

Compétences morphologiques compositionnelles en production chez des locuteurs francophones sains dans une tâche de dénomination

Alice MILLET¹, Marion FOSSARD¹, Noémie AUCLAIR-OUELLET^{2,3,4}

¹Institut des sciences logopédiques, Université de Neuchâtel

²School of Communication Sciences and Disorders, Faculty of Medicine, McGill University, Montréal, Canada

³Centre for Research on Brain, Language and Music, Montréal, Canada

⁴Centre de recherche de l'Institut universitaire de gériatrie de Montréal, Montréal, Canada

Morphology is the study of the systematic correspondence between the form and meaning of words and their components. It can be divided into three areas: inflection, derivation and compounding. Compounding consists of word formation by the combination of lexical units, which have the same autonomy as words. In order to establish norms that can be used in the assessment of patients with language disorders, this study focuses on morphological compounding in healthy subjects. The objective of this study is to characterize the performance of healthy subjects in a picture naming task that includes simple words and compounds. All the words included in the task were nouns. Simple words were manipulated for length (between one and four syllables). Compounds were manipulated for internal structure (e.g., noun-noun: *chou-fleur* - cauliflower; adjective-noun: *ouvre-boîte* – can opener) and for transparency, that is the ease with which a compound can be interpreted based on its components. A transparency judgement was obtained prior to the main experiment with another group of participants. 37 participants (18 women) aged between 45 and 75 and divided into three education levels completed the naming task. Results do not show a difference between naming accuracy of simple words compared to compounds. However, performance was influenced by the structure and transparency of compounds. Overall, compounds formed with a preposition and transparent compounds were named more accurately than other stimuli. These two factors seem related, as the preposition provides compounds with a more transparent interpretation. These findings can guide the interpretation of performance following the assessment of patients with acquired language disorders.

1. Introduction

Parmi les propriétés du langage humain, l'une des plus remarquables est sa productivité: à partir de la combinaison d'un nombre limité d'éléments, il est possible d'exprimer un nombre potentiellement infini d'idées. Cette productivité est possible en partie grâce à la morphologie et à la syntaxe (Plaut & Gonnerman 2000). Située à l'interface de la phonologie, de la syntaxe et de la sémantique, (Spencer & Zwicky 2001), la morphologie s'intéresse aux correspondances systématiques entre la forme et le sens des mots et leurs constituants (Booij 2014) et se distingue de la syntaxe qui traite de la combinaison des mots dans les phrases. Les mots peuvent être décomposés en unités sous-lexicales, appelées morphèmes, qui constituent la plus petite unité linguistique porteuse de sens de la langue (Bloomfield 1933). Le

morphème se différencie ainsi des mots, qui peuvent être monomorphémiques, c'est-à-dire ne pas avoir de structure interne (ex.: "mouton"), ou polymorphémiques et porteurs d'une structure interne (ex.: "chant-eur-s" composé du morphème lexical "chant", du morphème dérivationnel "-eur" qui évoque le sens "agent de l'action" et du morphème flexionnel "-s" qui marque le sens du pluriel) (Booij 2014).

Les morphèmes peuvent être répartis en deux grandes classes: les morphèmes libres et les morphèmes liés. Les morphèmes liés comprennent les affixes flexionnels et dérivationnels, et constituent un ensemble fermé auquel il n'est pas possible d'ajouter de nouvel élément. Les morphèmes libres possèdent une définition sémantique riche et fonctionnent de manière indépendante. Il s'agit de noms, de verbes, d'adverbes et d'adjectifs. Ils forment une classe ouverte puisque de nouveaux morphèmes libres peuvent toujours être ajoutés à la langue (Lieber 2009). Ces morphèmes sont les racines ou les bases pour les mécanismes de flexion et de dérivation. En composition, deux ou plusieurs morphèmes libres peuvent être combinés entre eux pour constituer des mots composés. La composition se distingue des deux autres domaines de la morphologie, car elle n'est pas basée sur l'affixation.

1.1 *Caractéristiques principales de la morphologie compositionnelle*

La morphologie compositionnelle joue un rôle important dans la création lexicale. Plusieurs langues utilisent la composition, et les mots composés représentent une grande part de leur lexique (Blanken 2000). Les mots composés sont constitués d'au moins deux mots qui peuvent être liés ou non par des traits d'union à l'écrit (Moeschler & Auchlin 2009). Quelle que soit sa forme, un mot composé est une unité lexicale complexe, et il n'est pas aisé de définir un critère unique qui permette systématiquement de déterminer si une suite de mots constitue ou non un mot composé (Mondini et al. 2002). Par exemple, la structure Nom-Préposition-Nom ne constitue pas nécessairement un élément lexical unitaire (comme "*femme de ménage*"); elle peut aussi exprimer des relations syntaxiques non lexicales, comme une adjonction de spécification (ex.: "*femme du boulanger*") (Mondini, Luzzatti, Saletta, Allamano & Semenza 2005). Cependant, le mot composé présente une cohésion interne que le syntagme ne possède pas (Moeschler & Auchlin 2009). Un moyen assez fiable d'identifier un mot composé consiste à tester si un élément modifieur peut être inséré entre les unités sans en altérer le sens. Par exemple les mots composés prépositionnels ne permettent pas l'insertion d'un adjectif entre les constituants (ex.: "*femme sympathique du boulanger*", mais "**femme sympathique de ménage*") (Mondini et al. 2005).

La nature grammaticale des mots composés est variée: il peut s'agir de noms (ex.: "serre-tête"), de verbes (ex.: "contre-attaquer"), d'adjectifs (ex.: "aigre-doux"), ou d'adverbes (ex.: "peut-être"). Dans la présente étude, seuls les mots

composés nominaux (NC) ont été ciblés. Leurs constituants peuvent être de natures diverses¹: (1) Nom + Nom (NN) ("train-vapeur"); (2) Verbe + Nom (VN) ("lance-flammes"); (3) Adjectif + Nom (AN) ("petit pois"); (4) Nom + Adjectif (NA) ("coffre-fort"); (5) Nom + préposition + Nom (NpN) ("chemise de nuit"); (6) Nom + préposition + verbe (NpV) ("machine à laver"); (7) Verbe + Verbe (VV) ("faire-valoir"); (8) Adjectif + Adjectif (AA) ("chaud-froid"); (9) Préposition + Nom (pN) ("contre-chant"); (10) syntagme lexicalisé ("qu'en dira-t-on"). Les structures (5) (NpN) et (6) (NpV) sont les plus productives en français. (Mondini et al. 2005).

Les mots composés se distinguent par la position de la tête. Dans les mots composés dits "endocentriques", l'un des constituants est la tête sémantique et syntaxique (Booij 2014). Par exemple dans "*château de cartes*", la tête "*château*" permet de définir les propriétés sémantiques (il s'agit d'un type de château et non d'un type de cartes) dénotés par le mot composé entier. Concernant les propriétés syntaxiques, la tête est l'élément qui sert à déterminer les traits diacritiques du mot: la nature (il s'agit dans l'exemple d'un nom), le genre (au masculin dans l'exemple) et le nombre (au pluriel dans l'exemple). Selon les langues, l'ordre des constituants varie. En français, la tête est généralement située à gauche (Lieber 2009) mais il existe des exceptions (ex.: "*petit pois*"). Les autres constituants sont définis comme étant des modificateurs et ils jouent un rôle crucial dans la spécification de sens du mot composé (ex.: "*chien de chasse*" vs "*chien de fusil*") (Jarema, Perlak & Semenza 2010). Il existe aussi des mots composés "exocentriques", pour lesquels aucun des constituants ne fonctionne comme tête. Cela concerne notamment les mots composés à structure VN (Booij 2014) (ex.: dans "*lave-vaisselle*", où l'agent sémantique est la machine qui lave la vaisselle, ni *lave* ni *vaisselle* ne sont la tête).

Les mots composés se distinguent également par leur degré de transparence sémantique. Le sens d'un mot composé est compositionnel, mais pas forcément prédictible. Certains mots composés sont dits "transparents": la signification de la forme entière est directement liée à la signification de ses constituants (ex.: "*canapé-lit*"). D'autres sont partiellement transparents. Pour ces mots, seul un des constituants est transparent (ex. "*pêche Melba*"). Enfin, d'autres sont dits opaques. L'opacité sémantique concerne les mots pour lesquels la relation entre la signification de la forme entière et celle des constituants du mot composé n'est pas apparente (Zwitserslood 1994). Par exemple, un "*rouge-gorge*" est un oiseau dont le plumage du poitrail est rouge; une fois le sens de ce mot connu, il est possible de saisir comment les parties contribuent à comprendre le tout, mais il semble improbable de deviner le concept du ROUGE-GORGE uniquement à partir du sens de ses constituants. Le manque de transparence de certains mots composés découle de deux caractéristiques de la composition. Premièrement, les mots composés sont sujets à des

¹ Classification adaptée pour le français, de Bauer (1983, cité par Delahunty & Garvey 2010).

processus de modifications sémantiques, comme la métonymie (par exemple, rouge-gorge). Deuxièmement, les relations sémantiques possibles entre les constituants du mot sont nombreuses et, à la différence des constituants d'une phrase, le mot composé ne possède pas toujours de préposition, de cas, ni de position structurale pour clarifier la relation entre les éléments (Fabb 2001).

1.2. *Mécanismes de la morphologie compositionnelle*

Différents modèles théoriques ont été proposés pour rendre compte des processus en jeu dans la morphologie compositionnelle. L'une des questions majeures dans la modélisation du traitement des mots composés concerne leur accès, soit dans leur forme entière ou via leurs constituants.

Les principaux modèles du traitement des mots composés se situent sur un continuum défini par la position que ces modèles adoptent quant aux processus de (dé)composition morphologique en jeu dans le traitement des mots composés. Plusieurs modèles dits de compromis suggèrent ainsi un accès et/ou un traitement à *la fois* de la forme entière du mot composé et de celle de ses constituants. Badecker (2001), s'inspirant du modèle d'accès lexical de Levelt, Roelofs et Meyer (1999), suggère que la forme entière stockée comprend aussi une représentation des constituants et d'autres informations relatives à la morphologie. Il suggère que la procédure pour produire (ou comprendre) un mot composé opère sans faire intervenir les formes lexicales stockées correspondant à chacun des constituants isolés du mot composé.

Aujourd'hui plusieurs modèles postulent l'existence de deux voies disponibles pour l'accès aux mots composés (une pour les constituants et une pour la forme entière du mot composé). Dans le modèle dualiste de reconnaissance visuelle de Schreuder et Baayen (1995), le traitement (dé)compositionnel et l'accès direct aux formes des mots composés sont des voies de traitement opérant en parallèle et gouvernée par des effets de fréquence. Les mots composés très fréquents seraient stockés et traités dans leur forme entière, tandis que les items peu fréquents seraient traités par (dé)composition (Semenza & Mondini 2010). Kuperman et al. (2008, 2009) proposent quant à eux le modèle PROMISE (*Probabilistic Model of Information Sources*). Ce modèle à voies multiples de la compréhension repose sur une utilisation interactive de tous les indices morphologiques basée sur le principe de maximisation des opportunités (Libben 2006, cité par Kuperman et al. 2008). Dans le domaine de la morphologie compositionnelle, cela suppose que la forme entière du mot composé, tous ses constituants morphémiques, et les familles morphologiques des constituants jouent un rôle dans la récupération du mot composé.

Marelli (2011) et Marelli et Luzzatti (2012) proposent un modèle similaire, mais qui a la particularité de mêler la distinction entre les niveaux des lemmes et lexèmes décrits par Levelt et al. (1999), avec la théorie des voies multiples de Kuperman, et al. (2009). Les auteurs postulent également l'existence d'une voie

supplémentaire sémantique, dédiée à la combinaison conceptuelle de la signification des constituants. Ce processus de composition de sens, opérant sur les informations activées par la récupération lexicale en cours, serait une voie séparée qui opère en parallèle (et qui interagit constamment) avec le traitement lexical du mot composé et celui de ses constituants (Marelli & Luzzatti 2012).

Bien que la transparence reste difficile à modéliser (Bell et Schäfer 2016), plusieurs modèles ont été proposés dont les principaux peuvent être divisés en deux catégories: les modèles d'activation de connexions et les modèles à calcul (*computation*) de significations. Les premiers types de modèles insistent sur l'importance de distinguer les niveaux lexical et sémantique de représentation (Bell & Schäfer 2016). Dans le modèle de Zwitserlood (1994), tous les mots composés sont représentés au niveau lexical de manière morphologiquement composée et dans leur forme entière et ce, indépendamment de leur degré de transparence. C'est donc au niveau du lexique mental (i.e. au niveau des lemmes) que l'information sur le caractère composé des mots serait située. Il n'y a aucune activation des représentations sémantiques des constituants des mots composés opaques lors du traitement d'un mot composé. Libben (1998), quant à lui, propose un modèle de trois niveaux de représentations (stimuli, lexical et conceptuel), dans lequel le caractère composé est représenté au niveau sémantique de la même manière qu'au niveau lexical, mais les connexions entre les deux niveaux sont activatrices (dans le cas des constituants transparents) ou inhibitrices (dans le cas des constituants opaques). Ces modèles ont été critiqués parce qu'ils ne permettent pas d'expliquer comment le système peut identifier à l'avance qu'un constituant est opaque pour empêcher l'activation de sa représentation sémantique (Ji, Gagné & Spalding 2011). Les modèles qui suggèrent un calcul (*computation*) des significations permettraient de combler cette lacune. Dans de tels modèles, les niveaux sémantique et lexical sont aussi distincts, mais un calcul de significations au niveau du système sémantique se ferait systématiquement durant le traitement de tout mot composé. Les représentations sémantiques des constituants transparents comme opaques seraient activées et utilisées pour calculer (*compute*) une interprétation possible du mot composé (Gagné & Spalding, 2004, 2006, 2009, 2010; cités par El-Bialy et al. 2013; Ji et al. 2011). La signification maintenue au terme du traitement dépendrait du processus qui évalue les différentes significations disponibles dans le système et qui sélectionne la plus appropriée en fonction du contexte.

En plus d'expliquer les mécanismes en jeu dans le traitement des mots composés chez les sujets sains, ces différents modèles trouvent leur intérêt dans l'étude des troubles morphologiques observés chez des patients atteints de lésions cérébrales d'origines diverses. Ils permettent de mettre en lumière les différents facteurs à investiguer pour évaluer les déficits de manière adéquate, et ils permettent d'obtenir de l'information quant à l'origine des

difficultés.

1.3 Morphologie compositionnelle chez les patients cérébrolésés

Les premières investigations en morphologie compositionnelle chez des patients cérébrolésés ont débuté dans les années 1960-70, mais elles se sont systématisées vers la fin des années 1990 (Semenza & Mondini 2010). Les erreurs commises en dénomination d'images, répétition, lecture, et écriture témoignent de la préservation des connaissances relatives à la structure composée chez les patients. En effet, lorsqu'ils produisent des erreurs de substitutions, ils tendent à remplacer un seul constituant du mot composé cible, et ce constituant de substitution respecte souvent la classe grammaticale de celui qu'il remplace (Hittmair-Delazer, Andree, Semenza, de Bleser & Benke 1994; Semenza et al. 1997; Chiarelli et al. 2005; Nasti & Marangolo 2005). De plus, dans ces erreurs, le constituant correctement nommé conserve généralement sa position d'origine (Hittmair-Delazer et al. 1994; Mondini et al. 2005). Par ailleurs, les règles de construction des mots composés propres à chaque langue seraient respectées (Hittmair-Delazer et al. 1994; Delazer & Semenza 1998; voir Kordouli & al. 2018 pour un contre-exemple). En cas d'omission ou de substitution d'un constituant, les patients connaissent les mêmes types de difficulté anomique que pour les mots simples (Semenza et al. 1997). Les conduites d'approche, les autocorrections, la production d'une autre forme composée ou encore la forme prosodique de l'erreur produite seraient des indices de la conscience du patient du caractère composé des stimuli (Badecker 2001). Cette conscience a même été rendue explicite chez un patient anomique qui présentait un manque du mot en dénomination d'images, tout en restant capable d'indiquer explicitement si un stimulus était un nom simple ou un nom composé (Lambon Ralph, Sage & Robert 2000). Ce phénomène, nommé "*compound effect*" (effet du mot composé), rend compte de la tendance à substituer des mots simples par d'autres mots simples et des mots composés par d'autres mots composés. Il pourrait être expliqué par la préservation partielle des connaissances morphologiques des patients qui serait indépendante de leurs connaissances sur la forme phonologique des mots. Cet effet est observé dans plusieurs langues, y compris celles où la composition est modérément productive comme l'italien (Semenza & Mondini 2010), et serait maintenu quel que soit le degré de transparence des mots (voir par exemple Hittmair-Delazer et al. 1994; Semenza et al. 1997; Delazer & Semenza 1998; Chiarelli et al. 2005; Semenza et al. 2011, Badecker 2001; Kordouli et al. 2018; Mäkisalo, Niemi & Laine 1999). Malgré sa productivité en français, la morphologie compositionnelle a été très peu étudiée chez des patients francophones. De plus, aucun outil d'évaluation qui soit à la fois spécifique, bien contrôlé et adapté aux particularités du français n'est disponible.

2. But de l'étude

Les études sur les capacités de traitement des mots composés chez des patients atteints de profils variés mettent en avant l'existence de difficultés, mais étonnamment, il n'existe à ce jour aucun test qui permette d'évaluer ces aspects de manière précise. L'évaluation de la morphologie met l'emphase sur les capacités flexionnelles et dérivationnelles et, même pour ces domaines, l'évaluation reste appréhendée de manière très générale. Considérant les différentes études menées auprès de patients cérébrolésés, il semble que plusieurs variables puissent influencer la production et la compréhension des mots composés en français, et ces influences mériteraient d'être clarifiées. Connaître les performances de sujets sains francophones paraît nécessaire pour être mieux à même de relever l'existence de performances déficitaires et d'effets différentiels chez des patients cérébrolésés. L'objectif de cette étude est donc, à partir d'une tâche de dénomination d'images, d'examiner l'influence potentielle de plusieurs variables psycholinguistiques sur les capacités morphologiques compositionnelles de sujets sains francophones: la structure simple ou composée des noms, la structure interne des noms composés, et le degré de transparence.

3. Méthodologie

3.1 *Participants*

Trente-sept personnes âgées entre 45 et 75 ans ($M = 60,63$; $ET = 7,04$) (19 hommes et 18 femmes) de langue maternelle française ont accepté de participer à l'étude. Pour être recrutées dans l'étude, les personnes ne devaient pas présenter de troubles du langage ni d'antécédents neurologiques. La stratification de l'échantillon de cette étude a été faite en fonction de l'âge (jeunes: 46-60 ans; âgés: 61-75 ans) et en trois groupes en fonction du niveau de formation (primaire: inférieur au bac; secondaire: bac avec ou sans un ou deux ans de formation supplémentaire) ; tertiaire: égal ou supérieur à bac +3).

3.2 *Procédure*

3.2.1 Construction de la tâche expérimentale

La tâche expérimentale est une tâche de dénomination d'images ciblant la catégorie des noms. La tâche comporte des mots composés et des mots simples qui servent de point de comparaison et permettent de mettre en lumière des patrons de performance spécifiques aux mots composés. Dans un premier temps, 54 photographies couleur représentant des mots simples et 54 photographies couleur représentant des mots composés ont été sélectionnées afin de construire la tâche de dénomination. Les photographies sont issues de la Bank of Standardized Stimuli (BOSS, Brodeur et al. 2010), et de banques

d'images libres de droit disponibles en ligne. Tous les items sont présentés sur fond blanc. Dans la mesure du possible, les items ont été contrôlés pour la fréquence, comprise entre 0,01 et 4,62 (New et al. 2001). Lexique.org ne comprenant pas les mots composés qui ne sont pas reliés par un tiret (ex.: pomme de terre), le *name agreement* (Brodeur et al. 2012; Guérard, Lagacé & Brodeur 2015), la familiarité (Brodeur et al., 2012) ou la mention dans un dictionnaire pour enfant (Robert Junior 2010) ont été pris en compte pour obtenir un estimé informel de familiarité et de fréquence. Tous les items ont été sélectionnés en fonction de leur caractère imageable et de leur usage dans les différents pays francophones (ex.: "sèche-cheveux" n'a pas été retenu parce que le nom simple "foehn" est utilisé en Suisse).

30 étudiants volontaires ont complété un test initial de dénomination et un test de jugement de transparence sémantique. Ces données ont été utilisées pour la sélection des items finaux. Les résultats en dénomination ont été utilisés pour calculer un indice de *name agreement*. Seuls les mots obtenant un score minimal de 70% ont été retenus. Ce seuil a été sélectionné pour éliminer les items dont le *name agreement* était très faible, tout en s'assurant de conserver un nombre suffisant d'items. Les participants ont également fourni un jugement de transparence sémantique pour l'ensemble des items. Plus précisément, ils devaient juger la facilité avec laquelle il est possible d'interpréter les mots composés sur la base de leurs constituants. La consigne était la suivante: "Vous allez voir et entendre un nom composé d'un objet. Votre tâche consiste à évaluer sur une échelle de 1 à 5 à quel point il est facile de se représenter le sens transmis par le mot composé à partir du sens des mots qui le forment." L'échelle comprend 5 degrés allant de 1 – très difficile, à 5 – très facile. Cette méthode est couramment utilisée pour établir la transparence des mots composés (Bell & Schäfer 2016).

La version finale de la tâche de dénomination d'images comporte 72 items, soit 36 noms simples et 36 noms composés. Afin de départager l'effet de la composition morphologique de l'effet de la longueur des mots, des noms simples de différente longueur ont été sélectionnés: six mots d'une syllabe, douze de deux syllabes, douze de trois syllabes et six de quatre syllabes. Les 36 noms composés se répartissent selon six structures, à raison de six items pour chaque structure (nom nom (NN), nom adjectif (NA), adjectif nom (AN), verbe nom (VN), nom préposition nom (NpN), nom préposition verbe (NpV)). Les noms composés retenus ont aussi été divisés en fonction de leur degré de transparence. La liste finale comporte 18 items partiellement transparents ($m = 17,11$) et 18 items transparents ($m = 14,24$).

3.2.2 Déroulement de la passation

La consigne de la tâche de dénomination était la suivante: Vous allez voir une image d'un objet. Votre tâche consiste pour chaque image à donner le premier nom le moins ambigu possible qui vous vient à l'esprit. Répondez le plus

rapidement possible et ne donnez qu'une seule réponse. Les items étaient présentés sur un écran d'ordinateur et leur enchaînement était automatique. Le participant disposait pour chaque item de 8 secondes pour produire une réponse oralement. La présentation des items suivait un ordre pseudo-aléatoire (pas plus de deux items simples ou composés à la suite, et pas plus de deux structures de noms composés identiques à la suite). Après la présentation de la consigne au participant, la tâche commençait par deux items de pratique.

3.3 *Analyse des résultats*

3.3.1 Cotation des réponses

Chaque réponse a été cotée par l'expérimentatrice comme bonne réponse (1 point) ou erreur (0 point). Les erreurs et les autocorrections ont également été transcrites. Le score correspond au nombre de bonnes réponses données d'emblée, sans autocorrection. Dans certaines conditions, comme lorsque le participant produisait un nom superordonné (ex. "oiseau" pour "rouge-gorge") ou un synonyme ne respectant pas la structure globale (ex. "patate" pour "pomme de terre"), une relance par l'expérimentatrice était possible: "pouvez-vous préciser?" ou "connaissez-vous un autre nom pour cet objet?" ou "pouvez-vous donner le nom complet?". C'est la première réponse après relance qui était prise en compte. Si le participant ne produisait aucune réponse après relance, le score était donc de zéro.

3.3.2 Préparation des données

Pour avoir une vue d'ensemble sur les performances, des analyses statistiques descriptives ont d'abord été effectuées pour obtenir le score brut total, le pourcentage de réussite, la moyenne, l'écart-type, les scores minimal et maximal pour le score global et les sous-scores de la tâche en fonction des variables manipulées. Le logiciel SPSS 24 a été utilisé pour effectuer le reste des analyses statistiques.

3.3.3 Analyses des effets principaux

Les tests statistiques ont été choisis en fonction de la distribution des données. Comme celles-ci ne suivaient pas une distribution gaussienne, des tests non paramétriques ont été retenus (Grosjean & Dommergues 2011). Pour effectuer la comparaison de plus de deux distributions appariées, le test de Friedman a été utilisé. Pour effectuer la comparaison entre deux ensembles de scores entre les participants, le test des rangs signés de Wilcoxon a été utilisé. Lorsque le test de Friedman était significatif, le test de Wilcoxon a aussi été utilisé pour comparer deux à deux les moyennes de chaque variable et repérer où se situai(en)t la (les) différence(s) significative(s). Le seuil de signification pour l'ensemble des tests est $p < 0,05$ avec correction de Holm-Bonferroni pour les

comparaisons multiples (c'est-à-dire 0,05 divisé par le rang du niveau de signification statistique du résultat).

3.3.4 Analyses des erreurs

Ces analyses ont été menées dans le but d'obtenir une approche qualitative des données et de pouvoir également soutenir l'interprétation des résultats. Les erreurs ont été transcrites et compilées pour chaque participant individuellement. Elles ont ensuite été classées dans les catégories suivantes: erreur formelle, erreur phonétique, erreur visuelle, erreur visuo-sémantique, erreur sémantique, nom superordonné, synonyme non accepté, circonlocution, néologisme, non réponse.

4. Résultats

4.1 Nombre moyen de bonnes réponses

Les réponses de chaque participant (72 items) ont été stratifiées selon la nature composée (noms simples, noms composés), la longueur pour les noms simples (une, deux, trois ou quatre syllabes), la structure pour les noms composés (NN, NA, AN, VN, NpN, NpV) et la transparence pour les noms composés (transparent/partiellement transparent).

Le tableau 1 présente les scores moyens et le pourcentage de réussite en fonction de la structure simple ou composée des noms.

Structure globale	Moyenne	Écart-type	Étendue	Pourcentage
Noms simples (36)	31,19	2,99	22-36	86,63%
Noms composés (36)	31,38	2,81	25-36	87,16%

Tableau 1. Scores moyens et pourcentage de réussite en fonction de la structure simple ou composée des noms

Concernant la structure globale, le test de Wilcoxon montre qu'il n'y a pas de différence significative dans les performances entre les noms simples et les noms composés ($Z = -0,625$, $p = 0,532$).

Le tableau 2 présente les scores moyens et le pourcentage de réussite en fonction de la longueur des noms simples.

Longueur	Moyenne	Écart-type	Étendue	Pourcentage
1 syllabe (6)	5,24	0,76	3-6	87,39%
2 syllabes (12)	10,43	1,42	7-12	86,94%
3 syllabes (12)	10,19	1,43	7-12	84,91%
4 syllabes (6)	5,32	0,75	3-6	88,74%

Tableau 2. Scores moyens et pourcentage de réussite en fonction de la longueur des NS

Le test de Friedman montre qu'il n'y a pas de différence significative entre les noms simples de différentes longueurs ($X^2(3) = 4,09$, $p = 0,252$).

Le tableau 3 présente les scores moyens et le pourcentage de réussite en fonction de la structure interne des noms composés.

Structure NC	Moyenne	Écart-type	Étendue	Pourcentage
NN (6)	5,3	0,7	4-6	88,29%
NA (6)	4,05	1,22	2-6	67,57%
AN (6)	4,95	0,99	3-6	82,43%
VN (6)	5,54	0,77	3-6	92,34%
NpN (6)	5,73	0,51	4-6	95,50%
NpV (6)	5,81	0,4	5-6	96,85%

Tableau 3. Scores moyens et pourcentage de réussite en fonction de la structure interne des NC

Le test de Friedman montre une différence significative entre les structures ($X^2(5) = 81,050$, $p < 0,001$). Le test de Wilcoxon avec correction de Holm-Bonferroni permet de montrer les différences entre les structures. Les NpV, qui ont le meilleur score moyen chez les participants, ont été significativement mieux réussis que les NN ($Z = -3.755$, $p < 0.001$), les AN ($Z = -3.743$, $p < 0.001$) et les NA ($Z = -4.781$, $p < 0.001$). Les NpN et les VN ont été mieux réussis que les AN (NpN > AN: $Z = -3.952$, $p < 0.001$; VN > AN: $Z = -2.836$, $p = 0.005$) et les NA (NpN > NA: $Z = -4.843$, $p < 0.001$; VN > NA: $Z = -4.806$, $p < 0.001$). Enfin, les NN et les AN ont été mieux réussis que les NA (NN > NA: $Z = -4.298$, $p < 0.001$; AN > NA: $Z = -3.469$, $p = 0.001$).

Le tableau 4 présente les scores moyens obtenus en fonction de la transparence des noms composés.

Transparence	Moyenne	Écart-type	Étendue	Pourcentage
Transparents (18)	17,11	0,94	14-18	95,05%
Partiellement transparents (18)	14,27	2,38	8-18	79,28%

Tableau 4. Scores moyens et pourcentage de réussite en fonction de la transparence des NC

Le test de Wilcoxon met en évidence une différence significative ($Z = -4,961$, $p < 0,001$). Les noms composés transparents sont significativement mieux réussis que les noms composés partiellement transparents.

Le tableau 5 présente les scores moyens et le pourcentage de réussite en fonction de la transparence et de la structure.

Transparence	Structure	Moyenne	Écart-type	Pourcentage
Transparent (18)	NN (1)	0,92	0,28	91,89%
	NA (2)	1,81	0,46	90,54%
	AN (1)	0,92	0,28	91,89%
	VN (5)	4,73	0,51	94,59%
	NpN (4)	3,89	0,31	97,30%
	NpV (5)	4,84	0,37	96,76%
Part. Trans. (18)	NN (5)	4,38	0,72	87,57%
	NA (4)	2,24	1,12	56,08%
	AN (5)	4,05	0,97	81,08%
	VN (1)	0,81	0,40	81,08%
	NpN (2)	1,81	0,40	90,54%
	NpN (1)	0,97	0,16	97,30%

Tableau 5. Scores moyens et pourcentage de réussite en fonction des variables de transparence et de structure

Le test de Friedman montre une différence significative entre les types de mots divisés par transparence et par structure ($X^2(11) = 138,292$, $p < 0,001$). Le test de Wilcoxon avec correction de Holm-Bonferroni pour les six paires transparent-partiellement transparent de la même structure montre que la structure NA ($Z = -4,152$, $p < 0,001$) est significativement mieux réussie quand les NC sont transparents. Il n'y a pas de différence pour les autres structures selon la transparence.

4.2 Analyse des erreurs

Sur la totalité des bonnes réponses, 11 réponses pour les noms simples (0,95%) et 45 réponses pour les noms composés (3,58%) n'ont pas été produites d'emblée mais sur relance et comptabilisées comme bonnes réponses. Les participants ont produit en tout 349 erreurs, dont 178 pour les noms simples et 171 pour les noms composés. Pour les noms simples, les erreurs sont principalement des erreurs visuo-sémantiques (ex.: "rhinocéros" pour "hippopotame") (56/178, 31,46%). Les autres types d'erreurs pour les NS sont des non réponses (32/178, 17,98%), des circonlocutions (ex.: "machin d'épouvante pour les oiseaux dans les champs" pour "épouvantail") (27/178, 15,17%), des erreurs visuelles (ex.: "tâche d'encre" pour "méduse") (21/178, 11,80%), des erreurs sémantiques (ex.: "piscine" pour "bouée") (13/178, 7,30%), des noms superordonnés (ex.: "fruit" pour "mangue") (10/178, 5,62%) et des synonymes non acceptés (ex.: "ricil" pour "mascara") (10/178, 5,62%). Les autres erreurs sur les NS (néologismes composés, erreurs formelles et erreurs phonétiques) sont rares (5,06%).

Pour les noms composés, les erreurs sont aussi principalement visuo-sémantiques (ex.: "serin" pour "rouge-gorge") (59/171, 34,5%). Les autres types d'erreurs pour les noms composés sont des noms superordonnés (ex.: "oiseau" pour "rouge-gorge") (31/171, 18,13%), des erreurs visuelles (ex.: "radio" pour "coffre-fort") (22/171, 12,86%), des non réponses (17/171, 9,94%), des erreurs sémantiques (ex.: "fer à repasser" pour "table à repasser") (14/171, 8,19%), et

des circonlocutions (ex.: "code sur les aliments, code sur ce qu'on achète" pour "code-barres") (13/171, 7,60%). Les autres erreurs (synonymes non acceptés, néologismes composés, autres) sont rares (15/171, 8,77%).

Concernant le respect de la structure globale dans les erreurs, les noms simples sont majoritairement substitués par un autre nom simple (92/178, 51,69%), ou par des circonlocutions (27/178, 15,17%) ou des formes composées (réelles ou néologiques) (24/178, 13,48%). Les autres formes de réponses (apocopes, syntagmes) sont rares. Comme les noms simples, les noms composés sont majoritairement substitués par un nom simple (114/157, 73,25%), mais ils sont plus fréquemment substitués par une autre forme composée (réelle ou néologique) (43/174, 24,71%) que les noms simples. Les autres formes de réponses sont rares.

Les participants ont produit 43 erreurs dans lesquelles la structure des noms composés était maintenue. Dans 19 cas (44,18%), l'erreur ne contient aucun constituant de la cible (ex.: "perce-oreille" pour "mille-pattes"). Parmi les 24 erreurs où l'on retrouve un des constituants (ou une forme dérivée du constituant), les neuf erreurs portant sur le premier constituant sont exclusivement des substitutions. Parmi les 15 erreurs portant sur le dernier constituant, 12 erreurs sont des substitutions (ex.: "chausse-chaussure" pour "chausse-pied") et trois erreurs sont dues à un manque du mot "pince... euh je ne sais plus quoi" pour "pince à épiler"). Dans une seule réponse, on observe le nom à partir duquel le second constituant du NC cible est dérivé (ex.: "téléphone anglais" pour "cabine téléphonique").

Parmi les 13 circonlocutions produites pour les noms composés, quatre contiennent le premier constituant (ex.: "on tourne en rond... ça me reviendra après" pour "rond-point" et une seule contient un dérivé du second constituant (ex.: "c'est pour le téléphone" pour "cabine téléphonique").

5. Discussion

Dans cette étude, une tâche de dénomination de photographies a été utilisée afin d'évaluer la capacité des participants à produire des noms composés. Les résultats ne montrent pas de différence de performance en fonction de la structure globale des items. En effet, les taux de bonnes réponses pour les noms simples et les noms composés sont comparables. De plus, les résultats ne montrent pas d'effet de longueur pour les noms simples, indiquant que les mots plus longs n'entraînent pas systématiquement plus de difficultés. En ce qui concerne plus particulièrement les noms composés, les résultats montrent un effet de la structure interne et de la transparence. Plus spécifiquement, les noms composés prépositionnels sont généralement mieux réussis que les noms composés ayant une autre structure. Les noms composés transparents sont également mieux réussis que les noms composés partiellement transparents. En ce qui concerne l'effet croisé de la structure et de la transparence, les mots

de structure "nom-adjectif" (NA) transparents sont mieux réussis que les NA partiellement transparents.

Lorsqu'un locuteur a l'impression d'avoir un mot "sur le bout de la langue", il peut produire un autre nom ou une circonlocution s'il n'a pas accès à toutes les informations phonologiques nécessaires pour produire le mot attendu. Pour les noms composés, il est possible qu'un seul des constituants soit momentanément inaccessible et l'on pourrait alors s'attendre à observer plus d'erreurs pour les noms composés que les noms simples. Toutefois, les modèles qui suggèrent l'existence de deux (Badecker 2001) ou plusieurs voies (Marelli 2011; Kuperman et al. 2008, 2009) supposent que la récupération des constituants *et* de la forme entière s'effectue lors du traitement d'un mot composé.

La production d'erreurs (visuo)sémantiques (mais également de noms superordonnés ou de circonlocutions) peut être due à un accès partiel aux informations sémantiques (ex.: le participant qui dit "rhinocéros" pour "hippopotame" n'accède qu'aux informations telles que [pachyderme] [gris] [vit en Afrique] etc.). Cette explication s'applique également pour les noms composés (ex.: la substitution de "cerf-volant" par "aile delta").

L'effet du mot composé (*compound effect*) n'est pas observé de manière évidente dans les erreurs des sujets sains. En effet, les NC sont plus fréquemment substitués par des noms simples que par des noms composés. Toutefois, en comparaison avec les noms simples inclus dans la tâche, les noms composés sont plus fréquemment substitués par des noms composés (réels ou néologiques). Certaines erreurs sur les noms composés (ex.: la verbalisation explicite d'un manque du mot sur un constituant, la substitution par un terme générique d'un constituant, la prosodie) attestent bien de la conscience chez les participants de la structure composée malgré la récupération partielle des constituants. Cela est cohérent avec l'hypothèse que les connaissances sur le statut composé des noms composés seraient stockées indépendamment des connaissances sur leur forme phonologique (Chiarelli et al. 2005). Pour ces erreurs, les participants ont pu récupérer le lemme du nom composé, mais la récupération des deux lexèmes n'a pu être effectuée (Badecker 2001). Le modèle à voies multiples de Kuperman et al. (2008, 2009), qui suppose notamment l'activation des familles des constituants en même temps que celle des constituants et de la forme complète du NC, permet aussi d'expliquer ces erreurs sur les NC, notamment celles de substitution. En produisant par exemple "chausse-chaussure" pour "chausse-pied", l'activation de l'information sémantique du constituant "pied" a activé le nom sémantiquement lié "chaussure" qui était plus rapidement disponible et a été produit à la place du constituant attendu.

Bien que les résultats n'aient pas montré de différences globales entre les NS et les NC, des effets se rapportant à la structure interne des NC ont été

observés. Premièrement, les erreurs d'omission et de substitution concernent surtout le dernier constituant, tandis que l'accès au premier constituant reste généralement possible. Comme chez les patients atteints de troubles du langage de plusieurs études, le constituant produit conserve la bonne position (Hittmair-Delazer et al. 1994; Mondini et al. 2005; Badecker 2001). Les modèles de Badecker (2001) ou de Marelli (2011; Marelli & Luzzatti 2012) suggèrent que la spécification de la position des constituants se fait au niveau du lemme. Toutefois, afin de départager les effets potentiels de tête et/ou de position, il faudrait pouvoir comparer un nombre suffisamment important d'erreurs produites en français sur des structures où la tête est en première position ("à gauche") avec des erreurs sur des NC où la tête est en seconde position ("à droite") (ex.: structure AN). Deuxièmement, les analyses montrent que les structures contenant une préposition sont généralement mieux dénommées. Le nombre d'occurrences étant différent selon les structures, les calculs ont été effectués sur les pourcentages de réussite, mais il importe d'indiquer que le nombre de NC, NpN et NpV transparents était surreprésenté par rapport à leurs homologues partiellement transparents.

Cette surreprésentation des NC prépositionnels transparents pourrait expliquer l'effet de structure observé. En français, les MC prépositionnels (la forme la plus productive de composition, Mondini et al. 2005), semblent être de nature à disposer d'un degré de transparence élevé. En effet, il semble que la préposition établisse une relation entre les constituants de manière plus explicite. Il serait donc plausible que cette structure soit privilégiée dans la langue (i.e. qu'elle soit plus productive) puisqu'elle est plus transparente, donc plus aisée à comprendre. Des données sur la fréquence des MC prépositionnels et sur la corrélation entre la structure des NC et leur degré de transparence seraient nécessaires pour tester plus avant cette hypothèse.

Les modèles présentés en introduction concernent pour la plupart le versant compréhension et ceux traitant de la production sont rares. Les résultats ne vont pas dans le sens du modèle de Zwisterlood (1994) qui prédit qu'il ne devrait pas y avoir de différences entre MC transparents et partiellement transparents, puisque pour ces deux types de MC, il devrait y avoir un soutien du système sémantique (bien que partiel pour les MC partiellement transparents). Cette différence de résultats pourrait être due aux différences entre les langues ou entre les critères utilisés pour catégoriser les NC en fonction de leur transparence. Les résultats seraient en revanche cohérents avec le modèle de Schreuder et Baayen (1995) qui comporte des "nœuds" qui reçoivent une rétroaction différente de la part des représentations sémantiques en fonction du degré de transparence du morphème. Les résultats paraissent aussi compatibles avec les modèles à calcul de significations (Ji et al. 2011; El-Bialy et al. 2013). Les NC partiellement transparents ou opaques seraient plus difficiles à récupérer et à produire à cause des conflits entre les représentations sémantiques des constituants et la représentation sémantique de la forme

entière lexicalisée du NC.

Une des principales limites de cette étude est liée au contrôle des variables psycholinguistiques, telle que la fréquence des items. Les données en fréquence des NC sont fragmentaires puisqu'une grande partie de ces noms ne sont pas inclus dans les bases de données de fréquence et les données de référence pour la transparence des MC sont inexistantes à notre connaissance. Les difficultés liées à l'obtention des données de fréquence ont été palliées en recourant à diverses autres sources (Brodeur et al. 2012; Guérard et al. 2015; prétest auprès de 30 étudiants, Robert Junior, 2010). Pour obtenir une estimation du degré de transparence, une technique couramment utilisée pour récolter le jugement de transparence (Bell & Schäfer 2016) a été utilisée. Certains items ont suscité des erreurs similaires relativement fréquentes. La sélection des images s'est faite en tenant compte des droits d'auteur et il n'a pas toujours été possible de retenir les représentations les plus prototypiques des objets. Par conséquent, certaines images ont posé des difficultés de reconnaissance chez plusieurs participants et leur modification serait à considérer. L'absence de mesure des temps de réponse, qui aurait pu apporter des informations supplémentaires intéressantes sur le temps de récupération des deuxièmes constituants, constitue également une limite.

6. Conclusion

Il existe à l'heure actuelle peu de données sur la production et la compréhension de la morphologie compositionnelle en langue française. La poursuite des recherches dans le domaine est à encourager pour des intérêts théoriques et cliniques. En plus du risque d'inadéquation des modèles théoriques, la surreprésentation des études anglophones (Beveridge & Bak 2011) a pour corollaire l'existence de nombreux tests et batteries d'évaluation du langage pour l'anglais en comparaison de ce qui est disponible en français (Macoir et al. 2016). Le développement d'outils bien contrôlés et adaptés aux spécificités du français demeure une priorité.

La tâche développée dans le cadre de ce projet a permis d'identifier l'influence de la structure interne et de la transparence de NC sur la performance de sujets sains. La prochaine étape consisterait à étudier les performances de divers groupes de patients afin de déterminer la sensibilité de la tâche aux difficultés des patients aphasiques et la présence de différents profils de réponse dans les différents types d'aphasie. Ces travaux pourraient guider l'élaboration de thérapies visant l'amélioration des capacités morphologiques dans les troubles acquis du langage.

BIBLIOGRAPHIE

- Badecker, W. (2001): Lexical composition and the production of compounds: evidence from errors in naming. *Language and cognitive processes*, 16(4), 337-366.
- Bell, M. J. & Schäfer, M. (2016): Modelling semantic transparency. *Morphology*, 26, 157-199.
- Beveridge, M. E. L. & Bak, T. H. (2011): The languages of aphasia research: Bias and diversity. *Aphasiology*, 25, 1451-1468.
- Blanken, G. (2000): The production of nominal Compounds in aphasia. *Brain and Language*, 74, 84-102.
- Bloomfield, L. (1933): *Language*. New York: Henry Holt.
- Booij, G. (2014): Chapter 7: Morphology: The structure of words. In K. Allan (ed). *The Routledge Handbook of Linguistics* (pp. 104-107). London & New York: Routledge. Disponible: <https://geertbooij.files.wordpress.com/2014/02/booij-2014-morphologyroutledgehandbook1.pdf>
- Brodeur, M. B., Dionne-Dostie, E., Montreuil, T. & Lepage, M. (2010): The Bank of Standardized Stimuli (BOSS), a New Set of 480 Normative Photos of Objects to Be Used as Visual Stimuli in Cognitive Research. *PLoS One*, 5(5), 1-13.
- Chiarelli, V. Menichelli, A. & Semenza, C. (2005): Naming compounds in aphasia and in Alzheimer's disease. *Brain and Language*, 95, 137-138.
- Delahunty, G. & Garvey, J. (2010): Chapter 5: Morphology and word formation. In G. Delahunty & J. Garvey (eds). *The English language from sound to sense* (pp. 121-146). West Lafayette, Indiana: Parlor Press.
- Delazer, M. & Semenza, C. (1998): The processing of compound words: a study in aphasia. *Brain and Language*, 61, 54-62.
- El-Bialy, R., Gagné, C. L. & Spalding, T. L. (2013): Processing of English compounds is sensitive to the constituents' semantic transparency. *The Mental Lexicon*, 8(1), 75-95.
- Fabb, N. (2001): Chapter 3: Compounding. In A. Spencer & A. Zwicky (eds). *The Handbook of Morphology*. Blackwell Publishing.
- Grosjean, F. & Dommergues, J. Y. (2011): *La statistique en clair*. Paris: Ellipses.
- Guérard, K., Lagacé, S. & Brodeur, M. B. (2015): Four types of manipulability ratings and naming latencies for a set of 560 photographs of objects. *Behavior Research Methods*, 47(2), 443-470.
- Hittmair-Delazer, M., Andree, B., Semenza, C., de Bleser, R. & Benke, T. (1994): Naming by German compounds. *Journal of Neurolinguistics*, 8(1), 27-41.
- Jarema, G., Perlak, D. & Semenza, C. (2010): The processing of compounds in bilingual aphasia: A multiple- case study. *Aphasiology* 24 (2), 126-140.
- Ji, H., Gagné, C. L. & Spalding, T. L. (2011): Benefits and costs of lexical decomposition and semantic integration during the processing of transparent and opaque English compounds. *Journal of Memory and Language*, 65, 406- 430.
- Kordouli, K., Manouilidou, C., Stravrakaki, S., Mamouli, D., Afantenou, K. & Ioannidis, P. (2018): Compound production in agrammatism: Evidence from stroke-induced and Primary Progressive Aphasia. *Journal of Neurolinguistics* (in press).
- Kuperman, V., Bertram, R. & Baayen, R. (2008): Morphological dynamics in compound processing. *Language and cognitive processes*, 23 (7/8), 1089-1132.
- Kuperman, V., Schreuder, R., Bertram, R. & Baayen, H. (2009): Reading polymorphemic Dutch compounds: toward a multiple route model of lexical processing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 35, 876-895. Disponible: <http://www.humanities.mcmaster.ca/~vickup/JEPHPP-2009.pdf>
- Lambon, Ralph, M., Sage, K. & Robert, J. (2000): Classical anomia: a neuropsychological perspective on speech production. *Neuropsychologia*, 38, 186-202.

- Levelt, W. J. M., Roelofs, A. & Meyer, A. S. (1999): A theory of lexical access in speech production. *Behavioral and Brain Sciences*, 22, 1-75.
- Libben, G. (1998): Semantic transparency in the processing of compounds: consequences for representation, processing, and impairment. *Brain and Language*, 61(1), 30-44
- Lieber, R. (2009): Chapter 3: Lexeme formation: the familiar. In R. Lieber (ed). *Introducing morphology* (pp. 51-58). Cambridge University Press.
- Macoir, J. Gauthier, C., Jean, C. & Potvin, O. (2016): BECLA, a new assessment battery for acquired deficits of language: Normative data from Quebec-French healthy younger and older adults. *Journal of the Neurological Sciences*, 361, 220-228.
- Mäkisalo, J. Niemi, J. & Laine, M. (1999): Finnish compound structure: Experiments with a morphologically impaired patient. *Brain and Language*, 68, 249-253.
- Marelli, M. (2011): The mental representation of compound nouns: evidence from neuro- and psycholinguistic studies. Département de Psychologie. Thèse de doctorat de recherche en psychologie expérimentale, linguistique et neurosciences cognitives. Université de Milan-Bicocca, Milan. Disponible: https://boa.unimib.it/retrieve/handle/10281/28072/36501/Phd_unimib_049251.pdf
- Marelli, M. & Luzzatti, C. (2012): Frequency effects in the processing of italian nominal compounds: Modulation of headedness and semantic transparency. *Journal of Memory and Language*, 66 (4), 644-664.
- Moeschler, J. & Auchlin, A. (2009): Chapitre 5: Morphologie. Mot et morphème. In J. Moeschler & A. Auchlin (eds). *Introduction à la linguistique contemporaine* (pp. 58-67). Paris: Armand Colin.
- Mondini, S., Jarema, G. Luzzatti, C., Burani, C. & Semenza, C. (2002): Why is "red cross" different from "yellow cross"?: a neuropsychological study of noun-adjective agreement within italian compounds. *Brain and Language*, 81, 621-634.
- Mondini, S., Luzzatti, C., Saletta, P., Allamano, N. & Semenza, C. (2005): Mental representation of prepositional compounds: evidence from italian agrammatic patients. *Brain and Language*, (94), 178-187.
- Nasti, M. & Marangololo, P. (2005): When "macrocefalo (macrocephalous)" is read "minicervello (minibrain)": evidence from a single case study. *Brain and Language*, 92, 212-218.
- New B., Pallier C., Ferrand L. & Matos R. (2001) Une base de données lexicales du français contemporain sur internet: LEXIQUE. *L'Année Psychologique*, 101, 447-462. <http://www.lexique.org>
- Plaut, D. & Gonnerman, L. (2000): Are non-semantic morphological effects incompatible with a distributed connectionist approach to lexical processing? *Language and Cognitive processes*, 15(4/5), 445-485. Disponible: <http://www.cnbc.pitt.edu/~plaut/papers/pdf/PlautGonnerman00LCP.morph.pdf>
- Schreuder, R. & Baayen, R. H. (1995): Modelling morphological processing. In L.B. Feldman (ed.). *Morphological aspects of language processing* (pp. 131-156). Hillsdale: Erlbaum.
- Semenza, C., Luzzatti, C. & Carabelli, S. (1997): Morphological representation of compound nouns: a study on italian aphasic patients. *Journal of Neurolinguistics*, 10(1), 33-43.
- Semenza, C. & Mondini, S. (2010): Compound words in neuropsychology. *Linguistische Berichte*, 17, 331-348.
- Spencer, A. & Zwicky, (2001): Introduction. In A. Spencer & A. Zwicky (eds). *The Handbook of Morphology*. Blackwell Publishing.
- Sugioka, Y., Ito, T. & Hagiwara, H. (2001): Computation vs memory in japanese causative formation: evidence from agrammatic aphasics. *Cognitive Studies*, 8(1), 37-62.
- Zwitzerlood, P. (1994): The role of semantic transparency in the processing and representation of Dutch compounds. *Language and Cognitive Processes*, 9(3), 341-368.

Annexe A

H. Liste des 36 noms simples et 36 noms composés de la tâche de dénomination

Noms simples
Ventilateur
Paon
Igloo
Coccinelle
Équerre
Bouilloire
Toupie
Râteau
Toboggan
Bague
Abricot
Rétroviseur
Mascara
Brouette
Arrosoir
Balançoire
Hérisson
Méduse
Thermomètre
Pistache
Éponge
Bouée
Nougat
Imprimante
Harpe
Ceinture
Mangue
Déodorant
Cintre
Hippopotame
Trampoline
Épouvantail
Kiwi
Lampadaire
Accordéon
Aubergine

Noms composés
Machine à coudre
Marteau-piqueur
Couteau suisse
Queue de cheval
Chauve-souris
Cabine téléphonique
Fauteuil roulant
Pot-pourri
Chausse-pied
Chou-fleur
Coupe-ongle
Dé à coudre
Étoile de mer
Mille-pattes

Taille-crayon
Rouge à lèvres
Porte-clefs
Rouge-gorge
Boîte aux lettres
Rond-point
Patate douce
Code-barres
Coffre-fort
Brosse à dents
Sac poubelle
Petit pois
Station-service
Fer à friser
Nœud-papillon
Corde à sauter
Tournevis
Planche à repasser
Longue-vue
Pomme de terre
Pince à épiler
Ouvre-boîte