

Les productions écrites spontanées de jeunes sourds profonds : base d'un nouveau regard sur l'apprentissage.

Marion Fabre, Marie-Laure Barbier & Raphaèle Tsao

Centre PsyCLE (E.A. 3273), Université de Provence, Aix-en-Provence

marion.fabre@etu.univ-provence.fr

ml.barbier@aix-mrs.iufm.fr

r.tsao@aix-mrs.iufm.fr

Résumé

Les adolescents sourds ont des difficultés à l'écrit, notamment sur le plan lexical. Pour autant, ils sont nombreux à communiquer quotidiennement via les SMS et les blogs. Ils y opèrent des manipulations lexicales spontanées et adaptées qui font l'objet d'une analyse approfondie dans la première étude présentée. Les effets du niveau scolaire et du contexte d'écriture (blogs, SMS, écrits scolaires) sont étudiés sur deux types de variables : la productivité et le type de traitements lexicaux. Une deuxième étude montre la pertinence d'une approche métalinguistique et analytique de l'écrit, via l'usage d'un entraînement informatisé à la décomposition morphémique de mots. L'analyse des performances de réussite et des temps de réalisation des exercices rend compte des capacités de traitement morphémique des jeunes sourds, et de leur évolution au fur et à mesure de l'entraînement.

Mots-clés : Surdité, Production  crite, Analyse morphémique, Nouvelles technologies

1. Introduction

Les recherches présentées ci-après s'inscrivent dans la perspective d'étudier les habilités linguistiques d'élèves sourds profonds, que ce soit dans le cadre de pratiques quotidiennes et spontanées ou dans le cadre de productions scolaires. Dans le passé, le choix de ne pas reconnaître l'utilisation de la Langue des Signes Française (LSF) dans le cadre scolaire a longtemps conduit à privilégier des pratiques pédagogiques orales autour de la maîtrise de la langue pour ce public. Cette tradition oraliste s'est traduite par des difficultés importantes et

récurrentes des Sourds face à la langue française en général, et face à l'écrit en particulier. Avec la consécration législative de la LSF comme langue à part entière en 2005, le français est aujourd'hui considéré comme une langue seconde pour la plupart des Sourds. Dès lors, mieux comprendre la réalité de leur appréhension de la langue française écrite et repenser les outils pédagogiques qui faciliteront son apprentissage est nécessaire. Quelques pistes sont avancées. L'utilisation de la langue des signes pour la compréhension, dans un contexte de bilinguisme, est de plus en plus soutenue (Mayberry, Lock, & Kazmi, 2002 ; Niederberger & Prinz, 2005 ; Transler, Leybaert, Gombert, 2005). Reitsma (2008) suggère aussi de s'intéresser aux nouvelles technologies dans l'approche de l'écrit avec des apprenants sourds. Il souligne la pertinence de l'usage de la vidéo en langue des signes pour la compréhension, mais aussi toute l'efficacité d'un entraînement informatisé, permettant l'emploi de divers supports comme la vidéo, l'image, la photo,... pour un apprentissage dynamique de l'orthographe des mots. L'importance de la compréhension dans l'apprentissage du français écrit pour les Sourds, n'est plus à discuter aujourd'hui ; l'apport d'un support visuel et du soutien de la langue des signes française apparaissent comme des « allant-de-soi » (Mayberry & coll., 2002 ; Niederberger & Prinz, 2005 ; Millet, 1999 ; Transler & coll., 2005). Mais ces avancées sur le plan pédagogique ne font pas l'économie d'une compréhension approfondie des habiletés linguistiques et métalinguistiques des personnes sourdes face à l'écrit.

Les pratiques d'écritures des Sourds restent largement à questionner. Il a longtemps été constaté que la plupart des lecteurs sourds sont dans une pratique de lecture superficielle. Ils font des traitements orthographiques justes mais limités au lexique fixé en mémoire de travail (Lacerte, 1989 ; Dubuisson & Daigle, 1998 ; Musselman, 2000 ; Wauters, Van Bon, & Tellings, 2006 ; Alegria, 2006). Pour autant, les enfants sourds possèdent des connaissances implicites sur les règles de l'écrit au même titre que des enfants entendants (Transler et Reitsma cités par Transler & coll., 2005 ; Gombert, 2003 ; Daigle & coll., 2009). Et certains d'entre eux – lecteurs plus experts - parviennent même à développer une conscience phonologique (Alegria, 2006 ; Beech & Harris, 1997 ; Leybaerte & Alegria, 1995 ; Schaper & Reitsma, 1993 ; Transler & Reitsma, 2005 ; Harris et Moreno, 2006). Quelques études récentes avancent qu'ils discernent et identifient aussi les composantes morphémiques des mots (Daigle et al., 2006 ; Berthiaume, 2008).

Ainsi, l'enjeu actuel est de comprendre plus précisément comment les Sourds parviennent à acquérir des connaissances et des compétences implicites dans la manipulation des codes linguistiques. Les deux études présentées proposent quelques éléments de réponse. La première étude vise à analyser les pratiques d'écriture des Sourds à travers l'usage des

nouvelles technologies (SMS, Blogs) qui s'avère fréquent pour cette population (Fabre & Barbier, 2010), mais aussi à travers des écrits et des entraînements réalisés en contexte scolaire. Quels procédés de traitements lexicaux apparaissent dans ces écrits chez les adolescents sourds ? Comment réinvestissent-ils ces procédés dans le contexte scolaire ? Savoir manipuler le code linguistique, le décomposer, le déjouer, relève d'une maîtrise de l'écrit incontestable. Qu'en est-il pour les adolescents sourds ? Est-ce qu'ils procèdent de la même façon dans le cadre de leurs SMS, de leurs blogs et de leurs productions scolaires ? Ou bien est-ce qu'ils adaptent leurs connaissances du code à ces différents contextes ? L'analyse des procédés de manipulations lexicales (Piolat & Barbier, 2007 ; Barbier, & al., 2004) vise à mettre en évidence l'existence de ces connaissances sur le fonctionnement du code linguistique, leur pertinence et leurs variabilités dans les productions écrites d'adolescents sourds, en fonction des contextes de production.

Dans un second temps, au regard des productions écrites observées dans ces différents contextes, l'idée est d'interroger la pertinence de développer des compétences métalinguistiques pour l'accès à l'écrit chez ce public spécifique (Transler & coll., 2005 ; Colé & al., 2003 ; Alegria, 2006 ; Marec-Breton & al., 2009). Les études portant sur les capacités des sourds dans la manipulation des décompositions sur le plan phonologique, ont pu mettre en avant, que l'absence de lien avec l'oral peut être pallié par une représentation mentale de la phonologie (Alegria, 2006 ; Colin *et al.*, 2007 ; Dyer *et al.*, 2003 ; Kyle et Harris, 2006). Mais les auteurs de ces recherches laissent entendre que seuls les Sourds bons lecteurs y parviennent, et que l'accès à une conscience phonologique reste encore très problématique pour cette population (Beech & Harris, 1997 ; Leybaerte & Alegria, 1995 ; Schaper & Reitsma, 1993 ; Transler & Reitsma, 2005 ; Harris et Moreno, 2006). En revanche, d'autres travaux récents laissent part à une ouverture plus optimiste quant aux capacités des Sourds à acquérir des compétences morphologiques. Ainsi, les apprenants sourds semblent développer des connaissances sur la décomposition morphologique des mots en lecture, ce qui semble prometteur pour une meilleure maîtrise de l'écrit (Berthiaume, 2008). Des études menées auprès d'entendants montrent en effet que la plupart des mots de la langue française sont morphologiquement complexes, et que le lecteur a recours à une analyse des unités morphémiques (Carlisle, 2000 ; Casalis et Louis-Alexandre, 2000 ; Colé, 2004 ; Marec-Breton, 2003). La morphologie faisant appel à une analyse visuelle des unités de sens, les personnes sourdes devraient y avoir accès sans limite. Daigle et al. (2006) ont mis en évidence que les Sourds sont capables de reconnaître les structures morphologiques des mots. Les travaux de Berthiaume (2008) étayaient cet argument, et avançaient aussi l'idée que les sujets

sourds induisent certaines règles de formation des mots, et que le traitement morphologique n'est pas indépendant du développement de l'expertise en lecture.

Aussi une deuxième étude a consisté à proposer à des adolescents sourds, en contexte scolaire, une série d'exercices informatisés constituant un entraînement à la décomposition morphémique de mots. Chaque séance était constituée de 3 modules portant sur les bases, préfixes et suffixes, chaque module comportait des exercices intitulés « Observe », « Essaye » et « Manipule » (cf. Annexe 2). Les performances de réussite et les temps de réalisation des tâches proposées ont été analysés pour rendre compte de leurs capacités de traitement morphémique et de l'évolution de ces compétences au fur et à mesure de l'entraînement.

2. Méthodologie

2.1. Recherche 1

Cette étude a impliqué 10 adolescents de l'Institut Régional pour Jeunes Sourds (IRJS) « Les Hirondelles » à Marseille (élèves de 5^{ème} et de 3^{ème}, âgés de 13 à 17 ans). Ils présentent tous une surdité sévère (perte de 70 à 90 dB) ou profonde (perte de 90 dB et plus), degrés pour lesquels aucune perception de la parole n'est possible.

Les blogs de 8 élèves et les textes scolaires de 9 autres (dont 7 étaient aussi les auteurs des blogs) ont été recueillis dans le respect de l'anonymat, avec l'accord des enseignants et des élèves. Pour les blogs, 5 élèves sont en 5^{ème} et 3 sont en 3^{ème}. Pour les textes scolaires, 6 élèves sont en 5^{ème} et 3 en 3^{ème}. Les rédactions de français ont été réalisées à partir d'un sujet imposé, expliqué en LSF et traité en classe. Les élèves de 5^{ème} devaient faire le portrait d'un professeur ou d'un éducateur de leur choix ; ceux de 3^{ème} devaient raconter la perte d'un objet qui leur tenait à cœur. Les élèves devaient réinvestir un vocabulaire vu en amont en classe. Aucune contrainte de longueur n'était exigée, mais les écrits se composent d'une demi-page à 1 page et demie en moyenne.

A ce corpus s'ajoutent les SMS de 6 mêmes élèves de l'IRJS recueillis lors d'une précédente étude (19.3 SMS en moyenne par élève, soit 116 au total). Un entretien réalisé au préalable avait permis de ne retenir que des élèves pratiquant quotidiennement la LSF, utilisant souvent l'informatique, le téléphone portable au quotidien et ayant une pratique régulière de l'écrit à travers les SMS, blogs, et tchats.

A partir de ce corpus, une analyse descriptive et quantitative des productions a été réalisée pour dégager les procédés de traitements lexicaux. Une classification des mots de chaque

message a été faite en fonction de classes préétablies (Piolat & Barbier, 2007 ; Barbier, Faraco, Piolat, & Branca, 2004). Les effets du niveau scolaire (5^{ème} ou 3^{ème}) et du contexte d'écriture (blogs, SMS, écrits scolaires) ont été étudiés.

2.2. Recherche 2

La deuxième étude a été réalisée auprès de 13 élèves sourds, appareillés ou non, de l'IRJS « Les Hirondelles » à Marseille, niveau collège. Ils étaient en classes de pré-6^{ème} (4 élèves), 6^{ème} (2 élèves), 5^{ème}-4^{ème} (4 élèves), et en Classe d'orientation 2^{ème} année (2 élèves). Ils présentent tous une surdité profonde (perte de 90 dB et plus) ou une cophose, degrés pour lesquels aucune perception de la parole n'est possible.

Ces élèves ont été conduits dans le cadre de leurs enseignements à réaliser un entraînement informatisé collectivement (mais avec un ordinateur pour chaque élève), accessible via internet, et présentant des exercices axés sur le sens et la morphologie (bases, préfixes et suffixes) d'une série de mots. Cet entraînement consistait en 6 séances, chacune composée de modules sur chaque type de morphème (un module sur une base, un autre sur un préfixe, un autre sur un suffixe ; cf. annexe 1, la progression des séances proposées). Chaque module était lui même composé de trois parties (cf. annexe 2 pour un exemple de module) : une partie « Observe » (l'élève devant observer trois mots constitués du même morphème, avec une définition en langue des signes filmée de chaque mot et du morphème concerné) ; une partie « Essaye » (l'élève devant cliquer sur le morphème commun aux trois mots présentés précédemment, puis écrire au clavier ce morphème commun) ; et une partie « manipule » (l'élève devant cliquer sur un nouveau morphème commun à trois mots de la séance suivante). La réalisation de cet entraînement en classe a été échelonnée sur une durée de 4 mois, en fin d'année scolaire.

3. Résultats

3.1. Recherche 1

Une analyse ANOVA a été réalisée sur les SMS, les blogs et les textes scolaires recueillis, en fonction du niveau scolaire des participants (élèves de collège en 5^{ème} ou de 3^{ème}). L'analyse a porté sur deux groupes de variables.

- la productivité (pourcentage de mots corrects, pourcentage de mots étrangers);
- le type de traitement lexical : les abréviations (procédés visant à réduire le nombre de lettres constituant le mot de référence, cf. tableau III), parmi lesquelles sont distinguées les abréviations usuelles (typiques des prises de notes comme les abréviations orthographiques, les suppressions d'accent, les troncations de la fin, les charpentes de consonnes et les icônes) ; et les abréviations adaptées (plus typiques des SMS et des blogs comme les abréviations phonologiques et les lettres isolées); et les transformations (procédés visant à substituer ou à ajouter de nouvelles lettres par rapport au mot de référence, cf. tableau V).

Tableau I : Pourcentages moyens de mots corrects, de mots étrangers (anglais), d'abréviations et de transformations observés dans les différents supports (SMS, blog ou texte scolaire), en fonction du niveau de classe (5° ou 3°).

	Classe 5°			Classe 3°		
	SMS	Blogs	Textes	SMS	Blogs	Textes
Mots corrects	54.7	78.8	81.5	54.3	91.8	83.5
Mots étrangers	1	1.2	0	2.3	12.5	0.2
Mots abrégés	43	11.5	6.9	43	4.2	6.8
Mots transformés	2.3	2.4	11.7	2.6	3.8	9.5
	100	100	100	100	100	100

Mots corrects

Le pourcentage de mots corrects (sans abréviation ni transformation) varie significativement en fonction du support utilisé ($F(2, 19) = 35.009$, $p < .01$; cf. tableau I). On compte plus de mots corrects dans les blogs (moy. = 85.3) et les textes scolaires (moy. = 82.5). Dans les SMS, les modifications lexicales sont plus nombreuses et seulement la moitié des mots sont écrits correctement (moy. = 54.5). Aucune variation n'est constatée en fonction de l'âge, et il n'y a pas d'interaction entre les facteurs.

Mots étrangers

Les élèves ont tendance à employer plus de mots étrangers (« I like you », « ciao ») dans les blogs (moy. = 6.8) que dans les SMS (moy. = 1.7) et les textes (moy. = 0.13 ; $F(2,19) = 3.214$,

$p < .07$; cf. tableau I). Ils tendent à en produire plus en 3^o qu'en 5^o ($F(1,19) = 3.139$, $p < .10$). Aucune interaction entre les deux facteurs n'est constatée pour cette variable.

Mots abrégés

Le pourcentage d'abréviations varie significativement en fonction du support ($F(2,19) = 78,917$, $p < .01$; tableau I). Leur quantité est plus importante dans les SMS (moy. = 43) que dans les blogs (moy. = 11.5) et les textes (moy. = 6.9). Les élèves de 5^o (moy. = 23) en font plus que les 3^o (moy. = 18; $F(1,19) = 4,252$, $p < .06$). L'interaction entre les facteurs est significative ($F(2,19) = 4,367$, $p < .03$; tableau I). Tous les élèves font autant d'abréviations dans leurs SMS (moy. = 43) et dans leurs textes scolaires (moy. = 6.9). En revanche, les élèves de 5^{ème} font aussi de nombreuses abréviations dans leurs blogs (moy. = 18.8) contrairement aux élèves de 3^{ème} (moy. = 4.2).

Tableau II : Pourcentage d'abréviations usuelles (abréviations orthographiques, suppressions d'accent, troncations de la fin, charpentes de consonnes et icônes) ; et les abréviations adaptées (abréviations phonologiques et lettres isolées) produites selon le type de support (SMS, blog ou texte scolaire) et le niveau de classe (5^{ème} ou 3^{ème}).

	Classe 5 ^o			Classe 3 ^o		
	SMS	Blogs	Textes	SMS	Blogs	Textes
Abréviations usuelles	64,7	96,8	79,2	73	51,75	94
Abréviations adaptées	35,3	3,2	4,2	27	48,25	6

Tableau III : Exemples d'abréviations usuelles (abréviations orthographiques, suppressions d'accent, troncations de la fin, charpentes de consonnes et icônes) et d'abréviations adaptées (abréviations phonologiques et lettres isolées) produites.

Abréviations usuelles	Abréviations orthographiques	« chat femele » (chat femelle)
	Suppressions d'accents	« j'espere etre là » (j'espère être là) ; « T'es ou ? » (T'es où)
	Troncation de la fin	« j'ai oublié le port » (le portable)
	Charpentes de consonnes	« dvpmt » (développement) ; « ss » (sans)
	Icônes	« + » (plus) ; « % » (pourcentage) ; « 3 » (trois)
Abréviations adaptées	Abréviations phonologiques	« mama » (maman) ; « aujord'hui » (aujourd'hui)
	Lettres isolées	« o k où » (au cas où) ; « jtm » (je t'aime) ; « C moi » (c'est moi)

L'analyse des types d'abréviations a porté d'une part sur les abréviations usuelles (suppressions d'accent, troncations de la fin, charpentes de consonnes, sigles, icônes et lettres supprimées), d'autre part sur les abréviations adaptées (abréviations phonologiques et lettres isolées). La quantité d'abréviations usuelles ne varie pas significativement en fonction du support. L'interaction entre les facteurs est significative ($F(2,19) = 3,144$, $p < .07$; tableau II), les élèves de 5^{ème} produisent plus d'abréviations usuelles dans leurs blogs (moy = 96,8) que dans leurs textes scolaires (moy = 79,2) ou leurs SMS (moy = 64,7). En revanche, les élèves de 3^{ème} en font davantage dans leurs textes (moy = 94), que dans leurs SMS (moy = 73) ou leurs blogs (moy = 51,7). La quantité d'abréviations adaptées varie significativement en fonction du support. Les élèves en produisent plus dans leurs SMS (moy = 31,2) que dans leurs blogs (moy = 25,7) ou leurs textes scolaires (moy = 5,1 ; $F(2,19) = 4,465$, $p < .03$). L'interaction entre les facteurs support et classe est significative ($F(2,19) = 4,592$, $p < .03$; tableau II). Les 3^{èmes} produisent plus d'abréviations adaptées dans leurs blogs (moy. = 48,2), alors que les 5^{èmes} en réalisent davantage dans leurs SMS (moy = 35,3 ; tableau II).

Mots transformés

Le pourcentage de transformations varie aussi significativement en fonction du support ($F(2,19) = 7,981$, $p < .01$; tableau I). Elles sont plus présentes dans les textes (moy. = 10.6) que dans les blogs (moy. = 3.1) ou les SMS (moy. = 2.5). Ce pourcentage ne varie pas en fonction du niveau de classe, et aucune interaction n'est observée entre les modalités de chaque facteur.

Tableau IV : Pourcentage de transformations orthographiques, phonologiques ou de substitutions selon le type de support (SMS, blog ou texte scolaire) et le niveau de classe (5^{ème} ou 3^{ème}).

	Classe 5 ^o			Classe 3 ^o		
	SMS	Blogs	Textes	SMS	Blogs	Textes
Transformations ortho.	66.3	46.2	22.5	91	51.3	17
Transformations phono.	33.7	29.8	47	9	23.8	22.8
Substitutions	-	4	30.5	-	25	60.5

Des exemples de transformations orthographiques et phonologiques sont présentés ci-après (tableau V). Les transformations phonologiques peuvent être, un défaut de codage grapho-phonologique (tentative de coder le mot d'après une représentation de ses sonorités), des

erreurs de frappe (liées à la proximité des touches du clavier), ou un code relatif à l'écriture des SMS propre aux adolescents. Les substitutions, quant à elles, ne sont pas observées dans les SMS, mais sont présentes dans les blogs et les textes scolaires. Il s'agit de l'utilisation d'un mot pour un autre, comparable sur le plan sémantique mais inadéquat dans le contexte de production.

Tableau V : Exemples de transformations orthographiques, phonologiques, et substitutions observées dans les productions.

Transformations orthographiques	« envie » (envie) ; « sameudi » (samedi)
Transformations phonologiques	« timite » (timide) ; « ze » (je) ; « oki » (ok)
Substitutions	« cause j'ai vu » (parce-que j'ai vu) ; « je moque de il » (je me moque de lui)

Les transformations orthographiques varient significativement en fonction du support ($F(2,19) = 6.174$, $p < .01$; tableau IV). Il y en a plus dans les SMS (moy. = 78.7) que dans les blogs (moy. = 48.7) ou les textes scolaires (moy. = 19.7). Aucun effet n'est constaté pour le facteur classe ni pour l'interaction entre les facteurs. Il n'y a pas non plus de variation significative dans l'utilisation des transformations phonologiques. Mais celles-ci apparaissent pour l'ensemble des supports et pour les élèves des deux classes (moy. = 28 ; tableau IV). Les substitutions varient significativement en fonction du support ($F(2,19) = 9.041$, $p < .01$; tableau IV). Les élèves en font plus dans leurs textes scolaires (moy. = 45.5) que dans leurs blogs (moy. = 14.5). L'effet classe est significatif ($F(1,19) = 6.118$, $p < .03$), les 3^{èmes} (moy. = 42.7) faisant plus de substitutions que les 5^{èmes} (moy. = 17.2). Aucune variation significative n'apparaît dans l'interaction des deux facteurs étudiés.

3.2. Recherche 2

Une analyse ANOVA a été réalisée sur les performances des élèves en fonction du type de morphème entraîné (base, préfixe ou suffixe) et de la séance (1^{ère} ou 5^{ème}). Les résultats de la 6^{ème} séance n'ont pas été pris en considération au vu du nombre important d'erreurs durant cette dernière, sans doute liées à la nature du préfixe choisi [il-], dont les frontières sont plus difficiles à identifier que les préfixes des séances précédentes.

L'analyse a porté sur deux groupes de variables :

- la quantité de réponses correctes (nombre de clics corrects dans les parties "essaye" et "manipule"; et nombre de productions écrites correctes dans la partie "essaye")

- les temps de réalisation des exercices (parties “essaye” et “manipule”).

Quantité de réponses correctes

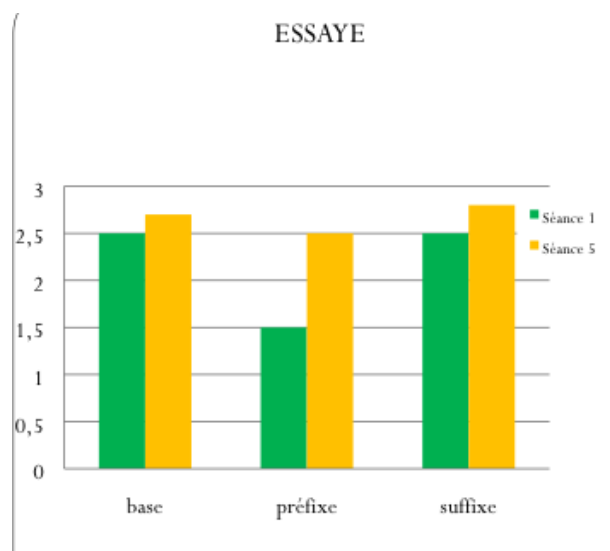


Figure 1 : Nombre de bonnes réponses (clics) de la partie “essaye” en fonction du type de morphème (base, préfixe ou suffixe) et de la séance (1ère, 5ème).

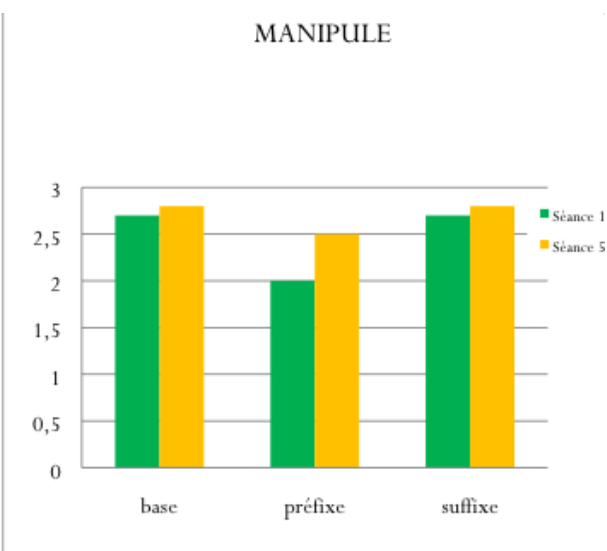


Figure 2 : Nombre de bonnes réponses (clics) de la partie “manipule” en fonction du type de morphème et de la séance.

Pour les parties « essaye », le nombre de bonnes réponses varie significativement entre la séance 1 et 5 ($F=(1,36)$; $p<.01$). Dans cette dernière, les élèves produisent plus de bonnes réponses (moy=2,7) que dans la première (moy=2,2). On peut noter que c’est surtout sur les préfixes que l’entraînement a un effet. Pour les parties « manipule », le nombre de bonnes réponses ne varie pas selon le type de morphèmes, ni selon la séance. L’interaction entre les deux facteurs n’est pas non plus significative.

Tableau VI : Pourcentage de productions écrites correctes en fonction du type de morphème, et de la séance.

	Bases	Préfixes	Suffixes	Moyennes
Séance 1	80	80	70	80
Séance 5	80	50	80	70
Moyennes	80	70	80	

Le pourcentage de productions écrites correctes ne varie pas non plus significativement, ni en fonction du type de morphème travaillé, ni de la séance considérée. Les moyennes laissent apparaître une certaine constance dans les résultats entre la 1^{ère} séance et la 5^{ème}, avec en moyenne 80% de bonnes réponses pour les bases et les suffixes, et 70% pour les préfixes.

Temps de réalisation des exercices

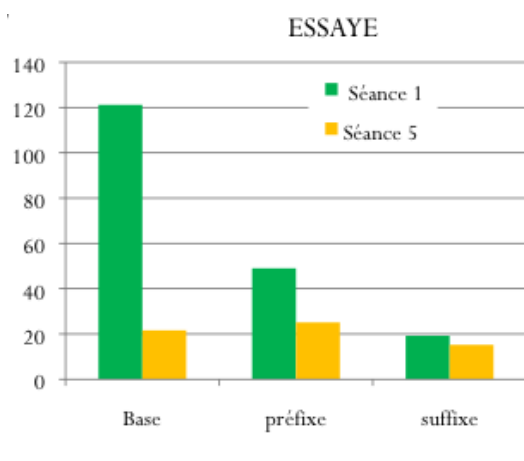


Figure 3 : Temps de réalisation, en secondes, de la partie "essaye" en fonction du type de morphème (base, préfixe ou suffixe) et de la séance (1ère, 5ème).

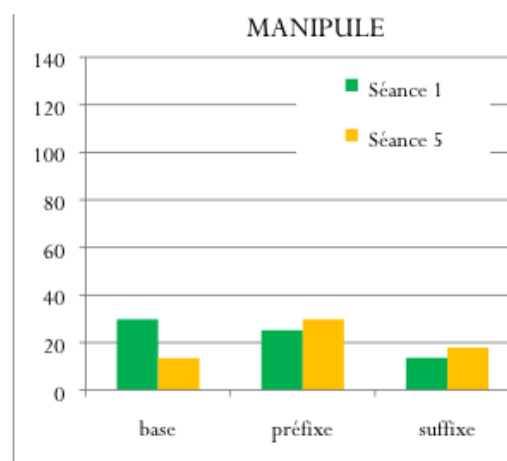


Figure 4 : Temps de réalisation, en secondes, de la partie "manipule" en fonction du type de morphème et de la séance.

Le temps de réalisation de la partie « essaye » varie significativement en fonction du type de morphème ($F=(2,36)$; $p<.01$). Le temps moyen de reconnaissance des bases (moy= 71.4) est plus important que le temps moyen de reconnaissance des préfixes (moy= 37.1) et des suffixes (moy= 17.2). Cette variable ne varie pas en fonction des séances, et aucune interaction n'est observée entre les deux facteurs.

Le temps de réalisation de la partie « manipule » ne varie pas significativement en fonction du morphème abordé, ni de la séance considérée. Mais il y a une interaction tendancielle entre les deux facteurs ($F=(2,36)$; $p<.07$). Dans la séance 1, les élèves passent plus de temps sur les bases (moy=29.8) que sur les préfixes (moy=25.2) et les suffixes (moy=13.6). Dans la séance 5, l'inverse est observé. Les élèves consacrent plus de temps à identifier les préfixes (moy=29.8) que les suffixes (moy=17.9) et les bases (moy= 13,5).

4. Discussion

Les deux études mettent en évidence que les adolescents sourds présentent une réelle capacité à manipuler les mots de la langue française, par le biais de traitements lexicaux (abréviations et transformations) et de connaissances sur les composants morphémiques. Ces manipulations peuvent être réalisées de façon spontanée, dans le but de s'adapter à un contexte d'écriture (SMS, blogs ou textes scolaires). Elles peuvent aussi être réalisées efficacement dans le cadre d'un entraînement spécifique, informatisé, présenté dans le cadre scolaire.

La première étude montre que dans leurs productions écrites quotidiennes, les adolescents sourds n'ont pas une approche de l'écrit exclusivement globale. Ils font appel à des procédés de décomposition sur les plans orthographique, voire phonologique, et ils adaptent leur écriture au contexte de production (SMS, blogs et textes scolaires). Ainsi, dans le cadre contraint des SMS, ces élèves opèrent des modifications lexicales adaptées au contexte de communication, différentes et plus nombreuses que celles observées dans les blogs et les textes scolaires. Ils réalisent plutôt dans ce cadre des abréviations usuelles et adaptées, notamment des abréviations phonologiques, mais très peu de transformations lexicales. À l'inverse, les exigences de la rédaction conduisent les élèves sourds à produire des textes plus corrects orthographiquement dans le cadre des textes scolaires mais aussi dans leurs blogs (avec dans les deux cas plus de 80% de mots corrects). Les transformations lexicales sont présentes dans toutes leurs productions, mais leur proportion varie en fonction du contexte. La présence plus importante de transformations dans les textes scolaires (10.6%, contre 2.5% dans les SMS), toutes classes confondues, crée une certaine surprise. Elles s'apparentent dans ce cas plutôt à des erreurs puisqu'elles ne correspondent pas à un besoin d'économie ou d'adaptation. En outre, ces erreurs sont majoritairement de nature phonologique et sémantique dans les textes scolaires, alors qu'elles sont majoritairement de nature orthographique dans les SMS et les blogs. La surcharge cognitive induite par les contraintes scolaires, la longueur et la complexité des textes exigés sont peut-être à l'origine des dysfonctionnements observés. Au contraire, les productions des SMS et des blogs, contraintes techniquement mais aussi plus spontanées et moins volumineuses, semblent facilitatrices, avec un contrôle plus accru de la production, et moins d'erreurs sur les plans phonologiques et sémantiques.

La deuxième recherche visait à explorer les possibilités d'adapter l'apprentissage des procédés lexicaux à l'écrit, en proposant une approche analytique, voire métalinguistique. Par le biais d'un entraînement informatisé sur la décomposition morphémique des mots écrits de la langue

française, l'idée était de voir dans quelle mesure les élèves sourds parviennent à opérer ce type de traitements, en fonction de la complexité des morphèmes présentés (bases, préfixes, suffixes). L'évolution de leurs performances au fur et à mesure des séances a été considérée.

Les premiers résultats de cette recherche mettent en évidence une faible variation entre les performances en début et fin de passation. Les élèves semblent, dès le départ, être capables de décompositions au plan morphologique, avec des moyennes pour les bases et les suffixes de 2,5 réponses correctes sur 3. Les performances sont bonnes, que ce soit dans les exercices d'entraînement (essaye) ou dans les exercices de réinvestissement (manipule). Les préfixes restent les morphèmes les moins bien maîtrisés. Mais ils font quand même l'objet d'une amélioration dans la partie « manipule » par rapport à la partie « essaye », et les résultats de la 5^{ème} séance témoignent d'un renforcement dû à l'apprentissage.

L'analyse des temps de réalisation des parties « essaye » et « manipule » montre un temps de reconnaissance des morphèmes significativement plus long dans la 1^{ère} séance, mais avec un temps moyen de reconnaissance des bases (71 sec. en moyenne) nettement plus important que le temps moyen de reconnaissance des préfixes (37 sec.) et des suffixes (17 sec.). Ce temps de réalisation chute dès cette première séance, pour la reconnaissance des suffixes et se stabilise pour la réalisation de la partie « manipule », et ce jusqu'à la 5^{ème} séance. Cette diminution rapide du temps de réalisation des exercices (passé la phase nécessaire de prise de connaissance du matériel) indique que les élèves ont compris très rapidement la tâche qui leur était demandée, et qu'ils atteignent dès le départ un seuil de performances comparable quelle que soit la séance ou le module « essaye ou manipule ». Ainsi, les problèmes que les jeunes sourds rencontrent à l'écrit ne seraient pas liés à l'incapacité de combiner les codes linguistiques ni à s'adapter à la complexité des items lexicaux. Leurs difficultés pourraient être liées au degré d'automatismes dont ils disposent pour manipuler efficacement ces éléments, et l'entraînement informatisé aurait pu avoir pour effet de développer ces automatismes (on aurait pu observer une accélération des temps de traitement au fur et à mesure des séances). Les 20 secondes utilisées en moyennes (cf. figures 3 et 4) pour sélectionner les morphèmes de seulement 3 mots renvoient l'idée que la tâche reste coûteuse et qu'elle fait l'objet d'un certain contrôle cognitif. Mais le manque de progression à ce niveau ne veut pas dire que les jeunes sourds ne peuvent pas y arriver. Il faut aller plus loin dans cette perspective, et puisqu'on sait maintenant que les élèves parviennent à opérer des décompositions morphémiques, il faut leur proposer des séances d'entraînement peut être plus intenses, plus fréquentes. Le développement de compétences orthographiques, phonologiques et morphologiques, constitue des clés pour la maîtrise de la compréhension et de la production

d'écrit en langue première comme en langue seconde (August & Shanahan, 2006), et de nombreux auteurs soulignent aujourd'hui la nécessité d'encourager un travail de décomposition pour l'accès à la lecture (Casalis, 2003 ; Pacton, 2005). Si de telles compétences peuvent être développées et intensifiées, l'enjeu sera aussi d'explorer la façon dont les jeunes sourds les réinvestissent dans le cadre de leurs productions écrites.

5. Références et bibliographie

- Alegria Iscoa, J. (2006), L'évaluation de la lecture chez la personne sourde. Une approche analytique. In C. Hage, B. Charlier et J. Leybaert (Eds), *Compétences cognitives, linguistiques et sociales de l'enfant sourd, Pistes d'évaluation*, (pp. 185-206). Mardaga.
- August, D., & Shanahan, T. (2006). *Developing Literacy in Second-Language Learners: Report of the National Literacy Panel on Language Minority Children and Youth*. Mahwah, New Jersey : Lawrence Erlbaum Publishers.
- Barbier, M. L., Faraco, M., Piolat, A., & Branca, S. (2004). Prise de notes et procédés de condensation en français L2 par des étudiants anglais, espagnols et japonais. In N. Andrieux-Reix, S. Branca, & C. Puech (Eds.), *Ecritures abrégées (notes, notules, messages, codes...)*. *L'abréviation entre pratiques spontanées, codifications, modernité et histoire* (143-161). Editions Orphys, Gap.
- Beech, J. R., & Harris, M. (1997). The prelingually deaf young reader: A case of reliance direct lexical access ? *Journal of Research in Reading*, 20, 105–121.
- Berthiaume, R. (2008). Procédures morphologiques en lien avec les règles de formation des mots du français écrit chez les lecteurs sourds du primaire, Thèse présentée comme exigence partielle du doctorat en linguistique. Université du Québec à Montréal.
- Carlisle, J. F. (2000). Awareness of the structure and meaning of morphologically complex words: Impact on reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*, 12(3-4), 169-190.
- Casalis, S., (2003). Le codage de l'information morphologique dans l'écriture de mots chez les apprentis scripteurs. *Le Langage et l'Homme*, 35(2).
- Colé, P., Marec-Breton, N., Royer, R., & Gombert, J.-E. (2003). Morphologie des mots et apprentissage de la lecture. *Rééducation Orthophonique*, 213, 57-76.
- Colé, P. (2004). Le traitement des mots morphologiquement complexes au cours de l'acquisition de la lecture: des données préliminaires. In L. Ferrand et J. Grainger (Eds.), *Psycholinguistique cognitive* (pp. 309-327). Paris: de boeck.
- Colin, S., A. Magnan, J. Ecalle et I. Leybaert. (2007). Relation between deaf children's phonological skills in kindergarten and word recognition performance in first grade. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 48(2), 139-146.
- Daigle, D., Armand, F., Demont, E. et Gombert, J.-E. (2009). Visuo-orthographic knowledge acquisition in deaf readers of French. *Canadian Journal of Applied Linguistics / Revue canadienne*

- de linguistique appliquée*, 12, 105-128.
- Daigle, D., Armand, F., Demont, E. et Gombert, J.-E. (2006). Apprentissage implicite et traitement morphologique. In D. Daigle et A.-M. Parisot, *Surdité et société* (pp. 99-113). Montréal: Presses de l'Université du Québec.
- Dubuisson, C., Daigle, D. (Eds), (1998), *Lecture, écriture et surdité*, Logiques, Québec.
- Dyer, A., MacSweeney, M., Szczerbinski, M., Green, L. et Campbell, R.. (2003). Predictors of Reading Delay in Deaf Adolescents: The Relative Contributions of Rapid Automated Naming Speed and Phonological Awareness and Decoding. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 8(3), 215 -229.
- Fabre, M. & Barbier, M. L. (2010). Les nouvelles technologies, support à l'analyse du fonctionnement cognitif d'adultes et adolescents sourds dans les pratiques de production écrite, Actes du Colloque AREF 2010.
- Gombert, J.-E. (2003). Implicit and explicit learning to read: Implication as for subtypes of dyslexia. *Current Psychology Letters*, 1, Special Issue on Language Disorders and Reading Acquisition. Available at cpl.revues.org/document202.html.
- Harris, M., et Moreno, C. (2006). Speech reading and learning to read: a comparison of 8-year-old profoundly deaf children with good and poor reading ability. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, II(2), p. 189-201.
- Kyle, F. E., et Harris, M. (2006). Concurrent correlates and predictors of reading and spelling achievement in deaf and hearing school children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 11(3), p. 273-288.
- Lacerte, L. (1989). L'écriture sourde Québécoise. *Revue Québécoise de linguistique Théorique et Appliquée*, 8(3-4), 303-345.
- Leybaert, J., & Alegria, J. (1995). Spelling development in deaf and hearing children. Evidence for use of morphophonological regularities in French. *Reading and Writing*, 7, 89–109.
- Marec-Breton, N., Besse, A.-S., De La Haye, F., Bonneton-Botté, N. et Bonjour, E. (2009) *L'apprentissage de la langue écrite*. Rennes : Presses universitaires de Rennes.
- Marec-Breton, N. (2003). Les traitements morphologiques dans l'apprentissage de la lecture. Thèse de doctorat, Rennes, Université Haute-Bretagne-Rennes 2.
- Mayberry, R.I., Lock, E., Kazmi, H. (2002). Linguistic ability and early language exposure. *Nature*, 417, may, Macmillan Magazines Ltd.
- Millet, A. (1999). *Orthographe et écriture, langage et surdité, systèmes, représentations, variations*, HDR Université Stendhal, Grenoble III.
- Musselman, C. (2000). How do children who can't hear learn to read an alphabetic script? A review of the literature on reading and deafness. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*, 5, 9–31.
- Niederberger, N., Prinz, P. (2005). La connaissance d'une langue des signes peut-elle faciliter l'apprentissage de l'écrit chez l'enfant sourd ? *Enfance*, 57(4), 285-297, PUF.

- Pacton, S. (2005). Utiliser les informations morphologiques à l'écrit : pourquoi, qui, quand, comment ? *Rééducation Orthophonique*, 223.
- Piolat, A., & Barbier, M.L. (2007). De l'écriture elliptique estudiantine : analyse descriptive de prises de notes et de brouillons, *Langue française*, 155, septembre.
- Reitsma, P. (2008). Computer-Based Exercises for Learning to Read and Spell by Deaf Children. *Journal of Deaf Studies and Deaf Education*. Advance Access published.
- Schaper, M. W., & Reitsma, P. (1993). The use of speech-based recoding in reading by prelingually deaf children. *American Annals of the Deaf*, 138, 46–54.
- Transler, C., & Reitsma, P. (2005). Phonological coding in reading of deaf children: Pseudohomophone effects in lexical decision. *British Journal of Developmental Psychology*, 23, 525–542.
- Transler, C., Leybaert, J., Gombert, J. E., (Eds), (2005). *L'acquisition du langage par l'enfant sourd. Les signes, l'oral et l'écrit*. Paris : Solal.
- Wauters, L. N., Van Bon, W. H. J., & Tellings, A. E. J. M. (2006). Reading comprehension of Dutch deaf children. *Reading and Writing*, 19, 49–76.


Annexe 1. Progression des séances et des modules d'entraînements sur les morphèmes


N° séances	bases	préfixes	suffixes
1	Lait	Dé-	-ette
2	Neige	Re-	-eur
3	Dent	Pré-	-ivore
4	Tourn(er)	Sur-	-ier
5	Mont(er)	im-	-able
6	Mari(er)	Il-	-ible


Annexe 2. Illustration des modules de l'entraînement (préfixe "Pré-", séance n°3)


PARTIE OBSERVE

Observe les mots et leur sens

Préentrée 


Pré retraite 


Pré payer 


[pré-] signifie « avant »
Ex: préentrée = avant la rentrée 

PARTIE ESSAYE

Clique sur la partie commune aux différents mots
Attention : une seule réponse par mot possible

Prépayer  ∅


Préentrée  ∅


Pré retraite  ✓


Ecris la partie commune de tous ces mots: **pré**

PARTIE MANIPULE

Clique sur la partie commune aux différents mots
Attention : une seule réponse par mot possible

Suréquipé  ∅

surchauffer  ∅

Surcharger  ✓