèmes. De même, certains mots d'une syllabe et d'autres de trois syllabes ont le même nombre de lettres.

Ces échanges théoriques semblent être moins importants pour le clinicien ; en général, une meilleure performance avec des mots ayant moins de phonèmes suggère un problème dans la production phonologique, plus probablement dans les

processus d'assemblage phonologique. A noter néanmoins la présentation clinique inverse, à savoir des personnes qui produisent mieux des mots longs que des mots courts (Best, 1995; Lambon Ralph & Howard, 2000); cela pourrait très probablement s'expliquer par une difficulté d'accès au lexique phonologique de sortie (parce que les mots longs, avec moins de voisins, sont plus distincts dans leur représentation phonologique).

Les effets de longueur des mots en reconnaissance lexicale orale n'ont pas souvent été rapportés, peut-être parce qu'ils ont rarement été étudiés. Il semble que les personnes ayant des déficits au niveau du lexique phonologique d'entrée ou de l'accès au système sémantique comprennent mieux les mots *longs* (Franklin *et al.*, 1996; Howard & Franklin, 1988). C'est probablement parce que les mots plus longs sont plus distinctifs dans l'espace phonologique et activent moins de concurrents similaires pendant le processus d'accès lexical.

## 2.5. La régularité des mots

La régularité des mots consiste à comparer la performance entre des ensembles de mots dont la correspondance graphème-phonème est prévisible ou régulière (p. ex. TABLE, LIVRE) et des mots dont la correspondance graphème-phonème est moins prévisible (p. ex., FEMME, PAON). Ces mots sont utilisés pour déterminer si l'on a la présence d'un effet de régularité en lecture, qui traduirait une meilleure lecture des mots réguliers que des mots irréguliers. Lorsque les personnes atteintes d'aphasie savent mieux lire ou épeler des mots réguliers que des mots irréguliers, cela suggère qu'elles utilisent des correspondances sub-lexicales pour la tâche. Il s'ensuit que les mécanismes de traitement lexical sont altérés à un moment donné.

## 2.6. La lexicalité

Le modèle possède des systèmes de traitement différents en fonction de l'accès lexical; par exemple, la lecture via le lexique orthographique d'entrée ne sera possible que pour les mots réels, car seuls les mots familiers et connus sont représentés dans ce système. Les non-mots ne peuvent être traités qu'avec l'aide de processus qui incorporent des règles générales de mise en correspondance entre les entrées et les sorties (par exemple, la lecture de non-mots nécessite l'utilisation du processus de conversion graphèmes-phonèmes qui peut dépendre des règles relatives aux graphèmes et à leur correspondance phonémique). Les mots réels peuvent être traités par la même procédure, ce qui permet généralement d'obtenir une exécution correcte, sauf s'il s'agit d'exceptions aux règles. Ainsi, par exemple, tous les mots réels seraient répétés correctement à l'aide de la « conversion phonologique d'entrée et de sortie », car cette correspondance est parfaitement cohérente et régulière. En lecture, en revanche, tout mot réel avec des relations graphèmes-phonèmes exceptionnelles (par exemple

PAON, MONSIEUR, FEMME) serait mal interprété ('régularisé') si sa sortie est générée par la procédure de conversion sous-lexicale.

Les comparaisons de performance entre des mots réels et des non-mots appariés pour la longueur et la complexité phonologique peuvent donc fournir des informations utiles sur la façon dont une tâche est exécutée. Un effet de lexicalité est observé lorsque la performance avec des mots réels est meilleure qu'avec des non-mots. Deux conclusions s'ensuivent : premièrement, qu'il y a un déficit à un moment donné dans la procédure sous-lexicale ; deuxièmement, les procédures lexicales sont impliquées dans le traitement de texte réel. Une meilleure performance avec des non-mots que des mots réels est un résultat beaucoup moins probable mais peut se produire, par exemple, dans la « dysgraphie de surface » (Behrmann & Bub, 1992 ; Weekes, Davies, Parris & Robinson, 2003). Cela signifie qu'il y a un déficit à un certain point de la procédure lexicale et que la personne se fie donc à des procédures sublexicales. Par exemple, par écrit en dictée, une personne qui se fie à des procédures sous-lexicales aura des productions phonologiquement plausibles (et donc correctes) pour les non-mots. En revanche, les mots réels seront très souvent mal orthographiés bien que phonologiquement plausiblement (par exemple, l'orthographe FAME pour femme).

## **2.7. Les catégories grammaticales**

Il s'agit généralement de noms, de verbes, d'adjectifs (mots de contenu) ou encore de mots de fonction (nécessaires pour la grammaire) qui sont utilisés pour déterminer la présence d'un effet de classe grammaticale. Il existe des différences systématiques dans l'imageabilité des mots entre les classes de mots. Les noms sont généralement considérés comme étant beaucoup plus imaginables que les verbes ; les adjectifs se situent habituellement entre les deux. Les mots de fonction sont à la fois beaucoup moins imaginables et beaucoup plus fréquents que les mots de contenu. Ils sont aussi souvent plus courts. La question de savoir si les effets de classe de mots sont réels ou la conséquence des effets de variables confusionnelles telles que l'imageabilité, a souvent été soulevée. Allport et Funnell (1981) ont montré que les différences entre les noms et les verbes en lecture pouvaient disparaître lorsque l'imageabilité des mots était contrôlée (Berndt, Haendiges, Burton et Mitchum, 2002 ; Bird, Howard et Franklin, 2000). Conroy, Sage et Lambon Ralph (2006), Mätzig, Druks, Masterson et Vigliocco (2009), et Vigliocco, Vinson, Druks, Barber et Cappa (2011) examinent plus largement les différences entre les noms et les verbes. Avec le contraste entre les mots de contenu et les mots de fonction, la question de savoir si les différences trouvées sont dues à des confusions avec l'imageabilité ou encore la fréquence, est encore moins facile à déterminer. Il est certain que les différences entre les mots de contenu et les mots de fonction peuvent disparaître lorsqu'on utilise des listes dont la fréquence et la qualité d'image correspondent (Bird, Franklin et Howard, 2002 ; Howard et Franklin, 1988). L'un des problèmes réside dans le fait que lorsque des listes appariées sont utilisées à cette fin, les mots de contenu (très haute fréquence et très faible

qualité d'image pour les mots de contenu) et les mots de fonction (très haute qualité d'image et très basse fréquence pour les mots de fonction) sont atypiques.

### 3. La nature des erreurs

La nature des erreurs est une autre source d'information qui peut être utilisée dans la recherche d'information convergente pour faire émerger un profil clinique qui identifie les traitements intacts et altérés. Ainsi une première analyse approximative des erreurs orientera sur les premières hypothèses sous-jacentes. Les erreurs sémantiques, par exemple, suggèrent que le déficit sous-jacent réside dans les représentations sémantiques ou dans le processus d'entrée ou de sortie du système sémantique. De même, les erreurs phonologiques en production correspondent à un déficit au niveau du lexique phonologique de sortie ou à des niveaux plus périphériques de la production phonologique. Toutefois, la nature des erreurs ne peut jamais, en soi, constituer une preuve concluante du niveau de déficit sous-jacent. Nous avons déjà souligné dans le paradoxe SANDAL-SCANDAL-SMANDAL (voir encadré 2.1) que, dans le cas d'une personne souffrant d'alexie profonde, les erreurs visuelles en lecture ne peuvent être attribuées à des difficultés de reconnaissance de lettres ou de mots. Il y a plusieurs mises en garde à prendre en compte. Dans de nombreuses tâches de compréhension, la possibilité d'erreurs est limitée par les distracteurs utilisés. Les erreurs phonologiques ou visuelles dans la reconnaissance des mots ne seront remarquées que lorsque des distracteurs phonologiques ou visuels sont utilisés. De même, les erreurs sémantiques ne seront commises que si l'on utilise des distracteurs sémantiques apparentés. En outre, les risques d'erreurs sont directement liés au nombre de distracteurs utilisés dans le domaine concerné. Par exemple, dans l'appariement mot/image, le taux d'erreurs sémantiques sera très différent si quatre distracteurs sémantiques apparentés sont disponibles que s'il n'y a qu'un seul distracteur sémantique. Les taux d'erreurs sémantiques peuvent également être différents lorsqu'une gamme plus limitée de distracteurs est utilisée dans la vérification des mots-images, où la personne évaluée doit décider si le mot présenté est le nom d'une image et comparer le mot présenté avec tous les noms possibles. En compréhension, la possibilité de commettre diverses erreurs est maximisée lorsqu'on demande au patient de définir un mot présenté. Le clinicien doit donc choisir soigneusement les évaluations en fonction des hypothèses concernant les déficits du patient et interpréter les performances en gardant à l'esprit le niveau d'exigence de la tâche.

En production, il est relativement simple de classer les réponses en (i) erreurs sémantiques, (ii) erreurs phonologiques et (iii) erreurs non liées. Dans les erreurs phonologiques et sans rapport, on peut faire la distinction entre les réponses au sein des mots réels et les néologismes. Cependant, aucune de ces classifications n'est exempte de problèmes. Par exemple, dans quelle mesure une erreur doit-elle être étroitement liée pour que le résultat soit lié sémantiquement ? Comme il n'existe pas

de mesure indépendante de la relation sémantique, la limite est, essentiellement, une question de choix. De même, le degré de parenté phonologique requis pour classer une erreur comme étant liée phonologiquement varie radicalement entre les études. En adoptant un critère hérité de Morton et Patterson (1980), Nickels et Howard (1995b) reconnaissent que les réponses sont liées phonologiquement lorsqu'elles partagent au moins 50 % de leurs phonèmes avec la cible et dans le même ordre. Martin *et ses collaborateurs* (1994) adoptent un critère beaucoup moins rigoureux, c'est-à-dire qu'une réponse qui ne partage qu'un seul phonème avec la cible est considérée comme étant liée phonologiquement. La manière dont les erreurs doivent être classées est, dans une large mesure, une question de jugement. Il n'y a pas de bonnes réponses qui peuvent être identifiées à l'avance. C'est l'une des raisons pour lesquelles, à notre avis, les erreurs ne constituent qu'une source de preuves. Des conclusions solides sur les processus intacts et altérés pour toute personne atteinte d'aphasie ne peuvent être tirées que de preuves convergentes provenant des effets des variables critiques et de la performance dans des tâches connexes, bien évidemment associées à la nature des erreurs faites.

Il est également important de réaliser que, comme l'a fait remarquer Cutler (1981), les erreurs sont déterminées de façon multiple. En d'autres termes, une erreur peut avoir plus d'une source. Ainsi, par exemple, des erreurs sémantiques dans la production peuvent se produire lorsque le système sémantique est altéré ou lorsque la forme lexicale du mot cible n'est pas disponible (Caramazza & Hillis, 1990).

## 4. Comparaisons entre les tâches

La comparaison des performances pour différentes tâches, lorsque ces différentes tâches partagent des composantes de traitement de l'information, est la dernière source critique d'éléments probants pour déterminer l'origine du déficit. Une grande partie du contenu des chapitres 4 à 8 aborde ces comparaisons. Il existe de nombreuses façons d'y parvenir, qui dépendent toutes d'une analyse des tâches qui détermine les processus nécessaires à l'exécution d'une tâche particulière. Des comparaisons utiles sont présentées ci-dessous.

### 4.1. Comparaisons entre les modalités

Des comparaisons des mêmes tâches mais dans différentes modalités comme dans la compréhension orale et écrite sont souvent utilisées pour déterminer si les difficultés qu'une personne atteinte d'aphasie présente se situent à un niveau commun aux deux modalités (lorsqu'un niveau de performance similaire, une distribution similaire des erreurs et des effets similaires des variables psycholinguistiques sur la performance devraient se retrouver dans les deux modalités) ou sont spécifiques à une seule modalité. Des comparaisons similaires peuvent être faites entre la dénomination orale et

écrite (les deux impliquant nécessairement un traitement sémantique), ou entre la dénomination, la lecture à haute voix et la répétition des mots (toutes impliquant une assemblée phonologique).

## 4.2. Comparaison de tâches faisant appel à différents niveaux d'une même modalité

Franklin (1989) a montré comment déterminer l'origine du déficit en compréhension lexicale orale par une évaluation comprenant un ensemble de tâches qui exploitent l'accès à différents niveaux. Il a ainsi été utilisé trois types de tâches : (i) les paires minimales sans mots, qui n'exigent que l'accès aux résultats de l'analyse phonologique auditive ; (ii) la décision lexicale auditive, qui exige l'accès au lexique phonologique d'entrée ; et (iii) les tâches de compréhension des mots, y compris l'appariement de mots-images et les jugements de synonymes (nécessitant l'accès à la sémantique).

**Tableau 2.** Compréhension lexicale orale et relation entre les niveaux de perturbations et les tâches faisant appel à ces différents niveaux (Franklin, 1989).

Tâches	Niveaux de perturbation			
	Analyse phonologique auditive	Lexique phonologique d'entrée	Accès au système sémantique depuis le lexique phonologique d'entrée	Système sémantique
Paires minimales sans mots	--	+	+	+
Décision lexicale auditive	--	--	+	+
Compréhension orale	--	--	--	--
Compréhension écrite	+	+	+	--

Franklin a fait valoir que, si le modèle de la figure 1.1 est correct dans les étapes qu'il postule pour la compréhension lexicale orale, il existerait une organisation telle qu'une baisse de performance à un niveau quelconque entraînerait une baisse de performance dans toutes les tâches des niveaux suivants (voir tableau 2.1). C'est la tendance qui a été constatée (voir les résumés des patients au chapitre 4). Cette étude démontre à quel point une réflexion approfondie sur les tâches et les niveaux de traitement peut permettre d'identifier les niveaux du déficit.

Pour la production lexicale, les tâches qui exploitent différents niveaux sans nécessiter le recours aux niveaux suivants sont moins faciles à identifier, bien qu'il existe quelques comparaisons de ce genre qui peuvent être utiles. Par exemple, les jugements d'homophones sur des paires de mots écrits (p. ex. VERT et VERRE sont-ils identiques ?) exigent l'accès à des représentations phonologiques sans sortie vocale.

Une bonne performance sur les jugements d'homophones et une mauvaise lecture orale des mots correspondants suggèrent que la difficulté de lecture réside dans les processus de sortie de l'assemblage phonologique ou de la programmation articulatoire. Inversement, si la performance dans les deux cas est altérée, cela montre que le processus de lecture est altéré à un niveau plus précoce, commun à la fois à la lecture à voix haute et aux jugements d'homophones.

### **4.3. Comparaison de tâches qui partagent un niveau de traitement commun**

Ce point est mieux illustré par l'exemple. Un premier exemple est celui de l'assemblage phonologique où, dans le modèle de la figure 1.1, il s'agit d'un processus partagé par la dénomination orale d'images, la répétition des mots et des non-mots, et la lecture des mots et des non-mots. Lorsqu'il existe un profil d'altération similaire pour toutes ces tâches (par ex. une performance inférieure avec des mots longs), des erreurs similaires (erreurs phonologiques identifiées principalement par des omissions et des substitutions de phonèmes), alors, il existe des preuves solides que le déficit se situe dans le processus d'assemblage phonologique.

Un deuxième exemple est celui de la conversion sublexicale graphèmes-phonèmes requise pour la lecture de non-mots. Ce processus est également nécessaire pour les jugements homophones non écrits (p. ex. décider que VERRE et VERT sont des homophones) et pour les décisions lexicales phonologiques. Des déficits similaires dans les trois tâches suggèrent un déficit dans leur processus commun de conversion sous-lexicale des graphèmes en phonèmes.

Un troisième exemple est évident lorsque, encore une fois dans le modèle de la figure 1.1, le traitement sémantique est nécessaire pour un certain nombre de processus, y compris la compréhension des mots parlés et écrits et la dénomination des images par écrit et par oral. Un déficit commun dans toutes ces tâches, avec des caractéristiques similaires, suggère un déficit au niveau sémantique (Hillis, Rapp, Romani & Caramazza, 1990; Howard & Orchard-Lisle, 1984). Il ne faut toutefois pas oublier que lorsqu'on compare les tâches d'entrée et de sortie (en l'occurrence, la compréhension et la dénomination), le rendement dans les tâches de compréhension peut être moins affecté parce que la possibilité de faire des erreurs est limitée par les distracteurs utilisés.



# **Deuxième partie**

## **Déficits et évaluation**



# Chapitre 3

## Introduction à l'évaluation

Les cinq chapitres suivants explorent le modèle à travers cinq domaines, la compréhension lexicale orale, la production lexicale orale, la lecture, l'écriture et la reconnaissance des objets/images. Chaque chapitre se concentrera sur un seul domaine, exposant le modèle et son implication lors du traitement langagier, ainsi que les lacunes qui peuvent découler des perturbations.

L'évaluation est ensuite abordée pour chaque domaine, en identifiant :

- Les facteurs à contrôler/exclure ;
- Les types de mots à utiliser et les effets à observer ;
- Les indicateurs de déficit pour chaque module ou processus ;
- Les méthodes et les outils d'évaluation disponibles ;
- Les autres options dans l'évaluation avec la préconisation d'évaluation complémentaire ;
- L'interprétation clinique de l'évaluation ;
- Des études de cas tirés de la littérature scientifique qui illustrent les perturbations.

### 1. Hypothèses, démarche déductive et choix des tests

Le bilan d'évaluation doit proposer de vérifier des hypothèses en sélectionnant spécifiquement certains outils, ce qui aboutirait à une évaluation concise et concrète (voir Nickels, 2008, pour une analyse détaillée). La vérification d'hypothèses va permettre de déterminer la ou les causes sous-jacentes aux perturbations langagières, en soulevant les composantes du modèle qui sont altérées.

Le clinicien doit être sélectif lorsqu'il décide des évaluations à utiliser pour distinguer la performance (ou la performance relative) des tâches auxquelles contribuent les différentes composantes du traitement. Un clinicien n'essaierait donc pas

d'évaluer toutes les composantes du modèle en vue d'obtenir un tableau complet, mais viserait plutôt à déterminer les évaluations les plus pertinentes pour un patient donné, pour expliquer ses troubles.

## 2. Observation du langage conversationnel spontané

Lors de l'établissement des hypothèses initiales, le clinicien doit tenir compte des informations individuelles obtenues sur le patient lors du premier contact/échange conversationnel, telles que les difficultés apparentes à comprendre les questions ou les difficultés lexicales évidentes. Il faut également envisager d'éventuels déficits sensoriels, comme ceux de la vue ou de l'ouïe, car ils peuvent influencer sur la performance de la personne lors de l'évaluation.

## 3. Affiner le niveau de l'évaluation

Que l'accent soit mis sur le traitement des entrants ou des sortants, il faut d'abord examiner l'ensemble du parcours avant d'évaluer les composantes spécifiques du traitement et d'affiner le niveau de décomposition.

La compréhension lexicale orale doit être évaluée en premier lieu, avec une tâche d'appariement parole-image (désignation lexicale), par exemple. Si elle est intacte, les processus d'identification des sons de la parole (nécessitant une analyse phonologique auditive) et de reconnaissance des mots (s'appuyant sur le lexique phonologique d'entrée) peuvent alors être considérés comme intacts. Si le patient éprouve des difficultés, les processus sous-jacents doivent être mis à l'essai afin d'établir les raisons à l'origine de la panne. Autrement dit, l'analyse phonologique auditive est-elle altérée? Le lexique phonologique d'entrée est-il altéré? Ou est-ce dû à un déficit au niveau sémantique?

De même, la production lexicale orale doit d'abord être évaluée avec une tâche de dénomination qui permet d'évaluer l'ensemble du parcours de sortie. Ici, le patient doit s'appuyer sur des représentations sémantiques, des représentations lexicales, des processus impliqués dans la planification et l'assemblage phonologique, ainsi que sur la programmation articulatoire. Encore une fois, si la désignation est réussie, des hypothèses peuvent être faites quant à la nature intacte des processus sous-jacents. En cas de difficultés, les processus peuvent être ciblés de manière sélective en vue d'une évaluation plus approfondie. Dans une tâche de dénomination, l'analyse des types d'erreurs et des variables critiques affectant la performance peut aider à réduire les hypothèses.

Les tâches qui nécessitent un niveau de fonctionnement plus précis peuvent être sélectionnées en premier lieu lors de l'évaluation d'une composante particulière. Par exemple, la discrimination de paires de mots peu contrastées peut être utilisée au départ pour évaluer les capacités d'analyse phonologique auditive d'une personne,

plutôt que des mots qui ont un contraste maximal. Si la performance est médiocre, il serait raisonnable de passer ensuite à des mots très contrastés pour identifier le niveau auquel le rendement se détériore. Si, cependant, la performance était bonne, on peut supposer que la performance sur la tâche la plus facile le serait également.

De même, lorsqu'il s'agit d'évaluer l'intégrité du système sémantique à partir de données auditives, une tâche nécessitant la manipulation de synonymes entendus serait plus exigeante que de choisir parmi un choix d'images en réponse à un mot entendu. Le succès chez le premier implique le succès chez le second, à condition que le patient n'ait pas de difficultés supplémentaires liées au matériel pictural. On peut ainsi commencer par une tâche telle qu'un jugement de synonymies. Néanmoins, lorsqu'un patient présente des perturbations sémantiques, une tâche d'appariement mots-images peut l'exposer à moins d'échecs au début; une tâche de jugement de synonymies peut être un niveau trop élevé pour commencer une évaluation.

## 4. Choix des tests pour l'évaluation francophone

Un facteur à prendre en compte dans le choix et l'administration des évaluations est le nombre d'éléments utilisés pour mesurer la performance. La capacité d'un test à détecter l'effet d'une variable est fonction du nombre d'éléments du test (plus précisément, l'ampleur d'un effet qui est susceptible d'être détecté dépend de la racine carrée du nombre d'éléments). Lorsqu'il est important d'établir si une variable a ou non un effet, il convient d'utiliser un nombre suffisamment important d'éléments. Cependant, une fois que les composants altérés sont identifiés, l'évaluation doit être effectuée en utilisant un nombre suffisamment important d'éléments qui permettront de détecter tout changement (ou absence de changement) du pré-traitement au post-traitement (ceci est examiné plus en détail au chapitre 9). Une distinction peut donc être faite par le clinicien entre le bilan à orientation diagnostic et le bilan de suivi.

Nous détaillons ensuite quelques outils d'évaluation du langage; ces outils ont appuyé leur développement en partie sur

### 4.1. DTLA – Dépistage des troubles du langage chez l'adulte et la personne âgée

#### Auteurs

Macoir, J., Fossard, M., Lefebvre, L., Monetta, L., Renard, A., Tran, T.M. & Wilson, M.A. (2017)

#### Proposition d'évaluation

Domaine cognitif	Sous-test
Accès lexical en production orale	Dénomination

Production orale et mémoire phonologique à court terme	Répétition
Production orale et fonctions exécutives	Fluence verbale orthographique
Production écrite	Écriture sous dictée Écriture spontanée
Lecture	Lecture à voix haute
Compréhension de phrases	Appariement de phrase entendue-image
Mémoire sémantique	Appariements de mots écrits
Mémoire de travail verbale	Alpha-span

NE: niveau d'éducation (nombre d'années)

## 4.2. BECLA

### Auteurs

Macoir, J., Jean, C., Gauthier, C. (2015)

### Tâches explorant la reconnaissance des mots entendus et écrits

Nom de la tâche
Discrimination auditive
Décision lexicale orale
Appariements de lettres
Décision lexicale écrite

### Tâches explorant le traitement sémantique

Nom de la tâche
Appariement sémantique d'images
Appariement mot entendu-image
Appariement sémantique de mots écrits

### Tâches explorant le système de production orale des mots

Nom de la tâche
Dénomination orale d'images
Jugement de rimes sur images
Jugement de rimes sur mots écrits
Repetition de mots
Répétition de non-mots
Repetition différée de mots
Répétition différée de non-mots

### Tâches explorant la lecture et la production écrite

Nom de la tâche
Lecture de mots
Lecture de non-mots
Dénomination écrite d'images
Ecriture sous dictée de mots
Ecriture sous dictée de non-mots

## 4.3. BETL

### Auteurs

Tran, T.M., Godefroy, O. (2015, 2018)

### Tâches explorant le traitement sémantique

Nom de la tâche
Appariement sémantique d'images
Questionnaire sémantique
Appariement sémantique de mots écrits

### Tâches explorant la compréhension lexicale orale et écrite

Nom de la tâche
Désignation d'images
Désignation de mots écrits

### Tâches explorant le système de production orale des mots

Nom de la tâche
Dénomination orale d'images

### Tâches explorant la lecture et la production écrite

Nom de la tâche
Lecture de mots
Dénomination écrite d'images

