

Chapitre 4

Le dé-clenche-ment de la dé-compos-ition

4.1 Introduction

Dans ce chapitre nous allons étudier les facteurs nécessaires au déclenchement de la procédure de décomposition des mots polymorphémiques au cours de leur traitement lexical. Nous allons voir par exemple, qu'un facteur possible mis en lumière dans plusieurs études se rapporte à la *transparence sémantique* du mot polymorphémique à traiter. La notion de transparence sémantique traduit la situation dans laquelle la relation sémantique d'un mot polymorphémique et sa racine est évidente (comme par ex. *chanteuse-chant*). Dans certain cas, les mots polymorphémiques peuvent être au contraire *sémantiquement opaques*, c'est-à-dire qu'ils possèdent une signification éloignée de celle de leur racine, bien qu'ils soient étymologiquement dérivés de celle-ci (par ex. *fauvette-fauve*). Une autre possibilité envisagée concernant le facteur susceptible de déclencher la procédure de décomposition est la structure polymorphémique de surface des mots. La relation sémantique transparente ou opaque n'aurait alors que peu à voir avec le déclenchement de la procédure de décomposition. La composition d'une forme composée d'une base et d'un suffixe (comme le mot *baguette*, composé de la base *bague* et du suffixe *-ette*) serait la condition *sine qua*

non pour que la décomposition ait lieu. Dans les sections qui suivent, nous détaillons les études qui ont abouti à des hypothèses différentes quant aux facteurs qui permettent la décomposition des mots polymorphémiques. Nous nous attarderons tout particulièrement sur les manipulations de facteurs linguistiques réalisées à ces fins. Enfin, nous proposons notre propre étude qui teste si la décomposition ne peut pas être initiée par un seul des deux éléments qui composent la structure polymorphémique des mots étudiés, à savoir la racine ou le suffixe.

4.2 Procédure de décomposition et transparence sémantique

Marslen-Wilson et collaborateurs (1994) ont les premiers proposés que la transparence sémantique joue un rôle important dans la procédure cognitive de décomposition des mots polymorphémiques en anglais. Ces auteurs, utilisant un paradigme d'amorçage en inter modalité (l'amorce est auditive et la cible visuelle), ont observé que des mots dérivés amorcent leur racine lorsqu'ils partagent un lien sémantique transparent avec celle-ci utilisée comme cible (*gouvernement-GOVERN*, 'gouvernement-GOUVERNER' en français). En revanche, aucun effet n'est obtenu lorsque le lien est sémantiquement opaque (*department-DEPART* 'ministère-PARTIR' en français). Ces résultats ont conduit les auteurs à proposer un modèle d'accès lexical des mots polymorphémiques via une procédure de décomposition pour peu que ces mots présentent un lien sémantiquement transparent avec leurs racines.

4.2.1 Structure polymorphémique et procédure de décomposition

Plusieurs études se sont inscrites à la suite de celle de Marslen-Wilson et collaborateurs présentée dans la section précédente. Ces dernières, lorsqu'elles recourent à un paradigme

d'*amorçage masqué* -présentation très rapide de l'amorce (environ 47 ms), suivie d'un masque visuel puis du mot cible (Frost, Forster & Deutsch, 1997 ; Rastle, Davis, Marslen-Wilson & Tyler, 2000)- ne répliquent pas l'absence d'effet d'amorçage entre une amorce et sa cible lorsque le lien morphologique partagé est sémantiquement opaque. Par exemple, Rastle et al. (2000) ont mesuré les temps de réponse pour une tâche de décision lexicale avec un protocole d'amorçage masqué dans les quatre conditions détaillées ci-après :

1. L'amorce et la cible sont morphologiquement liées avec un lien sémantique transparent évident, par ex. *departure-DEPART*, 'départ-PARTIR' ;
2. L'amorce et la cible sont morphologiquement liées avec un lien sémantique opaque, par ex. *apartment-APART*, 'appartement-SÉPARER' ;
3. L'amorce partage uniquement un lien sémantique avec la cible, par ex. *cello-VIOLIN*, 'violoncelle-VIOLON' ;
4. L'amorce partage uniquement un lien orthographique avec la cible, par ex. *electrode-ELECT*, 'électrode-ÉLIRE' ;

Les résultats obtenus indiquent un effet d'amorçage facilitateur dans les conditions 1 et 2 : c'est-à-dire lorsque l'amorce et la cible sont morphologiquement liées, que le lien sémantique soit transparent ou opaque. Aucun effet d'amorçage n'est observé dans les conditions purement sémantique et purement orthographique (conditions 3 et 4), ce qui indique que l'amorçage morphologique est un phénomène qui dépasse la seule présence d'un lien orthographique ou sémantique entre un mot dérivé et sa racine.

Les données de cette expérience sont cependant à prendre avec du recul. La différence d'effet d'amorçage dans la condition morphologique opaque entre l'expérience de Marslen-Wilson et al. (1999) et celle présentée ci-dessus ne traduit-elle pas tout d'abord l'influence de la modalité de présentation de l'amorce (auditive *vs.* visuelle) plutôt que le rôle de la relation sémantique entre l'amorce polymorphémique et sa racine ? Par ailleurs, dans l'étude de Rastle et al. (2000), la différence entre les temps de réponse des conditions or-

thographique (condition 4) et sémantiquement opaque (condition 2) n'est statistiquement pas significative, alors qu'elle l'est entre la condition orthographique (condition d) et la condition sémantiquement transparente (condition 1). Le résultat concernant l'insensibilité sémantique de la procédure de décomposition engagée au cours du traitement lexical des mots polymorphémiques n'est donc pas complètement tranché.

C'est sur cette deuxième remarque, concernant la différence peu significative entre la condition morphologique sémantiquement opaque et la condition orthographique, que Longtin, Segui et Hallé (2003) se sont arrêtés. Ces auteurs ont proposé une étude qui teste si l'absence d'un effet net entre ces deux conditions ne serait pas due à un biais dans le choix des amorces de la condition orthographique. En effet, dans cette condition, Rastle et al. (2000) ont utilisé tantôt des amorces dont les séquences de lettres finales n'étaient pas des terminaisons suffixales de la langue anglaise (par ex. *cardiac-CARD*, 'cardiaque-CARTE'), tantôt d'autres où cela était le cas (par ex. *corner-CORN*, 'coin-MAÏS'). Longtin et al. (2003) font l'hypothèse que les mots amorces contenant une base et une terminaison suffixale comme *corner* seraient traités précocement de la même manière que les mots qui ont une structure polymorphémique. Ceci introduirait dès lors un biais dans les résultats observés par Rastle et al. (2000), puisque ces mots seraient décomposés au cours des traitements lexicaux précoces (*corn-er*) comme le sont les mots polymorphémiques (*apart-ment*). Des effets d'amorçage consécutifs sur le mot cible correspondant (respectivement *corn* et *apart* pour les exemples proposés) réduiraient alors le contraste observé entre les temps de réponse obtenus dans la condition morphologique sémantiquement opaque et la condition orthographique.

Afin de tester cette hypothèse, Longtin et al. (2003) ont introduit dans leur étude réalisée en français la notion de *pseudo-dérivation*. Un mot pseudo-dérivé (ou pseudo polymorphémique) est défini comme un mot composé de morphèmes existants dans la langue, mais dont le sens n'est cependant pas déductible de ses morphèmes. Par exemple,

le mot *baguette* est composé des morphèmes *bagu-* et *-ette*, mais *baguette* n'est pas un dérivé de *bague*, et ne signifie pas "petite bague" comme pourrait le laisser penser le suffixe. Dans l'étude de Longtin et al. (2003), la condition purement orthographique propose ainsi des amorces composées d'une pseudo-base qui constitue aussi la cible, et d'une séquence de lettres finales qui n'est pas un suffixe de la langue. Par exemple, *abricot* comporte le mot *abri*, qui existe bien de façon indépendante, mais *-cot* n'est pas une terminaison suffixale du français. Les conditions expérimentales sont les suivantes :

1. L'amorce polymorphémique présente une relation de transparence sémantique avec la cible, par ex. *gaufrette-GAUFRE* ;
2. L'amorce polymorphémique présente une relation d'opacité sémantique avec la cible, par ex. *fauvette-FAUVE* ;
3. L'amorce est un mot pseudo polymorphémique construit à partir de la cible, par ex. *baguette-BAGUE* ;
4. L'amorce et la cible ont un lien purement orthographique, par ex. *abricot-ABRI*.

Les résultats obtenus indiquent que l'identification d'une racine est facilitée dans trois conditions : quand l'amorce et la cible sont morphologiquement liées, avec une relation de transparence sémantique ou d'opacité sémantique (conditions 1 et 2) et quand l'amorce est un mot pseudo-polymorphémique (condition 3). Par ailleurs, les auteurs observent un amorçage inhibiteur dans la condition orthographique (condition 4). Cette étude, conduite avec un paradigme d'amorçage masqué, permet donc de mettre en évidence que la décomposition pré-lexicale des mots polymorphémiques est irrépressible et se base principalement sur la structure polymorphémique de *surface* de ces derniers.

Les hypothèses de Longtin et al. (2003) ont été validées dans une étude similaire réalisée en anglais par Rastle, Davis et New (2004). Les conditions expérimentales de cette dernière étude étaient les suivantes :

1. L'amorce polymorphémique présente une relation de transparence sémantique avec la cible, par ex. *cleaner-CLEAN*, 'nettoyeur-PROPRE') ;

2. L’amorce polymorphémique présente une relation d’opacité sémantique avec la cible, par ex. *corner-CORN*, ‘angle-MAÏS’);
3. L’amorce partage un lien purement orthographique avec la cible, et présente une terminaison qui n’est pas un suffixe de l’anglais, par ex. *brothel-BROTH*, ‘bordel-BROUILLON’).

Les résultats obtenus confirment ceux de Longtin et al. (2003) : un amorçage facilitateur est observé pour les conditions dans lesquelles les amorces ont une structure polymorphémique (conditions 1 et 2). La procédure de décomposition semble se déclencher dans les traitements lexicaux précoces dès lors que le mot présente une structure polymorphémique en surface.

4.3 Rôle des composants morphémiques dans la procédure de décomposition

Les expériences présentées ci-dessus ont négligé une possibilité quant au facteur qui initie la procédure de décomposition (et conditionne donc l’observation d’un effet d’amorçage entre un mot qui présente une structure polymorphémique en surface et sa pseudo-racine). Dans l’étude que nous avons conduite et que nous rapportons dans ce chapitre, nous cherchons à déterminer si c’est la présence d’une structure polymorphémique de surface qui déclenche la procédure de décomposition, ou si un seul de ses composants, la racine ou le suffixe, ne serait pas suffisant. Pour cela, nous proposons une étude en amorçage masqué où les amorces sont toutes des mots morphologiquement non liés à la cible qui leur est assignée. Dans la première condition, les amorces sont composées d’une pseudo-racine adjointe à une terminaison suffixale de la langue (mot pseudo polymorphémique). Par exemple *chouette* est un mot qui en surface présente une structure polymorphémique composée de *chou* et *-ette*. Néanmoins sa signification n’est pas déductible de celles de ses deux composants : nous n’avons pas à faire à un “petit chou”, mais à un oiseau. Dans le mot *chouette*, *chou-* est donc une pseudo-racine et la séquence orthographique *-ette* n’est

pas un suffixe, même si elle est considérée comme tel dans d'autres mots de la langue française (par ex. dans *maisonnette*). Nous testons si ces mots produisent un effet d'amorçage sur leur pseudo-racine comme l'ont observé Longtin et al., (2003) dans leur étude. Si tel est le cas, il est alors pertinent de déterminer si cet effet et la décomposition sous-jacente sont induits par la présence de la pseudo-racine ou du suffixe. C'est à cette question que tentent de répondre les deux autres conditions expérimentales proposées. Pour tester tout d'abord le rôle potentiel de la présence de la racine, nous proposons une condition dans laquelle les amorces sont composées d'une racine dans la langue, mais dont la terminaison est non suffixale (par ex. *bringue-brin*). Afin de tester ensuite si la décomposition est déclenchée par la présence d'un suffixe, une autre condition est constituée dans laquelle les amorces possèdent une vraie terminaison suffixale, mais dont les séquences de lettres initiales ne constituent pas un mot de la langue (par ex. *admette-admire*).

Dans le cas où la décomposition des mots serait déclenchée par la présence d'une racine dans un mot, nous devrions observer un effet d'amorçage dans la condition où les amorces sont composées d'un mot de la langue française et d'une terminaison non suffixale. Par contre, si c'est le suffixe qui est le facteur déclencheur de la décomposition des mots polymorphémiques, l'effet d'amorçage devrait porter sur la condition où l'amorce contient une vraie terminaison suffixale dont la séquence de lettres initiales n'est pas représentée dans le lexique mental. Dans les deux cas, et en accord avec ce qui a été observé précédemment, nous devrions également noter une facilitation pour les pseudo-dérivés (première condition).

4.4 Expérience 1

Cette expérience est proposée afin de vérifier les trois hypothèses formulées précédemment concernant le facteur initiateur de la procédure décompositionnelle au cours du traitement des mots polymorphémiques. Pour cela, trois conditions expérimentales sont testées en fonction de la construction du mot présenté en amorce.

4.4.1 Méthode

Participants

Trente-sept participants de langue maternelle française ont participé à cette expérience. Tous étaient étudiants, entre 18 et 25 ans, avec une vision normale ou corrigée. Les participants ont été indemnisés pour leur participation.

Stimuli

Trois conditions constituées de 24 paires de mots chacune ont été établies.

Chaque paire de mots est composée d'une amorce et d'une cible unies par un lien variable selon la condition. Dans la première condition, que nous appelons condition *Pseudo-dérivée*, les amorces sont des mots morphologiquement simples mais superficiellement et de manière erronée décomposables en une racine et un suffixe de la langue française. Par exemple le mot *bougeoir* peut être décomposé en une pseudo-racine *bouge* et un suffixe *-oir* (que l'on retrouve dans *arrosoir*, *passoire*). La pseudo-racine de l'amorce constitue le mot cible (pour l'exemple précédent, *BOUGE*).

Les amorces de la deuxième condition sont constituées de mots dont la partie initiale correspond à un mot de la langue française, mais dont la terminaison ne correspond pas à un suffixe -par ex. *bringue* contient la racine *brin* et la terminaison *-gue* qui n'est pas un suffixe du français. Elles sont donc construites d'une pseudo-racine et d'une terminaison non suffixale. Dans cette condition, que nous appelons condition *Racine*, la cible correspond à la pseudo-racine de l'amorce (*BRIN*).

Dans la troisième et dernière condition, et afin de tester l'importance du suffixe dans le traitement des mots polymorphémiques écrits, nous proposons des amorces se terminant par des séquences de lettres correspondant à des suffixes du français, mais dont la séquence initiale de lettres ne constitue pas un mot dans cette langue. Nous appelons cette condition *Suffixe*. Par exemple, le mot *chandail* a pour terminaison *-ail* sans que celle-ci ait pour lui de valeur suffixale comme cela est le cas pour d'autres mots du français comme *portail*.

Dans cette condition, étant donné que les séquences de lettres initiales des amorces ne constituent pas un mot de la langue, nous ne pouvons pas les utiliser en tant que cibles. Nous avons donc sélectionné en remplacement pour constituer la cible un mot présentant la même séquence de lettres initiales que l'amorce comme par exemple la cible CHANT pour l'amorce *chandail*.

Pour résumer nous avons les trois conditions expérimentales suivantes :

1. Pseudo-dérivée (*bougeoir-BOUGE*) ;
2. Racine (*bringue-BRIN*) ;
3. Suffixe (*chandail-CHANT*).

Pour chacune des conditions, nous avons également défini une amorce contrôle non-liée à la cible. Par exemple, pour la cible *BOUGE*, l'amorce contrôle est le mot *cannelle*, composé du mot (*canne*) et du suffixe (*-elle*) tout comme *bougeoir* combine le mot *bouge* et le suffixe *-oir*. Cette amorce contrôle et la cible *BOUGE* ne partagent aucun lien. Les amorces contrôle pour les deux autres conditions sont construites selon le même principe. Par exemple nous avons choisi des amorces contrôles comme le mot *lotus* pour la condition Racine, et comme le mot *manteau* dans la condition Suffixe. Un pré-test a été effectué sur 32 participants afin de vérifier que les amorces et les cibles de nos listes ne partageaient aucun lien sémantique. Pour cela, des paires de mots ont été présentées à des volontaires à qui nous avons demandé d'évaluer sur une échelle allant de 1 à 7 le degré de proximité sémantique de ces mots. Si ces derniers partageaient selon eux aucun élément de signification, les participants cochaient 7 et 1 à l'inverse s'ils jugeaient leur proximité sémantique très forte. Il était explicitement spécifié de bien utiliser toutes les valeurs de l'échelle. Le pré-test était constitué pour moitié de mots à destination de nos trois conditions expérimentales, et pour l'autre moitié d'autres mots clairement liés sémantiquement ou distincts, afin de conduire les participants à utiliser toute l'échelle. Les paires de mots étaient ordonnées de façon aléatoire dans la liste. Seuls les mots pour lesquels nous avons relevé des réponses comprises entre 1 et 3 ont été sélectionnées pour constituer nos listes

expérimentales.

Procédure

Nous utilisons un paradigme d’amorçage masqué (Forster & Davis, 1984). Chaque essai se compose d’une suite de dièses (#####) qui apparaît au milieu de l’écran pendant 350 ms et est immédiatement suivie de l’amorce écrite en minuscules qui reste à l’écran pendant 47 ms. Cette amorce est ensuite directement masquée par le mot cible écrit lui en majuscules. La cible reste à l’écran le temps que le participant décide s’il s’agit ou non d’un vrai mot de la langue française. Si le participant dépasse les 2000 ms pour répondre, l’essai suivant est automatiquement présenté. L’expérience est pilotée par un ordinateur PC à l’aide du logiciel DMDX (Forster & Forster, 2002). Les réponses sont enregistrées avec une manette de jeu *WingMan Logitech*. Les participants ont pour consigne de répondre si le mot qui apparaît à l’écran est un mot de la langue française ou non. Il leur est demandé de répondre le plus rapidement et le plus correctement possible. La présence de l’amorce ne leur est pas mentionnée.

Les stimuli sont répartis dans deux listes expérimentales. Chaque liste contient 12 paires de mots liés et 12 paires de mots non liés pour chacune des trois conditions, soit un total de 72 paires. Une paire de mots ne peut être présentée que dans une seule liste expérimentale. Les listes sont formées de telle sorte que chaque participant (qui ne passe qu’une liste) ne voit une cible qu’une seule fois, soit associée à son amorce liée, soit associée à son amorce non liée. Les paires de mots choisies pour les conditions liée et non liée ont été distribuées dans les listes de façon équilibrée en fonction des fréquences d’occurrence, des voisins orthographiques et phonologiques et des nombres de lettres de l’amorce et de la cible, ceci à l’intérieur d’une condition aussi bien qu’entre les trois conditions²². Les fréquences ont été collectées dans la base de données Lexique 3 de New et al., (2001) (voir Tableaux 4.1 et 4.2).

²²Ceci a été réalisé grâce au logiciel BALI élaboré au sein du laboratoire DDL par Christophe Coupé.

AMORCES					
Conditions	amorce / CIBLE	fréquence d'occurrence par million	nbre de lettres	nbre de voisins orthographiques	nbre de voisins phonologiques
Pseudo-dérivée	Liés (bougeoir / BOUGE)	13.51	7.13	1.25	4.83
	Non liés (cannelle / BOUGE)	12.41	7.79	1.21	4.08
Racine	Liés (bringue / BRIN)	12.05	6.92	2.04	3.96
	Non liés (lotus / BRIN)	11.70	6.67	2.04	4.38
Suffixe	Liés (chandail / CHANT)	12.31	7.17	1.13	2.83
	Non liés (manteau / CHANT)	12.95	7.96	1.00	3.33

TAB. 4.1 – Résumé des caractéristiques des mots amorces de l'Expérience 1.

Chaque liste expérimentale est assignée aléatoirement aux participants, avec pour contrainte que chaque liste soit proposée le même nombre de fois sur le nombre total de participants.

Nous avons ajouté 48 paires de mots non liés pour jouer le rôle de distracteurs (par exemple *jetable-LIANE*). Par ailleurs, comme la tâche demandée aux sujets est une tâche de décision lexicale, 120 paires de mots - non-mots ont été ajoutées afin que les participants ne donnent pas invariablement la même réponse positive à chaque essai, ce qui par le biais d'un effet d'habituation ne permet pas d'obtenir des temps de réponse variables en fonction des conditions expérimentales. La moitié de ces paires sont liées orthographiquement (*tabagisme-TABANET*), alors que l'autre moitié ne l'est pas (*marinière-RUBE*). Un entraînement est proposé au début de l'expérience.

4.4.2 Résultats

Les temps associés à deux cibles (*CARAFE* et *VERVE*) sont retirés de l'analyse, car celles-ci engendrent un taux d'erreur supérieur à 50 %. Pour chacun des participants et

CIBLES					
Conditions	amorce / CIBLE	fréquence d'occurrence par million	nbre de lettres	nbre de voisins orthographiques	nbre de voisins phonologiques
Pseudo	bougeoir / BOUGE	55.87	4.13	7.54	18.42
Racine	bringue / BRIN	55.14	3.96	7.33	18.08
Suffixe	chandail / CHANT	56.71	4.79	5.92	14.04

TAB. 4.2 – Résumé des caractéristiques des mots amorces de l'Expérience 1.

pour chaque mot, les temps de réponses inférieurs à 300 ms ou supérieurs à 1100 ms sont considérés comme déviants. Aucun participant ne présente un taux d'erreur dépassant les 25 %. Une analyse globale sur les temps de réponse indique : un effet d'amorçage significatif par participant seulement quand un lien est partagé entre l'amorce et la cible [$F1(1,36) = 7.68$; $p < .01$; $F2(2,23) = 2.57$, n.s], un effet de la condition expérimentale sur les temps de réponse par participant uniquement [$F1(2,72) = 8.27$; $p = < .001$; $F2(2,46) = 2.20$, n.s], une interaction significative de ces deux facteurs (condition * lien) par participant uniquement [$F1(2,72) = 10.63$; $p < .001$; $F2(2,46) = 2.18$, n.s].

Les analyses spécifiques nous indiquent que l'effet d'amorçage (facilitateur) dans la condition pseudo-dérivée est significatif par participant uniquement [$F1(1,36) = 20.38$; $p < .0001$; $F2(1,23) = 2.82$, n.s], que l'effet d'amorçage dans la condition Racine n'est pas significatif [$F_s < 1$] et que l'amorçage (inhibiteur) dans la condition Suffixe est marginalement significatif par participant et non significatif par item [$F1(1,36) = 3.36$; $p = .07$; $F2 < 1$]. (voir tableau 4.3).

4.4.3 Discussion

Cette expérience réplique le résultat de Longtin et al. (2003) en ce qui concerne l'observation d'un effet d'amorçage entre un mot pseudo-dérivé et sa pseudo-racine (*bougeoir-*

Conditions		TR (ms)	Amorçage
Pseudo-dérivée	Liés	566	** 24
	Non liés	590	
Racine	Liés	601	2
	Non liés	603	
Suffixe	Liés	619	(*) -12
	Non liés	607	

** : $p < .001$ dans l'analyse par participant.

(*) : p faiblement significatif par participant ($p = .07$)

TAB. 4.3 – Récapitulatif des temps de réponse (en ms) et des effets d’amorçage observés dans l’Expérience 1. L’effet d’amorçage est significatif par participant dans la condition Pseudo-dérivée, et à tendance significative, par participant, dans la condition Suffixe.

BOUGE). Ce résultat va dans le sens d’un traitement lexical via une procédure de décomposition irrépessible pour tous les mots qui présentent en surface une structure composée d’une racine et d’un suffixe. Les conditions 2 et 3 testent si la décomposition est déclenchée par cette structure de surface *per se*, ou bien par la présence d’un seul de ces deux composants, la racine ou le suffixe. Les résultats de la condition 2 ne montrent pas d’effet d’amorçage, ce qui semble indiquer que la seule présence d’une racine n’est pas suffisante pour initier la procédure de décomposition. Néanmoins, les résultats de la condition 3 ne sont pas suffisamment tranchés pour conclure que c’est la présence d’un suffixe dans un mot qui initie la décomposition. En effet, nous obtenons dans cette condition, pour laquelle, rappelons-le, les amorces sont composées d’un vrai suffixe de la langue et d’une racine qui n’est pas un mot mais une simple suite de lettres (par ex. *adm* dans *admettre*), un effet d’amorçage inhibiteur marginalement significatif ($p = .07$) par participant et pas d’effet par item. Cet effet d’inhibition, même faible, nous semble quand même indiquer qu’une procédure de décomposition a été engagée, isolant la séquence de lettres initiale de l’amorce (par exemple *adm* pour l’amorce *admettre*, qui pourrait entrer en compétition

avec la représentation du mot cible *ADMIRE*).

Nous supposons que cette compétition a bien lieu entre la séquence de lettres initiale de l’amorce (*chand*, dans *chandail*) et la cible (*chant*) plutôt qu’entre l’amorce dans sa globalité (*chandail*) et la cible (*chant*) puisque dans ce dernier cas, nous aurions dû obtenir le même effet inhibiteur dans la condition Suffixe dans laquelle l’amorce et la cible partagent elles aussi une ressemblance orthographique, mais où l’amorce n’était pas composée d’un suffixe du français (*bringue-BRIN*).

Le fait que la condition Pseudo-dérivée produise un effet d’amorçage facilitateur alors que la condition Suffixe a tendance à produire un effet d’amorçage inhibiteur doit s’expliquer par la nature de la “racine” isolée. En effet, celle-ci correspond une suite de lettres sans signification dans la condition Suffixe alors qu’elle correspond à un mot de la langue française dans la condition Pseudo-dérivée. Par ailleurs, au vu de notre matériel expérimental, nous constatons que dans la condition Suffixe, la séquence de lettres initiale qui se trouve isolée si l’on décompose l’amorce à partir du suffixe, n’est pas toujours entièrement présente dans le mot cible (par ex. *chignon-chine*, *chronique-chrome*, *dragon-drague*...²³), alors que ceci est toujours le cas dans la condition Pseudo-dérivée (par ex. *présage-prés*, *fouet-fou*, *mouette-mou*²⁴). Pour lever cette ambiguïté, nous testons si cette différence a une implication quelconque dans le fait que l’effet d’amorçage inhibiteur dans la condition Suffixe ne soit que faiblement significatif. Pour cela, nous nous appuyons sur des mots cibles qui présentent tous une structure polymorphémique (par ex. *bouquet-bouquin*²⁵).

²³Le suffixe *-on* se retrouve par exemple dans le mot *ceinturon*, dérivé de *ceinture*, et le suffixe *-ique* dans *biblique*, mot dérivé de celui de *bible*.

²⁴Le suffixe *-age* est un suffixe qui se retrouve dans le mot *arrosage* par exemple, *-et* dans le mot *garçonnet* et *-ette* dans *maisonnette*.

²⁵Nous rappelons que *-et* et *-in* sont des suffixes de la langue française, que l’on retrouve par exemple dans les mots *longuet* ou *diablotin*.

4.5 Expérience 2

Dans cette expérience, le but est d'étudier avec plus de précision l'effet d'amorçage de la condition Suffixe précédente, plus particulièrement lorsque la séquence initiale de lettres contenue dans l'amorce est entièrement contenue dans le mot cible. Pour cela, toutes les cibles sont des mots suffixés (ou pseudo-suffixés).

4.5.1 Méthode

Participants

Trente-quatre participants ont participé à cette expérience. Tous étaient de langue maternelle française et possédaient une vision normale ou corrigée. Il s'agissait d'étudiants dont l'âge variait entre 18 et 25 ans. Aucun n'avait participé à la première expérience et tous ont été indemnisés pour leur participation.

Stimuli

De la même manière que pour la première expérience, trois conditions contenant chacune 24 paires de mots liés et 24 paires de mots non liés ont été constituées. Ces paires sont composées d'une amorce et d'une cible. Dans cette deuxième expérience et pour chaque condition, les amorces sont constituées de la même façon que dans l'Expérience 1. Le changement concerne les cibles qui sont toutes des mots suffixés. Dans cette étude, la cible est toujours composée de la "racine" entière dont est composée l'amorce et d'un suffixe, sans qu'aucun lien sémantique ne soit partagé entre l'amorce et la cible.

Par exemple, dans la condition Suffixe, l'amorce *bouquet* a pour séquence de lettres initiale *bouqu*, et le mot *BOUQUIN* qui comporte cette séquence de lettres en entier plus le suffixe *-in* (que l'on retrouve dans *libertin*, *chevalin*, *alpin* ...) peut servir de cible. Nous retrouvons de même des paires telles que *laiton-LAITERIE* dans la condition Pseudo-dérivée et *abricot-ABRITER* dans la condition Racine.

De la même façon que pour la première expérience, nous avons associé à chaque paire de mots liés une paire de mots non liés, afin de comparer leurs temps de réponse.

AMORCES

Conditions	amorce / CIBLE	fréquence d'occurrence par million	nbre de lettres	nbre de voisins orthographiques	nbre de voisins phonologiques
Pseudo-dérivée	Liés (laiton / LAITERIE)	13.43	6.96	1.58	5.79
	Non liés (travailleur / LAITERIE)	11.78	7.67	1.33	4.96
Racine	Liés (abricot / ABRITER)	15.68	6.96	1.75	5.53
	Non liés (couvercle / ABRITER)	11.35	6.88	1.75	4.08
Suffixe	Liés (bouquet / BOUQUINER)	15.68	6.38	2.71	7.92
	Non liés (galipette / BOUQUINER)	12.48	7.83	1.00	3.13

TAB. 4.4 – Résumé des caractéristiques des amorces de l'Expérience 2

Les listes ont été équilibrées en fonction des fréquences d'utilisation, des voisins orthographiques et phonologiques, ainsi qu'en fonction des nombres de lettres des amorces et des cibles, ceci pour les amorces liées et les amorces non liées, à l'intérieur des conditions et entre elles (base de données Lexique 3 de New & al., 2001) (voir Tableaux 4.4 et 4.5). Afin de s'assurer que les mots des paires liées ne partagent pas de lien sémantique, un pré-test est proposé à 19 personnes. Il est réalisé de la même manière que celui de la première expérience. Les participants doivent indiquer sur une échelle graduée de 1 à 7 si, selon eux, les paires de mots qui leur sont présentées présentent un fort ou faible degré de proximité sémantique. Nous avons gardé pour l'expérience les mots classés de 1 à 3 sur l'échelle. Aucune des personnes ayant réalisé le pré-test n'a participé à l'expérience.

Procédure

La procédure est identique à celle de la première expérience.

CIBLES					
Conditions	amorce / CIBLE	fréquence d'occurrence par million	nbre de lettres	nbre de voisins orthographiques	nbre de voisins phonologiques
Pseudo	laiton / LAITERIE	4.08	8.46	1.17	3.88
Racine	abricot / ABRITER	3.84	8.17	1.25	3.21
Suffixe	bouquet / BOUQUINER	4.59	8.08	0.50	1.08

TAB. 4.5 – Résumé des caractéristiques des amorces de l'Expérience 2

4.5.2 Résultats

Les paires de mots *lentille-LENTEUR* et *fardeau-FARDER* n'ont pas été analysées car les participants ont commis pour celles-ci plus de 50 % d'erreur lors de leur décision lexicale. Nous avons également ôté les paires de mots contenant la même cible dans les conditions non-liées (*colique-LENTEUR*, *sonnette-FARDER*). Les erreurs et les temps de réponse inférieurs à 300 ms ou supérieurs à 1100 ms n'ont pas été analysés. Aucun participant n'a fait plus de 25 % d'erreur.

L'analyse globale indique : un effet significatif de la condition d'amorçage (Pseudo-dérivée, Racine, Suffixe) uniquement dans l'analyse par participant [$F1(2,33) = 5.29$, $p < .01$; $F2(2,22) < 1$], un effet significatif du lien partagé entre l'amorce et la cible (lié vs. non lié) dans les analyses par participant et par item [$F1(1,33) = 9.01$, $p = .005$; $F2(1,22) = 5.39$, $p = .02$] et une tendance dans l'interaction de ces deux variables, par participant uniquement [$F1(2,66) = 2.46$, $p = .09$; $F2(2,44) < 1$].

Des analyses spécifiques ont été conduites aux vues de nos hypothèses (voir le Tableau 4.6). Nous avons comparé les temps de réponse des paires de mots liés et des paires de mots non liés au sein de chaque condition. Pour la condition Pseudo-dérivée, l'analyse indique une facilitation de 20 ms, significative par participant, et une tendance par item : [$F1(1, 33) = 5.68$, $p = .02$; $F2(1,22) = 3.39$, $p = .07$]. Dans la condition Racine, aucun

effet d’amorçage n’apparaît [$F1(1,33) < 1$; $F2(1,22) < 1$]. Enfin, pour la condition Suffixe, nous observons un effet d’amorçage de 28 ms, significatif dans l’analyse par participant et marginalement significative par item [$F1(1, 33) = 9.663$, $p = .003$; $F2(1,22) = 3.91$, $p = .06$].

Conditions		TR (ms)	Amorçage
Pseudo-dérivée	Liés	623	* 20
	Non liés	643	
Racine	Liés	646	-5
	Non liés	641	
Suffixe	Liés	612	* 27
	Non liés	639	

* : $p < .05$ dans l'analyse par sujet

TAB. 4.6 – Résumé des temps de réponse (en ms), et des effets d’amorçage pour chaque condition dans l’Expérience 2.

4.6 Discussion générale

Les expériences précédentes ont été élaborées afin de déterminer si la présence seule de la racine ou du suffixe est suffisante pour déclencher la procédure de décomposition des mots polymorphémiques au cours de leur traitement lexical, ou si une structure polymorphémique de surface est nécessaire pour cela. Les résultats obtenus concernant la condition Pseudo-dérivée répliquent ceux déjà observés dans Rastle et al. (2000), Rastle et al. (2004) et Longtin et al. (2003). Par ailleurs, nous observons qu’une amorce composée d’une racine correspondant à un mot de la langue et d’une terminaison non suffixale ne produit pas d’effet sur la reconnaissance de la racine-cible. En revanche, une amorce composée d’une séquence initiale de lettres qui ne constitue pas un mot dans la langue et d’une terminaison suffixale produit un effet sur les temps de réponse d’un mot cible partageant

la même séquence initiale de lettres. Ce dernier résultat (concernant la condition Suffixe) nous indique que la présence seule d'un suffixe est suffisante pour que la procédure de décomposition soit déclenchée pour un mot, procédure qui permet à la séquence initiale de lettres de ce mot d'être isolée et de recevoir ainsi des activations. Ceci influence par la suite la reconnaissance de la cible qui partage cette séquence de lettres. Ce résultat n'est pas observé dans les conditions où l'amorce est composée d'une racine correspondant à un mot de la langue et d'une terminaison non suffixale (condition Racine). Ce résultat indique que ces amorces sont traitées via leur forme globale, ce qui ne permet pas à la "racine" cible d'être isolée, préactivée, et finalement plus facilement reconnue. Dans la section qui suit, nous revenons sur une différence importante entre les Expériences 1 et 2 pour la condition Suffixe.

La différence d'effet d'amorçage produit dans la condition suffixe entre l'expérience 1 et 2

Dans l'Expérience 1 l'amorce à une structure polymorphémique de surface et la cible partage la même séquence initiale de lettres que celle-ci, mais sans correspondre à une racine de la langue (condition Suffixe). L'effet d'amorçage observé sur la reconnaissance du mot cible est inhibiteur. En revanche, dans l'Expérience 2, les amorces ont aussi une structure polymorphémique en surface, mais les cibles sont différentes de celles de l'Expérience 1 puisqu'elles sont composées d'une terminaison suffixale. L'effet d'amorçage alors observé est un effet facilitateur. Nous expliquons cette différence de résultat en termes de densité du voisinage orthographique, qui correspond au voisinage visuel d'un stimulus. Plus précisément, c'est le nombre de mots partageant des caractéristiques orthographiques avec un mot donné. Par exemple, une étude menée en anglais par Forster, Davis, Schoknecht et Carter (1987), utilisant un protocole d'amorçage masqué, montre une absence d'amorçage sur la reconnaissance d'un mot cible quand celui-ci est précédé d'une amorce qui partage un lien orthographique avec lui et quand l'amorce et la cible sont des items de 4 lettres. Par exemple **bamp* n'amorce pas *camp* ('camp' en français). Par contre, un

effet facilitateur est observé pour des amorces et des cibles plus longues (**bontrast* amorce *contrast*). L'effet déterminant serait ici celui de la densité du voisinage orthographique, les mots les plus longs ayant un voisinage orthographique moindre. Ceci pourrait être une piste pour expliquer la différence d'effet d'amorçage entre nos deux expériences. Dans la deuxième expérience, les mots cibles sont de part leur caractère polymorphémique composés de plus de lettres que les mots cibles monomorphémiques utilisés dans l'Expérience 1. Ceci pourrait expliquer la différence d'amorçage observée entre ces deux expériences.

Pour aller un peu plus loin dans l'interprétation des résultats

Il est intéressant de mettre nos résultats en relation avec ceux d'une étude réalisée en anglais par Taft et Kougiouss en 2004. Ces auteurs montrent, dans une tâche de décision lexicale en anglais et en utilisant un paradigme d'amorçage masqué, que des paires de mots comme *viral-virus* produisent un effet d'amorçage alors que des paires comme *futile-future* n'en produisent pas. Or, dans le premier cas, *virus* et *viral* partagent à la fois un lien orthographique et sémantique alors que dans le cas de *futile* et *future*, il existe uniquement un lien orthographique. Ces auteurs proposent pour expliquer leurs résultats que les séquences de lettres comme *vir-*, bien qu'elles ne constituent pas des mots de la langue anglaise, soient représentées dans le lexique mental en tant que racine-liée, c'est-à-dire un morphème qui ne peut apparaître de manière isolée dans un discours, mais qui peut être utilisé dans plusieurs mots reliés sémantiquement. De son côté, la séquence de lettres *fut-* dans *futile* et *future* n'est pas considérée comme une racine liée, car bien que nous puissions la retrouver dans plusieurs mots, ces derniers ne partagent pas de lien sémantique. Chose intéressante, dans cet article, il n'est fait aucune mention de la nature des terminaisons des amorces. En effet, les auteurs ne semblent pas avoir contrôlé ce facteur dont nous venons de montrer le rôle déterminant pour l'obtention d'un effet d'amorçage. Nous nous posons alors la question suivante : l'idée qu'une séquence de lettres soit considérée comme une racine-liée, encodée dans le lexique mental, est-elle sous-tendue par le fait qu'elle a acquis un sens grâce à la mise en perspective de plusieurs mots liés

sémantiquement, ou est-ce parce qu'elle a été isolée à plusieurs reprises via une procédure de décomposition engagée par la présence d'une terminaison suffixale ?

4.7 Conclusion

Le travail que nous avons présenté confirme l'existence d'une décomposition précoce des mots polymorphémiques au cours de leur traitement lexical. Ce résultat confirme des expériences antérieures proposées dans le domaine (e.g. Longtin & al., 2003 ; Rastle, Davis & New, 2004). Avec l'Expérience 1, nous pouvions conclure que la décomposition n'est pas déclenchée par la seule présence d'une racine dans un mot complexe, mais nous ne pouvions pas affirmer que l'élément suffixe seul déclenche cette procédure. Dans l'Expérience 2, par contre, nous avons montré que c'est bien la présence d'un suffixe, dans la langue française tout du moins, qui déclenche la procédure de décomposition. Ce résultat est tout à fait intéressant et novateur dans notre domaine de recherche concernant l'accès aux mots polymorphémiques puisqu'aucune étude n'avait auparavant tenté de déterminer quelle unité pouvait induire la décomposition. Par ailleurs, concernant les résultats observés dans le chapitre précédent, nous pouvons nous demander si le fait que les racines liées aient une représentation au sein du lexique mental ne se ferait pas par l'intermédiaire de la procédure d'extraction des suffixes. Dès que l'un d'entre eux serait repéré dans un mot polymorphémique il ferait saillir la racine liée qui le précède et mettrait ainsi en exergue son partage entre plusieurs mots liés par leur signification.

