



MEMOIRE présenté pour l'obtention du
CERTIFICAT DE CAPACITE D'ORTHOPHONISTE

Par
DORMAGEN Marion

**LE ROLE DU VOISINAGE PHONOGRAPHIQUE
DANS LA TRANSCRIPTION ET
L'APPRENTISSAGE DE PSEUDO-MOTS CHEZ DES
ENFANTS DE CE1**

Maître du Mémoire
FAYOL Michel

Membres du Jury

DECOURCHELLE Amélie
GAUDIN Sylvie
LAUNAY Laurence

Date de Soutenance
Jeudi 6 Juillet 2006

ORGANIGRAMMES

Université Claude Bernard Lyon1

Président
Pr. GARRONE Robert

Vice-président CEVU
Pr. MORNEX Jean-François

Vice-président CA
Pr. ANNAT Guy

Vice-président CS
M. GIRARD Michel

Secrétaire Général
Pr. COLLET Lionel

Fédération Santé :

U.F.R. de Médecine Lyon Grange
Blanche
Directeur
Pr. MARTIN Xavier

U.F.R d'Odontologie
Directeur
Pr. ROBIN Olivier

U.F.R de Médecine Lyon R.T.H.
Laennec
Directeur
Pr. VITAL-DURAND Denis

Institut des Sciences Pharmaceutiques
et Biologiques
Directeur
Pr. LOCHER François

U.F.R de Médecine Lyon-Nord
Directeur
Pr. MAUGUIERE François

Institut des Sciences et Techniques de
Réadaptation
Directeur
Pr. MATILLON Yves

U.F.R de Médecine Lyon-Sud
Directeur
Pr. GILLY François Noël

Département de Formation et Centre
de Recherche en Biologie Humaine
Directeur
Pr. FARGE Pierre

Fédération Sciences :

Centre de Recherche Astronomique de
Lyon - Observatoire de Lyon
Directeur
M. GUIDERDONI Bruno

I.S.F.A. (Institut de Science Financière
et D'assurances)
Directeur
Pr. AUGROS Jean-Claude

U.F.R. Des Sciences et Techniques des
Activités Physiques et Sportives
Directeur
Pr. MASSARELLI Raphaël

U.F.R. de Génie Electrique et des
Procédés
Directeur
M. BRIGUET André

U.F.R. de Physique
Directeur
Pr. HOAREAU Alain

U.F.R. de Chimie et Biochimie
Directeur
Pr. PARROT Hélène

U.F.R. de Biologie
Directeur
Pr. PINON Hubert

U.F.R. des Sciences de la Terre
Directeur
Pr. HANTZPERGUE Pierre

I.U.T. A
Directeur
Pr. COULET Christian

I.U.T. B
Directeur
Pr. LAMARTINE Roger

Institut des Sciences et des Techniques
de l'Ingénieur de Lyon
Directeur
Pr. LIETO Joseph

U.F.R. De Mécanique
Directeur
Pr. BEN HADID Hamda

U.F.R. De Mathématiques
Directeur
Pr. CHAMARIE Marc

U.F.R. D'informatique
Directeur
Pr. EGEA Marcel

REMERCIEMENTS

Je remercie mon maître de mémoire, M.Michel Fayol, pour ses précieux conseils et son grand soutien.

Un grand merci également aux institutrices de CE1 et CE2 des écoles de Champgrenon et de La Coupée à Charnay-lès-Mâcon (71850) pour leur disponibilité et leur accueil et à leurs élèves qui se sont montrés très coopérants.

Un merci tout particulier aux futures orthophonistes du groupe 3 qui ont été formidables et d'un soutien sans faille.

Merci à ma famille, à mes amis et à Nornito...

SOMMAIRE

Organigrammes	2
Université Claude Bernard Lyon1	2
Remerciements.....	4
Sommaire	5
Introduction	8
PARTIE THEORIQUE.....	9
Présentation des particularités de l'orthographe française	10
1 - Une segmentation phonologiquement « floue »	10
2 - L'irrégularité du système graphique	10
3 - Une morphologie silencieuse	11
Evolution de l'orthographe lexicale.....	12
1 - La période d'acquisition	12
2 - La production écrite lexicale chez l'adulte	13
Critiques des modélisations classiques et données actuelles	15
1 - Chez l'adulte (modèle à double voie)	15
2 - Chez l'enfant	16
Facilitation versus inhibition.....	21
1 - Chez l'adulte	21
2 - Chez l'enfant	22
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	24
Problématique	25
Hypothèses	26
EXPERIMENTATION	27
Population testée	28
Protocole expérimental	28
1 - Tâche	28

2 - Matériel.....	28
3 - Procédure	30
4 - Cotation	33
PRESENTATION DES RESULTATS	34
Expérimentation 1 : la dictée initiale	35
1 - Résultats.....	35
2 - Analyse	35
3 - Discussion.....	36
Expérimentation 2 : la phase d'apprentissage.....	37
1 - Première analyse	37
2 - Deuxième analyse.....	42
Expérimentation 3 : le post-test	43
1 - Première analyse	44
2 - Deuxième analyse.....	45
3 - Conclusion	46
Définition de profils	46
1 - Analyse des performances et formation des profils.....	46
2 - Profil AVO + NAVO	48
3 - Profil AVO	49
4 - Profil ni AVO ni NAVO.....	50
5 - Profil NAVO	50
6 - Observations descriptives	51
DISCUSSION DES RESULTATS	52
Interprétation des résultats en référence à nos hypothèses	53
1 - Première hypothèse	53
2 - Deuxième hypothèse.....	53
3 - Troisième hypothèse.....	55
4 - Conclusion	55
Regard critique sur notre protocole d'expérimentation	56

1 - Protocole	56
2 - Population	56
3 - Matériel	56
4 - Analyse	56
5 - Profils	57
Pistes de recherche	57
Apports dans la pratique orthophonique	57
Conclusion	58
Bibliographie	59
ANNEXES	63
Annexe I : Protocole	64
Annexe II : Données recueillies	71
Annexe III : Performances et intrusions de la forme non présentée en fonction de la classe.....	84
Annexe IV : Les différents profils.....	86
Annexe V : L'Alouette de Lefavrais.....	118
Table des Illustrations.....	120
1 - Liste des Tableaux	120
2 - Liste des Graphiques	120
Table des Matières	121

INTRODUCTION

La nécessité d'une instruction explicite pour l'apprentissage du langage écrit semble unanimement établie dans la littérature. Cependant, de plus en plus, les auteurs s'intéressent à l'acquisition de certaines propriétés orthographiques par contact avec des manifestations variées de l'écrit (Fayol & Jaffré, 1999), c'est-à-dire à un possible apprentissage implicite de certaines notions. De nombreuses études ont été menées en lecture sur ce thème mais peu ont concerné la production orthographique. Toutefois, certaines hypothèses semblent en voie d'être confirmées également dans ce domaine.

En effet, de nombreux faits empiriques militent en faveur de la constitution précoce d'un lexique orthographique. Or, ce lexique commencerait à s'élaborer de façon implicite dès les débuts de l'apprentissage de la lecture-écriture, sans doute avant même que l'ensemble des correspondances phono-graphémiques ne soit constitué.

Par exemple, d'un point de vue strictement orthographique, plusieurs études ont montré que les enfants étaient sensibles à certaines régularités orthographiques non motivées phonologiquement comme la gémiation (doublement de lettres) ou encore à la fréquence de certains patrons orthographiques spécifiques de la langue. Les jeunes orthographes ne se représenteraient donc pas uniquement les sons de la parole quand ils écrivent mais essaieraient de respecter les types de séquences de lettres auxquels ils ont été exposés : la connaissance des régularités orthographiques, en restreignant les séquences admissibles de lettres pour former un mot, participerait ainsi à l'organisation du lexique orthographique.

Parallèlement, dans une étude où les aspects orthographiques étudiés apparaissaient plus liés aux aspects phonologiques, Martinet, Valdois et Fayol (2004) ont montré de façon probante que les enfants possédaient des connaissances orthographiques précoces : un effet de fréquence pour orthographier les mots et un effet d'analogie au voisinage phonologique pour orthographier les pseudo-mots caractérisent en effet les performances d'orthographes novices après seulement trois mois d'apprentissage formel de la lecture.

Les résultats de cette étude nous ont permis de construire notre problématique et de nous pencher plus particulièrement sur le rôle du voisinage phonographique (les voisins phonographiques correspondent aux mots qui sont à la fois voisins orthographiques et phonologiques d'un mot cible) dans la transcription et la mémorisation de pseudo-mots (suites de lettres ou phonèmes prononçables et légaux, n'ayant pas de signification). Nous utiliserons des outils statistiques pour analyser nos données et discuterons les résultats afin de confirmer ou d'infirmer nos hypothèses.

Chapitre I
PARTIE THEORIQUE

PRESENTATION DES PARTICULARITES DE L'ORTHOGRAPHE FRANÇAISE

L'orthographe est la manière dont s'écrivent les mots dans une société donnée (Fayol & Jaffré, 1999). En lecture, elle conditionne la reconnaissance des mots et évite qu'ils soient confondus les uns avec les autres. En production, elle renvoie à la nécessité pour celui qui rédige de retrouver une à une et dans l'ordre toutes les lettres qui constituent le mot (Ehri, 1997). On parle de rappel sériel. Du fait de la différence de nature des tâches, il est souvent possible de lire un mot correctement en prenant des indices partiels. Par contraste, en production orthographique, il s'agit de restituer l'intégralité des lettres formant le mot (Pacton, Foulon & Fayol, 2005).

L'orthographe de chaque langue comporte ses propres particularités. Ainsi, l'enfant ne sera pas confronté aux mêmes difficultés selon la langue écrite apprise. En français, nous pouvons dégager trois particularités qui peuvent induire des erreurs de production chez l'enfant :

1 - Une segmentation phonologiquement « floue »

Tandis que, dans le texte écrit, les mots sont clairement séparés par des espaces blancs, aucune marque acoustique précise n'indique dans le signal de parole la frontière entre les mots (Ferrand, 2001). On ne rencontre cette contrainte ni en allemand, ni en anglais. En anglais, par exemple, le mot a une certaine indépendance phonétique dans la phrase, tous les mots pleins ayant leur accent propre. En français, l'accent de groupe se substitue à l'accent de mot. Le mot est donc plus difficilement discernable à l'oral (Encrevé, 1988).

La dominance des syllabes de type consonne-voyelle en français favorise de plus les phénomènes de liaison (*les amis* se prononce /lezami/) et rend moins perceptibles les frontières (Fayol & Gombert, 1999). Il s'ensuit pendant longtemps des erreurs de segmentation en production écrite (Fayol & Jaffré, 1999).

2 - L'irrégularité du système graphique

Le système du français est alphabétique. Ce système permet une mise en relation entre le symbole écrit (le graphème) et la sous-composante phonologique très fine qu'est le phonème (Ferrand, 2001).

Dans un système alphabétique idéal, la correspondance entre phonèmes et graphèmes serait biunivoque : à chaque phonème correspondrait un graphème, et réciproquement (Gak, 1976). Cela aboutirait à une orthographe transparente dans laquelle l'identification des phonèmes et des graphèmes et la mémorisation de leurs appariements suffiraient à assurer la lecture et l'écriture de n'importe quel mot, même inconnu (Fayol & Jaffré, 1999). Quelques systèmes se rapprochent de cet idéal (le finnois ou le serbo-coate par exemple) mais lorsque les correspondances sont peu régulières, il devient opaque, ou profond.

En français, par exemple, nous disposons d'environ 130 graphèmes pour 36 phonèmes. Il s'ensuit que l'application stricte des correspondances phonème-graphème ne permet l'écriture correcte que de la moitié des mots (Véronis, 1988). Il est donc nécessaire d'utiliser d'autres informations que les relations phono-graphémiques. Notamment en production orthographique, car si en lecture les mêmes graphèmes peuvent se prononcer différemment selon les contextes dans lesquels ils apparaissent (ex : *orchidée* versus *archive*), il est beaucoup plus courant que les phonèmes aient plusieurs réalisations graphémiques (ex : /o/ se transcrit *o*, *au*, *eau*). Le traitement de la langue est donc plus difficile dans le sens phonème/graphème que dans le sens graphème/phonème (Fayol & Gombert, 1999).

Consistance versus inconsistance

Un mot est dit consistant lorsqu'il existe une correspondance stable entre les phonèmes et les graphèmes qui le composent. Lorsqu'on écrit sous dictée, le mot *bave* est consistant dans la mesure où l'unité orthographique /av/ se transcrit toujours *-ave*. En revanche le mot *bord* est inconsistant sur l'unité /or/ dans la mesure où elle peut s'orthographier *-aure*, *-ors*, *-orps*, *-or*, etc.

D'après des études de Fayol (2003b), l'acquisition et la mémorisation de l'orthographe des mots, chez l'enfant comme chez l'adulte, sont d'autant plus difficiles que ces mots sont inconsistants. C'est pourquoi l'apprentissage de l'orthographe française s'annonce plus difficile que celle de l'italien ou de l'espagnol, par exemple.

3 - Une morphologie silencieuse

Les systèmes profonds représentent également la langue au niveau morphologique. Ceci engendre des situations parfois conflictuelles au niveau cognitif.

Par exemple, le pluriel est souvent absent au niveau phonologique : il n'y a aucune différence sur ce plan entre *il chante* et *ils chantent*. Il est toutefois représenté au niveau orthographique.

Par ailleurs, des lettres muettes placées en fin de mot, comme le *-s* de *siamois* et le *-t* de *idiot*, peuvent trouver leur justification dans le fait que les phonèmes correspondants sont présents dans le féminin de ces mots (Mousty & Alegria, 1996). Ce n'est toutefois pas systématique (exemple : le *-s* de *souris*).

Ce caractère silencieux de la morphologie écrite exige des enfants qu'ils apprennent un nouveau système de marques en se référant à la seule forme écrite du langage (Fayol, 2003a).

EVOLUTION DE L'ORTHOGRAPHE LEXICALE

Du fait de la profondeur du système graphique du français, l'orthographe de mots isolés (orthographe lexicale) demande un apprentissage sur plusieurs années.

Nous verrons par quelles étapes, d'après la théorie classique, passent les enfants pour atteindre un niveau expert.

1 - La période d'acquisition

Plusieurs auteurs ont proposé des modèles dans lesquels l'acquisition de l'orthographe se fait au travers de stades successifs caractérisés par la mise en jeu de processus cognitifs différents. Si, aujourd'hui, la notion de stades est difficile à maintenir, ces modèles restent des cadres de référence pour la plupart des recherches.

Le modèle de Frith (1985) est le plus cité dans le domaine. Il traite des relations étroites entre lecture et orthographe. Les deux habiletés se construiraient selon le même schéma de développement : trois stades successifs dominés chacun par une stratégie différente. Nous n'évoquerons pas ici le premier stade dit logographique car son existence en français est mise en cause : confrontés à des systèmes alphabétiques plus réguliers que l'anglais, les enfants pourraient ne pas développer de procédures logographiques (Rieben & Saada-Robert, 1997 ; Sprenger-Charolles & Bonnet, 1996).

1.1. Stade alphabétique

Les enfants y entrent lorsqu'ils découvrent que l'écriture transcrit essentiellement la parole. Cette phase repose sur l'apprentissage et l'utilisation systématique des correspondances grapho-phonologiques (CGP). Le système alphabétique étant arbitraire, le passage à cette étape résulte d'un apprentissage explicite.

Une première étape se caractérise par une utilisation partielle des CGP, plus avancée en production qu'en lecture, en raison même des caractéristiques de la tâche à réaliser (Ehri, 1997). Effectivement, alors qu'il est possible de reconnaître un mot sur la base d'indices globaux, écrire exige une conscience phonémique plus explicite et la maîtrise du code alphabétique (Mousty & Alegria, 1996).

La seconde étape se marquerait par l'utilisation dominante, voire systématique, de la médiation phonologique. Une telle utilisation ne peut réussir que si le système écrit est très régulier. Dans le cas contraire, des erreurs surviennent nécessairement.

En effet, en français l'enfant ne peut pas se limiter à utiliser la conversion de phonèmes en graphèmes pour orthographier les mots.

Pour respecter les usages conventionnels de l'orthographe, le sujet doit se constituer un lexique orthographique ou développer une stratégie orthographique, c'est-à-dire mettre en mémoire à long terme des informations orthographiques spécifiques aux différents mots de la langue (Zesiger, 2000).

1.2. Stade orthographique

Pour divers auteurs, les représentations orthographiques commenceraient à être mémorisées sous une forme partielle et seraient progressivement complétées et précisées au cours du processus d'acquisition (Perfetti, 1989 ; Seymour, 1990).

Le passage à la stratégie orthographique se ferait d'abord en lecture. Les inconsistances au niveau des correspondances phono-graphémiques étant plus nombreuses en écriture qu'en lecture, il serait nécessaire de constituer des représentations orthographiques complètes en lecture qui permettraient ensuite d'orthographier correctement.

D'après la théorie de Frith (1985), ce serait à ce stade que les mots nouveaux pourraient être écrits par analogie avec des mots connus.

2 - La production écrite lexicale chez l'adulte

Les mécanismes intervenant chez le scripteur habile sont décrits à l'aide de modèles. Ce sont les modèles à deux voies qui ont servi de cadre de référence pour la majorité des travaux entrepris jusqu'ici (Mousty & Alegria, 1996). Ils permettent de décrire la double habileté qu'ont les scripteurs experts à transcrire des mots connus d'eux et à écrire de façon plausible

(c'est-à-dire acceptable pour le lecteur) des items nouveaux ou rares (Fayol & Gombert, 1999).

Selon cette conception (cf modèle de Rapp, Epstein et Tainturier (2002) ci-contre), les scripteurs experts privilégieraient en fonction des items et des situations l'une des deux modalités suivantes de traitement :

l'écriture par adressage, dite aussi par voie lexicale ou directe

l'écriture par assemblage, dite aussi par voie phonologique ou indirecte.

2.1. L'écriture par adressage

Elle consiste à récupérer l'orthographe d'un mot connu à partir d'une représentation orthographique stockée en mémoire (Mousty & Alegria, 1996). Plus précisément, la présentation auditive du mot dicté ou la dénomination de concepts activerait dans le lexique mental des représentations phonologiques et/ou des représentations orthographiques (Bonin, Fayol & Gombert, 1998), ces activations s'effectuant en parallèle. Cela supposerait donc que le scripteur connaisse le mot et ses caractéristiques orthographiques. Comme en lecture, des effets de fréquence (Bonin et al., 1998) se manifestent : les mots sont transcrits d'autant plus rapidement qu'ils sont fréquents et ont de nombreux voisins orthographiques et phonologiques.

L'écriture par adressage ne permettant le traitement que des seuls items connus, les autres nécessitent le recours à une autre procédure, dite par assemblage.

2.2. L'écriture par assemblage

Elle interviendrait pour la production des items rares ou jusqu'alors inconnus (i.e. non encore mémorisés). Cette procédure séquentielle mobilise l'intervention de trois opérations (Mousty & Alegria, 1996) : la segmentation du stimulus phonologique initial, la conversion des segments phonologiques en graphèmes et l'assemblage des segments ainsi obtenus.

Cette procédure ne peut traiter que les items réguliers, ceux qui font intervenir les CPG les plus régulières et fréquentes (e.g. *banane*). Confrontée aux items complexes, elle produit des régularisations (e.g. transcrire /eko/ : *eco*) (Fayol & Gombert, 1999).

CRITIQUES DES MODELISATIONS CLASSIQUES ET DONNEES ACTUELLES

Ces modèles d'acquisition et d'expertise de l'orthographe ont servi de cadre de référence à de très nombreuses études. Cependant, à la lumière des connaissances actuelles, certaines critiques peuvent être avancées :

1 - Chez l'adulte (modèle à double voie)

D'après Fayol, Lété et Gabriel (1996), l'existence et l'utilisation d'une voie phonographémique autonome soulève un certain nombre de problèmes. La connaissance d'un phonème ne suffit pas, à elle seule, à décider du graphème à utiliser. On peut toutefois faire appel à un processus probabiliste associant à un phonème donné les graphèmes correspondant en fonction de leur fréquence d'occurrence. Dans un tel cas, le phonème /o/ serait par exemple réalisé dans les trois quarts des cas par la lettre *o*, dans un cinquième par *au* et dans deux ou trois pour cent des cas par *eau* (Catach, Gruaz & Duprez, 1986).

Cette conception prédit que les adultes maîtrisant la langue écrite transcriront des pseudo-mots en suivant approximativement ces probabilités. Or, Campbell (1983) a montré, à l'aide d'une tâche de décision lexicale, que la réalisation orthographique des pseudo-mots ne suivait pas de manière simple une distribution probabiliste. Les sujets devaient tout d'abord décider si un stimulus présenté auditivement était un mot de la langue ou non, puis, si ce n'était pas le cas, épeler le pseudo-mot entendu. La démonstration de Campbell repose sur le fait que, lorsqu'un mot tel que *brain* est entendu avant un pseudo-mot tel que /prein/, les sujets dans leur grande majorité ont tendance à épeler le pseudo-mot *prain*. En revanche, s'ils ont entendu le mot *crane* peu avant, ils épellent le même pseudo-mot *prane*.

Ce résultat indiquerait que, pour orthographier des pseudo-mots, les sujets utiliseraient les connaissances relatives aux mots et non un système de conversion des sons en lettres : les pseudo-mots seraient orthographiés par analogie avec les mots existant dans le lexique orthographique du sujet.

Barry et Seymour (1988) ont critiqué plusieurs points méthodologiques de cette expérience et l'ont répliquée en modifiant les aspects qui leur semblaient sujets à caution. Toutefois, les résultats qu'ils ont obtenus mettent en évidence une influence lexicale, en plus d'un effet de fréquence des correspondances phonème-graphème.

Plus récemment, Fayol et Gombert (1999) ont confirmé la mobilisation de connaissances lexicales lors de l'écriture de pseudo-mots (donc jamais rencontrés auparavant) : selon eux, les experts régularisaient l'écriture de pseudo-mots. Par exemple, ils écriraient /sado/ *sadot* par analogie avec *sabot* plutôt que *sadeau* alors que *eau* constitue une transcription très fréquente du phonème /o/ situé en position finale (Fayol, Lété & Gabriel, 1996).

De même, Tainturier, Bosse, Valdois et Rapp (2000) ont comparé les orthographes produites pour des pseudo-mots ayant un proche voisin phonologique (/byzi/ voisin de *fusil*) à celles produites pour des pseudo-mots n'ayant pas de proche voisin. Les résultats ont montré que la production orthographique des pseudo-mots était influencée lexicalement. En effet, la fréquence des graphies irrégulières cibles produites était significativement plus élevée lorsque les pseudo-mots étaient phonologiquement proches d'un mot possédant de telles graphies en comparaison à des pseudo-mots n'ayant pas de proches voisins.

Ces données suggèrent que l'écriture de phonèmes à correspondance inconsistante dans des pseudo-mots peut être influencée par l'orthographe de mots connus du sujet adulte.

2 - Chez l'enfant

D'après la théorie classique, le stade orthographique serait établi seulement après l'acquisition de la connaissance des correspondances graphème-phonème. Frith (1985) soutient que les représentations lexicales doivent être suffisamment précises pour être transférées de la lecture à l'orthographe ; c'est pourquoi le stade orthographique se développerait plus tardivement en production.

Cette théorie se centre donc sur le versant explicite de l'apprentissage de l'orthographe en considérant cet apprentissage comme tardif et conditionné par l'apprentissage préalable des correspondances graphophonémiques.

Or, différents aspects semblent incompatibles avec une conception strictement séquentielle de l'acquisition des procédures :

2.1. La présence d'effets d'analogie lexicale dans l'écriture de mots nouveaux ou de pseudo-mots

Nous pouvons parler d'effet d'analogie lorsque les mots connus sur lesquels se fonde cette analogie sont activés automatiquement et non consciemment (Nation & Hulme, 1996).

En 1985, Campbell observait chez des enfants de 9-11 ans les mêmes effets d'amorçage que chez les adultes lors de la transcription de pseudo-mots : l'orthographe de pseudo-mots dictés variait en fonction de celle de mots connus préalablement présentés. Toutefois, cette utilisation d'analogies était assez tardive.

Par la suite, plusieurs auteurs ont mis en évidence des effets d'analogie beaucoup plus précoces. Par exemple, Goswami (1988) a montré que les enfants étaient très tôt (dès l'âge de 7 ans) capables d'utiliser des analogies pour orthographier de nouveaux mots (utiliser la connaissance du mot *pomme* pour orthographier les mots *gomme* ou *somme*).

Et plus récemment, dans la suite de l'étude de Bosse, Valdois et Tainturier (2003), qui montrait l'existence d'un effet solide d'analogie dès le CE1 dans une tâche qui utilisait des pseudo-mots, Martinet, Valdois et Fayol (2004) ont mené à leur tour deux expériences visant à déterminer si l'enfant utilise des connaissances orthographiques dès le début de l'apprentissage de la lecture. Une partie de leur étude a ainsi consisté à étudier l'effet d'analogie chez des enfants de CP. Ils ont, pour cela, dicté à des élèves de CP des pseudo-mots tels que /sokola/ ou /ganar/. Ils ont ensuite analysé la façon dont ils les transcrivaient en s'intéressant notamment aux « finales » : sont-elles écrites comme dans *chocolat* et *canard* ?

Les résultats indiquent qu'il existe un effet d'analogie (au voisinage phonologique) significatif en janvier comme en juin, cet effet étant plus important en juin en raison d'une utilisation plus faible du graphème cible non familier pour orthographier les pseudo-mots.

Selon les auteurs, la manifestation d'un effet d'analogie dans cette tâche, où aucun mot indice ou amorce lexicale n'était utilisé, peut être interprétée comme la démonstration que les enfants s'appuient bien sur un traitement orthographique dès le début de l'acquisition de l'orthographe.

La seconde expérience de Martinet et al. (2004) mettait en évidence des effets de fréquence pour orthographier les mots.

Un effet de fréquence pour orthographier les mots et un effet d'analogie pour orthographier les pseudo-mots caractérisent donc les performances d'orthographiers novices après seulement trois mois d'apprentissage formel de la lecture.

Ces expériences ayant été réalisées avec un contrôle strict des mots présentés aux enfants et avec une estimation de la fréquence des mots, les auteurs en concluent que l'incapacité des études déjà effectuées auparavant à mettre en évidence une précocité des effets lexicaux en

orthographe était probablement due au fait que les connaissances lexicales des enfants n'étaient pas strictement contrôlées (cf l'étude de Sprenger-Charolles, Siegel et Bonnet en 1998 qui interprétaient l'existence d'un effet de régularité et l'absence d'effet de lexicalité chez des élèves de CP comme l'absence de recours à des connaissances lexicales chez les orthographes débutants).

Les enfants manifestent donc en orthographe des connaissances lexicales précoces après seulement trois mois d'apprentissage de la lecture. Leurs connaissances non lexicales ne sont pas encore bien installées à ce moment mais continuent de se développer avec l'exposition aux mots écrits. Ce résultat indique qu'il serait plus adéquat de considérer que les stratégies alphabétique et orthographique mises en évidence par Frith (1985) se chevauchent dans une large mesure (Zesiger, 2000).

2.2. L'apprentissage implicite des régularités orthographiques

L'étude de Martinet et al. (2004) a montré de façon probante que les enfants possédaient des connaissances orthographiques précoces. Cependant, dans une telle étude, les aspects orthographiques étudiés apparaissent fortement liés aux aspects phonologiques. D'un point de vue strictement orthographique, plusieurs études ont montré que les enfants étaient également sensibles à certaines régularités orthographiques non motivées phonologiquement comme la gémation ou encore à la fréquence de certains patrons orthographiques spécifiques de la langue :

En 1986, Lamarche observait sur une population francophone d'enfants de 7 à 11 ans une sensibilité précoce à la diversité des graphèmes associés à un même phonème. Elle a en particulier relevé que les enfants faisaient très tôt appel à des séquences de lettres associées à des contextes d'occurrences sans que ces structures et correspondances aient été enseignées.

Par ailleurs, des travaux plus récents confirment que, dès les premières années de scolarisation, l'enfant est sensible aux fréquences des suites de lettres de la langue écrite. Par exemple, en français, dans une tâche de production orthographique de pseudo-mots, de jeunes enfants de CP d'une part, transcrivent le phonème /o/ en utilisant au moins deux graphèmes différents et d'autre part, utilisent « eau » en position finale plus souvent qu'en position initiale conformément aux régularités de la langue (Pacton, Fayol & Perruchet, 1999, 2005).

Pour étudier plus précisément les connaissances orthographiques implicites, Pacton, Perruchet, Fayol et Cleeremans (2001) ont proposé une tâche de jugement de plausibilité lexicale à 100 enfants répartis dans les 5 classes primaires. L'enfant devait choisir parmi deux pseudo-mots celui qui ressemblait le plus à un mot réel. Les résultats indiquent que, dès le CP, les enfants choisissent les pseudo-mots dont les doublets consonnantiques existent dans la langue. Les enfants développent donc très tôt une sensibilité aux fréquences des suites de lettres et cette sensibilité s'accroît avec la fréquentation de la langue écrite. Dans une autre expérience utilisant la gémination de voyelles et de consonnes, les enfants rejettent les doublets vocaliques et les doublets consonnantiques qui n'existent pas en français, et ce dès le CP.

Par ailleurs, dès le CP, les enfants sont sensibles à la position des doublets consonnantiques : ils rejettent *bumorr* pour choisir *bummor* (Pacton et al., 2001) et, dès le CE2, à l'effet de l'environnement consonnantique sur la valeur phonémique d'une voyelle : les enfants choisissent les pseudo-mots *tellir* ou *settas* lorsqu'ils entendent /è/ et les pseudo-mots *telir* et *setas* lorsqu'ils entendent /œ/ (Pacton & Fayol, 2000).

Ainsi, indépendamment de l'acquisition par apprentissage explicite d'unités de lecture correspondant à des unités phonologiques, l'enfant développe implicitement une sensibilité aux unités écrites fréquentes de la langue (Ecalte & Magnan, 2000).

Cette sensibilité s'observant également pour des graphies qu'ils n'ont jamais vues, les résultats ne peuvent donc s'expliquer exclusivement par des facteurs d'exposition à l'écrit. Ils témoignent de l'intériorisation de régularités orthographiques de façon implicite.

Ces travaux mettent en évidence que les enfants sont sensibles à certaines régularités orthographiques bien plus tôt que ne le laissent supposer les modèles en stade du développement orthographique (dans lesquels la sensibilité à des variables strictement orthographiques apparaissait uniquement lors du stade orthographique).

Il apparaît donc que les jeunes orthographes ne se représentent pas seulement les sons de la parole quand ils écrivent mais qu'ils essaient de respecter les types de séquences de lettres auxquels ils ont été exposés : très tôt certaines séquences de lettres seraient ainsi écartées ; la connaissance des régularités orthographiques, en restreignant les séquences admissibles de lettres pour former un mot, participerait ainsi à l'organisation du lexique orthographique.

Dès le CP, l'enfant commence à extraire des connaissances implicites à partir des caractéristiques structurales du système écrit dès qu'il y est exposé et sans doute avant qu'il ait

débuté un apprentissage formel. Dans une perspective implicite, il est possible d'envisager que les connaissances orthographiques développées précocement par l'enfant contribuent à l'élaboration des connaissances graphophonologiques et du code alphabétique. En effet, d'après Ecalle et Magnan (2000), les procédures analogiques pourraient relever au tout début de l'apprentissage d'un processus de stockage et de catégorisation des unités orthophonologiques fréquentes à partir desquelles se construit le code alphabétique.

2.3. La connaissance implicite des séquences de lettres fréquentes

Au même titre qu'une sensibilité à certaines régularités orthographiques telles que le doublement des lettres apparaît chez les enfants, il est envisageable que très tôt d'autres types de régularités fassent l'objet d'une certaine sensibilité chez l'enfant.

Ainsi, une forme de connaissance implicite sur les séquences de lettres fréquentes de la langue pourrait se développer. En effet, dans la langue française, certains patrons orthographiques comme les bigrammes (paires de lettres) sont plus fréquents que d'autres selon la position dans le mot. Cette particularité ne fait l'objet d'aucun enseignement explicite. Les enfants pourraient notamment s'appuyer sur le voisinage orthographique pour extraire les séquences de deux lettres (bigrammes) fréquentes dans la langue.

Une mesure possible de la taille du voisinage orthographique a été proposée par Coltheart, Davelaar, Jonasson et Besner (1977) : la mesure N (N en référence à "neighbor" signifiant « voisin » en anglais). N se définit comme étant le nombre de mots différents dans une langue donnée qui peut être créé en changeant seulement une lettre dans le mot stimulus tout en préservant la position des autres lettres.

Par exemple, le mot *page* a de nombreux voisins, comme *mage*, *nage*, *rage*, *sage*, *cage*, *pige*, *paie*, *pale*, *pape*, tandis que le mot *ogre* n'a qu'un seul voisin, *ocre*. Enfin, certains mots comme *drap*, appelés « ermites », n'ont pas du tout de voisin orthographique.

Le voisinage orthographique peut être défini également en regard de la fréquence du voisinage. Ainsi certains mots possèdent un ou plusieurs voisins orthographiques plus fréquents qu'eux-mêmes, d'autres au contraire ne possèdent pas de voisins plus fréquents.

Dans sa thèse, Rocher (2005) distingue d'autres types de voisins :

Un voisin phonologique d'un mot cible est un mot de longueur identique (en nombre de phonèmes) créé par substitution d'un seul phonème. Par exemple, en anglais, le mot *rack* est un voisin orthographique du mot *race* mais il n'est pas un voisin phonologique de *race* car sa forme phonologique diffère de plus d'un phonème. En revanche, le mot *raise* est un voisin phonologique de *race* mais pas orthographique car son orthographe diffère de plus d'une lettre de *race*.

Les voisins phonographiques correspondent aux mots qui sont à la fois voisins orthographiques et phonologiques d'un mot cible. Par exemple, en anglais, les mots *face*, *rice* et *rate* sont des voisins phonographiques de *race*. Les voisins phonographiques peuvent différer du mot cible par la consonne initiale, la voyelle ou la consonne finale.

D'après Rocher, l'extraction de l'enfant de séquences de lettres via les différents types de voisinage n'est qu'une hypothèse, étant donné le peu d'études sur le sujet. Malgré tout, il apparaît concevable que l'enfant développe implicitement une sensibilité aux unités orthographiques fréquentes de la langue telles que les bigrammes.

Ces données suggèrent qu'une conception strictement séquentielle de l'acquisition des procédures ne correspond pas à la réalité. Certains auteurs ont donc proposé de nouvelles théories afin de rendre compte du développement précoce de la connaissance sur le mot. Par exemple, Ans, Carbonnel et Valdois (1998) ont créé un modèle connexionniste prenant davantage en compte les relations entre les différentes sources d'informations (phonologique, lexicale, orthographique, morphologique) que la modélisation en stades.

Les théories récentes considèrent que l'orthographe lexicale se développerait dès le début de l'apprentissage de la lecture, sous l'effet de la fréquence d'exposition à l'écrit et via la capacité à utiliser des analogies.

FACILITATION VERSUS INHIBITION

1 - Chez l'adulte

Glover et Brown (1994) ont étudié l'impact de la composition du voisinage phonographique (« amis » / « ennemis » et leur fréquence) et ont montré que le voisinage phonographique des mots exerçait un impact sur la performance orthographique de mots. Les amis correspondent

aux items qui possèdent des unités phonologiques communes avec les items cibles et qui s'orthographient comme les items cibles.

Les ennemis correspondent aux items qui possèdent des unités phonologiques communes avec les items cibles mais qui ne s'orthographient pas comme les items cibles.

Plus récemment, Bonin, Peereman et Fayol (2001) ont examiné la composition du voisinage phonographique des stimuli en termes de nombre et de fréquence des amis et des ennemis (sur les unités rimes). Il est apparu que les mots fréquents et rares inconsistants avaient un faible nombre d'amis et un grand nombre d'ennemis. La fréquence cumulée des amis était aussi pour les deux catégories de mots plus faible que celle des ennemis. La similarité des caractéristiques du voisinage phonographique entre mots fréquents et rares pourrait rendre compte des effets significatifs de la consistance pour ces deux catégories de mots en production sous dictée.

Ces résultats suggèrent fortement une influence du voisinage lexical dans la production de mots sous dictée.

2 - Chez l'enfant

D'après Fayol (2003b), l'utilisation d'analogies pour écrire peut conduire à des réussites, mais aussi, parfois, à des erreurs dont les proportions augmentent avec les connaissances orthographiques.

En effet, au début de l'apprentissage, les enfants écrivent le plus souvent en faisant appel aux correspondances phonèmes/graphèmes, ce qui les amène à orthographier, par exemple, correctement *tabou*. Ultérieurement, *l'acquisition de nouveaux mots peut les conduire à écrire tabout, par analogie avec debout, ou tabous, par analogie avec dessous.*

Par ailleurs, un effet facilitateur a été observé en écriture par Laxon, Coltheart et Keating en 1988 : les mots et non-mots ayant de nombreux voisins étaient mieux orthographiés que ceux qui n'ont pas de voisins, et cela dès le CE1.

Enfin, plus récemment, Content (1993) a observé un effet de voisinage en lecture chez des enfants francophones de CE1 et CM1 : en raison de leur proximité avec *garnir* ou *génétique*, des pseudo-mots tels que *girrir* ou *ganétique* donnent lieu à plus d'erreurs de prononciation que d'autres non-mots comme *girfan* ou *ganeluque*.

De nombreux faits empiriques militent donc en faveur de la constitution précoce d'un lexique orthographique (Fayol & Jaffré, 1999).

Ce lexique commencerait à s'élaborer dès les débuts de l'apprentissage de la lecture-écriture, sans doute avant même que l'ensemble des CPG ne soit constitué. Il aboutirait à la mise en place d'un réseau d'items reliés entre eux par des liens activateurs et sans doute inhibiteurs, de sorte que l'activation de l'un d'entre eux se propagerait à ceux qui partagent des segments avec lui. L'une des questions vives a trait à la nature de ces segments.

Chapitre II
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES

PROBLEMATIQUE

Partant du constat que les scripteurs habiles continuent à commettre des erreurs d'orthographe lexicale, nous faisons l'hypothèse que certains mots sont plus difficiles à apprendre que d'autres. Certaines caractéristiques lexicales pourraient ainsi interférer sur la rétention orthographique. Le voisinage pourrait jouer un rôle facilitateur ou inhibiteur dans l'écriture sous dictée de mots inconnus (ou de pseudo-mots) dès le début de l'apprentissage. C'est cette hypothèse qui sera testée dans cette recherche.

L'expérimentation visera à observer s'il en est de même lors de l'apprentissage de mots chez des enfants de CE1. Nous chercherons à retrouver un effet de voisinage non plus lors d'une dictée unique mais lors d'une présentation répétée des items.

Afin que les items se comportent comme des mots inconnus, nous considérerons seulement des pseudo-mots (un pseudo-mot est une suite de lettres ou phonèmes prononçable et légale, n'ayant pas de signification et ne constituant pas un mot mais respectant les règles phonotactiques et graphotactiques), en nous restreignant à l'étude du voisinage phonographique. Les pseudo-mots seront choisis de sorte qu'ils puissent s'écrire chacun de deux façons différentes. Pour chaque pseudo-mot, deux formes orthographiques phonologiquement plausibles seront retenues : une forme avec de nombreux voisins et une forme sans voisin ou avec quelques voisins rares.

L'objectif de l'expérimentation est donc d'étudier si le voisinage influe sur :

l'écriture sous dictée (afin de vérifier que l'on trouve des résultats similaires à ceux issus de la littérature).

l'apprentissage : les pseudo-mots seront présentés sous une forme précise, copiés par les élèves puis dictés à nouveau, et cela à plusieurs reprises.

la rétention : une évaluation différée (lorsque les enfants seront en CE2) sera effectuée afin d'observer ce que les élèves auront mémorisé.

HYPOTHESES

A partir de notre problématique, nous avons pu dégager trois hypothèses qui sont les suivantes :

Première hypothèse

Sous dictée, la transcription dominante des pseudo-mots correspond à celle des voisins phonographiques.

Deuxième hypothèse

La présentation répétée d'une orthographe AVO (en accord avec le voisinage) facilite l'apprentissage alors que la présentation d'une orthographe NAVO (qui n'est pas en accord avec le voisinage) gêne cet apprentissage.

Troisième hypothèse

En évaluation différée, les pseudo-mots ayant des voisins sont mieux rappelés que ceux qui n'en ont pas.

Chapitre III
EXPERIMENTATION

POPULATION TESTEE

Nous nous intéressons à des sujets apprenants tout venant ayant rencontré toutes les graphies du français dans le cadre scolaire, c'est-à-dire à des enfants de fin CE1 (avril à juin).

La population testée est constituée de deux classes de CE1 de Saône-et-Loire (71850) dont les enseignants ont accepté de faire participer leurs élèves. La première classe comporte 26 élèves, la seconde 25, soit un total de 51 participants.

Critères d'inclusion :

Les élèves n'ayant pas redoublé ;

Les élèves présents à toutes les séances (hormis le post-test) ;

Les élèves n'étant pas en situation de grande difficulté par rapport à l'écrit.

Les élèves n'ayant pas commis d'erreur de copie, afin qu'ils mémorisent la bonne forme orthographique.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

1 - Tâche

La tâche proposée est une dictée « à trous » de 12 pseudo-mots (cf Annexe 1). Les pseudo-mots sont inclus dans des phrases simples.

Nous n'utilisons pas de mots existant dans la langue car ceux-ci pourraient avoir été rencontrés par certains enfants et donc constituer un biais du fait qu'ils sont mémorisés.

2 - Matériel

2.1. Choix des pseudo-mots

Nous avons utilisé la base « Manulex » de Lété, Sprenger-Charolles et Colé (2004) qui donne, à partir d'un mot ou d'un pseudo-mot, le nombre et la fréquence des voisins que l'enfant est censé connaître dans une classe donnée.

Ceci nous a permis de choisir douze pseudo-mots pouvant avoir chacun :

une orthographe en accord avec le voisinage phonographique (voisins nombreux et fréquents);

une orthographe n'étant pas en accord avec le voisinage phonographique (peu ou pas de voisins).

Ces pseudo-mots comportent donc tous un phonème pouvant être transcrit d'au moins deux façons différentes.

Condi- tion	Pseudo-mot cible	Nombre de voisins en CE1	Présentation des voisins phonographiques	Fréquences / M	Moy. des Fréq.
AVO	Bleur	2	Fleur pleur	340 0	170
	Boque	4	Coque moque toque bique	4 43 0 1	12
	Dol	4	Bol col sol vol	31 13 161 61	67
	Fampe	3	Campe lampe rampe	0 82 6	29
	Fateau	1	Bateau	231	231
	Gisse	2	Lisse visse	20 0	10
	Jasse	7	Basse casse fasse lasse masse passe tasse	21 38 15 0 4 450 15	78
	Pentre	4	Centre rentre ventre pendre	35 79 120 4	60
	Prain	2	Grain train	39 232	135
	Rête	5	Bête fête tête rate rêve	211 310 875 12 205	323
	Taide	3	Laide raide taire	3 5 0	3
	Zain	6	Bain main nain pain sain vain	54 425 11 182 2 14	115
			Moy 3,6		
NAVO	Bloeur	0			0
	Bauque	2	Rauque banque	1 14	8
	Daul	1	Paul	29	29
	Fempe	1	Tempe	0	0
	Fatau	0			0
	Gice	1	Nice	3	3
	Jace	4	Face race jade jane	49 0 2 0	13
	Pantre	1	Paître	2	2
	Prin	6	Brin crin prie pris prit prix	2 182 14 186 157 145	114
	Rête	2	Tête rate	0 12	6
	Teide	0			0
	Zein	2	Rein sein	0 0	0
			Moy 1,7		

Tableau 1 : Nombre et fréquence des voisins des items AVO et NAVO

D'après Lété, Sprenger-Charolles et Colé (2004).

* Légende : AVO = pseudo-mots en accord avec le voisinage ; NAVO = pseudo-mots qui ne sont pas en accord avec le voisinage

Nous avons choisi d'étudier les voisins phonographiques car ce sont les voisins les plus proches phonologiquement et orthographiquement des pseudo-mots cibles.

D'autre part, nous avons fait en sorte que la consistance soit similaire pour les pseudo-mots AVO et les pseudo-mots NAVO.

2.2. Création des phrases

Les items proposés (cf Annexe 1) sont au pluriel afin que le genre n'influe pas sur l'orthographe, hormis lorsqu'il peut y avoir une confusion (pour l'item /zin/, on peut penser que le phonème /z/ vient de la liaison avec le déterminant).

D'autre part, la marque du pluriel est pré-imprimée afin que les enfants ne se focalisent pas sur celle-ci. Lorsqu'elle peut induire une graphie particulière, l'item est laissé au singulier (un -x comme marque du pluriel induirait la graphie -au ou -eau pour l'item /fato/).

Exemples :

Les enfants courent après le /zin/ pour s'amuser.

Le chien mange ses /jasse/ s dans une gamelle.

On s'assoit sur le /fato/ pour attendre le bus.

3 - Procédure

A chaque séance, les phrases sont présentées dans un ordre différent afin que l'apprentissage ne soit pas lié à l'ordre des pseudo-mots dictés.

3.1. Plan de la passation

Les conditions de passation sont identiques pour les deux classes.

La passation se déroule en quatre temps :

une dictée initiale ;

une phase d'apprentissage de trois séances ;

une dictée finale un mois après la fin de la phase d'apprentissage ;

un post-test 6 mois plus tard.

3.2. Passation

Elle a lieu en fin d'année scolaire sur la période d'avril à juin et décembre 2005 :

Séance 1 : le 28 avril : dictée initiale et présentation des formes orthographiques à mémoriser

Séance 2 : le 3 mai : dictée et feed back

Séance 3 : le 10 mai : dictée et feed back

Séance 4 : le 26 mai : dictée et feed back

Séance 5 : le 23 juin : dictée à distance

Entre le 23 et le 27 juin : test l'Alouette de Lefavrais

Séance 6 : le 12 décembre : post-test

A - Premier jour : la dictée initiale

Nous présentons notre projet à la classe : nous présentons notre étude comme une observation de la mémorisation. Il est précisé que ce n'est pas une évaluation et que leurs productions ne seront pas lues par l'enseignante ; elles n'auront d'utilité que pour nous. Nous indiquons que nous serons amenés à nous rencontrer cinq ou six fois.

La dictée initiale est proposée aux élèves ; elle est identique pour les deux classes. Nous précisons aux élèves que les items qui seront dictés sont des mots qui n'existent pas mais qui auraient pu être inventés pour raconter une histoire se déroulant dans un pays imaginaire. Nous leur demandons donc d'écrire les "mots" comme ils pensent qu'ils pourraient s'écrire mais qu'il n'y aura pas de réponse juste ou fausse. Les items à écrire seront répétés deux fois après lecture de la phrase aux élèves.

Immédiatement après la dictée, on apporte le feed-back qui constitue le point de départ de la phase d'apprentissage : les élèves sont confrontés à une transcription précise. Nous leur

précisons que les items auraient très bien pu s'écrire autrement mais qu'à partir du moment présent nous essaierons de ne retenir qu'une seule orthographe. Six pseudo-mots sont transcrits au tableau sous la forme correspondant aux voisins (AVO) et les six autres sont proposés sous la forme ne correspondant pas à ces voisins (NAVO). Les six pseudo-mots présentés sous la forme AVO à une classe sont proposés sous la forme NAVO à l'autre classe.

Chaque item est épelé par un élève différent et toute la classe procède à une copie, dont l'exactitude est contrôlée. Lorsqu'ils ont terminé, les élèves sont invités à relire en essayant de mémoriser les formes orthographiques.

B - Deuxième, troisième et quatrième jour : la phase d'apprentissage

Lors de la deuxième rencontre, les élèves ont été confrontés à une transcription précise. Nous leur demandons d'essayer de se souvenir de l'orthographe donnée en feed-back de la dictée initiale.

La consigne est la même pour chacune des séances et les pseudo-mots sont dictés dans un ordre différent à chaque fois.

Par ailleurs, l'organisation de chaque séance est identique : à l'issue de la dictée, un feed-back est proposé : la forme retenue comme correcte est inscrite au tableau, épelée par un élève et copiée par chacun. Nous vérifions l'exactitude de la copie.

C - Cinquième jour : le test à distance

Un mois plus tard, on propose la même dictée aux élèves mais sans feed-back, de manière à tester la stabilité des orthographes acquises au cours des séances d'apprentissage.

D - Sixième jour : post-test en CE2

Six mois après la cessation des séances d'apprentissage, nous proposons une dernière fois la dictée aux élèves vus en CE1 afin de vérifier que les performances, bien qu'ayant diminué, conservent le même patron.

4 - Cotation

Pour coter la dictée initiale, nous compterons comme correctes les formes correspondant au voisinage phonographique.

Pour les séances suivantes, les items seront considérés en accord avec nos attentes si l'intégralité des lettres du pseudo-mot présenté à la classe est restituée. L'outil statistique utilisé sera une analyse de variance ANOVA.

Chapitre IV
PRESENTATION DES RESULTATS

Dans cette partie, nous présenterons les résultats que nous avons recueillis (cf tableaux de données dans les annexes) et les analyses statistiques que nous avons conduites. Ceci pour chaque expérimentation menée, séparément (dictée initiale, phase d'apprentissage et post-test).

EXPERIMENTATION 1 : LA DICTEE INITIALE

Les critères d'inclusion nous permettent de garder 22 élèves par classe, soit une population de 44 élèves.

1 - Résultats

Forme attendue	Nombre de transcriptions	
	Classe 1	Classe 2
Pentre	8	11
Taide	5	5
Jasse	6	3
Gisse	5	6
Zain	4	0
Prain	4	1
Bleur	8	13
Boque	9	13
Dol	6	0
Fateau	8	4
Rête	1	1
Fampe	1	12

Tableau 2 : Nombre de transcriptions en accord avec le voisinage lors de la dictée initiale

2 - Analyse

Les moyennes respectives de transcriptions attendues s'établissent à 5.41 (sd = .76) pour la Classe 1 et à 5.75 (sd = 1.49) pour la Classe 2. Les scores ne diffèrent pas significativement, $F(1, 11) < 1$.

Ces données traduisent des performances loin de correspondre à ce que nous attendions:

moins de la moitié des élèves (la moitié s'établissant à 11 pour chacune des deux classes) ont transcrit les pseudo-mots comme ils l'auraient fait si les voisins phonographiques les plus fréquents avaient influé ;

seuls deux pseudo-mots (bleur et boque) ont été écrits par au moins la moitié des élèves en conformité avec ce que nous attendions.

Nous ne pouvons donc considérer que les pseudo-mots ont été initialement transcrits en référence à leurs voisins phonographiques.

Cependant, deux cas doivent être distingués (cf Annexe 2) :

les pseudo-mots écrits fréquemment (voire de manière dominante) avec une graphie alternative à celle que les voisins auraient pu induire : /prin/ et /zin/ transcrits avec la graphie – in ; /pentr/ transcrit 25 fois pantre et 19 fois pentre (ou variantes). NB : en français, la transcription –en est aussi fréquente que –an)

les transcriptions différant de celles attendues mais respectant pour l'essentiel la forme attendue : /fanp/ transcrit le plus souvent fanpe (pas de –m devant –p) : 17 fois dans la classe 1 et 14 fois dans la classe 2 ; /bleur/ transcrit 13 fois bleure ; /dol/ transcrit 34 fois dole

3 - Discussion

Les voisins ne semblent pas avoir en production initiale le poids qu'ils ont chez les adultes. Comment peut-on expliquer ces résultats ?

Plusieurs raisons peuvent être invoquées :

Premièrement, de nombreuses transcriptions ne correspondent ni à celle dominante chez les voisins, ni à celle que nous avons retenue comme minoritaire. Comme nous ne pouvions contrôler la connaissance préalable qu'avaient les enfants des mots voisins, nous ne pouvons exclure qu'ils en aient ignoré l'orthographe précise et donc, qu'ils aient fait appel à un traitement sous-lexical. Dès lors, dans la plupart des cas, d'autres formes orthographiques pouvaient être mobilisées.

Deuxièmement, dans un certain nombre de cas, une graphie minoritaire chez les voisins (mais majoritaire dans les mots français) s'est trouvée fréquemment employée (ex : prin). Nous ne pouvons exclure que certains mots présents dans l'environnement immédiat (ex : lapin, jardin, poussin...) aient pu induire cette transcription. Enfin, /ted/ est transcrit 31 fois tède/tede/têde, mais presque jamais taide.

EXPERIMENTATION 2 : LA PHASE D'APPRENTISSAGE

Cf Annexes 2 et 3 pour le recueil des données.

Deux analyses ont été conduites (la cinquième séance est analysée en même temps) : l'une prenant les sujets comme variable aléatoire, l'autre les items. Comme seuls ces derniers nous intéressent et comme les résultats sont équivalents, nous ne rapportons que les résultats sur les items.

1 - Première analyse

Elle porte sur l'apprentissage de l'orthographe imposée, soit conforme (AVO), soit non conforme (NAVO), à celle des voisins. Une analyse de variance à trois facteurs a été conduite avec les items comme variable aléatoire : 4 Séances (S1, S2, S3 pour l'apprentissage et S4 pour le test final)*2 Orthographe (AVO versus NAVO)*2 (Classes : 1 et 2) avec mesures répétées sur les deux premiers facteurs. Pour chaque item, nous retenons le nombre de transcriptions (sur 22 enfants) conformes au modèle proposé (AVO versus NAVO).

Classe 1 :

AVO

	S1	S2	S3	S4
boque	16	17	17	21
fampe	8	13	15	18
fateau	16	18	19	22
gisse	6	10	9	8
prain	4	9	7	10
taide	7	7	12	10

NAVO

	S1	S2	S3	S4
bloeur	1	9	11	14
daul	0	7	7	10
jace	3	9	8	11
pantre	17	17	17	15
rête	6	12	13	11
zein	2	7	9	16

Classe 2 :

AVO

	S1	S2	S3	S4
bleur	17	21	19	20
dol	7	17	18	18
jasse	6	12	12	7
pentre	16	16	17	18
rête	10	15	18	11
zain	8	17	16	18

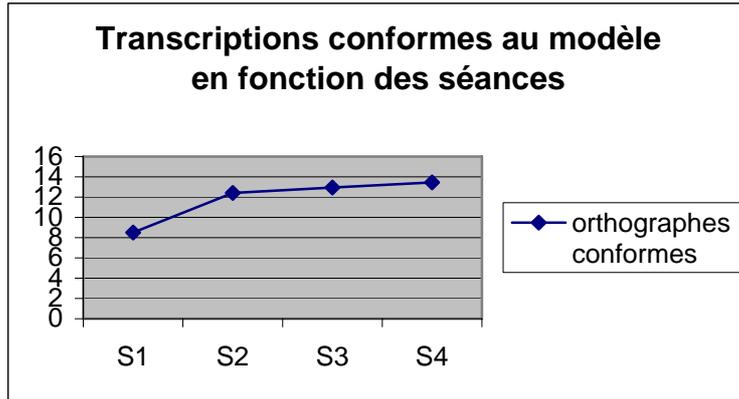
NAVO

	S1	S2	S3	S4
bauque	13	10	9	13
fatau	12	11	12	11
fempe	2	7	9	3
gice	7	10	11	14
prin	16	17	18	15
teide	4	9	8	9

1.1. L'effet des Séances (classes confondues)

Comme attendu, il est significatif : $F(3,30) = 20,21$, $CMe = 6,07$, $p < .0001$.

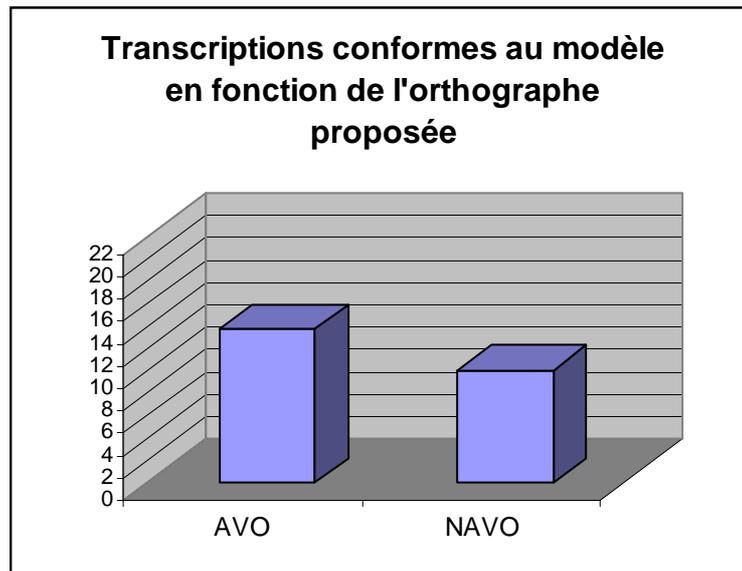
Les transcriptions deviennent de plus en plus conformes aux modèles : 8,5 en S1, 12,41 en S2, 12,95 en S3 et 13,45 en S4. L'augmentation est surtout importante entre les première et deuxième séances.



Graphique 1 : Transcriptions conformes au modèle en fonction des séances

1.2. L'effet des Orthographe (classes confondues)

Il est marginalement significatif : $F(1, 10) = 4,05$, $CMe = 76,07$, $p = .07$. Les orthographe conformes aux voisins (AVO) sont plus souvent reproduites (13,62) que celles qui n'y sont pas conformes (10,04) : le nombre réduit d'items a pour conséquence que le test manque de puissance.



Graphique 2 : Transcriptions conformes au modèle en fonction de l'orthographe proposée

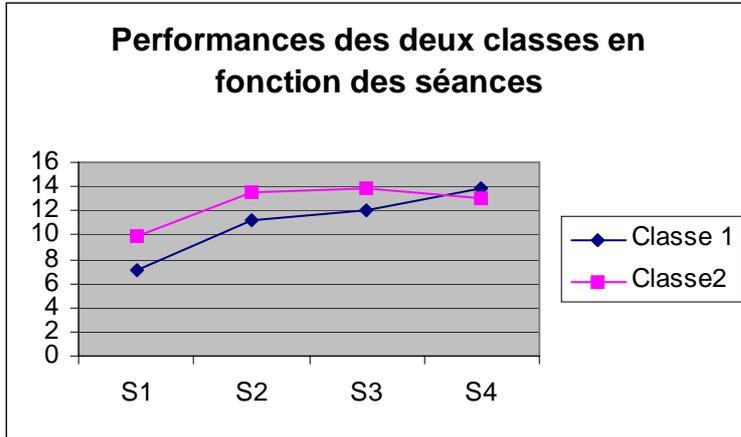
1.3. L'effet des Classes

Il n'est pas significatif ($F < 1$) mais il interagit :

d'une part, tendancielle avec les Séances, $F(3, 30) = 2.36$, $CMe = 6.07$, $p = .09$

Les performances de la classe 2, initialement supérieures à celles de la classe 1 mais de manière non significative ($F < 1$) sont ensuite inférieures à celles de la classe 1.

	S1	S2	S3	S4
Classe 1	7,16	11,25	12	13,83
Classe2	9,83	13,58	13,91	13,08



Graphique 3 : Performances des deux classes en fonction des séances

d'autre part, avec les deux autres facteurs. En effet, on observe une interaction d'ordre 3 entre Classes, Séances et Orthographe. Cette interaction met en évidence que, d'une part, les items AVO sont toujours transcrits plus en conformité avec le modèle fourni que les items NAVO, cela dans les deux classes et que, d'autre part, l'apprentissage des items AVO progresse plus et plus vite que celui des items NAVO.

Classe 1	S1	S2	S3	S4
AVO	9,5	12,33	13,16	14,83
NAVO	4,83	5,08	10,83	12,83



Graphique 4 : Performances de la Classe 1

Classe 2	S1	S2	S3	S4
AVO	10,66	16,5	16,66	15,33
NAVO	9	10,66	11,16	10,83



Graphique 5 : Performances de la Classe 2

1.4. Les patrons d'apprentissage

Bien que globalement semblables, les patrons des deux classes font apparaître des différences :

La classe 1 a des performances initiales très faibles sur les items NAVO, mais progresse rapidement entre les deux premières séances.

La classe 2 arrive rapidement à la performance presque maximale avec les items AVO, ce qui explique que la courbe stagne, voire marque un léger fléchissement.

Par contraste, la classe 1 continue à progresser avec les items AVO.

Les performances des deux classes avec les items NAVO progressent moins et stagnent lors des dernières séances.

1.5. Interprétation

Les items NAVO sont appris comme les items AVO, mais, en accord avec nos attentes, l'apprentissage des premiers est plus lent, plus limité et présente un plateau tandis que les

seconds voient leur apprentissage accéléré et atteignent des performances supérieures à celles obtenues pour les items NAVO.

Si cela tient à ce que l'orthographe dominante des voisins interfère, on devrait observer que, bien que non présentée, l'orthographe de ceux-ci induit des erreurs de régularisation, aboutissant à transcrire comme des AVO les items NAVO. On tentera de déterminer si l'on observe cette interférence à l'aide de la deuxième analyse.

2 - Deuxième analyse

Elle a consisté à dénombrer pour chaque item les erreurs de transcription (relativement au modèle fourni) en nous attachant plus particulièrement aux cas où l'orthographe erronée correspondait à la forme non présentée (AVO ou NAVO).

Si l'orthographe des voisins interfère, nous devrions observer des erreurs d'intrusion : la forme AVO, bien que non montrée, serait produite par analogie avec les voisins. En revanche, la forme NAVO, non présentée mais également non induite par des voisins n'apparaîtrait que rarement lorsqu'elle n'est pas présentée.

Une analyse de variance à trois facteurs a été conduite : 4 Séances (S1, S2, S3 pour l'apprentissage et S4 pour l'apprentissage)*2 Orthographe (AVO vs NAVO)*2(Classes : 1 et 2) avec mesures répétées sur les deux premiers.

La variable dépendante était le nombre d'intrusions de la forme non présentée (AVO pour les items présentés sous la forme NAVO et NAVO pour les items présentés sous la forme AVO).

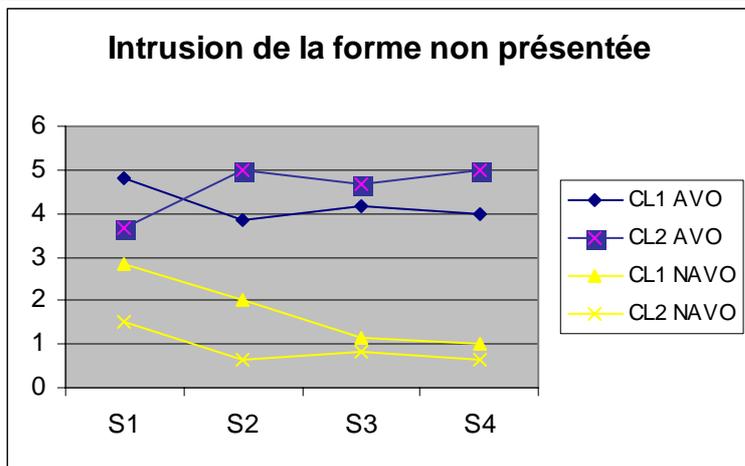
2.1. Les résultats

Le nombre d'intrusions d'une forme non présentée ne varie qu'en fonction des Orthographe : $F(1,10) = 5.73$, $CMe = 39.25$, $p < .05$.

La transcription AVO apparaît en moyenne 4.39 fois lorsque les enfants ont à apprendre NAVO ; par contraste, la transcription NAVO n'apparaît que 1.33 fois lorsque AVO est requis.

Aucun autre facteur ni aucune interaction ne sont significatifs.

	S1	S2	S3	S4
CL1 AVO	4,83	3,83	1,16	4
CL2 AVO	3,66	5	4,66	5
CL1 NAVO	2,83	2	1,16	1
CL2 NAVO	1,5	0,66	0,83	0,66



Graphique 6 : Intrusion de la forme non présentée lors de la phase d'apprentissage

2.2. Interprétation

Quelles que soient la classe et la séance, malgré la poursuite de l'apprentissage, l'orthographe correspondant à celle des voisins phonographiques tend à s'imposer.

Au contraire, l'orthographe ne correspondant pas à celle des voisins n'apparaît que rarement et même de moins en moins au fil des séances. Cet effet n'atteint toutefois pas le seuil de significativité, il reste donc descriptif.

EXPERIMENTATION 3 : LE POST-TEST

Six mois après la cessation des séances d'apprentissage, nous avons soumis les élèves, désormais en CE2, à une dictée portant sur tous les pseudo-mots précédemment étudiés. Un élève ayant quitté l'établissement dans chacune des écoles, les données ne portent plus que sur 21 élèves par classe.

Notre objectif était de vérifier que les performances, bien qu'ayant diminué depuis la dernière dictée, conservaient le même patron : les pseudo-mots ayant des voisins phonographiques devraient être significativement mieux rappelés que ceux qui n'en ont pas ou dont ces voisins sont rares.

Par ailleurs, comme nous l'avons précédemment constaté, la transcription des pseudo-mots sans voisins devrait s'effectuer relativement souvent en utilisant la graphie des items voisins.

1 - Première analyse

Une ANOVA a été conduite en prenant les participants comme variable aléatoire, les classes comme variable indépendante et les scores globaux aux pseudo-mots AVO d'une part, NAVO d'autre part comme variable dépendante.

1.1. Les effets

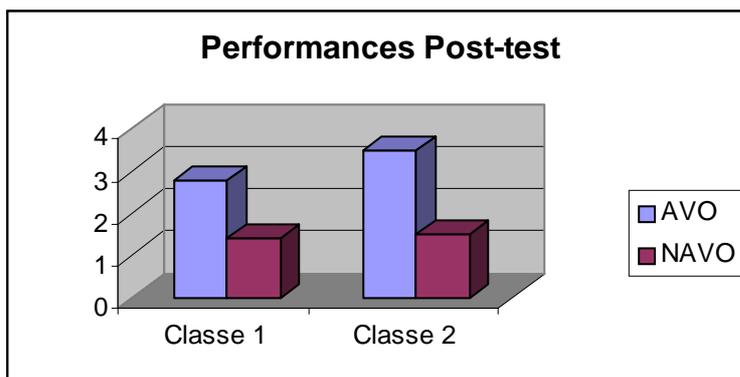
Cette analyse a mis en évidence que seul l'effet des types de pseudo-mots était significatif : $F(1, 40) = 34.98$, $CMe = 1.62$, $p < .0001$.

Comme attendu, les performances sont meilleures avec les pseudo-mots AVO (3,11) qu'avec les pseudo-mots NAVO (1,47).

Ni l'effet des classes ni l'effet d'interaction ne sont significatifs.

Post test	Classe 1	Classe 2
AVO	2,76	3,47
NAVO	1,42	1,52

Moyenne des performances par enfant



Graphique 7 : Performances lors du post-test

1.2. Interprétation

Conformément à notre hypothèse, plusieurs mois après avoir cessé la présentation des pseudo-mots, les performances en transcription de ceux-ci sont très faibles lorsqu'ils n'ont pas de voisin phonographique et significativement meilleures lorsqu'ils en ont.

Ces résultats confirment ceux que nous avons obtenus au cours des analyses précédentes.

2 - Deuxième analyse

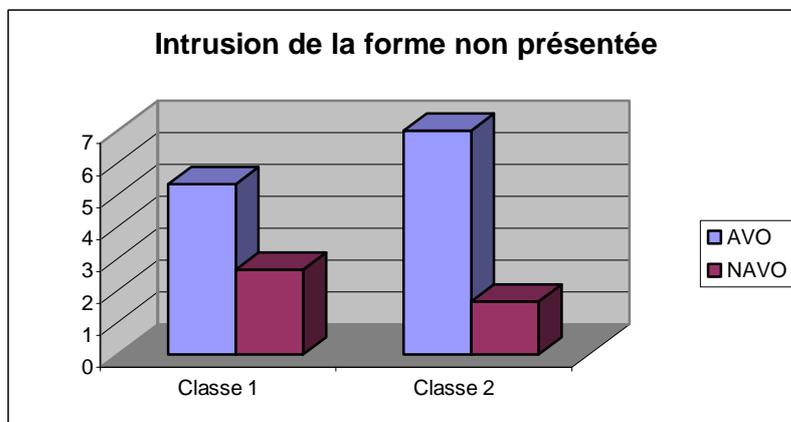
Afin de déterminer si les transcriptions erronées (i.e. différentes de celles que nous avons proposées comme étant la norme) se rapprochent de celle des voisins, une deuxième analyse a été conduite en prenant les pseudo-mots comme variable aléatoire et la transcription des pseudo-mots correspondant à la forme non présentée comme variable dépendante.

2.1. Les résultats

Les pseudo-mots présentés sous la forme NAVO étaient souvent transcrits sous la forme AVO (6.16) alors que ceux qui étaient présentés sous la forme AVO n'étaient que rarement transcrits sous la forme NAVO (2.16), la différence était significative : $F(1, 11) = 4.95$, $CMe = 19.36$, $p < .05$.

	Classe 1	Classe 2
AVO	5,33	7
NAVO	2,66	1,66

Moyenne des intrusions de la forme présentée par item



Graphique 8 : Intrusion de la forme non présentée lors du post-test

2.2. Interprétation

Plusieurs mois après la cessation des entraînements, le souvenir des formes orthographiques des pseudo-mots est très faible. Les performances sont toutefois significativement meilleures avec les pseudo-mots AVO qu'avec ceux du type NAVO.

De plus, l'analyse des formes ne correspondant pas à celles qui avaient été présentées fait apparaître que les enfants ayant été exposés aux items NAVO tendent fréquemment à les transcrire sous la forme AVO alors qu'ils n'ont pas vu ces derniers. L'inverse (transcrire les items AVO sous la forme NAVO) n'est par contraste qu'exceptionnel.

3 - Conclusion

Ces résultats suggèrent donc que la mémorisation de la forme orthographique des mots dépend fortement des mots déjà disponibles en mémoire : les mots qui se rapprochent des formes mémorisées sont facilement intégrés et retranscrits et ceux qui ont des formes ne correspondant pas aux formes mémorisées sont, d'une part, faiblement intégrés et, d'autre part, retranscrits sous des formes tendant à se rapprocher de celles qui correspondent au voisinage phonographique.

DEFINITION DE PROFILS

1 - Analyse des performances et formation des profils

Afin de vérifier que les tendances avérées sur les groupes ne reflétaient pas que des valeurs moyennes mais correspondaient aux comportements des individus, nous avons tracé pour chaque enfant deux profils, l'un relatif aux items AVO, l'autre aux items NAVO. (Ces profils apparaissent en Annexe 4).

Pour effectuer les comparaisons, nous n'avons considéré que les variations (améliorations versus détériorations) de performance d'au moins trois réussites ou échecs entre, d'une part, les séances 1 et 4 (traduisant donc l'apprentissage) et, d'autre part, les séances 4 et 5 (correspondant au maintien des acquis après arrêt des entraînements).

Nous avons ainsi isolé trois profils dans la classe 2 (cf Annexe 4) :

Premièrement, les profils de ceux qui, conformément à nos hypothèses, apprennent les items AVO mais échouent à apprendre les items NAVO : 10 élèves sont concernés ;

Deuxièmement, les profils d'élèves parvenant à apprendre les configurations AVO comme celles NAVO : 7 élèves sont concernés ;

Enfin, les profils de ceux qui n'apprennent ni les items AVO ni ceux NAVO : 3 élèves échouent ainsi systématiquement.

Reste un élève aux performances atypiques, qui pourrait être rapproché des premiers profils : il acquiert bien les items AVO et NAVO mais il ne maintient pas cet acquis entre les séances 4 et 5. On note qu'aucun élève n'apprend les items NAVO sans acquérir les items AVO.

Le même type d'analyse des profils a été conduit sur les performances des élèves de la classe 1.

Les données font apparaître que :

Cinq élèves se conforment à notre hypothèse : ils apprennent les items AVO, mais non les items NAVO ;

Un ensemble de 5 autres acquièrent les items AVO et les items NAVO ;

9 élèves (soit quasiment 50%) ne manifestent aucune amélioration, ni sur les items AVO ni sur ceux NAVO ;

Enfin, contrairement à ce que nous avons observé avec la classe 2, 3 élèves acquièrent les items NAVO, mais non les items AVO.

Le tableau ci-après regroupe l'ensemble des résultats :

	La Coupée	Champgrenon	Total n = 44
AVO seuls	5	10	15
AVO et NAVO	5	8	13
Ni AVO ni NAVO	9	4	13
NAVO seuls	3	0	3

Tableau 3 : Répartition des profils

Des explorations plus qualitatives sont nécessaires pour expliquer ces résultats.

Nous avons donc étudié l'âge lexique (trouvé à l'Alouette) et le niveau scolaire (estimé par l'institutrice) des enfants de chaque profil.

2 - Profil AVO + NAVO

n = 13

Enfant	Age lexique	Niveau scolaire	Age réel
Aurélien	93	<	95
Valentin	102	m	93
Marie DA	99	>	101
Flora	99	>	97
Kilian	115	>	100
Romain	97	m	100
Cyprien	91	>	91
Marine R	99	m	90
Stéphanie	91	<	97
Raphaëlle	84	m	100
Coraline	101	m	93
Maxime	99	m	94
Eloïse	83	<	92
	Moy = 96,38		Moy = 95,61

Tableau 4 : Profil AVO + NAVO

2.1. Description qualitative

Les élèves ayant un profil AVO + NAVO (i.e. qui apprennent de la même manière les items AVO et les items NAVO) sont au nombre de 13/44.

On compte 7 filles et 6 garçons, ce qui est homogène.

La moyenne d'âge réel est de 95,6 mois et la moyenne d'âge lexique est très légèrement supérieure (96,4 mois). Mais lorsqu'on prend en compte les âges individuellement, on trouve une hétérogénéité de l'âge réel : de 90 à 101 mois, une hétérogénéité de l'âge lexique : de 83 à 115 mois et une hétérogénéité de la différence entre âge réel et âge lexique : l'âge lexique peut être inférieur de 16 mois à l'âge réel comme supérieur de 15 mois.

D'autre part, en situation scolaire, 3 élèves sont faibles, 6 moyens et 4 ont un niveau supérieur à la moyenne.

3 - Profil AVO

n = 15

Enfant	Age lexique	Niveau scolaire	Age réel
Laura	88	m	100
Chloé	97	>	93
Benoît	84	m	96
Camille	100	>	101
Marie DU	99	m	91
Marine G	98	m	100
Noémie	98	m	95
Cassandra	92	<	101
Britany	102	m	101
Marion	104	>	95
Inès	106	>	98
Axel	95	m	93
Clarisse	97	>	97
Lou-Anne	99	>	98
Jeanne	92	>	96
	Moy = 96,73		Moy = 97

Tableau 5 : Profil AVO

3.1. Description qualitative :

Les élèves ayant un profil AVO (i.e. qui n'apprennent que les items AVO) sont légèrement plus nombreux que les autres : 15/44. Ce profil est celui le plus en conformité au profil général de groupe.

Il est constitué d'une majorité de filles : 13 pour seulement 2 garçons (mais au départ, les deux populations étaient inégales : 16 garçons et 28 filles).

La moyenne d'âge réel se situe à 97 mois et la moyenne d'âge lexique à 96,7 mois. Là encore on trouve une hétérogénéité de l'âge réel : de 91 à 101 mois, une hétérogénéité de l'âge lexique : de 84 à 106 mois et une hétérogénéité de la différence entre âge réel et âge lexique : l'âge lexique peut être inférieur de 12 mois à l'âge réel comme supérieur de 9 mois.

D'autre part, en classe, 1 élève est faible, 7 élèves sont moyens et 7 ont un niveau supérieur à la moyenne.

4 - Profil ni AVO ni NAVO

n=13

Enfant	Age lexique	Niveau scolaire	Age réel
Hugo	84	<	92
Charline	102	>	98
Romane	118	>	90
Séverine	89	m	97
Justine	97	m	94
Mathieu	102	m	92
Tamara	101	m	96
Alistair	97	<	98
Antoine	95	m	97
Henry	94	m	96
Marceau	92	m	96
Maria	90	<	94
Simon	100	m	92
	Moy = 97		Moy = 94,77

Tableau 6 : Profil ni AVO ni NAVO

4.1. Description qualitative

Les élèves ayant un profil ni AVO ni NAVO (i.e. qui n'apprennent aucun des items) sont au nombre de 13/44. Il est constitué de 6 filles et de 7 garçons

La moyenne d'âge réel se situe à 94,8 mois et la moyenne d'âge lexique à 97 mois. Ce profil montre, comme les deux autres, une hétérogénéité de l'âge réel : de 90 à 98 mois, une hétérogénéité de l'âge lexique : de 84 à 118 mois et une hétérogénéité de la différence entre âge réel et âge lexique : l'âge lexique peut être inférieur de 8 mois à l'âge réel comme supérieur de 28 mois.

D'autre part, en classe, 3 élèves sont faibles, 8 élèves sont moyens et 1 seul a un niveau supérieur à la moyenne.

5 - Profil NAVO

Le profil NAVO ne comportant que 3 élèves, nous ne l'étudierons pas.

6 - Observations descriptives

Nous pouvons observer que ces profils sont constitués de façon assez similaire. Il ne semble pas se dégager de critère spécifique à l'un d'entre eux. Si ce n'est que les élèves de bon niveau scolaire ont souvent un profil AVO (profil le plus conforme à notre hypothèse) alors qu'un seul élève de faible niveau apprend mieux les items AVO que les items NAVO.

D'autre part, proportionnellement, les garçons sont moins présents dans le profil AVO que dans les deux autres.

Ces observations restent descriptives et ne nous permettent pas de dégager de critère réellement saillant caractérisant chaque profil. Si nous avions étudié les connaissances orthographiques lexicales de chaque enfant, peut-être aurions nous pu observer des différences inter-profils.

Chapitre V
DISCUSSION DES RESULTATS

Le but de notre expérimentation était d'observer si le voisinage phonographique peut avoir un effet significativement facilitateur ou inhibiteur, selon son importance, dans la transcription et l'apprentissage de pseudo-mots. A partir de cet objectif, nous avons pu poser plusieurs hypothèses.

INTERPRETATION DES RESULTATS EN REFERENCE A NOS HYPOTHESES

1 - Première hypothèse

Dans notre première hypothèse, nous avons prédit que la forme orthographique dominante dans la production initiale des élèves serait celle correspondant au plus grand nombre de voisins phonographiques. Nous nous étions appuyés sur l'étude de Martinet, Valdois et Fayol (2004) dont les résultats montraient une influence du lexique en mémoire dans la transcription de pseudo-mots.

Celle-ci s'effectuait par analogie avec les mots déjà connus, et en particulier avec les voisins, chez des orthographes novices dès le troisième mois d'apprentissage formel de la lecture. Or, dans notre expérimentation, nous ne pouvons pas considérer que les pseudo-mots aient été initialement transcrits en référence à leurs voisins phonographiques. **Notre hypothèse n'est donc pas validée.**

Cependant, notre protocole de la dictée initiale étant sujet à critique, nous ne pouvons pas réellement conclure à une absence d'effet du voisinage sur la transcription. En effet, comme le font remarquer Martinet et al. (2004), l'incapacité de certaines études à mettre en évidence une précocité des effets lexicaux en orthographe est probablement due au fait que les connaissances lexicales des enfants n'étaient pas strictement contrôlées. Cette remarque peut s'appliquer à notre protocole où un contrôle strict des connaissances des enfants n'a pu être effectué.

2 - Deuxième hypothèse

Notre seconde hypothèse était que la présentation répétée d'une orthographe compatible avec celle des voisins phonographiques faciliterait l'apprentissage alors que la présentation répétée d'une orthographe différant de celle des voisins gênerait voire empêcherait cet apprentissage.

Nous prédisions donc que les élèves confrontés à *boque, fampe, fateau, gisse, prain* et *taide* apprendraient plus rapidement ces orthographes que ceux confrontés à *bauque, fempe, fatau, gice, prein* et *teide* et que ceux confrontés à *bleur, dol, jasse, pentre, rête* et *zain* apprendraient plus rapidement ces orthographes que ceux confrontés à *bloeur, daul, jace, pantre, rête* et *zein*.

Rappelons qu'à chaque séance, douze pseudo-mots étaient dictés, six transcrits en accord avec les voisins orthographiques (AVO), les six autres proposés sous une forme ne correspondant pas à ces voisins (NAVO).

Les résultats des analyses statistiques valident notre hypothèse :

comme attendu, l'effet des séances est significatif, les transcriptions deviennent de plus en plus conformes aux modèles ;

l'interaction entre classes, séances et orthographes met en évidence que, d'une part, les items AVO sont toujours transcrits plus en conformité avec le modèle fourni que les items NAVO, cela dans les deux classes et que, d'autre part, l'apprentissage des items AVO progresse plus et plus vite que celui des items NAVO.

En somme, les items NAVO sont appris comme les items AVO, mais l'apprentissage des premiers est plus lent, plus limité et présente un plateau. En accord avec nos attentes, les items AVO ayant une orthographe conforme à celle de leurs voisins voient leur apprentissage accéléré et atteignent rapidement des performances proches du maximum. Par contraste, l'apprentissage des items NAVO est plus lent et atteint plus vite un plateau.

En outre, l'observation d'erreurs d'intrusion nous permet de postuler que l'orthographe dominante des voisins interfère : bien que non présentée, l'orthographe dominante induit des erreurs aboutissant à transcrire comme des AVO les items NAVO.

Nous pouvons en effet observer que, quelles que soient la classe et la séance, malgré la poursuite de l'apprentissage, l'orthographe correspondant à celle des voisins tend à s'imposer. Au contraire, l'orthographe ne correspondant pas à celle des voisins n'apparaît que rarement et même de moins en moins au fil des séances (cet effet n'est que descriptif).

Ces tendances sont donc en accord avec notre hypothèse. Nous pouvons nous demander pourquoi, dans notre expérimentation, les voisins semblent avoir une incidence sur

l'apprentissage des pseudo-mots et non sur leur transcription initiale, les pseudo-mots étant les mêmes dans les deux conditions.

3 - Troisième hypothèse

Notre hypothèse était que six mois après la cessation des séances d'apprentissage, les performances, bien qu'ayant diminué depuis la dernière dictée, conserveraient le même patron: les pseudo-mots ayant des voisins phonographiques seraient significativement mieux rappelés que ceux qui n'en avaient pas ou dont ces voisins étaient rares. Par ailleurs, nous postulions que, comme constaté auparavant, la transcription des pseudo-mots sans voisins s'effectuerait relativement souvent en utilisant la graphie des items voisins.

Rappelons qu'un élève ayant quitté l'établissement dans chacune des deux écoles, les données ne portaient plus que sur 21 élèves par classe.

Conformément à notre hypothèse, plusieurs mois après avoir cessé la présentation des pseudo-mots, les performances en transcription de ceux-ci sont très faibles lorsqu'ils n'ont pas de voisin et significativement meilleure lorsqu'ils en ont. Ces résultats confirment ceux que nous avons obtenus au cours des analyses précédentes.

De plus, l'analyse des transcriptions erronées (i.e. différentes de celles que nous avons proposées comme étant la norme) fait apparaître que les enfants qui avaient été exposés aux items NAVO tendaient fréquemment à les transcrire AVO alors qu'ils n'avaient pas vu ces derniers. L'inverse (transcrire NAVO lorsque l'exposition s'était faite à AVO) n'était par contraste qu'exceptionnel.

4 - Conclusion

Nos résultats suggèrent, en conformité avec nos hypothèses 2 et 3, que la mémorisation de la forme orthographique des mots dépend fortement des mots déjà disponibles en mémoire : ceux qui se rapprochent des formes mémorisées sont facilement intégrés et retranscrits. Ceux qui ont des formes ne correspondant pas aux formes mémorisées sont d'une part faiblement mémorisés et d'autre part retranscrits sous des formes tendant à se rapprocher de celles qui sont celles des voisins phonographiques.

Notre première hypothèse n'a en revanche pas pu être confirmée. Nous pouvons nous demander pourquoi le voisinage semble avoir une influence sur la mémorisation et non sur la transcription du "mot" lorsqu'il n'a jamais été rencontré. Est-ce parce que les enfants de CE1

n'utilisent pas les analogies spontanément pour écrire des items inconnus ou est-ce parce qu'ils ont progressé en lecture pendant les deux mois d'expérimentation ? Différentes hypothèses sont envisageables.

REGARD CRITIQUE SUR NOTRE PROTOCOLE D'EXPERIMENTATION

1 - Protocole

La principale critique que nous pouvons opposer à notre protocole est l'absence de contrôle des connaissances orthographiques lexicales des enfants et donc un choix de pseudo-mots qui reste assez arbitraire. Il n'est en effet pas certain que les enfants aient déjà rencontré les voisins phonographiques des différents items.

D'autre part, il aurait peut-être été préférable que les dates des séances d'apprentissage soient plus régulièrement réparties, et légèrement plus rapprochées, ce qui n'a pas été possible dans le cas de notre expérimentation.

2 - Population

Les critères d'inclusion ne sont pas assez précis et l'Alouette aurait pu être utilisée afin de détecter certains enfants avec un niveau de lecture trop juste (mi-CP) ou un décalage important entre leur âge lexique et leur âge réel (hypothèse de trouble du langage écrit). Nous avons exclu les enfants suivis en orthophonie mais pas ceux en difficulté à l'Alouette.

3 - Matériel

Lorsqu'un item avait plus de deux orthographes phonologiquement plausibles, nous n'avons pas considéré toutes les formes possibles. Tous les « ennemis » orthographiques n'ont donc pu être pris en compte dans l'analyse.

4 - Analyse

Il aurait peut-être été préférable que l'analyse porte sur les graphies et non sur les items entiers. La place de la graphie dans le mot aurait également pu être un élément d'analyse. D'autre part, le nombre et la fréquence des voisins auraient pu être étudiés séparément.

5 - Profils

Le niveau scolaire attribué à chaque enfant et très approximatif, évalué par l'institutrice et n'apporte donc pas un élément suffisant pour une analyse qualitative.

PISTES DE RECHERCHE

Une expérimentation similaire avec des enfants dysorthographiques ayant un niveau de lecture de CE1 pourrait être menée afin de pouvoir comparer les stratégies des différents groupes. Mais pour cela, il serait intéressant de contrôler les connaissances orthographiques des enfants avant de commencer l'expérimentation et d'étudier plus d'items sur un échantillon plus large afin d'éviter au maximum les biais expérimentaux.

D'autre part, la corrélation avec le stock orthographique ou le niveau de lecture pourrait être étudiée.

APPORTS DANS LA PRATIQUE ORTHOPHONIQUE

La poursuite de la recherche dans ce sens pourrait permettre de comprendre les interférences jouant dans l'apprentissage de l'orthographe lexicale et ainsi aider les orthophonistes à trouver des remédiations plus ciblées dans leur pratique auprès d'enfants dysorthographiques par exemple.

Ainsi, le lexique orthographique pourrait être travaillé en fonction des occurrences du français et des analogies possibles.

CONCLUSION

Dans notre première hypothèse, nous avions prédit que la forme orthographique dominante dans la production initiale des élèves serait celle correspondant au plus grand nombre de voisins phonographiques. Or dans notre expérimentation, nous ne retrouvons pas cet effet. L'hypothèse est donc infirmée.

En revanche, en accord avec notre deuxième hypothèse, les items AVO ayant une orthographe conforme à celle de leurs voisins voient leur apprentissage accéléré et atteignent rapidement des performances proches du maximum. Par contraste, l'apprentissage des items NAVO est plus lent et atteint plus vite un plateau.

Et conformément à notre dernière hypothèse, plusieurs mois après avoir cessé la présentation des pseudo-mots, les performances en transcription gardent le même patron.

En outre, l'analyse des transcriptions erronées (i.e. différentes de celles que nous avons proposées comme étant la norme) lors de la phase d'apprentissage et du post-test fait apparaître que les enfants qui avaient été exposés aux items NAVO tendaient fréquemment à les transcrire AVO alors qu'ils n'avaient pas vu ces derniers. L'inverse (transcrire NAVO lorsque l'exposition s'était faite à AVO) n'était par contraste qu'exceptionnel.

Nos résultats suggèrent donc, en conformité avec nos hypothèses 2 et 3, que la mémorisation de la forme orthographique des mots dépend fortement des mots déjà disponibles en mémoire : ceux qui se rapprochent des formes mémorisées sont facilement intégrés et retranscrits. Ceux qui ont des formes ne correspondant pas aux formes mémorisées sont d'une part faiblement mémorisés et d'autre part retranscrits sous des formes tendant à se rapprocher de celles qui sont celles des voisins phonographiques.

Notre première hypothèse n'ayant pas pu être confirmée, nous pouvons nous demander pourquoi le voisinage semble avoir une influence sur la mémorisation et non sur la transcription du "mot" lorsqu'il n'a jamais été rencontré.

Notre travail nous a permis de vérifier certaines de nos hypothèses mais sur un petit échantillon, à partir de peu d'items et sans contrôle préalable de la connaissance des voisins phonographiques. Les conclusions ne peuvent donc être généralisées.

BIBLIOGRAPHIE

- Ans, B., Carbonnel, S., & Valdois, S. (1998). Naming polysyllabic printed words : A single-route dual-process connectionist model. *Psychological Review*, *105*, 678-723.
- Barry, C., & Seymour, P. (1988). Lexical priming and sound to spelling contingency effects in nonword spelling. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *40A*, 5-40.
- Bonin, P., Fayol, M., & Gombert, J.E. (1998). An experimental study of lexical access in the writing and naming of isolated words. *International Journal of Psychology*, *33* (4), 269-286.
- Bonin, P., Peereman, R., & Fayol, M. (2001). Do phonological codes constrain the selection of orthographic codes in written picture naming ? *Journal of Memory and Language*, *45*, 688-720.
- Bosse, M.L., Valdois, S., & Tainturier, M.J. (2003). Analogy without priming in early spelling development. *Reading and writing : An Interdisciplinary Journal*, *16*(7), 693-716.
- Campbell, R. (1983). Writing nonwords to dictation. *Brain and Language*, *19*, 153-178.
- Campbell, R. (1985). When children write nonwords to dictation. *Journal of Experimental Child Psychology*, *41*, 133-151.
- Catach, N., Gruaz, C., & Duprez, D. (1986). *L'orthographe française. Traité théorique et pratique*. Paris : Nathan.
- Coltheart, M., Davelaar, E., Jonasson, J.T., & Besner, D. (1977). Access to the internal lexicon. In S. Dornic (Ed.), *Attention and performance*, (pp.535-555). London : Academic Press.
- Content, A. (1993). Le rôle de la médiation phonologique dans l'acquisition de la lecture. In J.-P. Jaffré, L. Sprenger-Charolles, & M. Fayol (Eds.), *Les actes de La Villette : Lecture-Ecriture-Acquisition*, (pp.80-96). Paris: Nathan.
- Ecalte, J., & Magnan, A. (2000). *La mise en œuvre précoce ou tardive des analogies en lecture de mots : vrai ou faux débat ?* Communication orale, 27^e Symposium de l'Association de Psychologie Scientifique de Langue Française, Université de Nantes, 14-16 Septembre.

-
- Ehri, L.C. (1997). Apprendre à lire et à orthographier c'est la même chose, ou pratiquement la même chose. In L.Rieben, M.Fayol, & C.A. Perfetti (Eds.), *Des orthographes et leur acquisition*, Lausanne : Delachaux et Niestlé.
- Encrevé, P. (1988). *La liaison avec et sans enchaînement : Phonologie tridimensionnelle et usage du français*. Paris : Seuil.
- Fayol, M. (2003a). L'acquisition/apprentissage de la morphologie du nombre : bilan et perspectives. *Rééducation orthophonique*, 213, 151-167.
- Fayol, M. (2003b). Les difficultés de l'orthographe. *Cerveau et Psycho*, 3, 2-5.
- Fayol, M., & Gombert, J.E. (1999). Apprentissage de la lecture et de l'écriture. In J.A.Rondal, & E.Esperet (Eds.), *Manuel de Psychologie de l'Enfant* (pp. 565-594). Bruxelles : Mardaga.
- Fayol, M., & Jaffré, J.P. (1999). L'acquisition/apprentissage de l'orthographe. *Revue française de pédagogie*, 126, 143-164.
- Fayol, M., Lété, B., & Gabriel, M.A. (1996). Du développement de la correspondance (un) phonème - (plusieurs) graphèmes chez les enfants de 6 à 7 ans. *LIDIL*, 13, 67-85.
- Ferrand, L. (2001). *Cognition et lecture. Processus de base de la reconnaissance des mots écrits chez l'adulte*. Bruxelles : De Boeck Université.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K.E. Patterson, J.C. Marshall, & M. Coltheart (Eds.), *Surface dyslexia : Cognitive and neuropsychological studies of phonological reading* (pp. 301-330) : London : Lawrence Erlbaum Associates.
- Gak, V.G. (1976). *L'orthographe du français*. Paris : S.E.L.A.F.
- Glover, P., & Brown, G.D.A. (1994). Spelling production times: Methodology and tests of a model. In G.D.A. Brown & N.C. Ellis (Eds.), *Handbook of spelling: Theory, process and application*. Chichester: John Wiley & Sons.
- Goswami, U. (1988). Children's use of analogies in learning to spell. *British Journal of Experimental*, 6, 21-33.
- Lamarche, R.M. (1986). La maîtrise de l'orthographe : Essai de vérification de quelques hypothèses. *Revue Française de Pédagogie*, 74, 29-36.
-

-
- Laxon, V., Coltheart, V., & Keating, C. (1988). Children find friendly words friendly too: Words with many orthographic neighbours are easier to read and spell. *British Journal of Educational Psychology*, 58, 103-119.
- Lété, B., Sprenger-Charolles, L., & Colé, P. (2004). MANULEX: A lexical database from French readers. *Behavioral Research Methods, Instruments and Computers*, 36, 156-166.
- Martinet, C., Valdois, S., & Fayol, M. (2004). Lexical orthographic knowledge develops from the beginning of literacy acquisition. *Cognition*, 91, B11-B22.
- Mousty, P., & Alegria, J. (1996). L'acquisition de l'orthographe et ses troubles. In S. Carbonnel, P. Gillet, M.D. Martory, & S. Valdois (Eds.), *Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture chez l'enfant et l'adulte* (pp.165-179). Marseille : Solal.
- Nation, K., & Hulme, C. (1996). The automatic activation of sound-letter knowledge : an alternative interpretation of analogy and priming effects in early spelling development. *Journal of Experimental Child Psychology*, 63, 416-435.
- Pacton, S., & Fayol, M. (2000). The impact of phonological cues on children's judgments of nonwords plausibility: the case of double letters. *Current Psychology Letters*, 1, 39-54
- Pacton, S., Fayol, M., & Perruchet, P. (1999). L'apprentissage de l'orthographe lexicale : le cas des régularités. *Langue Française*, 124, 23-39.
- Pacton, S., Fayol, M., & Perruchet, P. (2005). Children's implicit learning of graphotactic and morphological regularities in French. *Child Development*, 76, 324- 339
- Pacton, S., Perruchet, P., Fayol, M., & Cleeremans, A. (2001). Implicit learning out of the lab : The case of orthographic regularities. *Journal of European Psychology : General*, 130(3), 1-25.
- Pacton, S., Foulin, J.N., & Fayol, M. (2005). L'apprentissage de l'orthographe lexicale. *Rééducation Orthophonique*, 222, 47-68
- Perfetti, C.A. (1989). Représentations et prise de conscience au cours de l'apprentissage de la lecture. In L. Rieben et C. Perfetti, (Eds.), *L'Apprenti lecteur. Recherches empiriques et implications pédagogiques* (pp.61-82). Neuchatel-Paris, Delachaux et Niestlé.
-

-
- Rapp, B., Epstein, C., & Tainturier, M.-J. (2002). The integration of information across lexical and sublexical processes in spelling. *Cognitive Neuropsychology*, 19 (1), 1-29.
- Rieben, L., & Saada-Robert, M. (1997). Relations between word-search strategies and word-copying strategies in children aged 5 to 6 years old. In C.A. Perfetti, L. Rieben & M. Fayol (Eds.), *Learning to spell. Research, theory, and practice across languages*. Mahwah, NJ : LEA, Publishers.
- Rocher, A.S. (2005). *Régularités graphophonologiques, orthographiques et morphologiques : apprentissage implicite et impact précoce sur la lecture*. Thèse de doctorat en psychologie non publiée, Université de Haute-Bretagne, Rennes.
- Seymour, P.H.K. (1990). Developmental dyslexia. In M.W. Eysenck (Ed.), *Cognitive psychology : An international review* (pp. 135-196). Chichester : Wiley.
- Sprenger-Charolles, L., & Bonnet, P. (1996). New doubts on the importance of the logographic stage : A longitudinal study of French children. *Current Psychology of Cognition*, 15, 173-208.
- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L.S., & Bonnet, P. (1998). Phonological mediation and orthographic factors in reading and spelling. *Journal of Experimental Child Psychology*, 68, 134-155.
- Tainturier, M.J., Bosse, M.L., Valdois, S., & Rapp, B.C. (2000). Lexical neighbourhood effects in pseudoword spelling. *Psychonomic Society*, New Orleans (USA), November 16-19.
- Véronis, J. (1988). From sound to spelling in french : Simulation on a computer. *C.P.C./European Bulletin of Cognitive Psychology*, 8, 315-334.
- Zesiger, P. (2000). *Ecrire. Approche cognitive, neuropsychologique et développementale*. Paris : P.U.F.
-

ANNEXES

ANNEXE I : PROTOCOLE

Classe de Champgrenon

1. bauque
2. rête
3. pentre
4. fempe
5. zain
6. gice
7. teide
8. fatau
9. prin
10. dol
11. jasse
12. bleur

Classe de La Coupée

1. boque
2. rête
3. pantre
4. fampe
5. zein
6. gisse
7. taide
8. fateau
9. prain
10. daul
11. jace
12. bloeur

NOM : _____

Prénom : _____

Date : _____

Un pays imaginaire

Complète :

1. Au printemps, les _____ s poussent dans les jardins.
2. A l'école, les élèves écrivent sur des _____ s à carreaux.
3. Les _____ s sont des fruits très sucrés.
4. En partant en mer, les marins chantent des _____ s joyeux.
5. Les enfants courent après le _____ pour s'amuser.
6. Les _____ s servent à se protéger de la pluie.
7. On plante les _____ s avec un marteau.
8. On s'assoit sur le _____ pour attendre le bus.
9. Souvent, les toits sont recouverts de _____ s .
10. Les _____ s sont des instruments de musique très anciens.
11. Le chien mange ses _____ s dans une gamelle.
12. Nous irons à Marseille en _____ .

NOM : _____

Prénom : _____

Date : _____

Un pays imaginaire

Complète :

1. On s'assoit sur le _____ pour attendre le bus.
2. Les _____s sont des fruits très sucrés.
3. Le chien mange ses _____s dans une gamelle.
4. Les enfants courent après le _____ pour s'amuser.
5. Au printemps, les _____s poussent dans les jardins.
6. Les _____s servent à se protéger de la pluie.
7. A l'école, les élèves écrivent sur des _____s à carreaux.
8. Souvent, les toits sont recouverts de _____s .
9. On plante les _____s avec un marteau.
10. Les _____s sont des instruments de musique très anciens.
11. Nous irons à Marseille en _____ .
12. En partant en mer, les marins chantent des _____s joyeux.

NOM : _____

Prénom : _____

Date : _____

Un pays imaginaire

Complète :

1. Nous irons à Marseille en _____ .
2. Les enfants courent après le _____ pour s'amuser.
3. On plante les _____ s avec un marteau.
4. Les _____ s sont des instruments de musique très anciens.
5. En partant en mer, les marins chantent des _____ s joyeux.
6. Le chien mange ses _____ s dans une gamelle.
7. On s'assoit sur le _____ pour attendre le bus.
8. A l'école, les élèves écrivent sur des _____ s à carreaux.
9. Au printemps, les _____ s poussent dans les jardins.
10. Les _____ s sont des fruits très sucrés.
11. Les _____ s servent à se protéger de la pluie.
12. Souvent, les toits sont recouverts de _____ s .

NOM : _____

Prénom : _____

Date : _____

Un pays imaginaire

Complète :

1. A l'école, les élèves écrivent sur des _____ s à carreaux.
2. En partant en mer, les marins chantent des _____ s joyeux.
3. Au printemps, les _____ s poussent dans les jardins.
4. Les _____ s servent à se protéger de la pluie.
5. On plante les _____ s avec un marteau.
6. Les enfants courent après le _____ pour s'amuser.
7. Souvent, les toits sont recouverts de _____ s .
8. Les _____ s sont des instruments de musique très anciens.
9. On s'assoit sur le _____ pour attendre le bus.
10. Le chien mange ses _____ s dans une gamelle.
11. Nous irons à Marseille en _____ .
12. Les _____ s sont des fruits très sucrés.

NOM : _____

Prénom : _____

Date : _____

Un pays imaginaire

Complète :

1. Les _____ s. sont des fruits très sucrés.
2. Au printemps, les _____ s. poussent dans les jardins.
3. Les enfants courent après le _____ pour s'amuser.
4. Souvent, les toits sont recouverts de _____ s. .
5. Le chien mange ses _____ s. dans une gamelle.
6. On s'assoit sur le _____ pour attendre le bus.
7. Les _____ s. sont des instruments de musique très anciens.
8. Les _____ s. servent à se protéger de la pluie.
9. Nous irons à Marseille en _____ .
10. A l'école, les élèves écrivent sur des _____ s. à carreaux.
11. En partant en mer, les marins chantent des _____ s. joyeux.
12. On plante les _____ s. avec un marteau.

Copie :

1. _____

2. _____

3. _____

4. _____

5. _____

6. _____

7. _____

8. _____

9. _____

10. _____

11. _____

12. _____

ANNEXE II : DONNEES RECUEILLIES

Performances (nombre de formes dont l'orthographe est celle qui est attendue)

CE1 Champgrenon

(Dictées)	D1		D2		D3		D4		D5		D6	
(Pseudo-mots)	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R
Hugo	0	1	2	2	3	2	2	2	1	1	0	0
Laura	1	2	3	2	4	1	5	1	5	2	6	1
Chloé	1	3	3	2	5	2	4	1	4	2	4	1
Benoît	1	1	4	2	5	2	5	2	5	3	3	4
Aurélien	1	0	3	4	5	4	4	5	4	3	6	1
Valentin	2	1	1	2	4	4	5	1	4	4	3	2
Marie DA	2	3	5	5	5	6	6	6	6	5	5	4
Camille	1	0	1	2	2	2	4	2	3	1	3	1
Flora	0	3	5	4	6	6	6	6	6	6	4	1
Marie DU	2	3	4	4	5	3	5	3	3	3	4	3
Charline	2	4	2	4	4	3	4	2	4	4	4	1
Marine G	1	2	3	2	5	4	6	2	5	4		
Noémie	0	3	3	1	5	3	2	3	4	4	6	1
Kilian	2	3	4	1	2	1	6	5	3	1	3	1
Romain	0	0	3	1	6	3	5	5	4	4	1	0
Romane	3	3	2	1	5	1	4	0	5	2	3	2
Cyprien	2	3	5	4	4	3	6	5	4	2	1	0
Séverine	3	1	2	4	6	4	4	3	4	5	2	3
Marine R	1	0	1	2	3	1	2	4	5	3	2	3
Cassandra	0	1	3	2	5	5	6	3	6	2	3	2
Britany	2	1	2	1	5	1	5	3	3	1	6	0
Marion	1	2	3	2	4	3	4	3	4	3	4	1

F=pseudo-mots AVO ; R=pseudo-mots NAVO

n = 22

CE1 La Coupée

	D1		D2		D3		D4		D5		D6	
	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R	F	R
Stéphanie	1	1	3	1	4	1	4	1	3	4	3	2
Raphaëlle	1	1	2	3	4	6	5	6	5	4	1	3
Inès	1	1	5	1	5	4	5	3	6	4	5	3
Axel	0	1	1	0	2	3	4	3	4	4		
Justine	2	2	2	1	3	3	3	1	3	2	3	1
Coraline	3	1	4	3	5	6	6	5	5	4	5	1
Mathieu	1	4	1	0	1	1	3	1	4	1	1	2
Clarisse	0	2	1	2	4	2	3	3	3	5	3	2
Tamara	3	2	3	1	3	4	5	3	5	4	3	1
Lou-Anne	3	3	5	3	6	5	6	5	6	6	3	4
Alistair	1	1	2	1	2	2	1	1	2	2	2	1
Maxime	0	1	0	1	2	3	0	3	3	6	2	0
Anne	3	0	5	1	4	4	5	5	4	5	3	1
Antoine	3	0	4	1	4	2	5	2	4	4	3	0
Baptiste	0	0	1	2	3	1	2	3	4	1	3	1
Henry-Hubert	2	1	2	1	2	1	2	2	3	1	3	0
Marceau	1	2	2	1	2	1	3	1	4	1	1	1
Maria	3	2	3	2	3	3	3	4	5	3	3	2
Jeanne	1	3	2	1	3	3	5	4	5	5	2	2
Laurène	1	1	3	2	3	2	2	5	4	3	4	1
Eloïse	0	1	2	1	5	2	3	3	4	6	3	1
Simon	2	3	4	0	4	2	4	1	3	2	2	1

F=pseudo-mots AVO ; R=pseudo-mots NAVO

n = 22

D1 28/04 : dictée initiale
Champgrenon

	bleur	boque	dol	fanpe	fateau	gisse	jasse	pentre	prain	rête	taide	zain
Hugo	blere	boc	dole	fanpe		jise	jase	pantre	prin	rét	tède	sin
Laura			dole	fenpe		gise	gase	pantre	prein	rète	tède	sin
Chloé	bleure		dole	fanpe			gasse		prin	rète	déte	in
Benoît			dole	fanpe	fato	gise	gase	pantre	prin	rète	tède	sim
Aurélien		bco	dleu	fanpe	fato	jis	jase	pantre	prin	rèque	tède	sin
Valentin		bogue	dole	fanpe		gise	gasse		prin	rète	déde	sin
Marie			dole	fanpe			gasse			trète	tède	zin
Camille	bleure	bogue	dole	fanpe	fato	jise		pantre	prin	rète	tède	sin
Flora	beler		delle	fanpe			jase	pantre	prin	rette	tède	in
Marie			dole	fanpe		gise	gase		print	raite		sin
Charline			dole			jisse	jace		print	rette		sain
Marine	bleure	bauc	dole	fenpe		guise	guase		prin	rete		in
Noémie	bleure		dole	fanpe		jise	gase	pantre	prin	raite		sun
Kilian			dole		fataud		gasse		print	rette	tede	un
Romain	pleur	baugue	dole	fante	fato	gise	gases	pantre	prein	rète	tède	sin
Romane			dolle			jisse	jase		prin		tède	in
Cyprien		boqu	dole		fatau		gasse		prin	rète		zin
Séverine			dole	fenpe	fatau	jisse			prin	rète	tède	zin
Marine		boc	dole	fempe	fato	jise	gace	pantre	prin	rette	tède	sin
Cassandra	blor		dole	fanpe	phato	jisse	gasse	pantre	prin	rétte	tede	sun
Britany		beauque	dole	fanpe	fatto		gasse		print	rétte	tède	sin
Marion	blere		dole	fanpe		jisse		pantre	prin	rète	tède	sin

La Coupée

	bleur	boque	dol	fanpe	fateau	gisse	jasse	pentre	prain	rête	taide	zain
Stéphanie	dere	boce		fanpe	fato	jise	jase	pantre	prins	craite		sein
Raphaëlle			daul	fanpe	fatau	jise	gase	pantre	prin	rette	tède	zin
Inès	bleure		dole	fenpe	fatôt	jisse	gasse		prin	rète	tède	zin
Axel		boc	dole	fanpe	fato	gise	gasse	pantre	prin	rét	tède	sin
Justine	bleure		dole	phenpe		jisse			prin	rètette	tède	zin
Coraline	bleure		deule		fato		zasse	pantre	prin	rette	tède	
Mathieu		boc		fanpe		gis			brin	rète	tède	zin
Clarisse		boc	dole	fenpe	fato	jisse		pantre	prin	rétte	tède	zin
Tamara	bleure	bauque	dole	fanpe		gice		pantre		raite		
Lou-Anne		boc		fanpe			gasse		prin	rète		sin
Alistair	bleure	boce	dole	fanpe		gix	jase		prin	rète	tède	xin
Maxime		boc	dole	fenpe	fatôt	jise	chasse	pantre	prim	rét	dède	zin
Anne	bleure	boqe	dole	fanppe			chace	pentre	prin	rète		sain
Antoine	blor		dole	fanpe	fatau		gasse	pantre	brin	raite		sin
Baptiste	bler	boqu	dole	fanpe	fatau	jise	jase	pantre	prin	rète	tède	zin
Henry Hubert			dole	fanpe	fato	gicse	gasse	pantre		rette	tède	zin
Marceau	bleure	boc	dold	famp		jisse			prin	rète	tède	zin
Maria			dole	fanpe		jise	gase	pantre		raide	tède	
Jeanne	bleurre	boc		fanpe	fato	gise	jas			rète	tède	
Laurène	bler			fanpe	fato	jise	gasse	pantre	prin	rète	dède	sin
Eloïse	blor	boc		fanpe	fato	jise	jase	pantre	prin	rette	tède	sin
Simon	bleurre		dolle	fanppe	fatot				prin		tède	zin

**Légende : les cases grisées correspondent à l'orthographe attendue, la police rouge aux "intrusions" de la forme non présentée

D2 03/05
 Champgrenon
 AVO

	bleur	dol	jasse	pentre	rête	zain
Hugo	blere	daule			rête	zin
Laura		dole	gase		raite	
Chloé		dole			rête	zin
Benoît			gase			zin
Aurélien		daule	gace	pantre		
Valentin		dole	gas	pantre	rête	zin
Marie DA						zin
Camille	leur	daule	gase	pantre		sin
Flora		deule				
Marie DU		dole	gace			
Charline		daule	gace		rête	zin
Marine G		dole			reitte	zin
Noémie			gasse	pantre		sin
Kilian		daule	gase			
Romain	pleur		jase	pantre		
Romane		dole	gasse		rette	zin
Cyprien			gasse			
Séverine		daule	gase		rête	zim
Marine R	bloeur		chace	pantre	rette	zin
Cassandra	blaur	daule			rête	
Britany		dole	gace		rête	zin
Marion			jase		rete	sin

NAVO

	bauque	fatau	fempe	gice	prin	teide
Hugo		fateau	fampe	jisse		tède
Laura	bauce		fenpe	jise		tède
Chloé	boque		fanpe	jisse		tède
Benoît	boque		fenpe	gise		tède
Aurélien			fampe			tède
Valentin		fateau	fenpe	gis		tède
Marie DA	boque					
Camille			fanpe	jise	prim	tède
Flora		fato	fenpe			
Marie DU			fanpe		prun	
Charline			fampe			tède
Marine G			fanpe	jisse	print	tédde
Noémie	boque		fanpe	jise	print	taide
Kilian		fato	fanp	jise	prain	tède
Romain	boque	fato	fanpe	gise		tède
Romane	boque	fato	fampe	gisse		tède
Cyprien				jice		taide
Séverine			fanpe	jise		
Marine R		fateau	fanpe	gisse		tède
Cassandra	boque	fateau	fampe			tedde
Britany	beauque	fatto	fanpe		print	tède
Marion		fateau	fanpe	jise		tedde

D2
La Coupée
AVO

prénom	boque	fanpe	fateau	gisse	prain	taide
Stéphanie		fanpe		gise	prim	
Raphaëlle		fanpe		gise	prin	derte
Inès						tède
Axel	boc	fanpe		jisse	prin	tède
Justine			fatau	jiche	prien	tède
Coraline			fatau	jisse		
Mathieu	boc	fanpe		jice	prin	tède
Clarisse	boc		fatau	jisse	prin	tède
Tamara		fanpe		gice	prin	
Lou-Anne					prin	
Alistair		fanpe		jisse	prin	dède
Maxime	bauc	fanpe	fatot	jice	primp	tède
Anne					prin	
Antoine				gise	prin	
Baptiste		flanpe	fatau	jise	prein	tede
Henry-Hubert		fanpe	fatot		prin	tède
Marceau	boc	fanpe			primp	tède
Maria		fanp		jice	prein	
Jeanne	boc	fenpe		gise		tède
Laurène				jisse	prin	tède
Eloïse		fanpe		jisse	prin	tède
Simon		fenpe				tède

NAVO

prénom	bleur	daul	jace	pantre	rète	zein
Stéphanie	bleu	dole	gasse		raite	zien
Raphaëlle	bleure	dout	jase			
Inès	bleurre	dole	jasse		rète	zain
Axel	bleur	dol	gasse	pentre	ète	sin
Justine	bleure	bole	jasse		rette	zin
Coraline	bleure	doeul				zaint
Mathieu	bleur	dol	chase	pentre	rète	zin
Clarisse		dole	jasse		rette	jin
Tamara	bleure	dole	gace		raite	zin
Lou-Anne	bleur	dole	jasse			
Alistair	bleur	dole	jasse		rète	xin
Maxime	bleur	daule	jasse		reite	zinz
Anne	bleur	dole	gace	pentre		zin
Antoine	bleour	dol	gace		raite	sin
Baptiste	blere	dole	jase			zin
Henry-Hubert	bleur	dole	gasse		rette	sin
Marceau	bleur	dolle	jasse		rète	zin
Maria	bleur	deul			raite	zain
Jeanne	bleurre	dole		pentre	raite	zaim
Laurène	blere	dole	jasse			zin
Eloïse	blorre	dole	gasse		rète	sin
Simon	bleur	dole	jasse	pentre	rète	zin

D3 10/05
 Champgrenon
 AVO

	bleur	dol	jasse	pentre	rête	zain
Hugo	bleure	dole			rête	
Laura		deule		pantre		
Chloé			gace			
Benoît			gase			
Aurélien				paintre		
Valentin		dole	jase			
Marie DA						zin
Camille			jase	pantre	rête	zin
Flora						
Marie DU			gace			
Charline			gace		rette	
Marine G						zin
Noémie						zin
Kilian		daule		pentre	rette	zun
Romain						
Romane			gasse			
Cyprien				pantre	raite	
Séverine						
Marine R			gasse	pantre	rette	
Cassandra			gasse			
Britany			gace			
Marion		dole			rête	

NAVO

	bauque	fatau	fempe	gice	prin	teide
Hugo		fateau	fenpe	jisse		tède
Laura		fateau	fanpe	jisse	print	tède
Chloé	boque	fateau	fenpe			tède
Benoît		fateau	fenpe	gise		têd
Aurélien	bot				prain	
Valentin	boque					tède
Marie DA						
Camille	boque	fateau	fampe	jise		
Flora						
Marie DU			fenpe	jice	prunt	
Charline	boque		fampe			tède
Marine G	boque		fanpe			
Noémie	boque	fato		gise		
Kilian	boque		fampe	gisse	prain	tede
Romain	boque		fanpe			tède
Romane	boque	fattau	fempe	gisse		tède
Cyprien	boque			gisse		tède
Séverine			fanpe	gise		
Marine R		fateau	fampe	gisse	pim	tède
Cassandra		fateau				
Britany	beauque	fatto	fampe	jice		tède
Marion		fateau	fampe			tède

D3
La Coupée
AVO

prénom	boque	fampe	fateau	gisse	prain	taide
Stéphanie					prim	taibe
Raphaëlle				gise	prin	
Inès						tède
Axel		fanpe		jisse	prin	tède
Justine				jisse	prien	tède
Coraline		fanpe				
Mathieu	boc	fanpe		jisse	prin	tède
Clarisse			fatau	jisse		
Tamara	boce	fanpe		gice		
Lou-Anne						
Alistair			fadeau	gisce	prin	taite
Maxime		fampfe	fatôt		primp	tède
Anne	bqe			jice		
Antoine					prin	tède
Baptiste				jise	prin	tède
Henry-Hubert		fenpe	fatot		prin	déde
Marceau	doc			jisse	prin	tède
Maria		fenpe		gice		tède
Jeanne	boc			jisse	praim	
Laurène		fanpe			prin	tède
Eloïse						tède
Simon		fanpe				tède

NAVO

prénom	bleur	daul	jace	pantre	rète	zein
Stéphanie		dol	gace	pantre	raite	zien
Raphaëlle						
Inès				pentre		zeain
Axel	bleure		gace			zin
Justine	bleure	deule	jasse			
Coraline						
Mathieu	bleur	dole	jasse	pentre		zin
Clarisse		dole	jasse		rette	zain
Tamara	bleure	dole				
Lou-Anne						zin
Alistair	bleure	dole			rète	zain
Maxime	bleurre	dolle				zin
Anne		dol		pentre		
Antoine		dol	gace		raite	sin
Baptiste	bleaur	doleu	jase		rète	zuin
Henry-Hubert	bleure	dol	gace	pentre		zin
Marceau	beure	dole	jasse		rete	zin
Maria	bleure	doeule			raite	
Jeanne			gace		raite	zaim
Laurène	blere	dol	jasse		rète	
Eloïse	bleur		jasse		rette	zain
Simon	bleur	daule	jasse			zain

D4 26/05
 Champgrenon
 AVO

	bleur	dol	jasse	pentre	rête	zain
Hugo	blere	dole			rête	sain
Laura				pantre		
Chloé			gasse			zien
Benoît			gase			
Aurélien		daule				zian
Valentin			gas			
Marie DA						
Camille	bleure			pantre		
Flora						
Marie DU			gace			
Charline			gace			zin
Marine G						
Noémie	bleure		gase	pantre	reite	
Kilian						
Romain				pantre		
Romane		dole	gase			
Cyprien						
Séverine			jass			zaim
Marine R			gasse	pentre	rette	zaim
Cassandra						
Britany			jace			
Marion		dole			reite	

NAVO

	bauque	fatau	fempe	gice	prin	teide
Hugo		fateau	fenp	jisse		téde
Laura	boc	fateau	femp	jisse		têde
Chloé	boque	fateau	fampe	jisse		têde
Benoît	boque		fenpe		prim	téde
Aurélien						tède
Valentin	boque	fateau	fampe	gisse		têde
Marie DA						
Camille	boque		fanpe	jisse		têde
Flora						
Marie DU	boque			gise		teid
Charline		fateau	fampe	gisse		têde
Marine G	boque	fateau	phenpe		prein	
Noémie	boque		fenpe	jisse		
Kilian	boque					
Romain						tiede
Romane	boque	fato	fampe	jise	pruin	dête
Cyprien	boque					
Séverine			fanpe	giss	prim	
Marine R			fampe	gisse		
Cassandra	boque	fateau				teid
Britany	beauque	fattau				têde
Marion		fateau	fampe			têde

D4
La Coupée
AVO

prénom	boque	fampe	fateau	gisse	prain	taide
Stéphanie				jisse	prim	
Raphaëlle						tède
Inès				jisse		
Axel					prin	tède
Justine				jisse	prien	tebe
Coraline						
Mathieu	boc				prin	tède
Clarisse		phampe		jisse	prin	
Tamara				jice		
Lou-Anne						
Alistair	poque	famp		jisse	brain	daide
Maxime	beauc	phampe	fattot	jisse	primphe	tède
Anne				jice		
Antoine					brain	
Baptiste	boce		phateau	jise	prin	
Henry-Hubert		fempe	fatot		prin	deude
Marceau	boc				print	tède
Maria		fanpe		jice	prine	
Jeanne				jisse		
Laurène		fanpe		jisse	prein	teide
Eloïse		fanpe		jice	premp	
Simon					prein	tède

NAVO

prénom	bleur	daul	jace	pantre	rète	zein
Stéphanie	bleure	baul	jasse	pantre		zien
Raphaëlle						
Inès			gasse		rette	zeain
Axel	bleur				réte	zain
Justine	bleur	dolle	jasse		rète	zien
Coraline						saint
Mathieu		dol	jasse	pentre	réte	zainz
Clarisse		dol	jasse			zain
Tamara	bleur	dole			raite	
Lou-Anne					réte	
Alistair	bleur	dole	chace		raide	xin
Maxime	bleur	daule	gace			
Anne		dol				
Antoine		dol	jasse	bantre		zin
Baptiste	bleur	dole	jase			
Henry-Hubert	bleur	dole		pentre		zin
Marceau	bleur	dol	gasse		rète	zin
Maria		doeul	gace			
Jeanne	bleu		gace			
Laurène			gasse			
Eloïse		dole			raite	zin
Simon	bleur	daule	jasse	pantre		zain

D5 23/06
 Champgrenon
 AVO

	bleur	dol	jasse	pentre	rête	zain
Hugo	blere	dole	jase		rete	sin
Laura						zin
Chloé			gace			zin
Benoît			gase			
Aurélien		dleu	zasse			
Valentin			gace	pamtre		
Marie DA						
Camille	pleur		jase		rête	
Flora						
Marie DU			gace	pentre	reite	
Charline			gasse		reite	
Marine G					reite	
Noémie				pantre	reite	
Kilian		daule	gase		reite	
Romain			jase		reite	
Romane			jase			
Cyprien			gasse		reite	
Séverine			jace		rète	
Marine R			gace			
Cassandra						
Britany		dole	gasse			zin
Marion				pantre	reite	

NAVO

	bauque	fatau	fempe	gice	prin	teide
Hugo		fateau	fenpe	jise	print	tède
Laura		fateau	fenpe	gisse		tède
Chloé	boque		fampe		print	tède
Benoît			fenpe		print	tède
Aurélien			fampe	gisse		tède
Valentin			fampe	gise		
Marie DA		fateau				
Camille	boque		fanpe	tise	prim	tède
Flora						
Marie DU	boque		fampe	gise		
Charline	boque		fampe			
Marine G			fanpe		print	
Noémie		fateau	fenpe			
Kilian	boqe	fato	fampe	gisse	prain	
Romain			fanpe			tède
Romane	boque	fateau	fampe			tède
Cyprien	boque	fateau			print	tède
Séverine			fenpe			
Marine R		fateau	fampe			tède
Cassandra	beauque	fateau	fampe			tède
Britany	beauque	fatto	fampe	jice		tède
Marion		fateau	fampe			tède

D5
La Coupée
AVO

prénom	boque	fampe	fateau	gisse	prain	taide
Stéphanie		fanpe		jisse		taibe
Raphaëlle				gice		
Inès						
Axel				jisse		déde
Justine				jise	pain	tède
Coraline					praint	
Mathieu					brin	tède
Clarisse				zice	prin	tède
Tamara				gice		
Lou-Anne						
Alistair		vampe		jice	brain	dède
Maxime		famppe		jisse	primp	
Anne	bque			jice		
Antoine				jice	brain	
Baptiste				gise		tède
Henry-Hubert		femp			prin	dède
Marceau					prin	tède
Maria						tède
Jeanne					pain	
Laurène				jisse		tède
Eloïse				jisse	prin	
Simon				gise	prein	tède

NAVO

prénom	bleur	daul	jace	pantre	rète	zein
Stéphanie			jasse	pamtre		
Raphaëlle			jasse		rèide	
Inès			jase	pentre		
Axel					rète	zain
Justine	bleur	daule	jase		rète	
Coraline		doeul			rète	
Mathieu	bleure	dole	chasse	pentre		zin
Clarisse			zace			
Tamara		dole			raite	
Lou-Anne						
Alistair	bleur	dole			rète	xain
Maxime						
Anne		dôl				
Antoine		dol			raite	
Baptiste	bleur	dole	gase		rète	zain
Henry-Hubert	bleure	dole	jasse	pentre	rète	
Marceau	bleur	dol	gasse		rette	zain
Maria	bleur	doeul			raite	
Jeanne				pentre		
Laurène			gasse	pentre		zain
Eloïse						
Simon	bleur	daule	jasse	pentre		

D6 12/12
 Champgrenon
 AVO

	bleur	dol	jasse	pentre	rête	zain
Hugo	blere	dole	jase	pantre	rete	seanz
Laura						
Chloé		dole				zin
Benoît			gace	pantre	reite	
Aurélien						
Valentin		dole		pantre		zin
Marie DA						zin
Camille	bleure		jase	pantre		
Flora			jase	pemnte		
Marie DU				pentre	reite	
Charline					rette	zin
Marine G						
Noémie						
Kilian			gasse		rette	zun
Romain	bleure		jace	pantre	raite	zin
Romane			jase		rête	zin
Cyprien	bler		gasse	pantre	rette	zin
Séverine			jase	pentre	rête	zint
Marine R			gasse	pantre	rette	zin
Cassandra		dôl	gace		rête	
Britany						
Marion	bleure					sin

NAVO

	bauque	fatau	fempe	gice	prin	teide
Hugo	boque	fâteau	fanpe	jise	prane	tède
Laura		fateau	fampe	gisse	print	peide
Chloé	boque	fateau	fenpe	jisse		tède
Benoît			fanpe		print	
Aurélien	bocue	fato	fampe	gisse		tède
Valentin	boque		fampe	jice		tède
Marie DA		fateau	fampe			
Camille	boc	fateau	fente	jise		téd
Flora	boc	fateau	fampe	guise		tède
Marie DU		fateau	fampe		print	
Charline	boque	fateau	fampe	gisse		tède
Marine G						
Noémie		fateau	fampe	gisse	print	tède
Kilian	boque	fato	fampe	gisse		tède
Romain	boque	fateau	fanpe	jisse	brun	tède
Romane	boque	fateau		jisse		tède
Cyprien	bauc	fateau	phanpe	gisse	print	tède
Séverine	boq	fateau			print	
Marine R		fateau		jisse		tède
Cassandra	boque	fateau	fanpe	jisse		
Britany	beauque	fateau	fanpe	jisse	prind	tède
Marion	bauk	fateau	fampe	gisse	prein	

D6
La Coupée
AVO

prénom	boque	fanpe	fateau	gisse	prain	taide
Stéphanie	baque	fanpe			prim	
Raphaëlle		fanpe	phateau	gise	prin	tede
Inès						tède
Axel						
Justine		fanpe			prien	tède
Coraline						tède
Mathieu	boc	fanpe		jise	prin	tède
Clarisse	boc		fatau	jisse		tède
Tamara	boc			jisse		tede
Lou-Anne	boc		pateau		prin	
Alistair		fanpe		jise	prait	tède
Maxime		fanpe	fato		prin	tède
Anne		fanpe		gice		daide
Antoine	boq			gice	print	
Baptiste		phanpe		jice	prin	
Henry-Hubert		fenpe	fotot			dède
Marceau	boqu	fanpe		jice	prin	ted
Maria		fanpe		gise	prin	
Jeanne	boc	fempe			prin	tède
Laurène					prin	tèd
Eloïse		phampe		gis	prin	
Simon		fempe		gise	prein	tède

NAVO

prénom	bleur	daul	jace	pantre	rète	zein
Stéphanie		baule	gasse		reite	yein
Raphaëlle	bleure			pantere	treste	
Inès		dolle	jasse	pentre		
Axel						
Justine	blere	dole	jasse		rette	zin
Coraline	bleur	dolle	jase	pentre		zin
Mathieu	bleur	dol	jase			zin
Clarisse		dolle	jasse		réte	
Tamara	bleur	dole	gasse		rète	zain
Lou-Anne	bleur					zain
Alistair	bleure	dolle	jasse		rète	xin
Maxime	bleur	dolle	chasse	pentre	rète	zin
Anne	bleur	dôle	jasse	pentre		zain
Antoine	bleure	dol	gace	pentre	raid	zing
Baptiste	bleur	dole		pentre	raite	zin
Henry-Hubert	bleure	dol	gasse	pentre	rette	sain
Marceau	bleure	doll		pantr	rette	zain
Maria	pleur	dolle			rète	zin
Jeanne		dole	jasse	pentre		sain
Laurène	bleure	dolle	jasse	pentre		zin
Eloïse	bleure	dole	jase		rète	zin
Simon	bleur	dôle	jase	pentre		zin

ANNEXE III : PERFORMANCES ET INTRUSIONS DE LA FORME NON PRESENTÉE EN FONCTION DE LA CLASSE

La Coupée

Forme AVO

Performance (n = 22) lorsque la forme AVO est présentée

	D1	D2	D3	D4	D5
boque	9	16	17	17	21
fampe	1	8	13	15	18
fateau	8	16	18	19	22
gisse	5	6	10	9	8
prain	4	4	9	7	10
taide	5	7	7	12	10

Intrusions de la forme AVO, lorsque c'est la forme NAVO qui est présentée

	D1	D2	D3	D4	D5
bleur	8	10	3	9	6
dol	6	3	5	5	2
jasse	6	9	7	6	4
pentre	8	5	3	2	6
rête	1	0	1	0	2
zain	4	2	4	3	4

Forme NAVO

Performance lorsque la forme NAVO est présentée

	D1	D2	D3	D4	D5
bloeur	0	1	9	11	14
daul	1	0	7	7	10
jace	0	3	9	8	11
pantre	13	17	17	17	15
rête	4	6	12	13	11
zein	0	2	7	9	16

Intrusions de la forme NAVO, lorsque c'est la forme AVO qui est présentée

	D1	D2	D3	D4	D5
bauque	1	0	0	0	0
fempe	0	0	0	1	0
fatau	3	4	1	0	0
gice	1	1	2	0	2
prin	14	12	9	5	4
teide	0	0	0	1	0

Chamgrenon

Forme AVO

Performance (n = 22) lorsque la forme AVO est présentée

	D1	D2	D3	D4	D5
bleur	13	17	21	19	20
dol	0	7	18	18	18
jasse	3	6	12	12	7
pentre	11	16	16	17	18
rête	1	10	15	18	11
zain	0	8	17	16	18

Intrusions de la forme AVO, lorsque c'est la forme NAVO qui est présentée

	D1	D2	D3	D4	D5
boque	13	7	10	11	6
fateau	4	5	8	8	9
fampe	12	5	6	6	11
gisse	6	2	4	3	3
prain	1	1	2	0	1
taide	5	2	0	0	0

Forme NAVO

Performance lorsque la forme NAVO est présentée

	D1	D2	D3	D4	D5
bauque	0	13	10	9	13
fatau	2	12	11	12	11
fempe	1	2	7	9	3
gice	0	7	10	11	14
prin	15	16	17	18	15
teide	0	4	9	8	9

Intrusions de la forme NAVO, lorsque c'est la forme AVO qui est présentée

	D1	D2	D3	D4	D5
bloeur	0	1	0	0	0
daul	0	0	0	0	0
jace	1	0	0	1	1
pantre	11	6	4	4	2
rête	3	2	0	0	1
zein	0	0	0	0	0

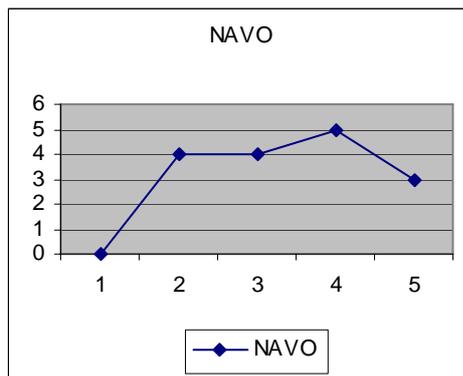
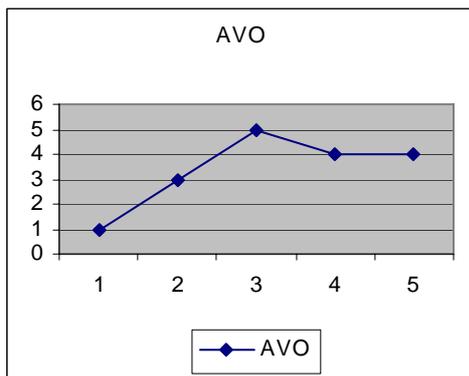
ANNEXE IV : LES DIFFERENTS PROFILS

1. Profil AVO+NAVO

Champgrenon

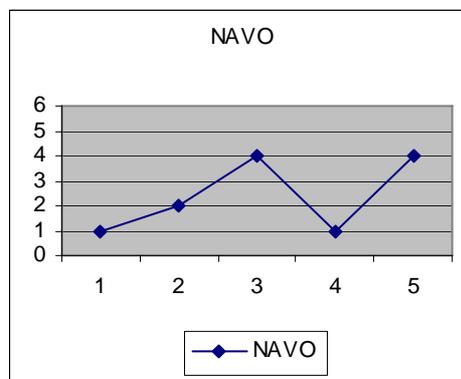
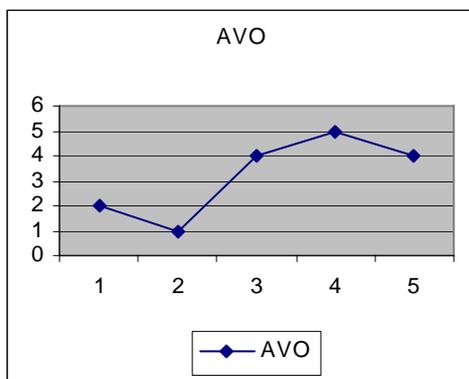
Aurélien

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	3	5	4	4
pseudo-mots NAVO	0	4	4	5	3



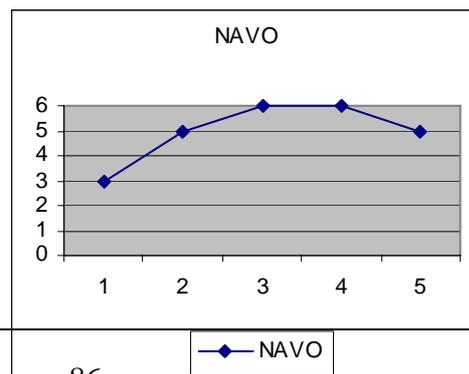
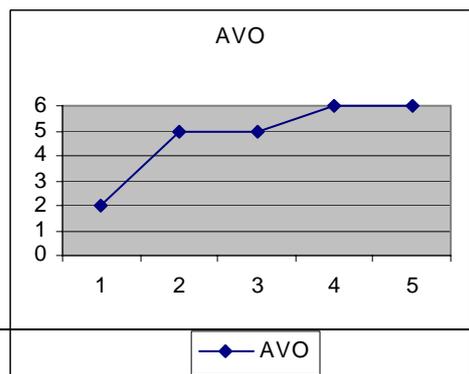
Valentin

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	1	4	5	4
pseudo-mots NAVO	1	2	4	1	4



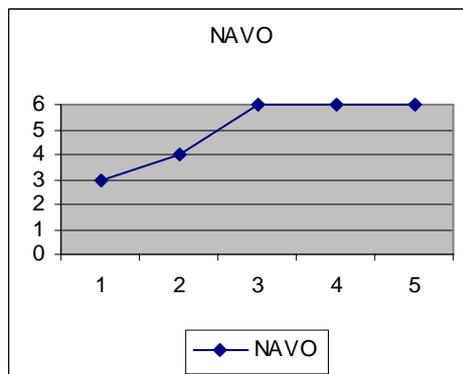
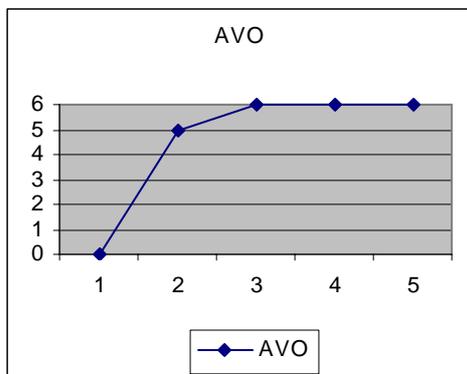
Marie DA

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	5	5	6	6
pseudo-mots NAVO	3	5	6	6	5



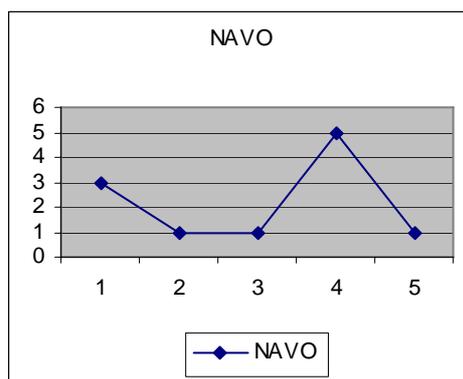
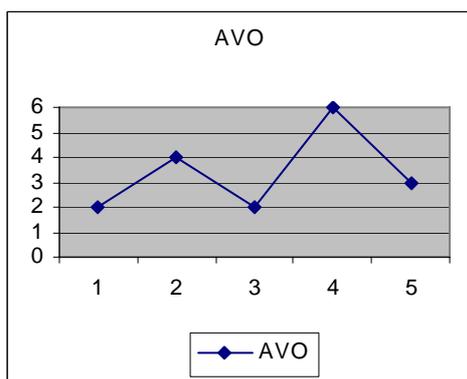
Flora

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	5	6	6	6
pseudo-mots NAVO	3	4	6	6	6



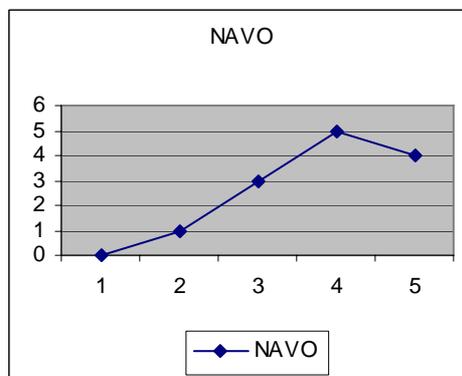
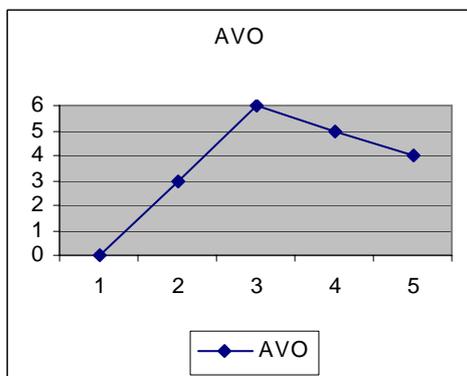
Kilian

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	4	2	6	3
pseudo-mots NAVO	3	1	1	5	1



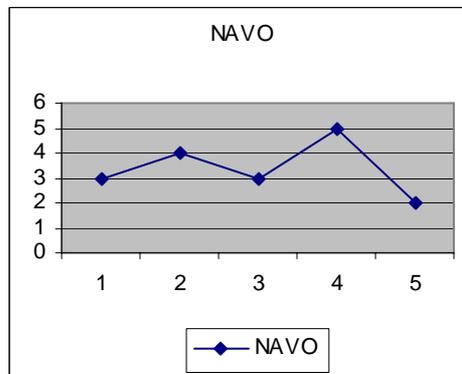
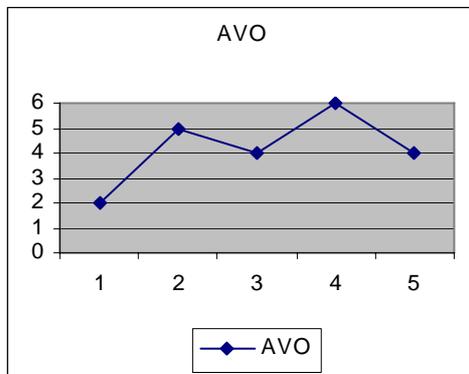
Romain

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	3	6	5	4
pseudo-mots NAVO	0	1	3	5	4



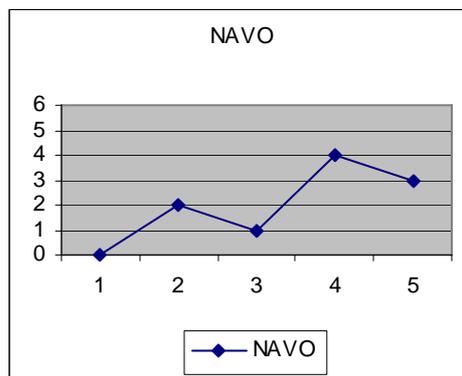
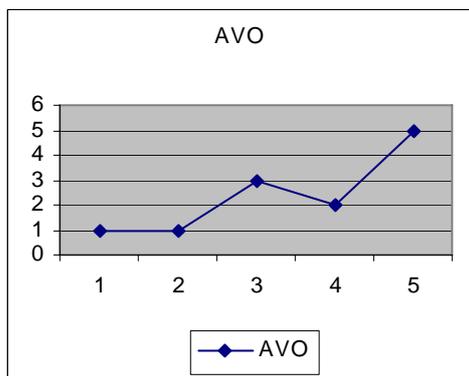
Cyprien

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	5	4	6	4
pseudo-mots NAVO	3	4	3	5	2

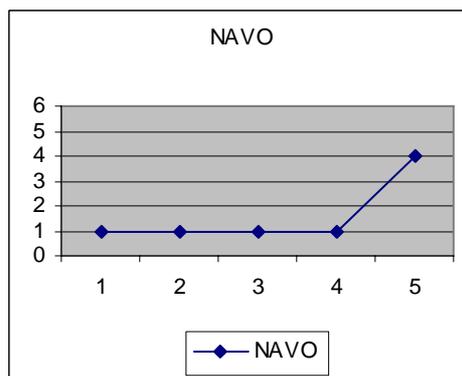
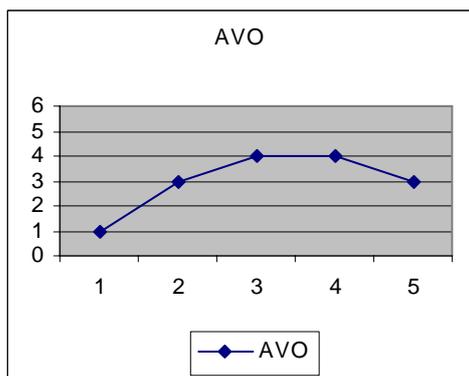


Marine R

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	1	3	2	5
pseudo-mots NAVO	0	2	1	4	3

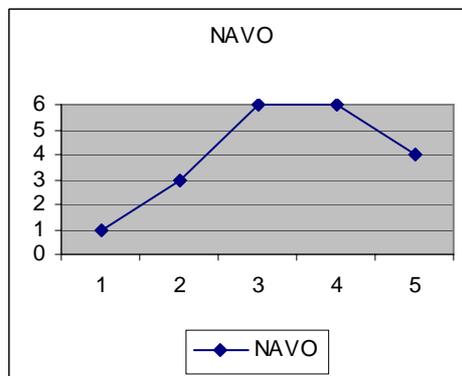
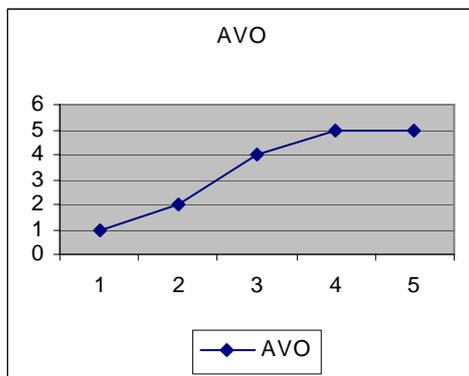
La Coupée
Stéphanie

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	3	4	4	3
pseudo-mots NAVO	1	1	1	1	4



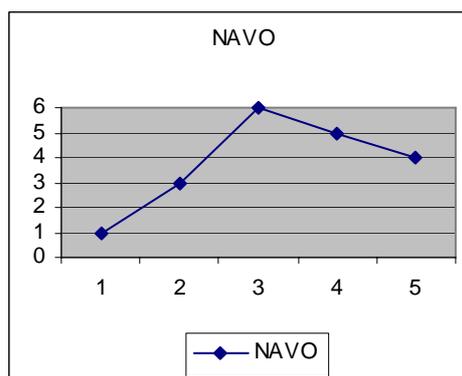
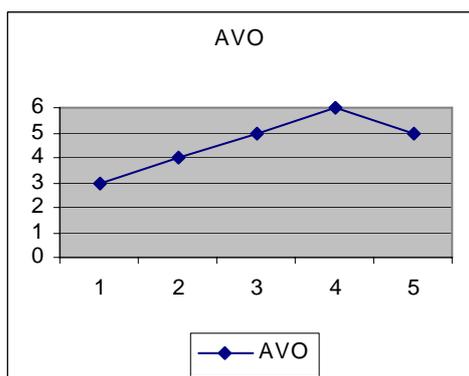
Raphaëlle

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	2	4	5	5
pseudo-mots NAVO	1	3	6	6	4



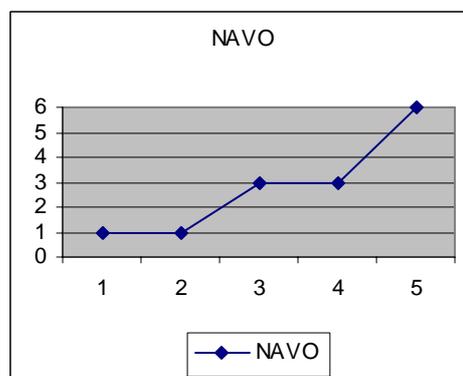
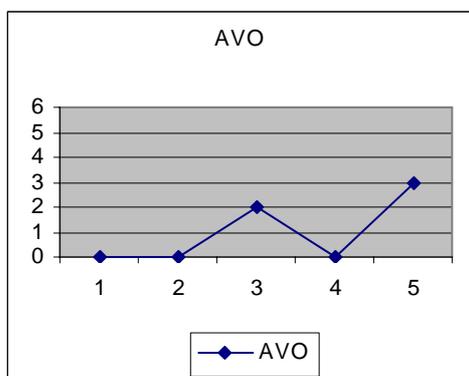
Coraline

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	3	4	5	6	5
pseudo-mots NAVO	1	3	6	5	4



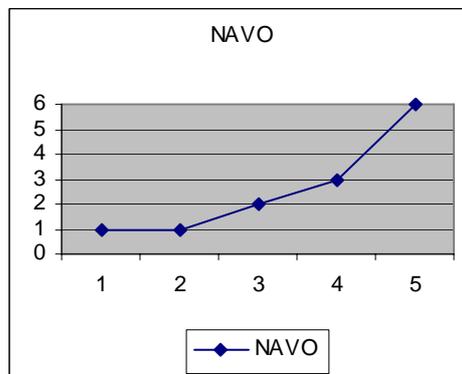
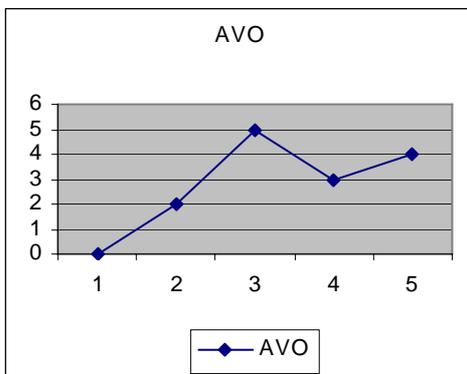
Maxime

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	0	2	0	3
pseudo-mots NAVO	1	1	3	3	6



Eloïse

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	2	5	3	4
pseudo-mots NAVO	1	1	2	3	6

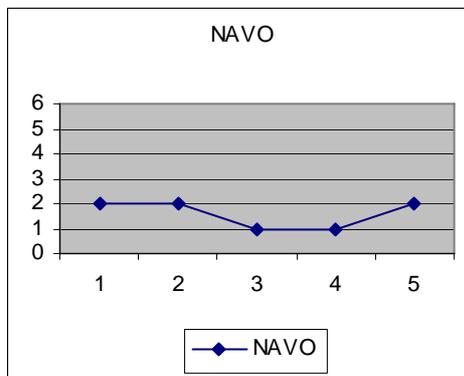
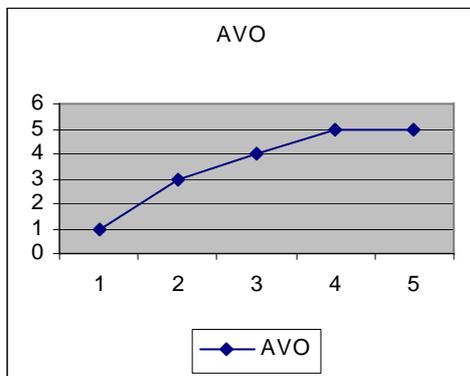


2. Profil AVO

Chamgrenon

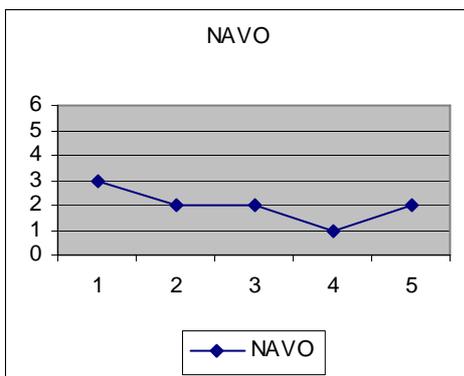
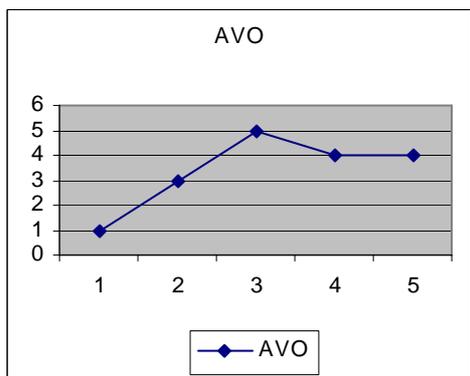
Laura

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	3	4	5	5
pseudo-mots NAVO	2	2	1	1	2



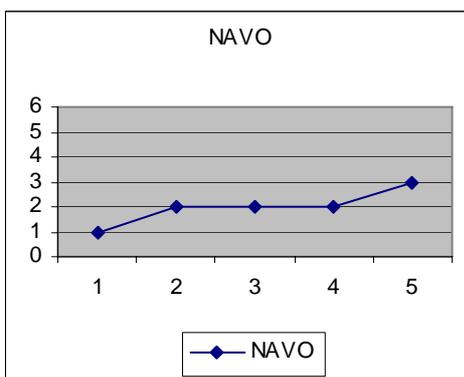
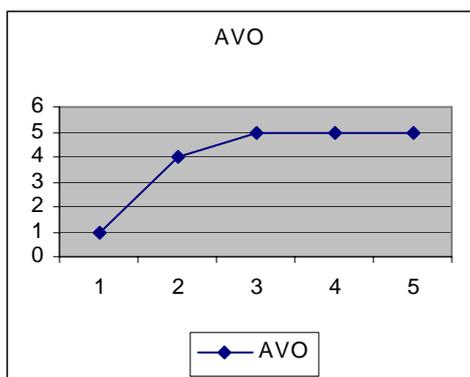
Chloé

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	3	5	4	4
pseudo-mots NAVO	3	2	2	1	2



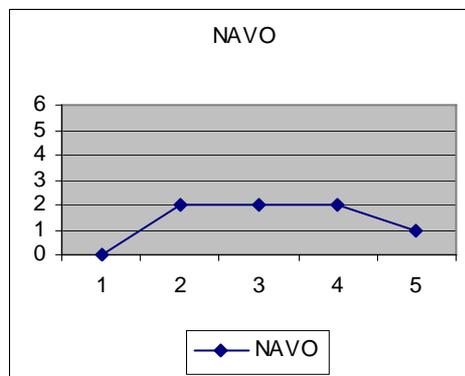
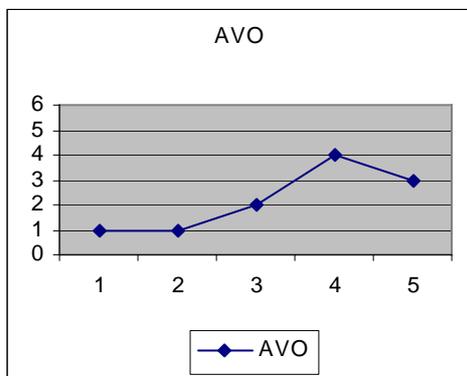
Benoît

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	4	5	5	5
pseudo-mots NAVO	1	2	2	2	3



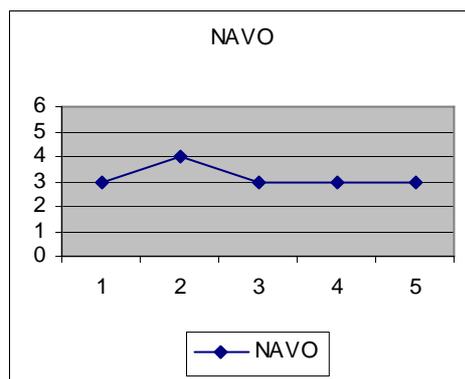
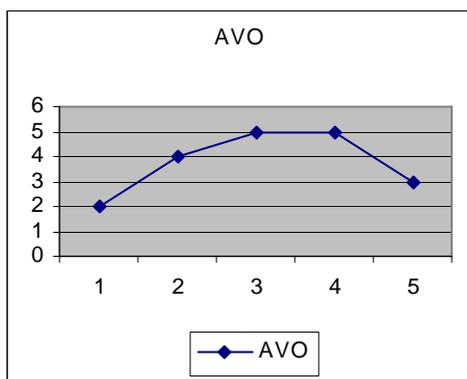
Camille

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	1	2	4	3
pseudo-mots NAVO	0	2	2	2	1



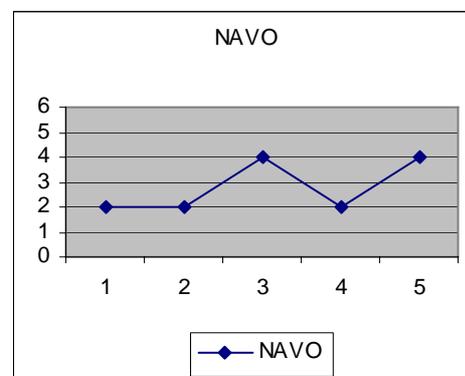
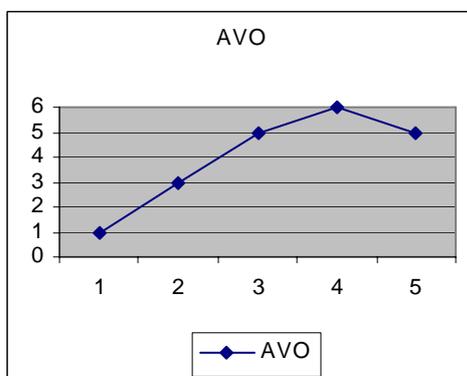
Marie DU

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	4	5	5	3
pseudo-mots NAVO	3	4	3	3	3



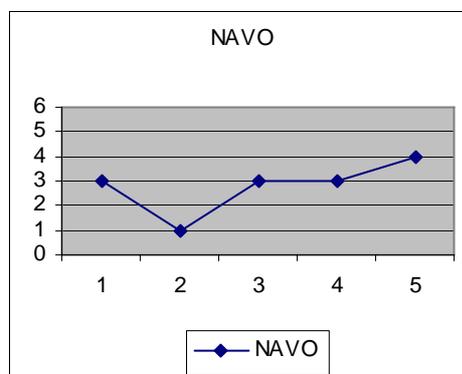
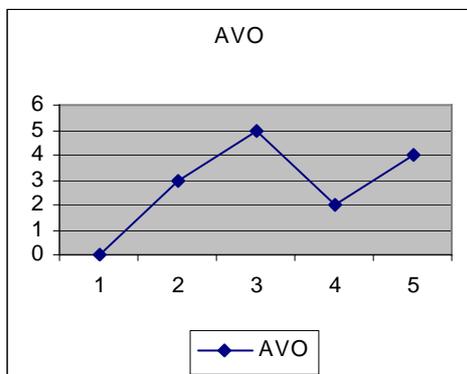
Marine G

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	3	5	6	5
pseudo-mots NAVO	2	2	4	2	4



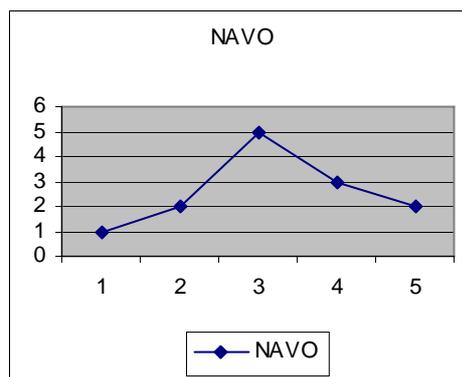
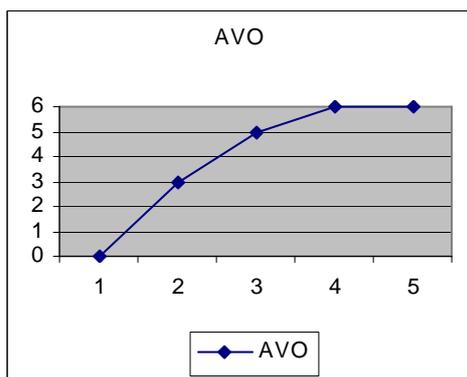
Noémie

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	3	5	2	4
pseudo-mots NAVO	3	1	3	3	4



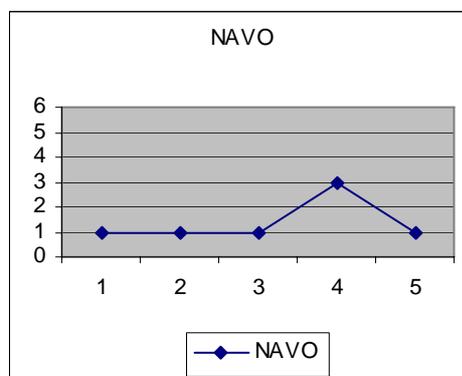
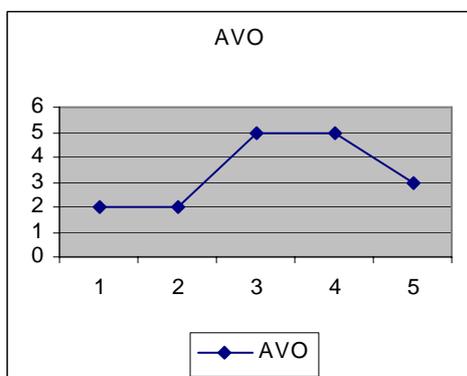
Cassandra

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	3	5	6	6
pseudo-mots NAVO	1	2	5	3	2



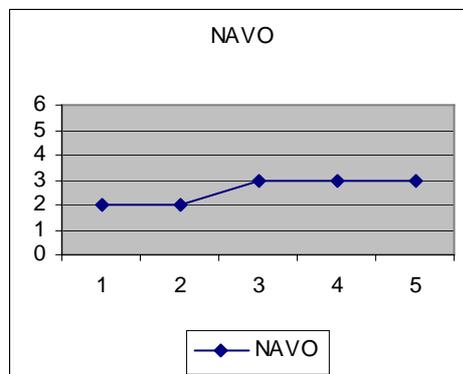
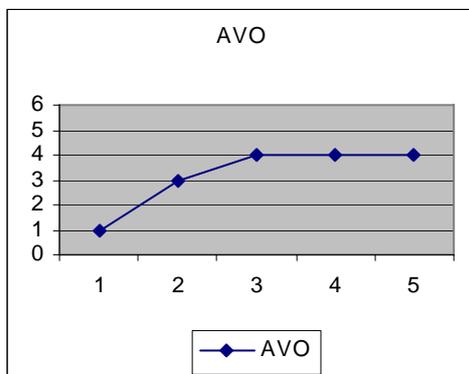
Britany

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	2	5	5	3
pseudo-mots NAVO	1	1	1	3	1



Marion

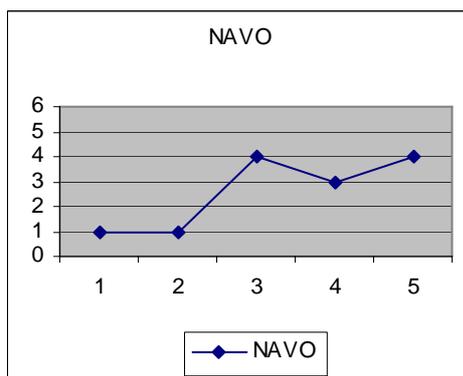
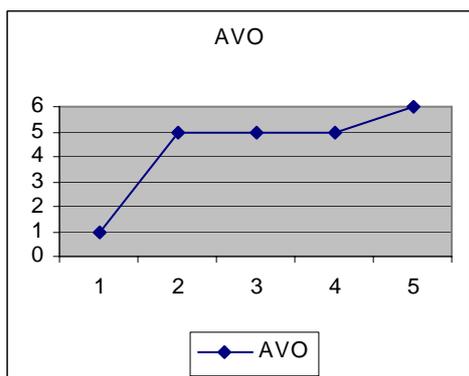
séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	3	4	4	4
pseudo-mots NAVO	2	2	3	3	3



La Coupée

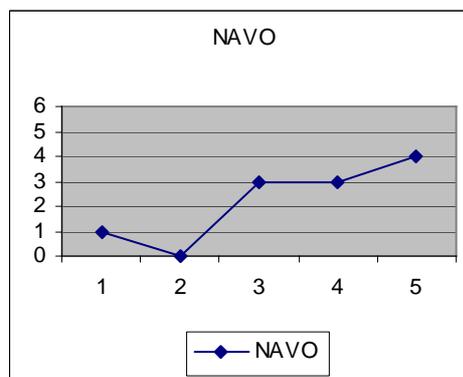
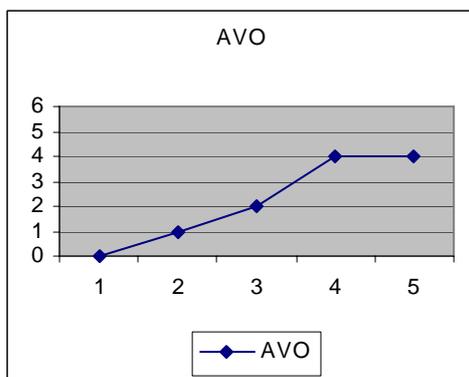
Inès

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	5	5	5	6
pseudo-mots NAVO	1	1	4	3	4



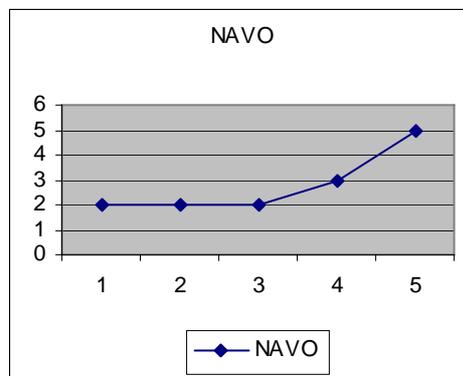
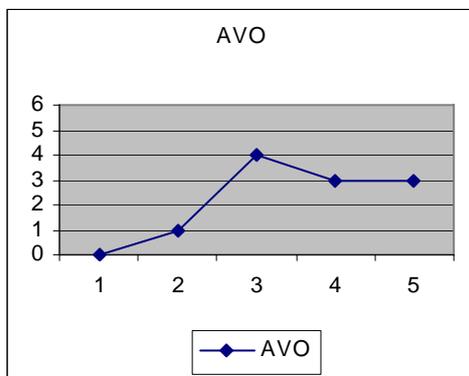
Axel

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	1	2	4	4
pseudo-mots NAVO	1	0	3	3	4



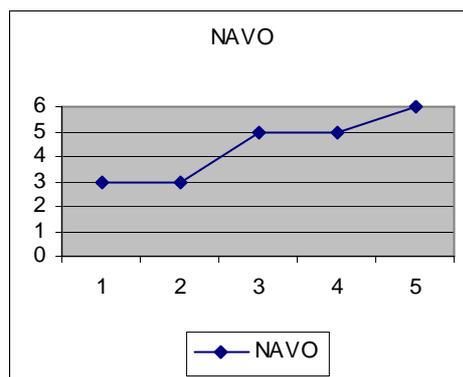
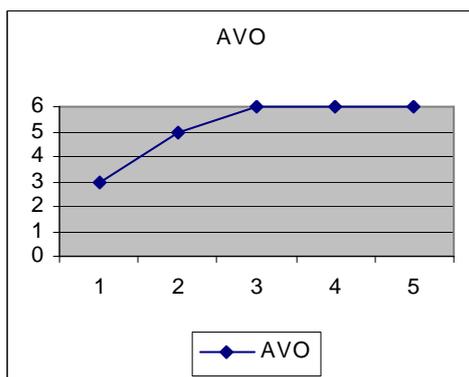
Clarisse

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	1	4	3	3
pseudo-mots NAVO	2	2	2	3	5



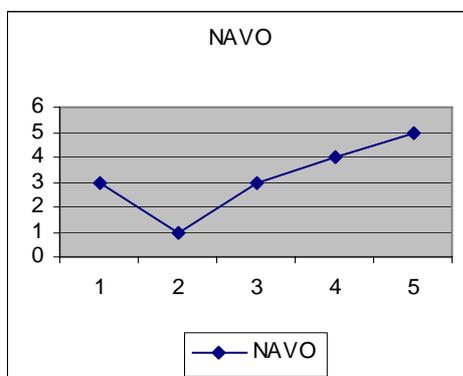
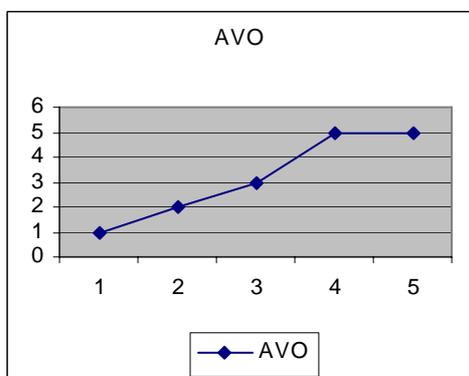
Lou-Anne

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	3	5	6	6	6
pseudo-mots NAVO	3	3	5	5	6



Jeanne

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	2	3	5	5
pseudo-mots NAVO	3	1	3	4	5

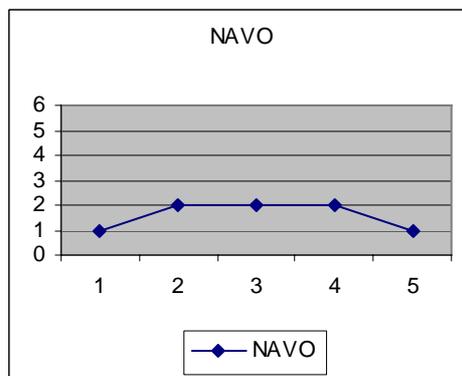
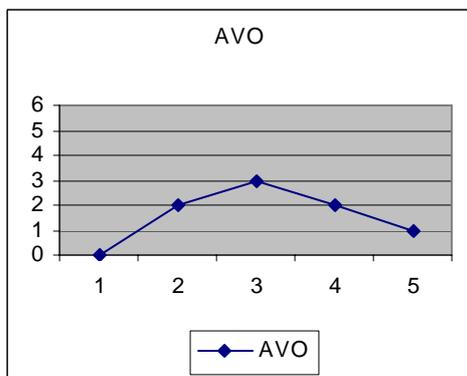


3. Profil ni AVO ni NAVO

Champgrenon

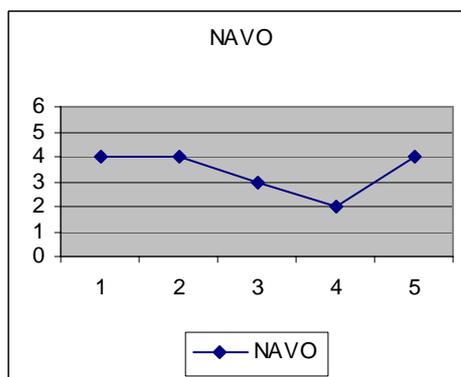
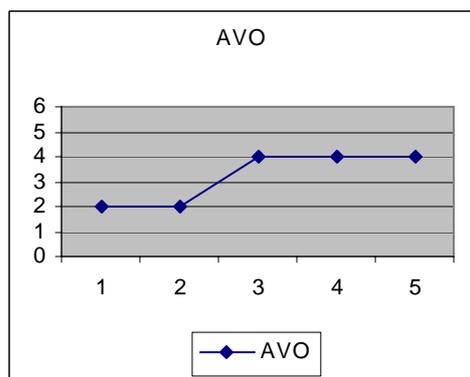
Hugo

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	2	3	2	1
pseudo-mots NAVO	1	2	2	2	1



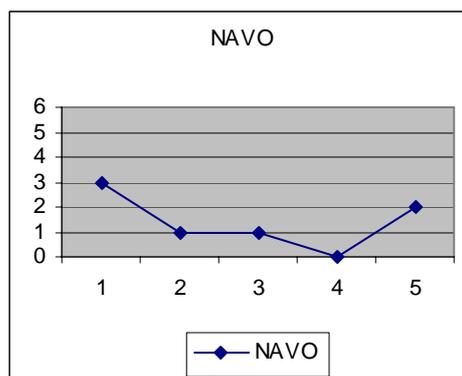
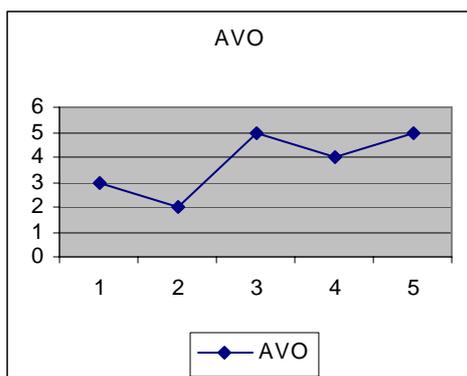
Charline

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	2	4	4	4
pseudo-mots NAVO	4	4	3	2	4



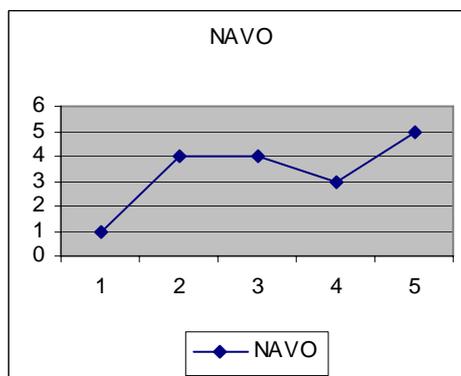
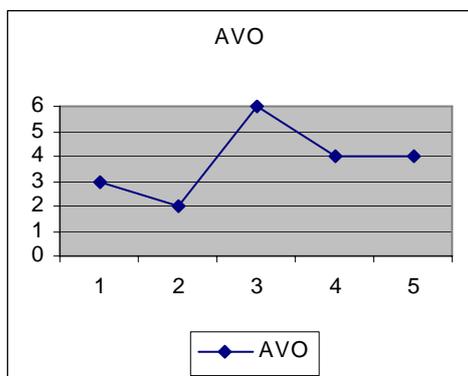
Romane

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	3	2	5	4	5
pseudo-mots NAVO	3	1	1	0	2



Séverine

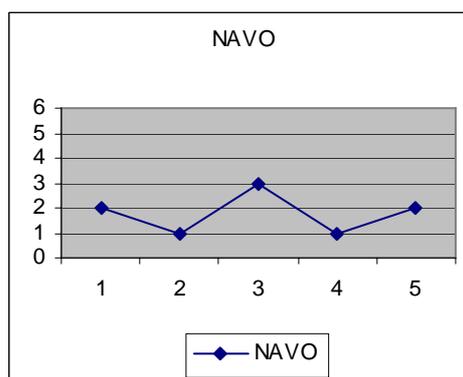
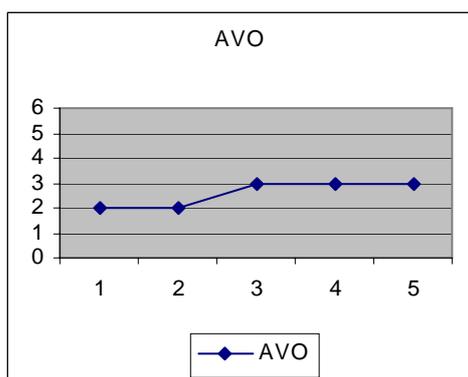
séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		3	2	6	4	4
pseudo-mots NAVO		1	4	4	3	5



La Coupée

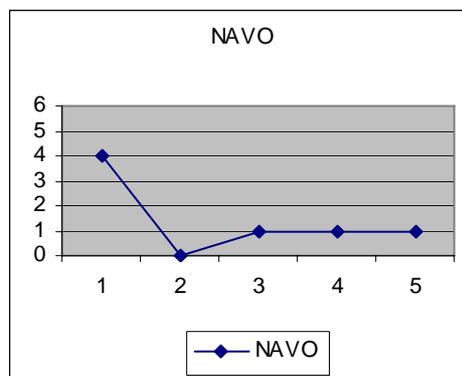
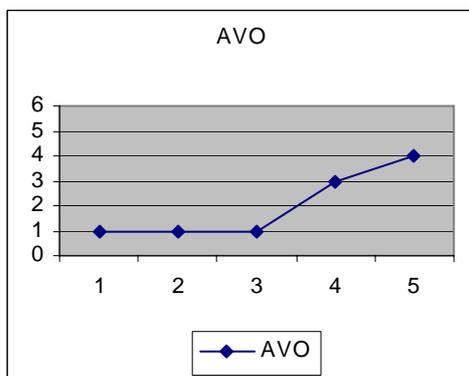
Justine

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		2	2	3	3	3
pseudo-mots NAVO		2	1	3	1	2



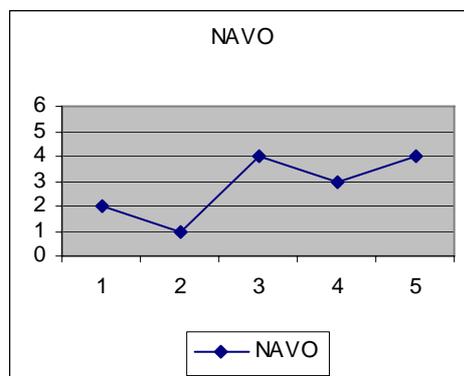
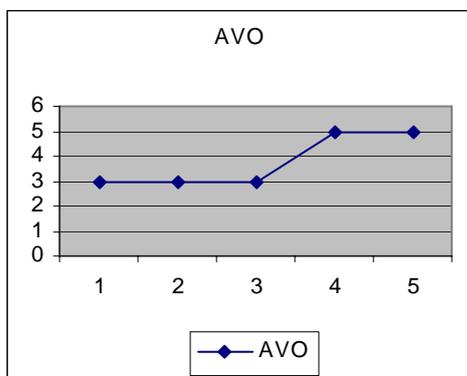
Mathieu

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		1	1	1	3	4
pseudo-mots NAVO		4	0	1	1	1



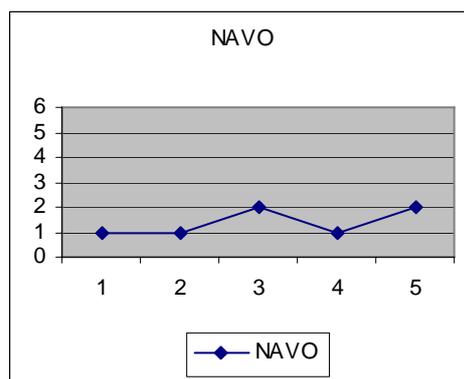
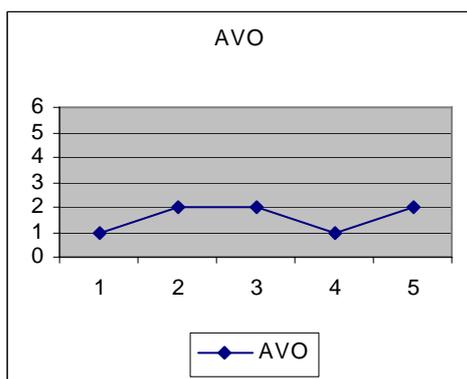
Tamara

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		3	3	3	5	5
pseudo-mots NAVO		2	1	4	3	4



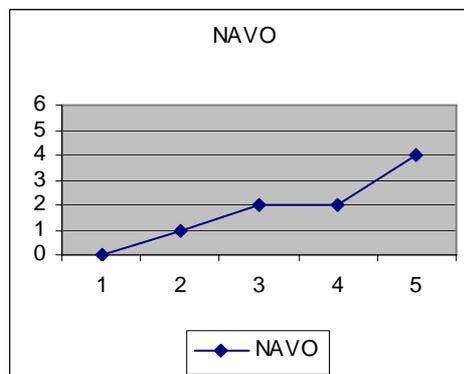
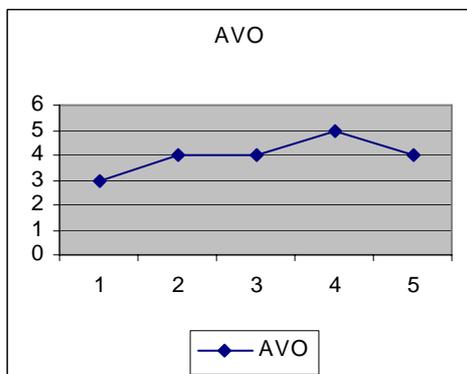
Alistair

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		1	2	2	1	2
pseudo-mots NAVO		1	1	2	1	2



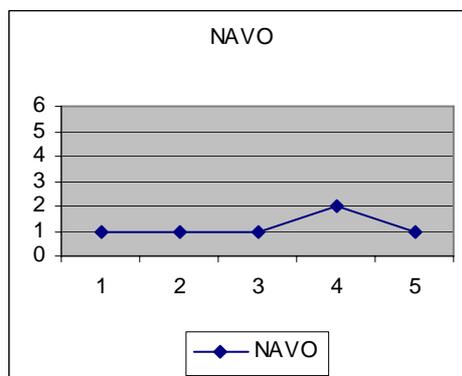
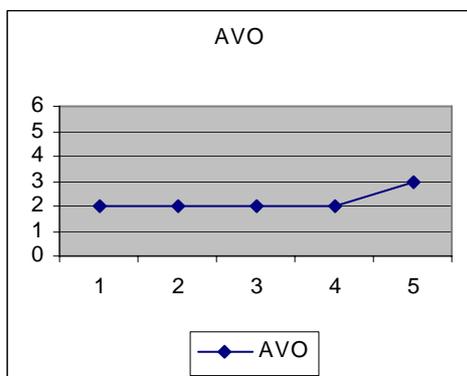
Antoine

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		3	4	4	5	4
pseudo-mots NAVO		0	1	2	2	4



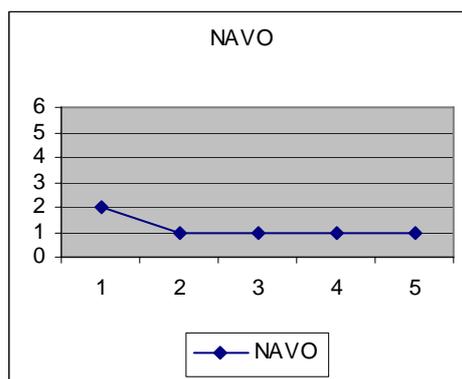
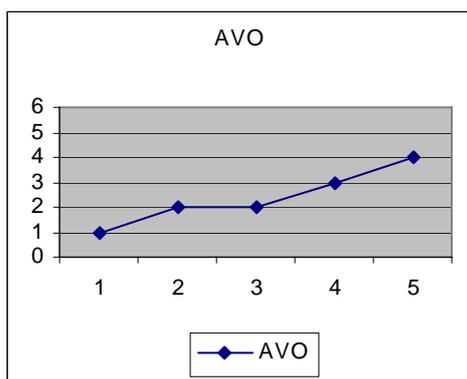
Henry

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	2	2	2	3
pseudo-mots NAVO	1	1	1	2	1



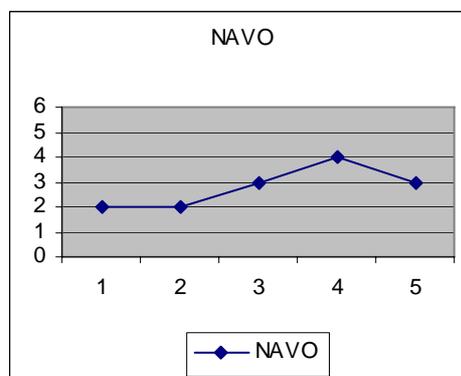
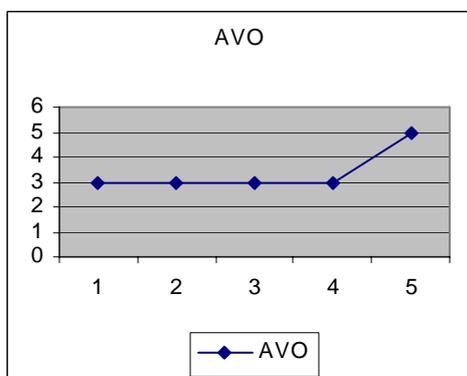
Marceau

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	2	2	3	4
pseudo-mots NAVO	2	1	1	1	1



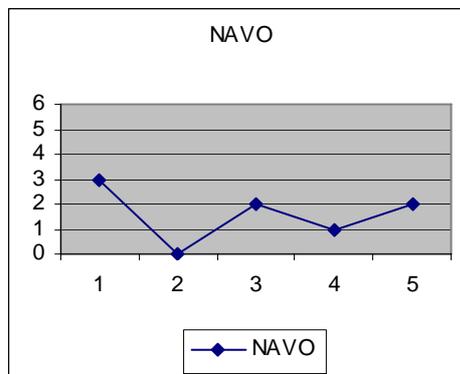
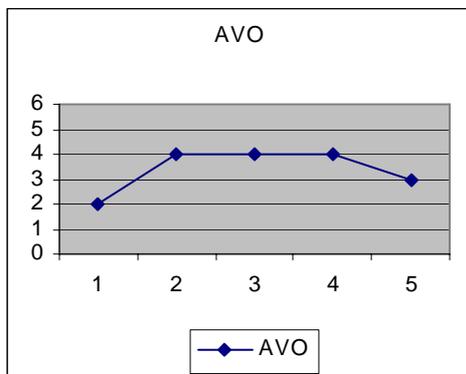
Maria

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	3	3	3	3	5
pseudo-mots NAVO	2	2	3	4	3



Simon

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	4	4	4	3
pseudo-mots NAVO	3	0	2	1	2

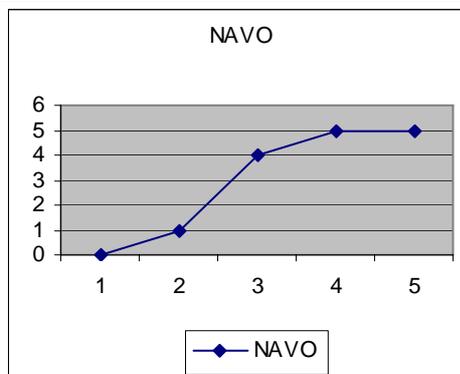
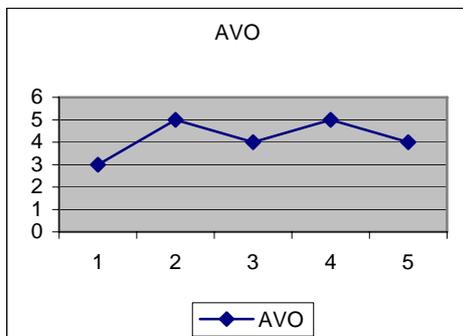


4. Profil NAVO

La Coupée

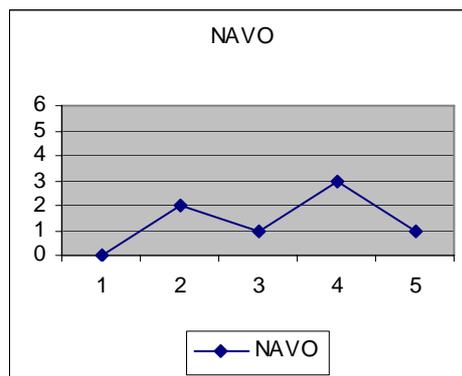
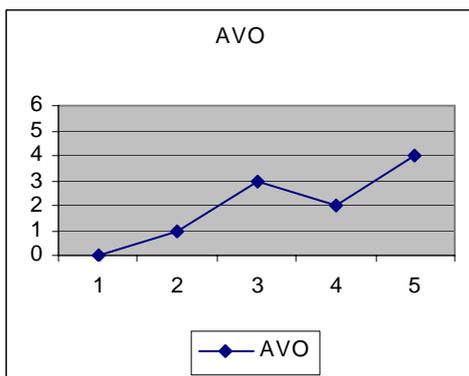
Anne

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		3	5	4	5	4
pseudo-mots NAVO		0	1	4	5	5



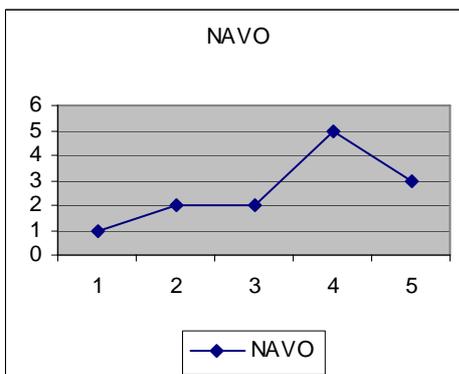
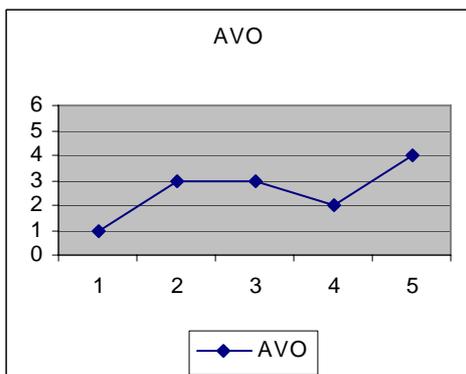
Baptiste

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		0	1	3	2	4
pseudo-mots NAVO		0	2	1	3	1



Laurène

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		1	3	3	2	4
pseudo-mots NAVO		1	2	2	5	3

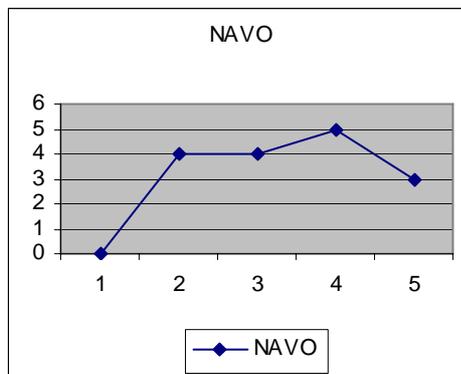
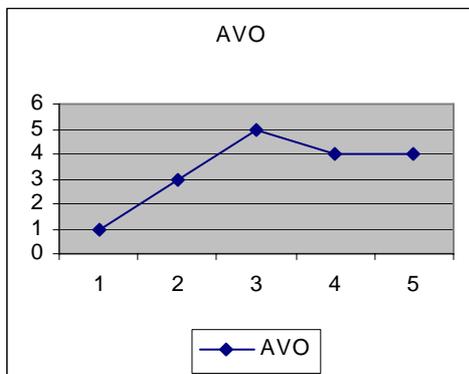


1. Profil AVO+NAVO

Chamgrenon

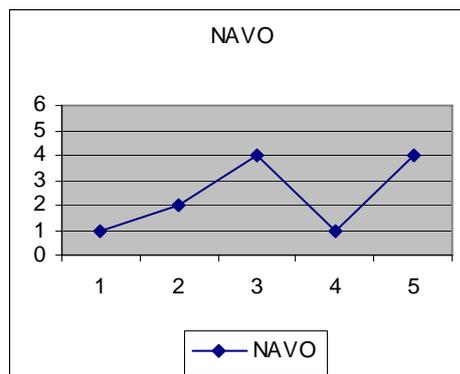
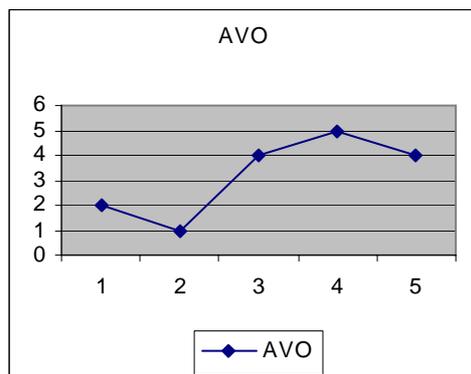
Aurélien

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	3	5	4	4
pseudo-mots NAVO	0	4	4	5	3



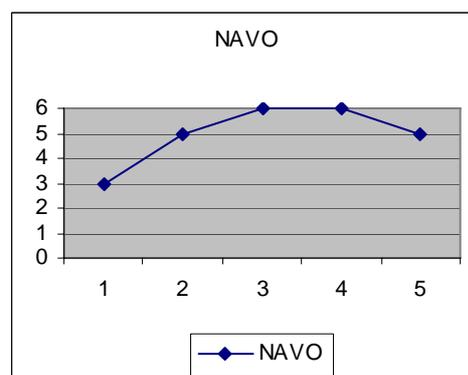
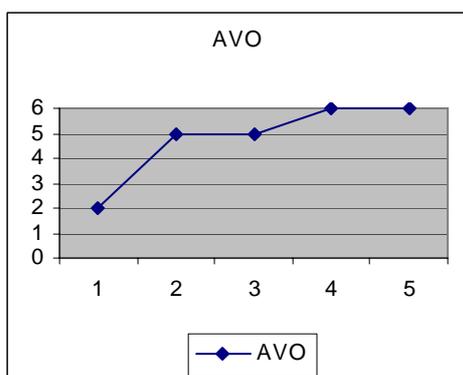
Valentin

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	1	4	5	4
pseudo-mots NAVO	1	2	4	1	4



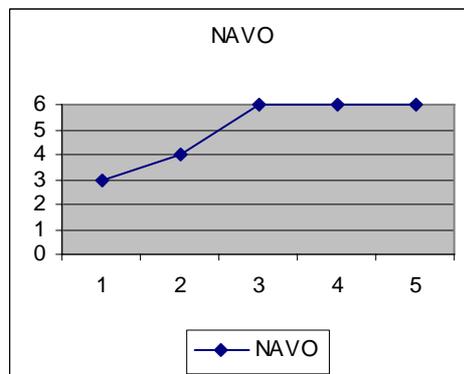
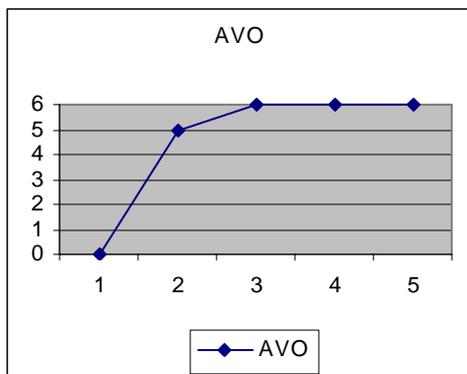
Marie DA

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	5	5	6	6
pseudo-mots NAVO	3	5	6	6	5



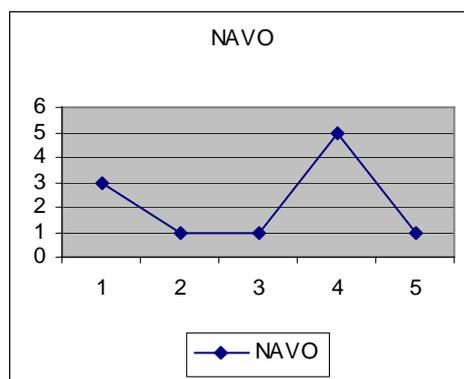
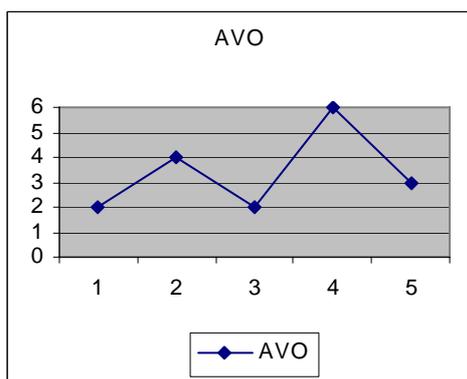
Flora

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	5	6	6	6
pseudo-mots NAVO	3	4	6	6	6



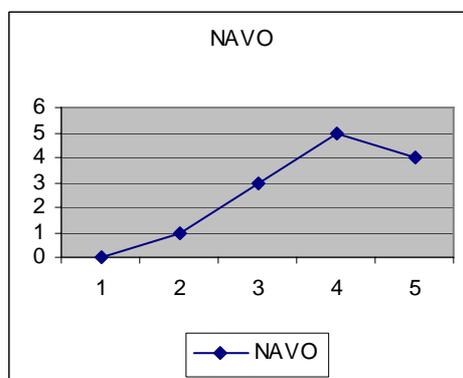
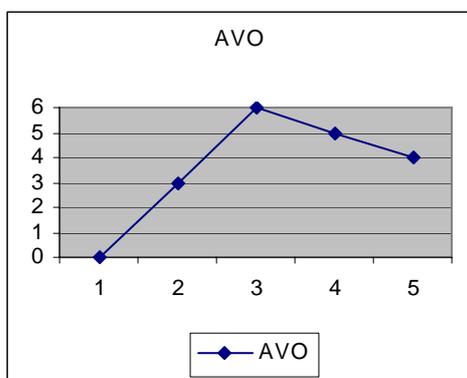
Kilian

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	4	2	6	3
pseudo-mots NAVO	3	1	1	5	1



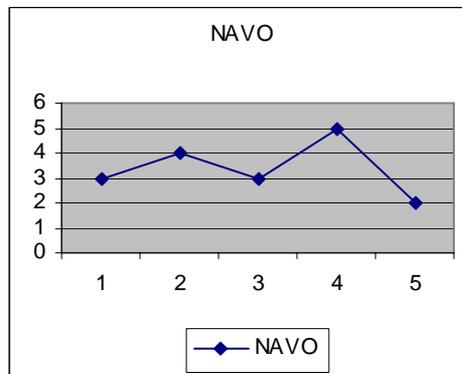
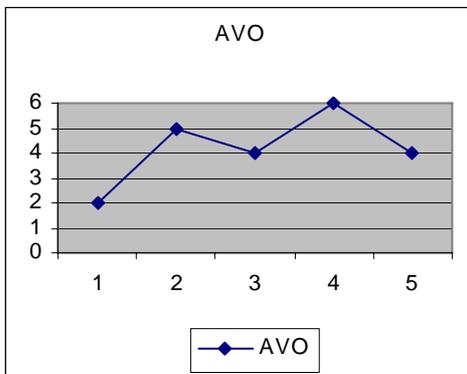
Romain

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	3	6	5	4
pseudo-mots NAVO	0	1	3	5	4



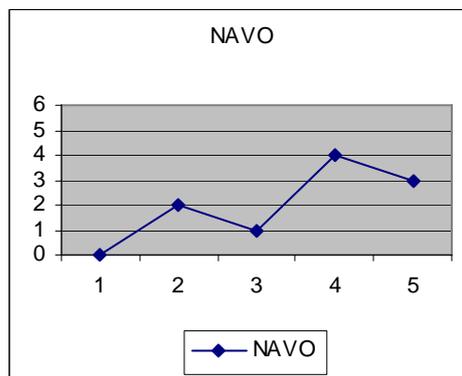
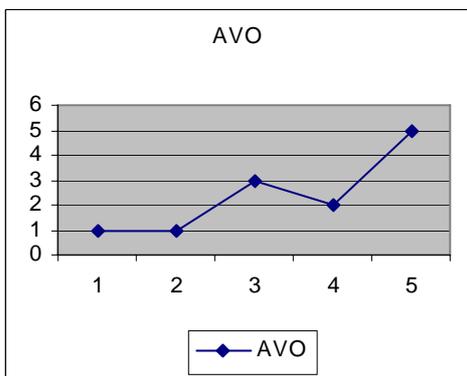
Cyprien

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	5	4	6	4
pseudo-mots NAVO	3	4	3	5	2

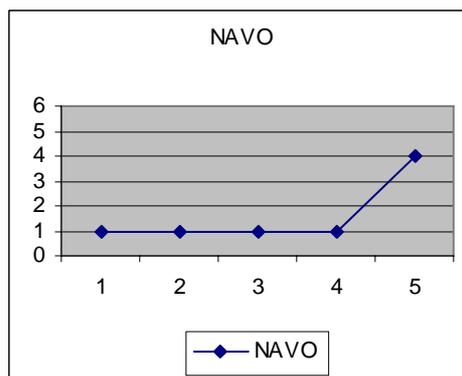
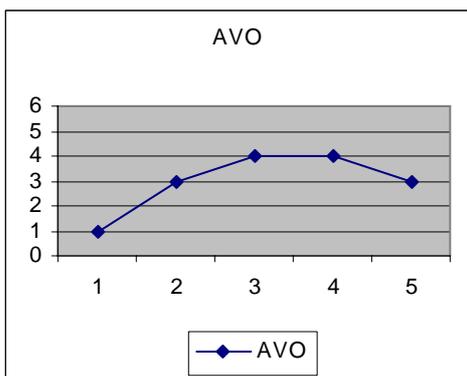


Marine R

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	1	3	2	5
pseudo-mots NAVO	0	2	1	4	3

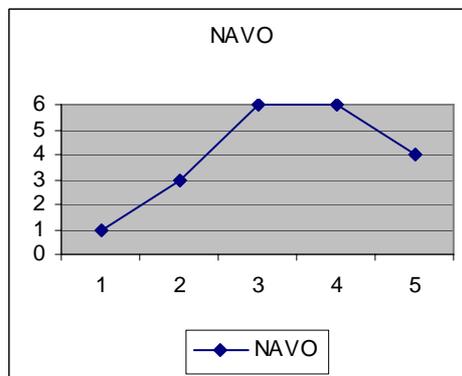
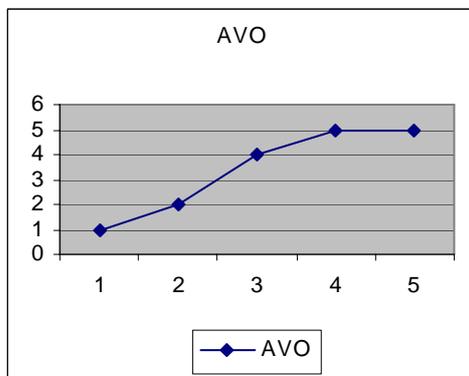
La Coupée
Stéphanie

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	3	4	4	3
pseudo-mots NAVO	1	1	1	1	4



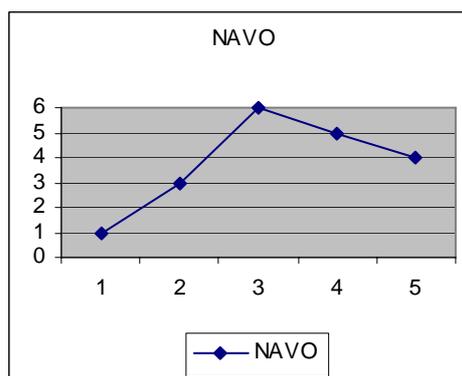
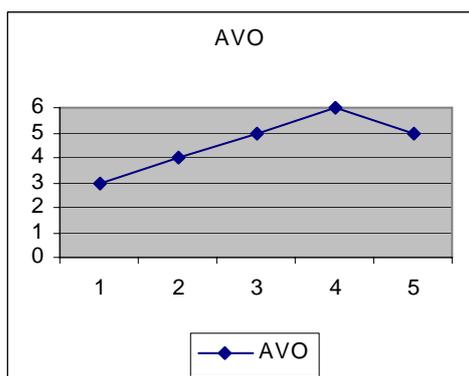
Raphaëlle

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	2	4	5	5
pseudo-mots NAVO	1	3	6	6	4



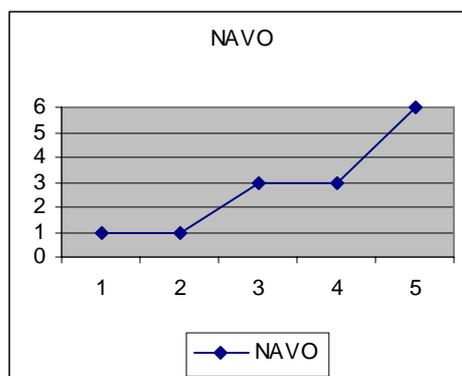
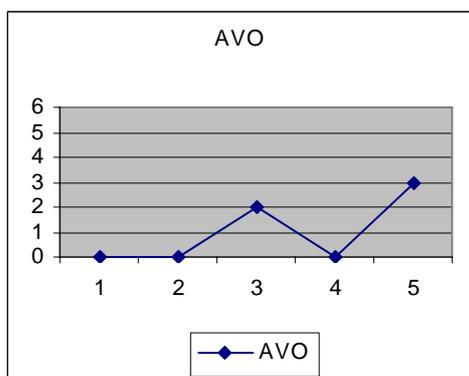
Coraline

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	3	4	5	6	5
pseudo-mots NAVO	1	3	6	5	4



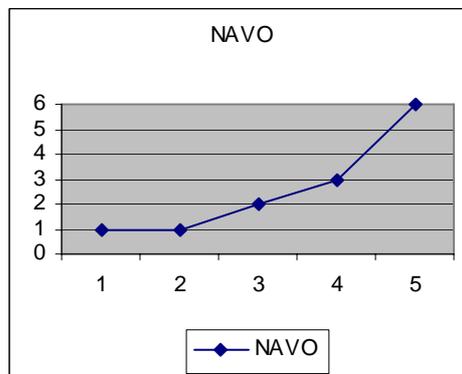
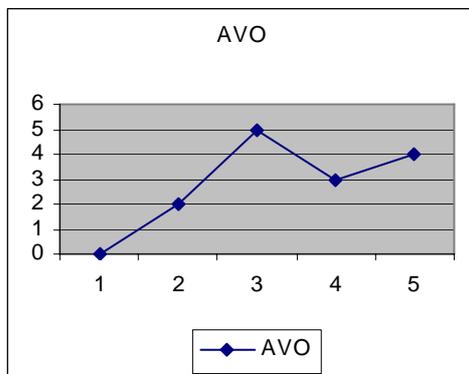
Maxime

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	0	2	0	3
pseudo-mots NAVO	1	1	3	3	6



Eloïse

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	2	5	3	4
pseudo-mots NAVO	1	1	2	3	6

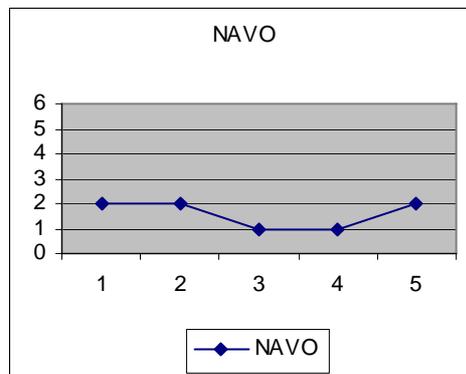
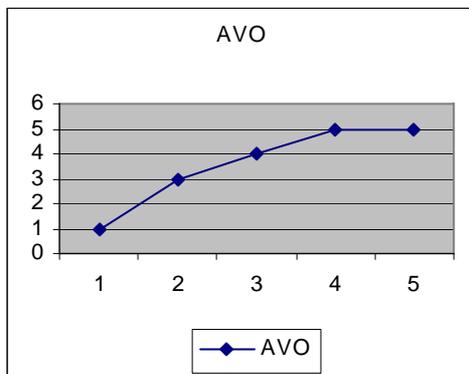


2. Profil AVO

Chamgrenon

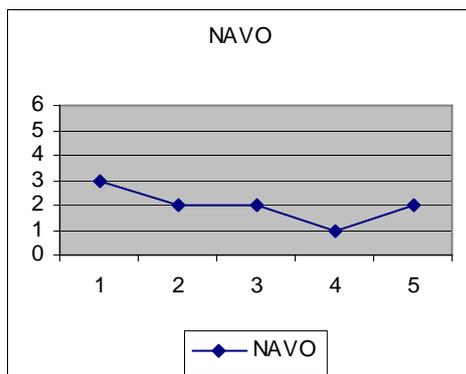
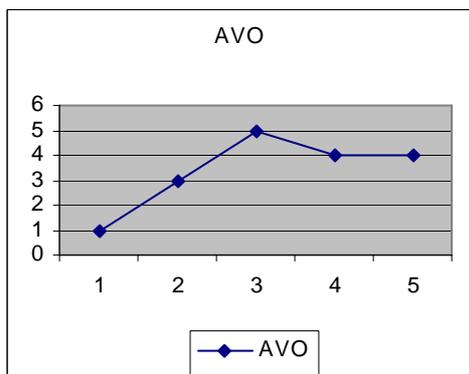
Laura

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	3	4	5	5
pseudo-mots NAVO	2	2	1	1	2



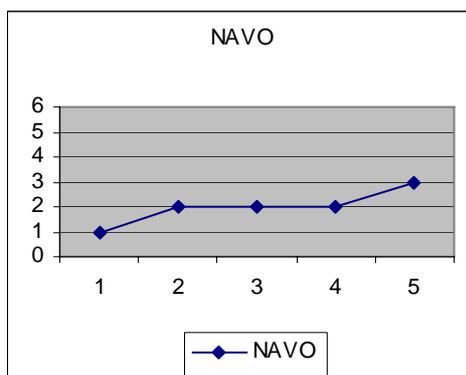
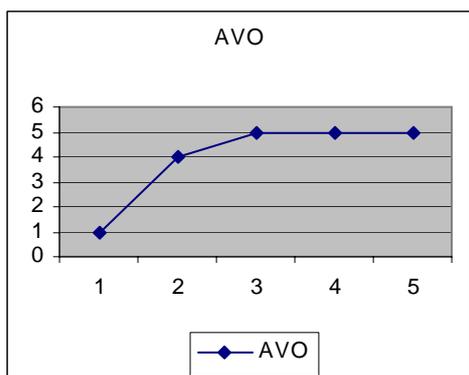
Chloé

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	3	5	4	4
pseudo-mots NAVO	3	2	2	1	2



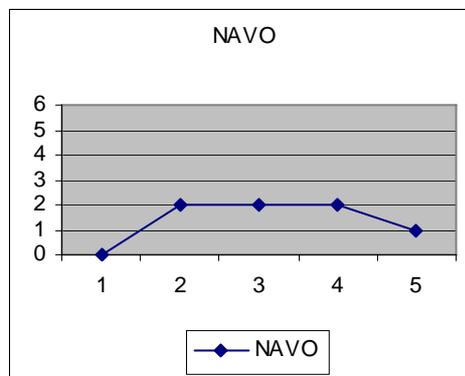
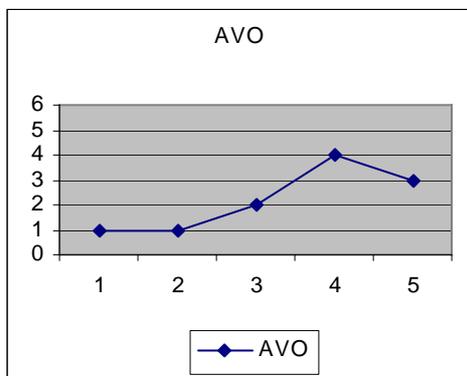
Benoît

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	4	5	5	5
pseudo-mots NAVO	1	2	2	2	3



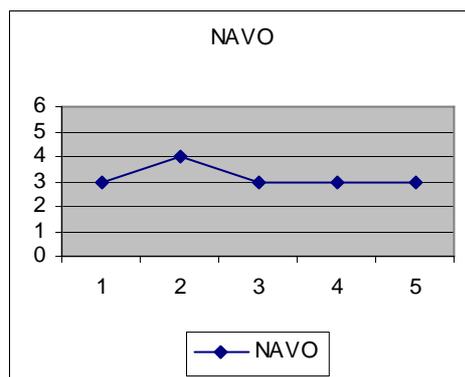
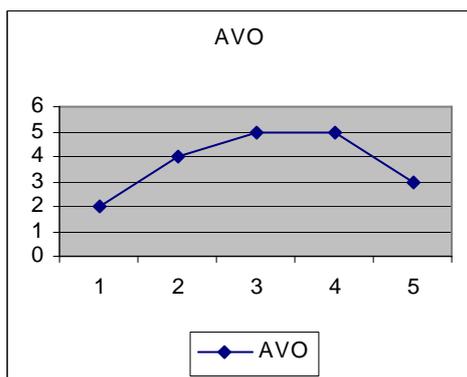
Camille

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	1	2	4	3
pseudo-mots NAVO	0	2	2	2	1



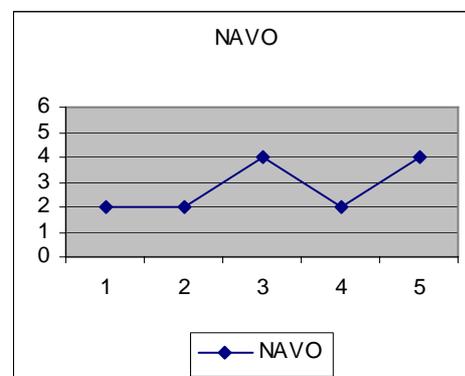
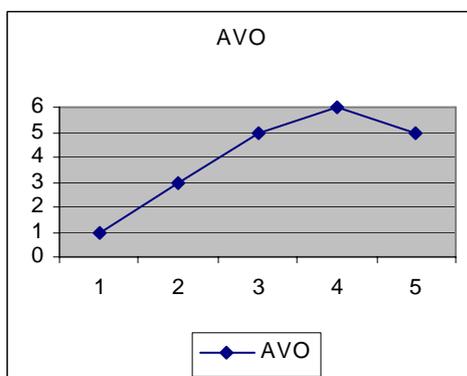
Marie DU

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	4	5	5	3
pseudo-mots NAVO	3	4	3	3	3



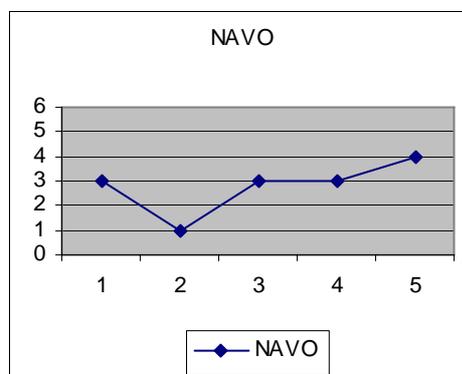
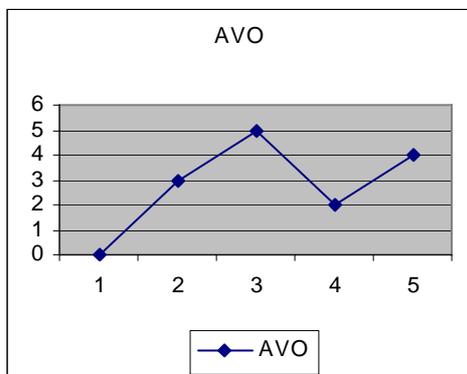
Marine G

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	3	5	6	5
pseudo-mots NAVO	2	2	4	2	4



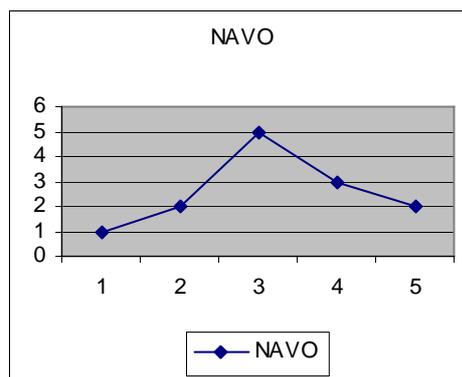
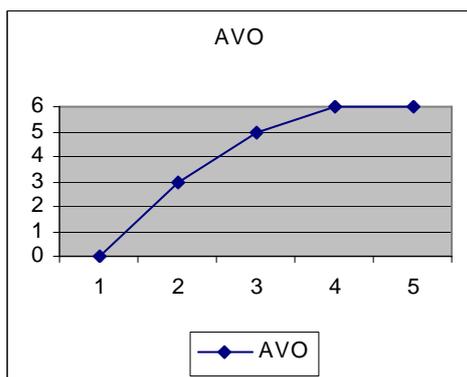
Noémie

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	3	5	2	4
pseudo-mots NAVO	3	1	3	3	4



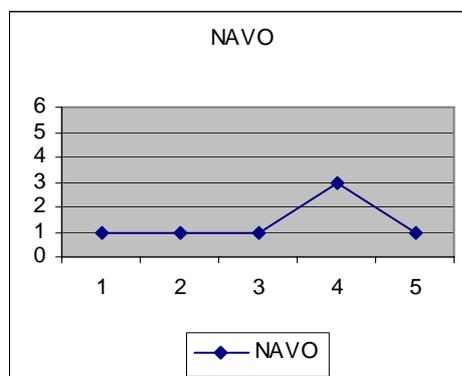
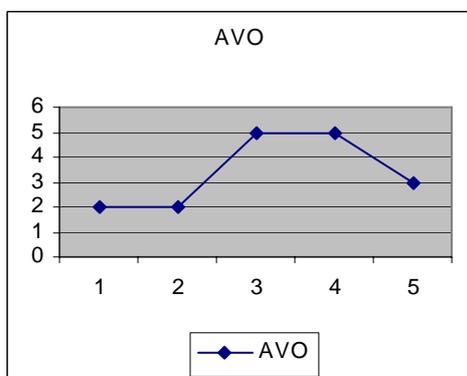
Cassandra

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	3	5	6	6
pseudo-mots NAVO	1	2	5	3	2



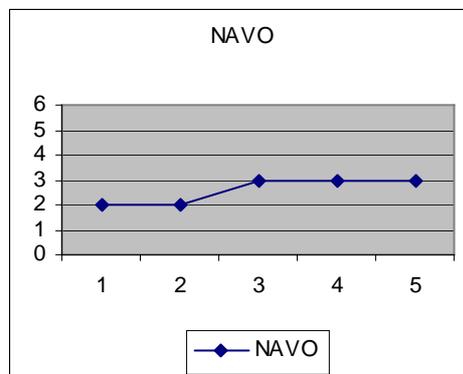
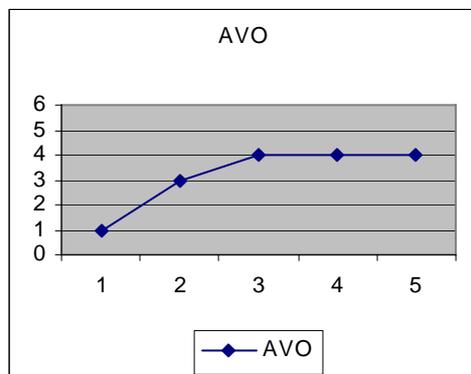
Britany

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	2	5	5	3
pseudo-mots NAVO	1	1	1	3	1



Marion

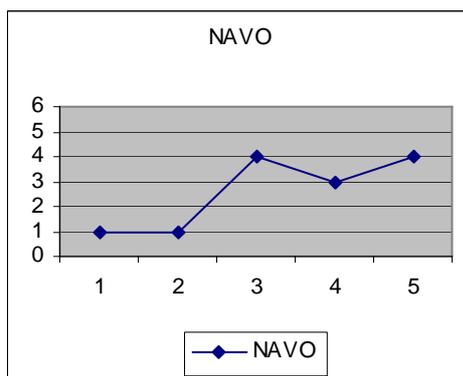
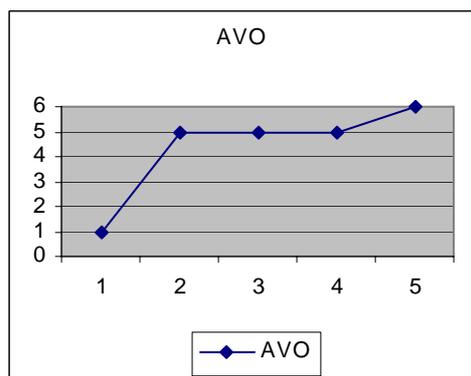
séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	3	4	4	4
pseudo-mots NAVO	2	2	3	3	3



La Coupée

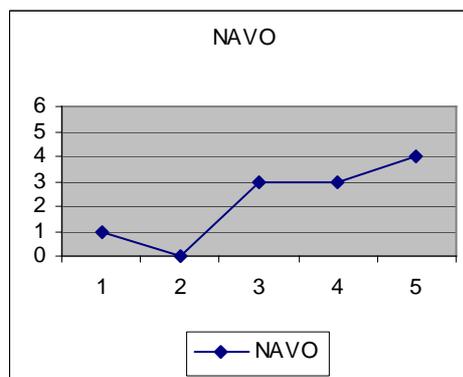
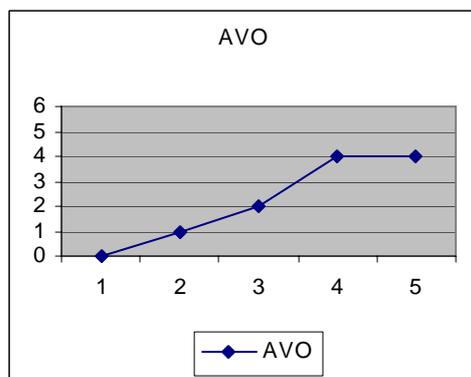
Inès

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	5	5	5	6
pseudo-mots NAVO	1	1	4	3	4



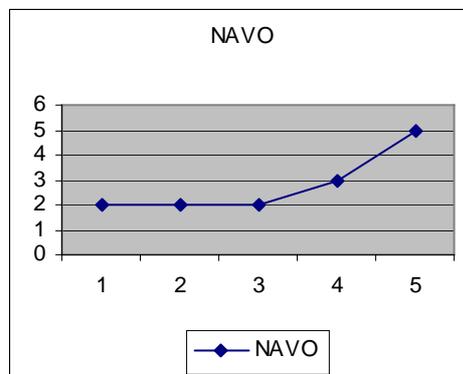
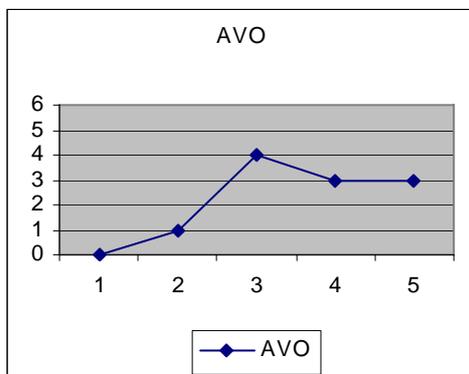
Axel

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	1	2	4	4
pseudo-mots NAVO	1	0	3	3	4



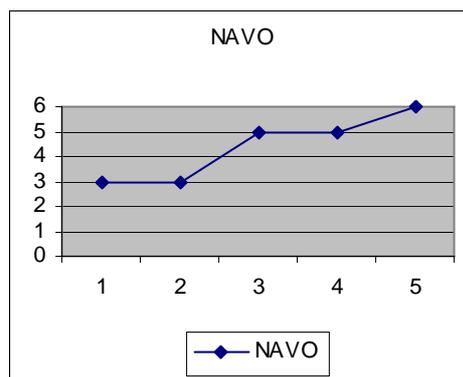
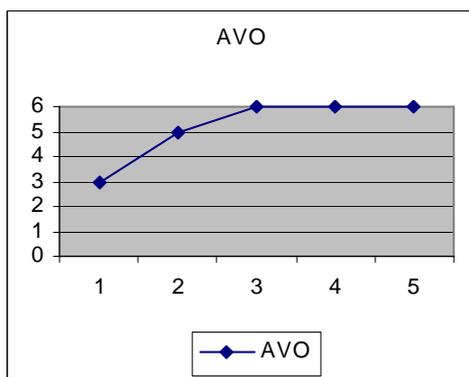
Clarisse

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	1	4	3	3
pseudo-mots NAVO	2	2	2	3	5



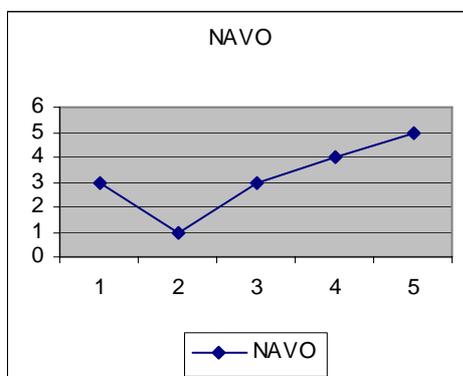
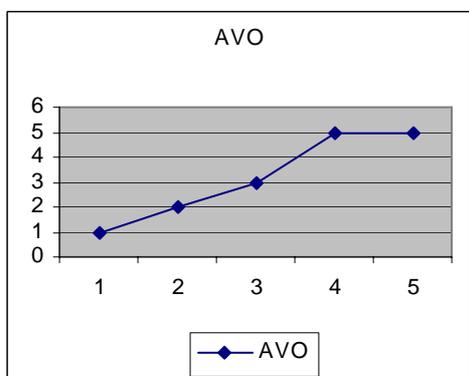
Lou-Anne

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	3	5	6	6	6
pseudo-mots NAVO	3	3	5	5	6



Jeanne

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	2	3	5	5
pseudo-mots NAVO	3	1	3	4	5

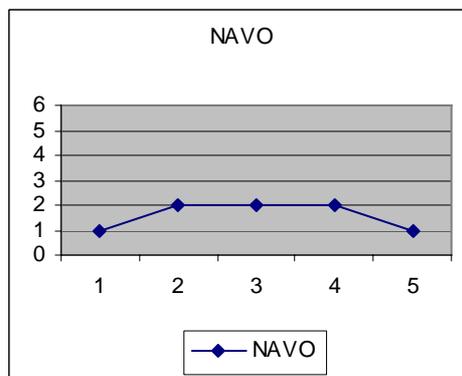
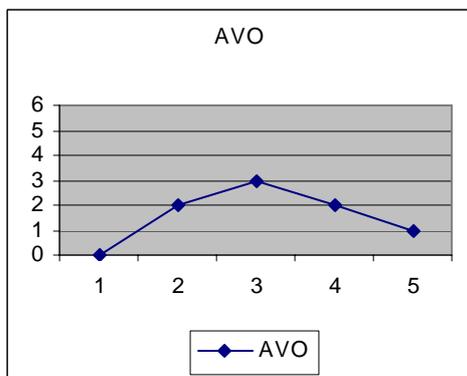


3. Profil ni AVO ni NAVO

Chamgrenon

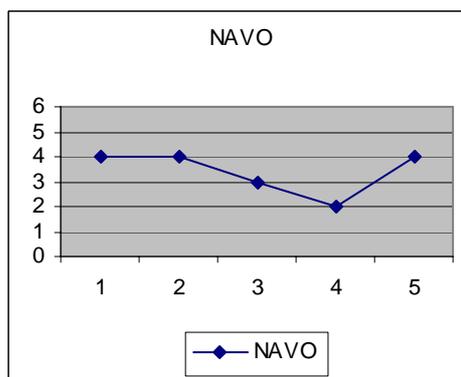
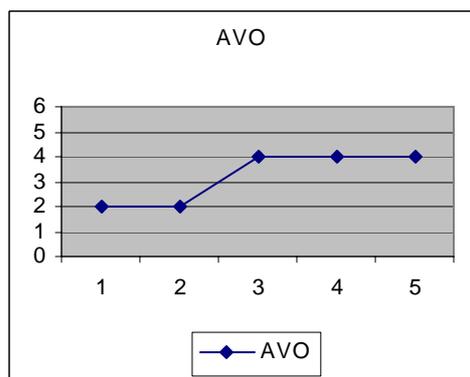
Hugo

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	0	2	3	2	1
pseudo-mots NAVO	1	2	2	2	1



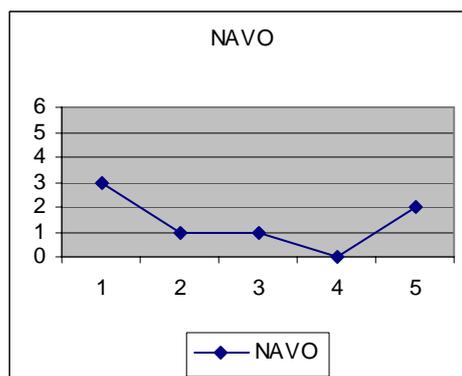
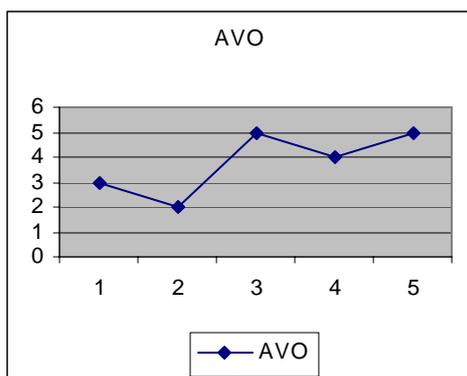
Charline

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	2	4	4	4
pseudo-mots NAVO	4	4	3	2	4



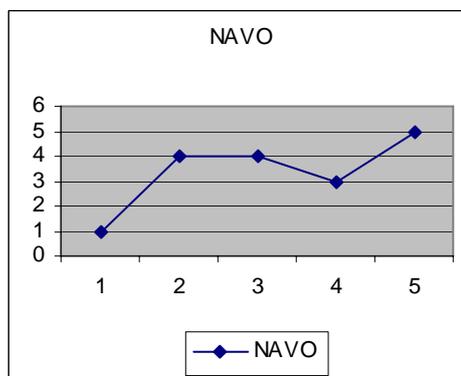
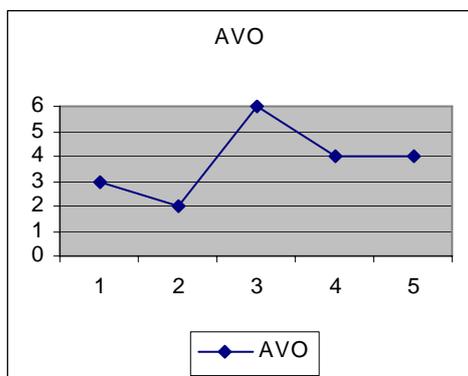
Romane

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	3	2	5	4	5
pseudo-mots NAVO	3	1	1	0	2



Séverine

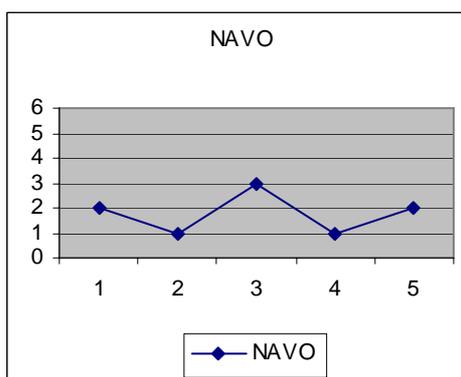
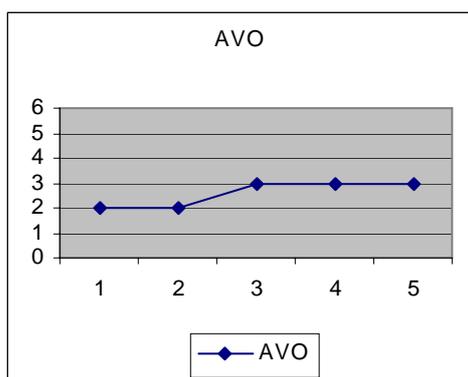
séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		3	2	6	4	4
pseudo-mots NAVO		1	4	4	3	5



La Coupée

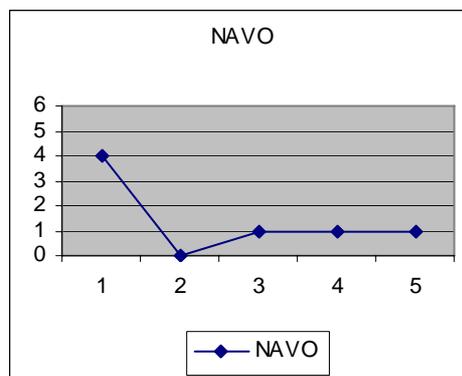
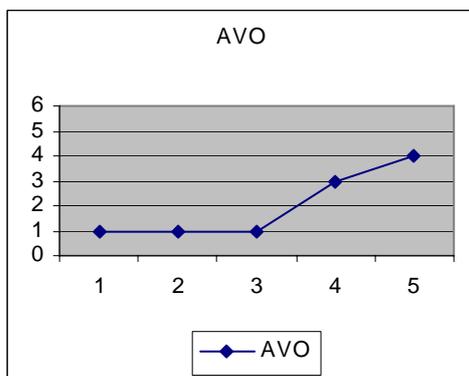
Justine

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		2	2	3	3	3
pseudo-mots NAVO		2	1	3	1	2



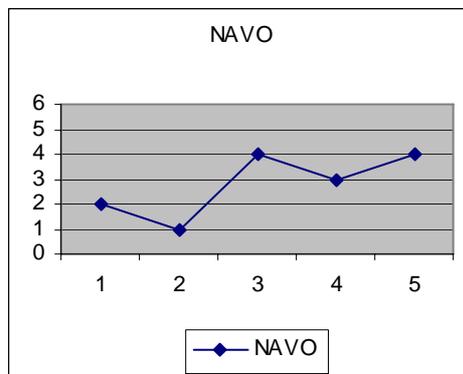
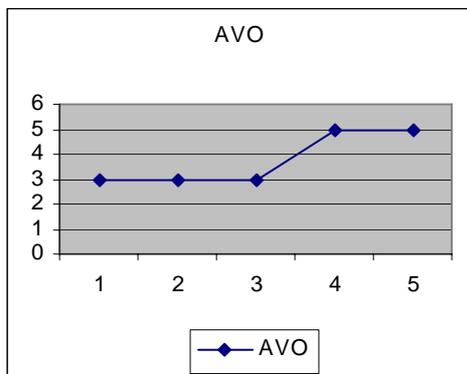
Mathieu

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		1	1	1	3	4
pseudo-mots NAVO		4	0	1	1	1



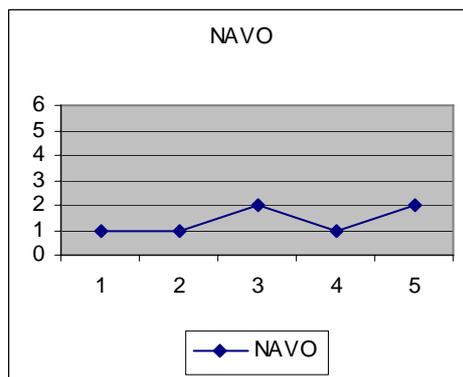
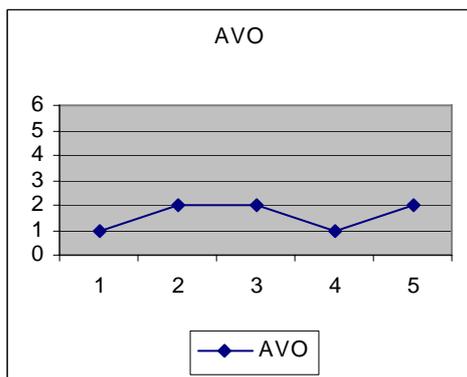
Tamara

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	3	3	3	5	5
pseudo-mots NAVO	2	1	4	3	4



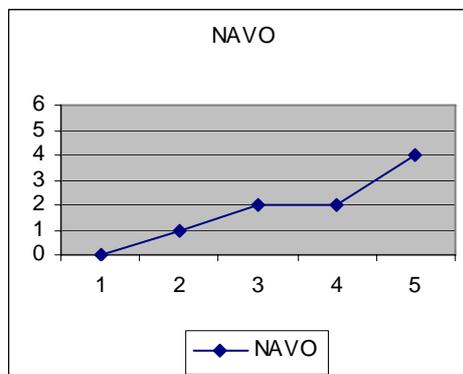
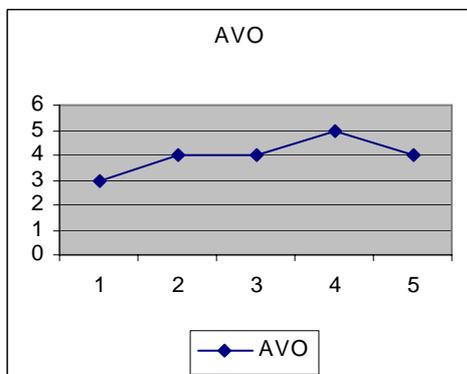
Alistair

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	2	2	1	2
pseudo-mots NAVO	1	1	2	1	2



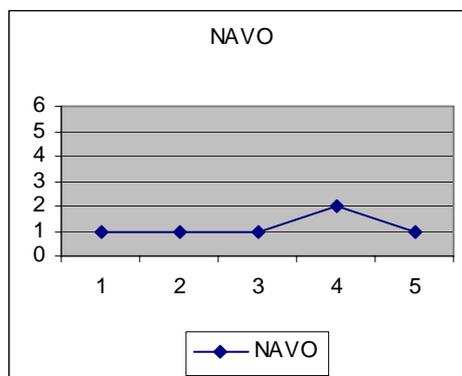
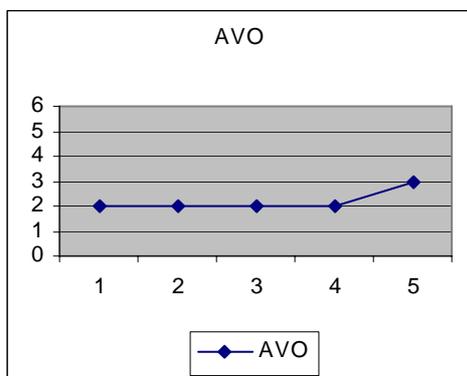
Antoine

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	3	4	4	5	4
pseudo-mots NAVO	0	1	2	2	4



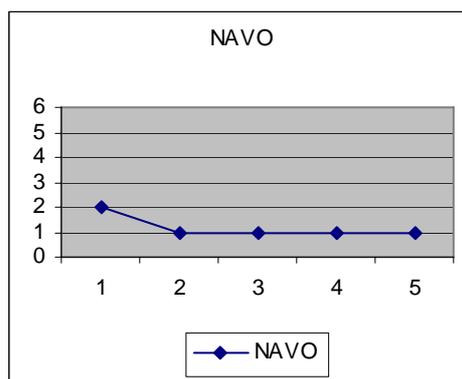
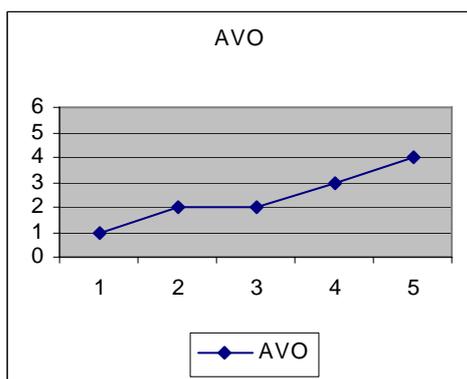
Henry

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	2	2	2	3
pseudo-mots NAVO	1	1	1	2	1



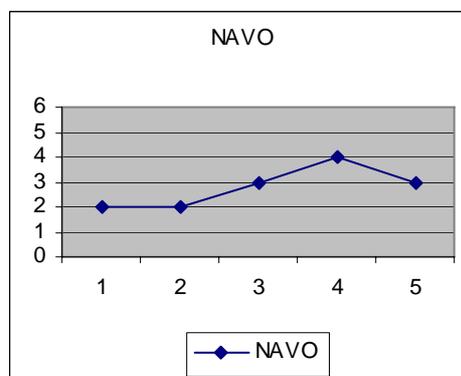
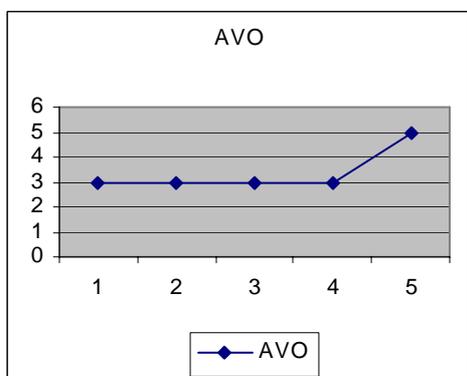
Marceau

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	1	2	2	3	4
pseudo-mots NAVO	2	1	1	1	1



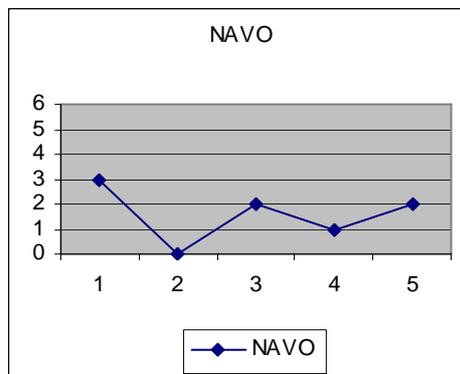
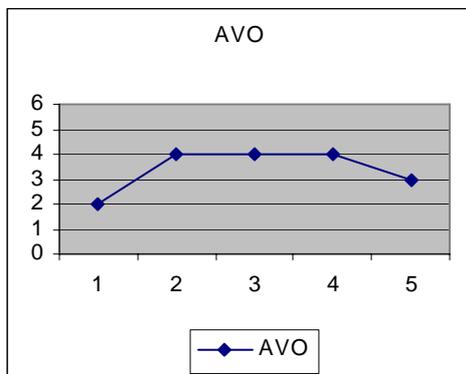
Maria

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	3	3	3	3	5
pseudo-mots NAVO	2	2	3	4	3



Simon

séances	D1	D2	D3	D4	D5
pseudo-mots AVO	2	4	4	4	3
pseudo-mots NAVO	3	0	2	1	2

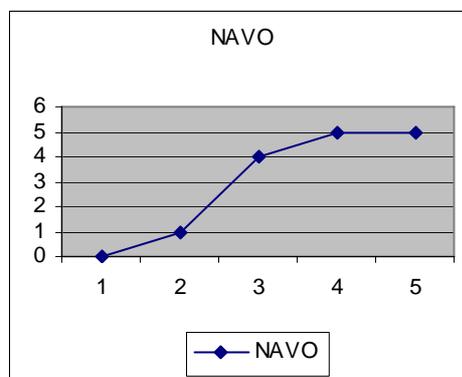
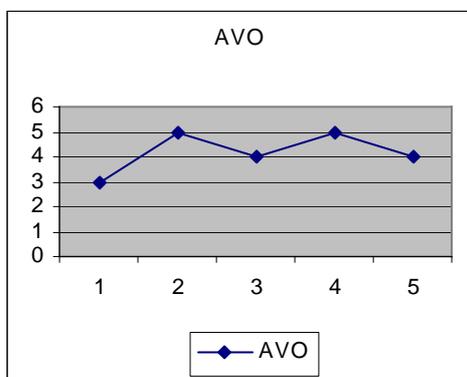


4. Profil NAVO

La Coupée

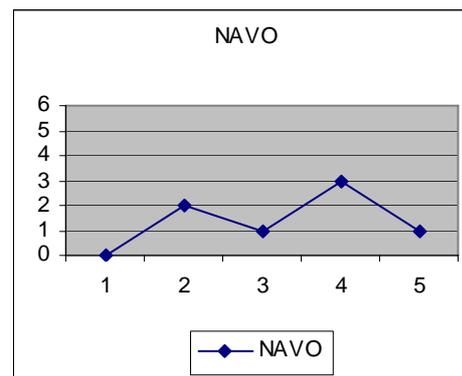
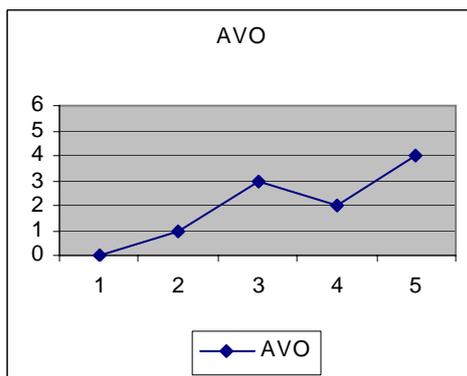
Anne

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		3	5	4	5	4
pseudo-mots NAVO		0	1	4	5	5



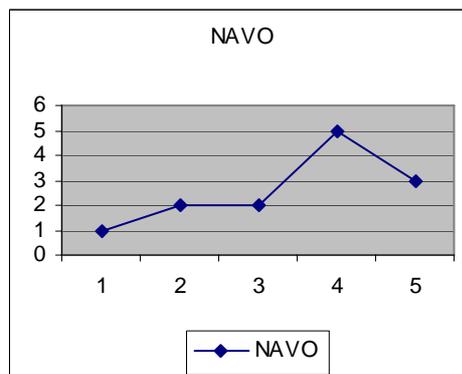
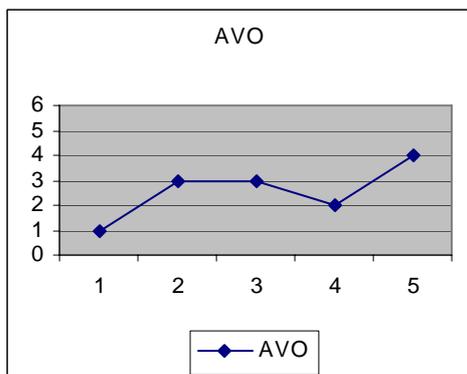
Baptiste

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		0	1	3	2	4
pseudo-mots NAVO		0	2	1	3	1



Laurène

séances	D1	D2	D3	D4	D5	
pseudo-mots AVO		1	3	3	2	4
pseudo-mots NAVO		1	2	2	5	3



ANNEXE V : L'ALOUETTE DE LEFAVRAIS

Alouette – La Coupée
23 et 27 juin

prénom	sexe	date de naissance	âge réel (mois)	âge de lecture (mois)
Stéphanie	F	16/05/1997	97	91
Raphaëlle	F	03/03/1997	100	84
Inès	F	13/04/1997	98	106
Axel	M	26/09/1997	93	95
Justine	F	27/08/1997	94	97
Coraline	F	02/10/1997	93	101
Mathieu	M	23/10/1997	92	102
Clarisse	F	26/05/1997	97	97
Tamara	F	18/06/1997	96	101
Lou-Anne	F	16/04/1997	98	99
Alistair	M	07/04/1997	98	97
Maxime	M	22/08/1997	94	99
Anne	F	27/03/1997	99	99
Antoine	M	21/05/1997	97	95
Baptiste	M	21/12/1997	90	95
Henry-Hubert	M	19/06/1997	96	94
Marceau	M	20/06/1997	96	92
Maria	F	28/08/1997	94	90
Jeanne	F	24/06/1997	96	92
Laurène	F	12/06/1997	96	118
Eloïse	F	12/10/1997	92	83
Simon	M	18/10/1997	92	100
moyenne			94,5	95,5

22 élèves
13 filles, 9 garçons

D'après les critères d'inclusion, nous n'avons pas pu intégrer :

Gustave, redoublant

Alex, absent le 9 mai

Corentin, 6 erreurs de copie

D'autre part, pour égaliser le nombre de participants dans chaque classe, nous avons tiré au sort un prénom : Anthony ne sera pas pris en compte dans les résultats.

Alouette – Champgrenon
28 juin

Prénom	Sexe	date de naissance	âge réel (mois)	âge de lecture (mois)
Hugo	M	28.10.97	92	84
Laura	F	13.02.97	100	88
Chloé	F	30.09.97	93	97
Benoît	M	02.07.97	96	84
Aurélien	M	27.07.97	95	93
Valentin	M	07.09.97	93	102
Marie DA	F	07.01.97	101	99
Camille	F	08.01.97	101	100
Flora	F	27.05.97	97	99
Marie DU	F	28.11.97	91	99
Charline	F	03.05.97	98	102
Marine G	F	07.02.97	100	98
Noémie	F	19.07.97	95	98
Romain	M	01.03.97	100	97
Romane	F	31.12.97	90	118
Cyprien	M	14.11.97	91	91
Séverine	F	07.05.97	97	89
Marine R	F	15.12.97	90	99
Cassandra	F	12.01.97	101	92
Britany	F	02.02.97	101	102
Marion	F	08.07.97	95	104
Kilian	M	23.02.97	100	115
moyenne			96,23	97,73

âge de lecture < âge réel

âge de lecture > âge réel

22 élèves
15 filles, 7 garçons

D'après les critères d'inclusion, nous n'avons pas pu intégrer :
Jean-Lou, absent les 3 et 10 mai
Halit, redoublant
Coraline, absente le 10 mai

TABLE DES ILLUSTRATIONS

1 - Liste des Tableaux

Tableau 1 : Nombre et fréquence des voisins des items AVO et NAVO.....	29
Tableau 2 : Nombre de transcriptions en accord avec le voisinage lors de la dictée initiale	35
Tableau 3 : Répartition des profils	47
Tableau 4 : Profil AVO + NAVO.....	48
Tableau 5 : Profil AVO.....	49
Tableau 6 : Profil ni AVO ni NAVO.....	50

2 - Liste des Graphiques

Graphique 1 : Transcriptions conformes au modèle en fonction des séances	39
Graphique 2 : Transcriptions conformes au modèle en fonction de l'orthographe proposée	39
Graphique 3 : Performances des deux classes en fonction des séances	40
Graphique 4 : Performances de la Classe 1	40
Graphique 5 : Performances de la Classe 2	41
Graphique 6 : Intrusion de la forme non présentée lors de la phase d'apprentissage	43
Graphique 7 : Performances lors du post-test.....	44
Graphique 8 : Intrusion de la forme non présentée lors du post-test.....	45

TABLE DES MATIERES

Organigrammes	2
Université Claude Bernard Lyon1	2
Fédération Santé :	2
Fédération Sciences :	2
Remerciements	4
Sommaire	5
Introduction	8
PARTIE THEORIQUE.....	9
Présentation des particularités de l'orthographe française	10
1 - Une segmentation phonologiquement « floue »	10
2 - L'irrégularité du système graphique	10
3 - Une morphologie silencieuse	11
Evolution de l'orthographe lexicale.....	12
1 - La période d'acquisition	12
1.1. Stade alphabétique	12
1.2. Stade orthographique	13
2 - La production écrite lexicale chez l'adulte	13
2.1. L'écriture par adressage	14
2.2. L'écriture par assemblage	14
Critiques des modélisations classiques et données actuelles	15
1 - Chez l'adulte (modèle à double voie)	15
2 - Chez l'enfant	16
2.1. La présence d'effets d'analogie lexicale dans l'écriture de mots nouveaux ou de pseudo-mots.....	16
2.2. L'apprentissage implicite des régularités orthographiques	18
2.3. La connaissance implicite des séquences de lettres fréquentes	20
Facilitation versus inhibition.....	21
1 - Chez l'adulte	21
2 - Chez l'enfant	22
PROBLEMATIQUE ET HYPOTHESES.....	24
Problématique	25

Hypothèses	26
EXPERIMENTATION	27
Population testée	28
Protocole expérimental	28
1 - Tâche	28
2 - Matériel	28
2.1. Choix des pseudo-mots	28
2.2. Création des phrases.....	30
3 - Procédure	30
3.1. Plan de la passation	30
3.2. Passation	31
4 - Cotation	33
PRESENTATION DES RESULTATS	34
Expérimentation 1 : la dictée initiale	35
1 - Résultats	35
2 - Analyse	35
3 - Discussion	36
Expérimentation 2 : la phase d'apprentissage.....	37
1 - Première analyse	37
1.1. L'effet des Séances (classes confondues)	38
1.2. L'effet des Orthographes (classes confondues)	39
1.3. L'effet des Classes	39
1.4. Les patrons d'apprentissage	41
1.5. Interprétation.....	41
2 - Deuxième analyse	42
2.1. Les résultats.....	42
2.2. Interprétation.....	43
Expérimentation 3 : le post-test	43
1 - Première analyse	44
1.1. Les effets	44
1.2. Interprétation.....	44
2 - Deuxième analyse	45
2.1. Les résultats.....	45
2.2. Interprétation.....	45
3 - Conclusion	46

Définition de profils	46
1 - Analyse des performances et formation des profils.....	46
2 - Profil AVO + NAVO.....	48
2.1. Description qualitative	48
3 - Profil AVO	49
3.1. Description qualitative :	49
4 - Profil ni AVO ni NAVO.....	50
4.1. Description qualitative	50
5 - Profil NAVO	50
6 - Observations descriptives	51
DISCUSSION DES RESULTATS	52
Interprétation des résultats en référence à nos hypothèses	53
1 - Première hypothèse.....	53
2 - Deuxième hypothèse.....	53
3 - Troisième hypothèse.....	55
4 - Conclusion	55
Regard critique sur notre protocole d'expérimentation	56
1 - Protocole	56
2 - Population	56
3 - Matériel.....	56
4 - Analyse	56
5 - Profils	57
Pistes de recherche	57
Apports dans la pratique orthophonique	57
Conclusion	58
Bibliographie	59
ANNEXES.....	63
Annexe I : Protocole.....	64
Annexe II : Données recueillies.....	71

Annexe III : Performances et intrusions de la forme non présentée en fonction de la classe.....	84
Annexe IV : Les différents profils.....	86
Annexe V : L'Alouette de Lefavrais.....	118
Table des Illustrations.....	120
1 - Liste des Tableaux	120
2 - Liste des Graphiques	120
Table des Matières	121

DORMAGEN Marion

**LE ROLE DU VOISINAGE PHONOGRAPHIQUE DANS LA
TRANSCRIPTION ET L'APPRENTISSAGE DE PSEUDO-MOTS CHEZ DES
ENFANTS DE CE1**

126 Pages

Mémoire d'orthophonie -UCBL-ISTR- Lyon 2006

RESUME

Dans une étude récente, Martinet, Valdois et Fayol (2004) ont montré que les enfants possédaient des connaissances orthographiques précoces. Un effet d'analogie au voisinage phonologique pour orthographier les pseudo-mots caractérisait, en effet, les performances d'orthographiers novices après seulement trois mois d'apprentissage formel de la lecture.

Dans notre expérimentation, nous avons étudié le rôle du voisinage phonographique dans la transcription et la mémorisation de pseudo-mots chez des enfants en classe de CE1. Nous postulons qu'initialement la transcription dominante des pseudo-mots correspondrait à celle des voisins phonographiques et que la présentation répétée d'une orthographe en accord avec le voisinage faciliterait l'apprentissage alors que la présentation d'une orthographe ne correspondant pas au voisinage gênerait cet apprentissage.

L'analyse statistique infirme le rôle du voisinage dans la dictée initiale de pseudo-mots mais confirme son rôle dans l'apprentissage de ces derniers.

MOTS-CLES

Psychologie cognitive – Orthographe lexicale – Apprentissage implicite – Voisinage – Mémorisation

MEMBRES DU JURY

DECOURCHELLE Amélie

GAUDIN Sylvie

LAUNAY Laurence

MAITRE DU MEMOIRE

FAYOL Michel

DATE DE SOUTENANCE

Jeudi 6 Juillet 2006
