

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ À

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN ÉDUCATION

PAR

NADINE BRETON

L'EFFET D'UN ENTRAÎNEMENT INFORMATISÉ

VIA L'UTILISATION DU LOGICIEL MICHA

SUR LE DÉVELOPPEMENT D'HABILETÉS MÉTAPHONOLOGIQUES

CHEZ DES ÉLÈVES DE MATERNELLE

JANVIER 2001

167
80

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

Sommaire

Au cours de l'année 2000, le ministère de l'Éducation du Québec (MEQ, 2000a) publie le programme de formation de l'école québécoise qui redéfinit la mission de l'école. En ce qui à trait au programme du préscolaire, la mention est faite que l'utilisation des nouvelles technologies peut faciliter le développement de nouveaux apprentissages. Sachant que l'apprentissage du langage écrit revêt une importance cruciale dans l'acquisition des connaissances (Vygotski, 1934/1985), il semble opportun de vérifier si l'utilisation de l'ordinateur peut permettre, au jeune enfant, d'aborder positivement cet apprentissage.

Puisque de nombreux chercheurs ont conclut que le développement des habiletés métaphonologiques constitue un bon prédicteur de réussite pour l'apprentissage du langage écrit, entre autres, Bus et van IJzendoorn (1999), Kirby et Parrila (1999) et Larrivee et Catts (1999), cette recherche vise à vérifier si l'utilisation d'un logiciel, en l'occurrence *Micha*, peut permettre de développer ces habiletés. Ce logiciel conçu en français pour des élèves de maternelle est à la fois un tutoriel et un exerciceur.

Au total, 56 enfants de maternelle ont participé à cette recherche. Ces 56 enfants ont été répartis en deux groupes. Durant trois semaines, les enfants du groupe expérimental ont été exposés à la variable indépendante qui est l'entraînement aux habiletés métaphonologiques via le logiciel *Micha*. Cet entraînement comporte dix leçons d'environ 15 minutes. Les enfants du

groupe contrôle n'ont reçu aucun traitement particulier.

Les résultats obtenus au prétest et au posttest, par les enfants du groupe contrôle et expérimental, démontrent que le développement d'habiletés métaphonologiques peut se faire par le biais du logiciel *Micha* et ce, dès la classe de maternelle. De plus, si l'on considère le niveau de conscience phonologique de départ des enfants, on constate que tous semblent avoir bénéficié de l'entraînement.

Table des matières

Liste des tableaux	IV
Introduction	1
Problématique	2
Objectif de la recherche	10
Importance de la recherche	10
Questions de recherche	13
Chapitre 1 : Cadre conceptuel	14
Théorie de la pensée et du langage de Vygotski	15
Résultats de recherche à propos des habiletés métaphonologiques	18
Recension des écrits	21
Synthèse	28
Hypothèse de recherche	29
Chapitre 2 : Méthode	31
Protocole de recherche	32
Variable indépendante	32
Variable dépendante	38
Instrument de mesure	38
Intervenants	39
Participants	41

Déroulement de l'expérimentation.....	42
Plan d'analyse des données	44
Chapitre 3 : Résultats et discussion.....	46
Résultats	47
Discussion.....	48
Conclusion	55
Références.....	58
Appendice A : Présentation et description de logiciels	63
Appendice B : Neuf habiletés métaphonologiques de Stanovich (1995)	68
Appendice C : Conception du logiciel Micha	70
Appendice D : Contenu détaillé du logiciel Micha	74
Appendice E : Test d'analyse auditive de Cormier et al. (1995)	103
Appendice F : Cahier de suivi des enfants	106
Appendice G : Lettres d'autorisation	115

Liste des tableaux

Tableau 1 : Gains moyens en centiles, selon le groupe	48
Présentation des 12 logiciels répertoriés	62
Neuf habiletés métaphonologiques de Stanovich (1994)	71
Huit activités d'habiletés métaphonologiques du logiciel Micha	79

Remerciements

Je désire remercier chaleureusement ma directrice de maîtrise, madame Monique Brodeur, professeure au département des sciences de l'éducation de l'Université du Québec à Montréal, pour son soutien constant, ses conseils éclairés, ses encouragements, sa compétence, son dynamisme et sa patience, qui m'ont permis de mener à terme cette recherche.

Merci également

à l'équipe de recherche sur l'intervention précoce de l'Université du Québec à Hull, composée, entre autres, des professeurs Alain Cadieux et Paul Boudreault, qui grâce à son soutien financier m'a facilité la tâche lors de la réalisation de cette étude ;

à David Longpré, génologue technicien responsable des travaux pratiques au laboratoire multimédia de l'Université du Québec à Trois-Rivières, sans qui il m'aurait été impossible de créer le logiciel Micha ;

à Hélène Fournier, amie et étudiante à la maîtrise en sciences de l'éducation à l'Université du Québec à Trois-Rivières, pour sa collaboration lors de la création du logiciel Micha ainsi qu'à mes enfants Rémy et Perrine qui m'ont prêté leur voix ;

à Julien Mercier, étudiant au doctorat au département d'éducation et de psychologie à l'Université McGill, qui s'est chargé de l'analyse des résultats ;

à Lyza Henry, étudiante à la maîtrise en sciences de l'éducation à l'Université du Québec à Trois-Rivières, pour l'aide apportée dans la compréhension des textes anglais ;

à Véronique Cloutier, Éric Courcy, Marie-Luce Dion, Mélanie Leblond, Stéphanie Martin et Véronique Palardy, étudiant(e)s en sciences de l'éducation à l'Université du Québec à Trois-Rivières, pour avoir assisté les élèves tout au long de leur démarche d'apprentissage via le logiciel *Micha*, sans oublier les enseignantes de maternelle et les directeurs des écoles Curé Chamberland, Saint-François D'Assise et Saint-Sacrement ainsi que tous les enfants ayant participé à cette recherche.

Enfin, je désire remercier particulièrement mes quatre enfants : David, Rémy, Perrine et Clément qui, par leur patience et leur compréhension, ont largement contribué à la réussite de ce projet.

Introduction

Au cours de l'année 2000, le ministère de l'Éducation du Québec (MEQ, 2000a) publie le programme de formation de l'école québécoise qui redéfinit la mission de l'école. En ce qui a trait au programme du préscolaire, la mention est faite que l'utilisation des nouvelles technologies peut faciliter le développement de nouveaux apprentissages. Or, parmi ces apprentissages, celui de la lecture s'avère déterminant pour la réussite scolaire. Sachant que le développement des habiletés métaphonologiques joue un rôle causal important dans l'apprentissage de la lecture, il semble opportun de vérifier si l'utilisation de l'ordinateur peut permettre au jeune enfant d'aborder positivement cet apprentissage. Cette recherche vise donc à déterminer si l'utilisation d'un didacticiel, conçu en français, pour des élèves de maternelle, peut permettre de développer des habiletés métaphonologiques.

L'introduction présente, en premier lieu, la problématique ainsi que l'objectif visé par cette recherche. Elle traite ensuite de l'importance d'une telle étude. Elle se termine par la formulation des questions de recherche.

Problématique

La problématique se subdivise en deux parties. Tout d'abord, il y a la présentation du centre d'intérêt, puis l'identification du problème.

Présentation du centre d'intérêt

L'intérêt à la base de cette recherche est double. En premier lieu, il porte sur la prévention des difficultés rencontrées par certains élèves lors de l'apprentissage de la lecture au moyen du développement des habiletés métaphonologiques, habiletés qui consistent à identifier et à manipuler les unités sonores qui composent les mots. En second lieu, il est motivé par l'apport des nouvelles technologies dans les écoles et leur contribution au développement de certaines habiletés métaphonologiques.

En 1997, le ministère de l'Éducation du Québec instaure la maternelle à temps plein. Cet ajout de temps peut, entre autres, permettre à l'école de jouer un rôle plus actif en prévention, rôle prioritaire dans le cadre de la nouvelle politique d'adaptation scolaire (MEQ, 2000b). Parmi les interventions à privilégier, se trouve la prévention des difficultés d'apprentissage en lecture, apprentissage fondamental à la réussite scolaire. Sur ce point, Boudreau (1993) affirme que l'entrée dans le monde de l'écrit ne devrait plus être différée à la première année du primaire, mais faire partie intégrante de l'univers de la classe du préscolaire. Ainsi, la réussite de l'apprentissage de l'écrit dès le tout début de la scolarisation constitue un enjeu crucial. Dans cette même vision, Vygotski (1985) rappelle :

L'expérience universelle a montré que l'apprentissage de l'écriture est l'une des matières d'enseignement les plus essentielles au tout début de la scolarité et qu'il est à l'origine du développement de toutes les fonctions qui ne sont pas encore venues à maturité chez l'enfant. (p. 273).

En juin 2000, en vue de l'implantation du nouveau curriculum dans les écoles publiques du Québec, le ministère de l'Éducation du Québec (MEQ, 2000a) publie le programme de formation de l'école québécoise qui redéfinit la mission de l'école.

L'école ne constitue pas le seul lieu d'apprentissage de l'enfant, mais elle conserve une fonction irremplaçable en ce qui a trait au développement de compétences et de ressources personnelles. Affirmer cette orientation, c'est donner de l'importance au développement des activités cognitives et à la maîtrise des savoirs. Dans le contexte actuel de la société du savoir, tout établissement scolaire a comme première responsabilité la formation de l'esprit de chaque élève. (p.3).

C'est dans cette perspective que l'apprentissage de la lecture revêt une importance toute particulière, puisqu'elle constitue une compétence transversale fondamentale. Aussi, dès le préscolaire, il importe d'aider les enfants à apprendre à lire. Pour ce faire, la recherche indique l'importance d'activités signifiantes, intégrant au besoin des activités favorisant l'apprentissage du code alphabétique (Adams et Bruck, 1995 ; Giasson et Saint-Laurent, 1998). L'apprentissage de ce code est facilité par la connaissance des lettres et la maîtrise d'habiletés métaphonologiques. Dans une recherche effectuée auprès d'élèves du niveau préscolaire, Murray, Stahl et Ivey (1996) mettent en évidence que la possibilité d'apprendre à lire et à écrire dépend beaucoup du degré de familiarité avec les phonèmes. Dans la même optique, Giasson (1995) mentionne que les enfants qui possèdent une bonne conscience phonologique ont plus de chance de réussir leur apprentissage de la lecture au primaire. Sprenger-Charolles (1992) va encore plus loin et affirme que l'utilisation de la médiation phonologique constitue un puissant mécanisme d'autoapprentissage qui permet au jeune lecteur l'identification des mots nouveaux et, par la même occasion, renforce la connaissance des relations entre phonologie et orthographe. Cela lui

permet donc une construction progressive de son lexique graphique. Cet auto-apprentissage semble primordial puisque l'enfant qui fait ses premiers pas dans le langage écrit ne possède pas encore le lexique orthographique et que pour le construire, il doit s'appuyer sur les relations qui existent entre les graphèmes et les phonèmes. Comme le signale Liberman (1997), certains enfants ont toutefois plus de difficulté que d'autres à saisir le caractère alphabétique du langage, ce qui constitue une menace à leur réussite lors de l'apprentissage de l'écrit. Ainsi, il arrive que plusieurs enfants, connaissent peu de lettres et ont peu développé leur conscience phonologique lors de leur entrée en première année. De ce fait, ils ne peuvent pas prendre conscience du rapport qui existe entre l'oral et l'écrit. Parfois même, ils ont une notion floue du concept de la lettre, de la syllabe, du mot ou de la phrase. La représentation de l'écrit, lors de l'entrée en première année, varie donc d'un enfant à l'autre selon sa propre histoire d'apprentissage.

En ce qui a trait à l'intérêt pour les nouvelles technologies, il repose entre autres, sur les faits suivants. Lebrun et Berthelot, (1993, p.476) mentionnent que « ... la démarche préconisant l'utilisation d'un système expert s'avère statistiquement plus efficace que la démarche traditionnelle pour l'apprentissage de concepts, lorsque mesurée par un test critérié. » Giardina (1992) ajoute que la majorité des études s'accordent à dire que l'ordinateur, utilisé comme complément à un apprentissage traditionnel, entraîne une amélioration substantielle de la performance. Quand à Harvey (1997), il démontre dans son étude qu'avec un SAMI (Support d'Apprentissage Multimédia Informatisé) l'étudiant s'engage dans un travail cognitif complexe qui lui permet de manipuler son environnement et, que cette méthode l'emporte sur les méthodes

plus traditionnelles. En plus de cela, Toldman, (1993) rapporte le fait que, lorsqu'on compare les différents groupes d'âge, il ressort généralement que les jeunes enfants ont des attitudes plus positives envers l'ordinateur que les plus vieux. Dans sa nouvelle politique d'adaptation scolaire, *Une école adaptée à tous ses élèves* (MEQ, 2000b), le ministère considère les TIC comme des outils pouvant faciliter les apprentissages des élèves ayant des besoins particuliers. Il semble donc opportun de profiter de l'intérêt des jeunes élèves à l'égard de l'ordinateur pour leur permettre de développer certaines habiletés métaphonologiques qui éveilleront en eux, un niveau plus élevé de conscience phonologique

En lien avec l'objet de cette recherche, deux types de didacticiels s'avèrent particulièrement intéressants. Il y a les tutoriels qui présentent aux élèves la matière à apprendre. Cette présentation est généralement suivie d'une question qui facilite l'acquisition du nouvel apprentissage. Une réponse positive à cette question amène la séquence suivante tandis qu'une réponse négative amène la répétition de la notion ou renvoie à un préalable. Il y a aussi les exerciceurs qui servent à l'acquisition d'automatismes et au moyen desquels, de nombreux exercices sont proposés dans le but d'intégrer ou d'approfondir de nouvelles connaissances. Toutefois, sachant que dans tout élément, rien n'est isolé et que tout système s'insère dans un système encore plus grand, l'étude de la technologie de l'éducation, dans le but de créer un nouveau support d'enseignement / apprentissage se fait donc selon une approche systémique. Cette approche se caractérise par la prise en considération de l'ensemble maximal des éléments qui influencent le système. Ainsi, il importe d'accorder une attention particulière aux

connaissances antérieures des apprenants, à leur motivation intrinsèque et extrinsèque, à leur style d'apprentissage et à l'environnement dans lequel ils évoluent. Selon Gagné, Briggs et Wagner (1988), pour être plus fonctionnel, plus efficace et plus intéressant, le nouveau support d'enseignement / apprentissage doit : 1) attirer l'attention de l'élève, 2) l'informer de l'objet de la leçon, 3) faire un retour sur les apprentissages précédents, 4) présenter des stimuli possédant des propriétés variables, 5) guider l'apprentissage, 6) permettre la réalisation de la tâche d'apprentissage, 7) donner une rétroaction appropriée, 8) mesurer la performance, 9) favoriser la rétention et le transfert à d'autres situations. Toutefois, ces séquences peuvent varier selon la stratégie utilisée par le concepteur.

Identification du problème

Selon l'Indicateur de l'Éducation (1999), 33,8 % des élèves scolarisés au Québec n'obtiennent pas de diplôme secondaire au secteur des jeunes. De plus, 14,1 % des élèves qui font leur entrée en 1^{ère} secondaire la redoubleront. Aussi, il est à noter que 23,3 % des élèves âgés de 12 ans n'avaient pas encore quitté le primaire en 1997-1998. Si, en plus de cela, on prend en considération les données publiées par le MEQ en 1991 qui mentionnent que 49,6 % des élèves qui ont redoublé leur première année du primaire font partie des élèves décrocheurs au secondaire, on constate qu'il existe des problèmes au niveau de la réussite scolaire.

En considérant ces chiffres et en se penchant sur l'importance que revêt l'apprentissage du

langage écrit dans le cursus scolaire des élèves, il semble opportun d'agir rapidement. Une des voies à privilégier serait donc de prévenir et d'enrayer les difficultés potentielles avant qu'il ne soit trop tard, donc avant l'entrée au primaire. Le développement d'habiletés métaphonologiques dès le préscolaire, en tant que prédicteur de succès en lecture, semble donc approprié, car si ces habiletés ne sont pas signifiantes en elles-mêmes, elles sont infra-signifiantes et de ce fait importantes (Gombert, 1999).

Pour favoriser le développement d'habiletés métaphonologiques, l'utilisation des nouvelles technologies représente un atout majeur. Le nombre croissant de didacticiels éducatifs conçus pour les jeunes enfants témoigne du souci d'éduquer les élèves dans un environnement multimédiatisé. Toutefois, force est de constater que sur ce point, les élèves anglophones bénéficient d'un avantage certain. Des études réalisées en anglais ont démontré que divers programmes peuvent servir à l'apprentissage d'habiletés métaphonologiques (Barron et al., 1992 ; Barker et Torgesen, 1995 ; Torgesen et Barker, 1995). Après l'analyse de 12 didacticiels développés en français et utilisés dans les écoles, il est possible de constater que seulement quatre d'entre eux proposent des activités liées au développement des activités métaphonologiques (voir Appendice A). *Adibou, je lis, je calcule 4-5 ans* offre une activité d'appariement des sons et des mots. *Coup de pouce à la maternelle* permet l'appariement des mots en fonction de leur rime. Quant à *Français/Maths avec Oscar 5-6 ans* et *Français/Maths avec Oscar 6-7 ans*, ils impliquent une discrimination auditive en fonction du code phonétique. Comme il est possible de le constater, aucun de ces quatre didacticiels n'offre d'activités suffisamment riches et variées

pour couvrir l'éventail des habiletés métaphonologiques (voir Appendice B). Il importe donc de développer, en français, un didacticiel spécifiquement axé sur le développement d'habiletés métaphonologiques. Selon l'approche systémique, plusieurs questions se doivent d'être posées afin de réaliser au mieux chaque phase de conception d'un tel didacticiel. 1) Pour atteindre les objectifs précités du programme, quel contenu serait le plus approprié ? 2) Quels sont les besoins spécifiques de l'enfant d'âge préscolaire ? 3) Quelles sont les ressources disponibles dans un contexte d'enseignement au préscolaire ?

Puisque le programme de formation de l'école québécoise (MEQ, 2000a) inclut dans les compétences à développer au préscolaire l'exploration de l'aspect sonore de la langue et que de surcroît, des recherches soulignent l'importance des cette exploitation, il est donc pertinent que le contenu de ce didacticiel soit principalement axé en ce sens. De plus, étant donné que ce didacticiel s'adresse à des enfants d'âge préscolaire, il est nécessaire de prendre en considération qu'aucune consigne ne pourra être lue. Face à l'ordinateur, les besoins spécifiques de l'enfant d'âge préscolaire se résument donc ainsi : il faut lui permettre de développer de nouvelles habiletés en respectant ses capacités d'écoute, d'attention et de concentration, en utilisant un vocabulaire simple et précis, en lui offrant la possibilité de faire le lien entre le référent (nom) et le référé (image) et en évitant les tâches trop complexes de manipulation de la souris.

Tenant compte de ces considérations, un didacticiel, *Micha*, a été conçu afin de permettre le développement d'habiletés métaphonologiques. Pour permettre l'utilisation du didacticiel

Micha au préscolaire (le didacticiel *Micha*), il importe de s'assurer que les ordinateurs soient dotés de lecteur cédérom et d'écouteurs. Pour la lecture du didacticiel, il faut simplement vérifier si le programme Power-Point est intégré au système. S'il ne l'est pas, il suffit d'installer la visionneuse Power-point qui est offerte gracieusement par le groupe Microsoft. Ainsi, dans la majorité des écoles, l'utilisation du didacticiel *Micha* ne nécessite pas de coûts supplémentaires. Sur le plan des horaires, toute l'organisation revient à l'enseignant en fonction du nombre d'élèves dans sa classe, du nombre d'ordinateurs disponibles et du temps alloué à l'utilisation de l'ordinateur. Au terme du développement de ce didacticiel, on peut toutefois se demander si son utilisation permet le développement d'habiletés métaphonologiques.

Objectif de la recherche

Cette étude a pour objectif de vérifier si l'utilisation du didacticiel *Micha* favorise le développement d'habiletés métaphonologiques chez des enfants de maternelle.

Importance de la recherche

L'importance de la recherche se concentre autour de trois axes. On y retrouve l'importance sur le plan social, sur le plan scolaire et sur le plan scientifique.

Importance sur le plan social

Le programme de formation de l'école québécoise (MEQ, 2000a) stipule :

La mission de l'école se réalise dans le cadre d'un projet éducatif. Dans ce projet, l'école précise ses propres orientations et les mesures qu'elle entend prendre pour appliquer, adapter et enrichir le programme de formation déterminé par le ministère de l'Éducation, et ce, en tenant compte des besoins particuliers des élèves et du principe de l'égalité des chances pour tous. (p.3).

Au Québec, l'égalité des chances pour tous occupe une large place dans les valeurs sociales. Toutefois, dans les faits, les enfants se développent dans des milieux socioculturels différents. Ainsi, certains reçoivent de la stimulation face à l'écrit, alors que d'autres n'en reçoivent pas. C'est pourquoi, chaque élève fait son entrée à l'école en fonction de ses capacités et de ses connaissances antérieures. La disparité qui en résulte ne permet pas l'égalité des chances tant préconisée. Socialement parlant, il est donc important d'offrir à tous ces jeunes, dès le début de leur scolarisation, des bases solides à partir desquelles ils pourront construire de nouvelles connaissances. Il est à noter que pour l'année scolaire 1998-1999, 96 % des enfants étaient inscrits en maternelle 5 ans à temps plein (Indicateur de l'Éducation, 1999). C'est donc le lieu privilégié pour offrir aux jeunes enfants cette chance de réussir.

Importance sur le plan scolaire

Bien plus qu'une simple matière académique, l'écrit tient une place prépondérante dans le cursus scolaire des élèves. Outil d'apprentissage et de communication, il est la base de tout

enseignement académique. C'est, en quelque sorte, l'enclume sur laquelle l'enfant peut forger ses propres connaissances. D'ailleurs, dans la version approuvée du programme de formation de l'école québécoise (MEQ, 2000a), le mandat de l'éducation préscolaire est défini comme suit : « jeter les bases de scolarisation, notamment sur le plan social et cognitif, qui permettront à l'enfant de continuer à apprendre tout au long de sa vie. »

Toujours selon ce même programme (MEQ, 2000a), la section traitant de la compétence 4, axée sur le développement des ressources de la langue, mentionne qu'au préscolaire, l'enfant doit être en mesure d'utiliser les technologies de l'information et de la communication, de faire des liens entre l'oral et l'écrit et d'explorer l'aspect sonore de la langue en jouant avec les mots. Ainsi, l'apport d'un didacticiel en français, qui permettrait de développer des habiletés métaphonologiques, répond aux recommandations faites par le ministère de l'Éducation.

Aux États-Unis, plusieurs didacticiels existent déjà. Les programmes *Daisy-Quest*, *Daisy-Castle* et *Dec-talk* (Torgesen et Barker, 1995) sont considérés comme étant des programmes favorables au développement de certaines habiletés métaphonologiques. En Suède, la version traduite du programme *ALPHA* a permis à des élèves de maternelle de développer plusieurs habiletés métaphonologiques. La création d'un didacticiel efficace, pour le développement d'habiletés métaphonologiques en français, s'avère donc pertinente.

Importance sur le plan scientifique

Sur le plan scientifique, l'absence de recherches effectuées en français sur l'utilisation des ordinateurs pour développer les habiletés métaphonologiques des enfants du préscolaire entraîne inévitablement un vide. Il s'avère donc important de combler cette lacune.

Questions de recherche

Il est maintenant possible de formuler les questions de recherche qui découlent des problèmes identifiés précédemment. Quelles sont les caractéristiques des didacticiels qui permettent à des enfants de la maternelle de développer des habiletés métaphonologiques ? Quelles habiletés métaphonologiques peuvent être développées au moyen de ces didacticiels ?

Ce rapport de recherche comporte trois chapitres. Le premier chapitre est axé sur le cadre conceptuel. Le second chapitre décrit la méthode et dévoile les résultats de la recherche. Quant au troisième chapitre, il présente la discussion. Enfin, une brève conclusion clôt ce rapport de recherche.

Chapitre 1

Cadre conceptuel

Ce premier chapitre, après un résumé de la théorie de Vygotski (1934/1985) sur le processus d'acquisition du langage chez de jeunes enfants, présente un résumé des résultats de recherches relatifs aux habiletés métaphonologiques. Puis, vient une recension d'écrits liés à l'utilisation de l'ordinateur pour développer de telles habiletés qui est immédiatement suivie par une synthèse de tous les éléments recensés. Ce chapitre se termine enfin par la formulation de l'hypothèse de recherche.

Théorie de la pensée et du langage de Vygotski

Le cadre conceptuel de la présente recherche réfère tout d'abord à la théorie de la pensée et du langage de Vygotski (1934) traduite par Françoise Sève (1985). Cette théorie, qui est à l'origine de l'expansion des champs de recherche sur l'étude de la psychologie dialectique en URSS, permet, entre autres, la compréhension des stades successifs du développement verbal et intellectuel des jeunes enfants. En premier lieu, cette section décrit la dualité qui existe entre l'acquisition des concepts spontanés et l'acquisition des concepts scientifiques. Ensuite, elle explique comment se développe un nouveau concept lors de l'apprentissage.

Acquisition des concepts selon Vygotski

Dans sa théorie des stades de développement de la pensée enfantine, Vygotski (1985) est frappé par la dualité qui existe entre les concepts spontanés, que l'enfant élabore par une

généralisation à partir du concret, et les concepts scientifiques, qu'il élabore à partir de l'abstrait et qui lui permettent d'accéder au monde de la pensée adulte. Pour exprimer cette dualité, Vygotski (1985) écrit :

L'analyse du concept spontané nous convainc que l'enfant a pris conscience de l'objet beaucoup plus que du concept lui-même. Celle du concept scientifique nous convainc que l'enfant prend dès le début beaucoup mieux conscience du concept lui-même que de l'objet qu'il représente (p.284).

Les concepts spontanés ont tendance à se développer empiriquement. Leur formation commence par une connaissance de l'objet et se fait de façon involontaire selon l'expérience de chacun. Elle n'implique pas une prise de conscience puisque le rapport à l'objet est un rapport direct. Par ailleurs, les concepts scientifiques se développent dans un système déterminé et organisé par mémorisation et impliquent l'attention volontaire, la mémoire logique, la perception, l'appréhension du sens et la prise de conscience. Le rapport à l'objet se fait par médiation et implique d'autres concepts. « Le développement d'un concept scientifique commence habituellement par un travail sur le concept même en tant que tel. » (Vygotski, 1985 p.283).

Selon la description faite par Vygotski (1985) du développement des concepts, le développement du langage oral s'apparente davantage au développement des concepts spontanés. L'enfant voit, entend, enregistre et s'approprie les mots de façon empirique au contact même de la réalité. En revanche, le développement des habiletés métaphonologiques - capacité à reconnaître et à manipuler les unités de sons qui composent les mots - fait référence à l'acquisition des concepts scientifiques. Il nécessite une prise de conscience et se construit par

l'intermédiaire d'une multitude de concepts (lettre, son, mot, verbe, phrase, etc.) Toutefois, la prise de conscience n'intervient que sur des connaissances déjà acquises. Cette prise de conscience qui apparaît au stade supérieur du développement d'une fonction, doit être précédée d'une phase non consciente et involontaire. Vygotski (1985, p 240) écrit : « Pour prendre conscience, il faut posséder ce dont on doit prendre conscience. Pour maîtriser, il faut disposer de ce qui doit être soumis à notre volonté. » Lors de son entrée en maternelle, l'enfant maîtrise certains savoir-faire linguistiques, mais il n'a pas encore conscience qu'il les maîtrise. Certes, il est en mesure de prononcer des sons, mais il n'a pas forcément acquis la conscience phonologique qui s'y rattache. Vygotski (1985) donne l'exemple de la combinaison « *sk* » comprise dans « *Moskva* ». Il mentionne que le jeune enfant n'est pas en mesure de prononcer la combinaison de son « *sk* » de façon volontaire, mais qu'il y arrive de façon involontaire en prononçant le mot « *Moskva* ». C'est pourquoi, il importe d'aider l'enfant à développer sa conscience phonologique, afin qu'il puisse prendre conscience de ce qu'il sait pour utiliser certains de ses propres savoir-faire métalinguistiques.

Développement d'un nouveau concept selon Vygotski

Il est important de prendre en considération que lors d'un nouvel apprentissage, le développement du nouveau concept ne fait que commencer et que la pensée abstraite s'ébauche tranquillement en suivant son propre rythme. L'apprentissage et le développement se font donc selon leur rythme respectif et il serait faux de croire que tous deux puissent coïncider avec le

rythme défini par le programme du préscolaire. À ce sujet, Vygotski (1985, p.275) mentionne que « L'apprentissage n'est valable que s'il devance le développement. Il suscite alors, fait naître toute une série de fonctions qui se trouvent au stade de la maturation, qui sont dans la zone de proche développement. » Cette zone est celle qui renferme les capacités intellectuelles en formation. Elle correspond à une période durant laquelle l'apprentissage provoque des changements observables et durables. « Les recherches montrent incontestablement que ce qui est dans la zone de proche développement à un stade d'âge donné se réalise et se transforme en niveau de développement présent au stade suivant. » (Vygotski, 1985, p.273). Montessori définit cette étape du développement comme étant la période sensible. Vygotski (1985, p.276) y fait référence et écrit :

M. Montessori a réussi, par exemple, à montrer que, si des enfants apprennent à écrire tôt, à quatre ans et demi - cinq ans, on observe chez eux une utilisation spontanée, fructueuse et riche du langage écrit qu'on ne constate jamais aux âges suivants, et cela lui a permis de conclure que c'est justement à cet âge que sont concentrées les périodes optimales pour l'apprentissage de l'écriture, ses périodes sensibles. (p.276)

Résultats de recherche à propos des habiletés métaphonologiques

La conscience phonologique issue de la théorie du langage correspond à la prise de conscience du rôle que jouent les phonèmes dans le langage oral (Liberman, 1997). Selon Stanovich, (1994) la conscience phonologique est un processus cognitif qui joue un rôle causal dans l'apprentissage de la lecture et que l'on peut mesurer par l'intermédiaire de diverses tâches

d'habiletés métaphonologiques. Ces tâches sont : la suppression de phonème (*Quel mot reste-t-il si tu enlèves le son - k - du mot clé ?*), l'appariement des mots (*Est-ce que papa et pipe commencent par le même son ?*), l'isolement d'un son (*Quel est le premier son de rose ?*), la fusion (*Quel mot obtiendras-tu si tu mets ces sons ensemble c - o - l ?*), la segmentation phonémique (*Quels sons entends-tu dans le mot bal ?*), le dénombrement de phonèmes (*Combien de sons entends-tu dans le mot sac ?*), le phonème supprimé (*Quel son entends-tu dans blanc et qui n'est pas dans lent ?*), la reconnaissance de l'intrus (*Quel mot commence par un son différent : bleu, bourgogne, rouge, blanc ?*) et l'appariement du son et du mot (*Y a-t-il un - l - dans bleu ?*). Chacun de ces types d'habiletés peut s'appliquer aux syllabes, à l'attaque et à la rime ou aux phonèmes (pour une revue, voir Høien, Lundberg, Stanovich et Bjaalid, 1995). Les habiletés reliées aux phonèmes seraient plus difficiles à développer que celles reliées aux syllabes (pour une revue, voir Muter, Hulme, Snowling et Taylor, 1998). Si en anglais, il semble clair que les habiletés reliées aux phonèmes sont les plus utiles pour la préparation à la lecture, en français, les résultats contradictoires d'un petit nombre d'études ne permettent pas de savoir clairement quelles habiletés s'avèrent les plus aidantes : phonémiques ou syllabiques ? (Bruck, Genesee et Caravolas, 1997 ; Demont et Gombert, 1996).

Les enfants qui bénéficient d'un soutien de leur entourage développent progressivement ces habiletés dès leur petite enfance. Toutefois, si ce soutien est absent, particulièrement en milieu défavorisé, le développement s'avère plus lent (Burt, Holm et Dodd, 1999). Ces habiletés se construisent en une relation réciproque avec l'apprentissage de la lecture (pour une revue, voir

de Jong et van der Leij, 1999). La connaissance des lettres facilite leur apprentissage (Barron et al., 1992 ; Brodeur et Leduc, 1996 ; Johnston, Anderson, et Holligan 1996). Dans de nombreuses études, il a été démontré qu'un entraînement approprié, au moyen de jeux informatisés ou non, permet le développement de ces habiletés. Toutefois, un entraînement intégrant le développement des habiletés métaphonologiques et l'apprentissage de la connaissance des lettres offre de meilleurs résultats pour l'apprentissage de la lecture qu'un entraînement exclusivement basé sur les habiletés métaphonologiques (pour une revue, voir Bus et van Ijzendoorn, 1999).

Bien qu'elles ne soient pas suffisantes pour assurer l'apprentissage de la lecture, les habiletés métaphonologiques en constituent un important prédicteur de succès (p. ex. Bus et van Ijzendoorn, 1999 ; Cormier et Dea, 1997 ; Kirby et Parrila, 1999 ; Larrivee et Catts, 1999 ; Muter, Hulme, Snowling et Taylor, 1998 ; Sprenger-Charolles, 1992). Ainsi, des chercheurs ont observé que des lacunes au plan métaphonologique contribuent au développement de difficultés d'apprentissage en lecture (p. ex. Gottardo, Chiappe, Siegel et Stanovich 1999). Dans la même ligne de pensée, Cadieux-Rivard, (1996) s'exprime ainsi : « Pour lire, le lecteur débutant doit utiliser le code alphabétique. Mais pour utiliser le code alphabétique, il doit d'abord réaliser que les lettres représentent des sons ».

Recension des écrits

Cette recension vise à identifier les études portant sur un entraînement informatisé des habiletés métaphonologiques à la maternelle. Cinq bases de données ont été consultées pour la période de 1992 à 2000 : Educational Resources Information Center (ERIC), Current Contents, Dissertation Abstracts, Psychological Abstracts et FRANCIS. Deux descripteurs ont été utilisés : *phonological awareness* et *computer*. Une recension d'écrits a été identifiée (Torgesen et Barker, 1995), qui intègre les études de Barker et Torgesen (1995) de même que celle de Foster, Erickson, Foster, Brinkman et Torgesen (1994). Quatre études empiriques ont également été recensées : Barron et al. (1992), Heimann, Nelson, Tjus et Gillberg (1995), Miller (1999) ; Wise et Olson (1995). Cette dernière n'a pas été retenue parce qu'elle porte sur des enfants sachant déjà lire et écrire et qui sont scolarisés de la 2^{ième} à la 5^{ième} année du primaire. Celle de Miller ne l'a pas été davantage puisque les 216 participants sont âgés entre 4 et 19 ans et qu'ils présentent des difficultés langagières. Dans cette étude, l'entraînement aux habiletés métaphonologiques a pour objectif de corriger les problèmes de langage, ce qui n'est pas l'objectif visé par la présente étude. Enfin, une recherche de Mioduser, Tur-Kaspa et Leitner (2000) a été repérée à la veille du dépôt de ce mémoire dans les Current Contents. Bien qu'elle n'ait pas pu inspirer la réalisation de l'expérimentation, elle permet d'enrichir la compréhension de l'objet de l'étude.

Torgesen et Barker (1995) ont réalisé une recension portant sur les ordinateurs comme aide à la prévention et à la rééducation des difficultés en lecture. Ils expliquent comment l'ordinateur

peut permettre d'offrir aux élèves éprouvant ou risquant d'éprouver des difficultés, un soutien individualisé et adapté. Ils soulignent la pertinence d'offrir à ces élèves des opportunités d'interaction avec l'ordinateur au moyen de programmes conçus, entre autres, pour accroître la créativité, apprendre des concepts complexes ou élaborer des stratégies de résolution de problèmes. Par ailleurs, ils rappellent que des exerciseurs peuvent également s'avérer pertinents pour certains apprenants dans le contexte d'apprentissages particuliers. Par conséquent, il serait une erreur de les dénigrer.

Dans leur étude, Torgesen et Barker fournissent des exemples d'entraînement aux habiletés métaphonologiques assisté par ordinateur. Ils démontrent l'importance de l'identification, de la segmentation et de la fusion phonémiques. Ils présentent aussi deux didacticiels, le *Daisy Quest* et le *Daisy-Castle*, qui offrent un entraînement permettant l'apprentissage de ces habiletés. Ces didacticiels utilisent des séquences verbales numérisées, des images graphiques en couleur et proposent aux élèves un contexte ludique. Ils spécifient que les limites des programmes de reconnaissance vocale au moment de la réalisation de ces études a toutefois fait en sorte qu'il s'agisse davantage de tâches liées à l'identification qu'à des tâches réellement de segmentation. Sept types d'habiletés sont proposés : 1) la reconnaissance de mots qui riment, 2) l'appariement de mots sur la base de phonèmes initiaux, 3) l'appariement de mots sur la base de phonèmes terminaux, 4) l'appariement de mots sur la base de phonèmes médians similaires, 5) la reconnaissance de mots présentés selon l'attaque et la rime, 6) la reconnaissance de mots qui sont présentés selon chacun des phonèmes et 7) le dénombrement de sons dans des

mots. Les élèves répondent au moyen d'une souris et ils peuvent opérer ces programmes de façon autonome, sans supervision de l'enseignant. Ces programmes comportent des instructions et ne constituent pas que des exerciceurs. Ils ont été évalués dans le cadre de trois études dont l'une est recensée par Barker et Torgesen (1995) et les deux autres par Foster et al. (1994).

Barker et Torgesen (1995) ont effectué une recherche dont l'intention était d'étudier l'efficacité des programmes *Daisy-Quest* et *Daisy-Castile* pour développer des habiletés métaphonologiques chez les enfants à risque en première année du primaire. Les 54 participants de cette étude ont été sélectionnés par l'intermédiaire d'un test mesurant leur capacité à catégoriser les sons et à identifier des mots. La première question de recherche était de déterminer les effets d'un entraînement sur le développement d'habiletés métaphonologiques d'un groupe de lecteurs peu habiles. Après 8 heures d'entraînement (480 minutes) à raison de 25 minutes par jour, 4 jours par semaine, les résultats obtenus permettent l'établissement d'un lien causal entre l'entraînement aux habiletés métaphonologiques assisté par ordinateur et la capacité de l'enfant à accomplir des tâches de conscience phonologique. Cet entraînement a même eu un effet positif sur la lecture de mots. Un examen des résultats individuels révèle que 75% des enfants ont amélioré leur performance, ce qui est comparable aux résultats obtenus au moyen d'entraînements non informatisés. Cette étude fournit donc des résultats prometteurs pour le développement des habiletés métaphonologiques via l'utilisation d'un didacticiel.

Foster et al. (1994) ont évalué le programme *Daisy-Quest* dans le cadre de deux

expérimentations menées dans un milieu socio-économiquement faible des Etats-Unis. Pour la première expérimentation, 27 participants ont été sélectionnés dans un bassin de 100 enfants. Les

enfants ayant un score de moins de 75 au test mesurant les habiletés verbales ont été exclus ainsi que ceux ayant un score de plus de 20 au test mesurant les habiletés métaphonologiques. Le groupe expérimental ($N = 12$) a reçu 20 sessions de 20 à 25 minutes d'entraînement phonologique assisté par ordinateur. Les différences significatives rapportées au posttest entre le groupe témoin et le groupe expérimental démontrent que les enfants du groupe expérimental ont développé davantage leurs habiletés métaphonologiques que ceux du groupe témoin.

Pour la seconde expérimentation, 70 enfants ont été sélectionnés dans un bassin de 97 enfants. Ceux ayant obtenu les plus hauts et les plus bas scores au test mesurant les habiletés verbales ont été exclus. Ces 70 enfants ont été jumelés afin d'être assignés au groupe contrôle ou expérimental. Le nombre des participants était de 34 enfants puisqu'un enfant a quitté l'établissement au cours de l'expérimentation. Après 16 sessions de 20 minutes d'entraînement par groupe de 4, les enfants du groupe expérimental ont obtenu des résultats supérieurs à ceux du groupe témoin sur la mesure des habiletés d'identification et de segmentation phonémiques. Lors de l'entraînement, l'expérimentateur était toujours présent pour résoudre les problèmes liés à l'utilisation de l'ordinateur, pour récompenser verbalement les enfants lors d'une progression et pour encourager ceux qui éprouvaient quelques difficultés. Les résultats de cette évaluation sont très encourageants. Néanmoins les auteurs mentionnent que le *Daisy-Quest* à besoin d'être

modifié pour améliorer sa qualité de prononciation. Foster et al. mentionnent que lors des mesures pour lesquelles des gains significatifs ont été observés, ces gains ont été réalisés par la plupart des enfants. Des observations informelles des enfants durant l'entraînement suggèrent que la plupart d'entre eux ont apprécié les activités proposées et 7 enfants parmi les 34 ont manifesté de l'inattention ou du désintérêt.

La recension de Barker et Torgesen ayant été réalisée en 1995, certaines études n'y sont pas présentes. Il en va de même pour l'étude de Barron et al. bien qu'elle ait été réalisée en 1992. Aussi, la section suivante présente ces études.

Barron et al. (1992)

Ces auteurs se sont penchés sur la controverse qui existe dans la direction de la causalité entre les habiletés métaphonologiques et les habiletés en lecture. L'objectif de leur recherche était d'explorer l'influence de la proto-littéracie sur l'entraînement des habiletés métaphonologiques et d'établir un lien causal entre les habiletés métaphonologiques à l'écrit. Pour cela, 165 enfants anglophones fréquentant des classes maternelles du sud de l'Ontario ont participé au prétest de sélection. Seuls 66 enfants, ne sachant ni lire ni écrire mais connaissant le son de lettres, ont été retenus pour cette étude. Ils sont répartis en trois groupes, deux expérimentaux et un témoin. En ce qui a trait aux groupes expérimentaux, ils doivent classer des mots selon des sons : le premier groupe reçoit de la part de l'ordinateur de la rétroaction écrite et

verbale alors que le second ne reçoit que de la rétroaction verbale. Le groupe témoin ne classe pas les mots selon les sons mais selon le sens ; il reçoit de la rétroaction verbale de l'ordinateur. Un entraînement individuel d'environ trois heures (17 sessions de 10 minutes) est fourni au moyen du didacticiel *Dec-Talk*. Les enfants entendent trois mots ou non-mots prononcés par l'ordinateur. À chaque item prononcé, un carré blanc de trois centimètres apparaît à l'écran. Lorsqu'une série de trois items est complétée, les enfants utilisent un crayon lumineux pour pointer le carré qui correspond à l'item intrus dans la série. Immédiatement après que le carré soit touché, le didacticiel dit à l'enfant si sa réponse est correcte ou non et prononce la réponse correcte. Les gains acquis indiquent que l'entraînement informatisé permet le développement d'habiletés métaphonologiques. Seuls les enfants des groupes expérimentaux avec une faible connaissance du son des lettres démontrent des gains significatifs, par rapport aux enfants du groupe témoin, à une tâche de rime, et ces gains ne sont pas influencés par la rétroaction écrite. À l'opposé, seuls les enfants ayant une haute connaissance des lettres et qui ont reçu de la rétroaction écrite ont réalisé des gains à une tâche de suppression phonémique, comparé aux participants du groupe témoin.

Heimann et al. (1995)

Dans leur étude, ces chercheurs ont vérifié l'efficacité du programme *ALPHA*. Ce programme, conçu pour faciliter l'apprentissage du langage via l'utilisation de l'ordinateur, diffuse l'enseignement au moyen de divers canaux. On y retrouve des animations visuelles et

auditives, des vidéos et le langage des signes. Traduit en suédois pour les besoins de l'étude, le langage des signes n'est pas utilisé dans cette dernière version. Les auteurs émettent l'hypothèse à l'effet que, grâce au programme *ALPHA*, des changements positifs interviendront, entre autres, au niveau de la conscience phonologique. Pour mesurer ces changements, l'instrument de Tornéus, Taube et Lundberg (1984 : voir Heiman et al., 1995) est utilisé. Une première mesure est prise avant l'entraînement (prétest). Une seconde est prise à la fin de la période d'entraînement (posttest 1) et une dernière mesure de suivi (posttest 2) est prise 1 semestre après le premier posttest. Trois groupes d'enfants participent à cette recherche. Le premier groupe se compose de 11 enfants de 9 ans atteints d'autisme ; le second, de 9 enfants de 13 ans atteints de handicaps développementaux mixtes ; le dernier groupe de 10 enfants d'âge préscolaire ne présentant aucun handicap. Les enfants du groupe préscolaire reçoivent un entraînement de 7,8 sessions sur 6,3 semaines. Au terme de cet entraînement, les résultats comparés du prétest au posttest 1 rapportent que des gains significatifs ont été observés. Il en est de même lors de la comparaison du prétest au posttest 2.

Mioduser et al. (2000)

Cette étude examine la contribution d'un entraînement à la lecture assisté par ordinateur, comparé à un entraînement traditionnel donné par un enseignant à l'aide de matériel écrit, sur l'apprentissage de la conscience phonologique, la reconnaissance de mots et de lettres. Quarante-six enfants du préscolaire âgées entre 5 et 6 ans de milieu socio-économique moyen, à risque

d'éprouver des difficultés d'apprentissage, participent à l'étude. Ils sont assignés à l'un des trois groupes, deux expérimentaux - le premier recevant un entraînement informatisé et le second un entraînement à la lecture traditionnel - et un témoin, ne recevant aucun entraînement. L'entraînement informatisé est effectué au moyen d'un écran tactile, de micro et de haut-parleurs. L'enfant travaille à l'ordinateur avec, au besoin, l'aide de l'enseignant et interagit avec l'ordinateur en touchant l'écran. Les premières étapes de l'entraînement portent sur la reconnaissance de lettres, la perception auditive et la discrimination visuelle. Les résultats indiquent clairement que les enfants du groupe recevant l'entraînement assisté par ordinateur augmentent significativement leur conscience phonologique, leur reconnaissance de mots et leur reconnaissance de lettres, comparé aux participants de l'autre groupe expérimental et à ceux du groupe témoin.

Synthèse

Selon Vygotski (1985), l'acquisition d'habiletés métaphonologiques se ferait par mémorisation et implique l'attention volontaire, la mémoire logique, la perception, l'appréhension du sens et la prise de conscience. Cette prise de conscience qui succède à une phase non consciente et involontaire apparaît au stade supérieur du développement d'une fonction. Ainsi, pour manipuler (dénombrer, supprimer, substituer, etc.) le son « *a* » compris dans le mot « *Micha* » l'enfant doit d'abord le reconnaître et prendre conscience qu'il le

reconnaît. Toutefois, cela ne peut se faire que s'il est en mesure d'utiliser le son « *a* » compris dans les mots « *Micha, papa, sable, etc.* » de façon inconsciente et involontaire. Il se trouve donc dans sa zone de proche développement et a besoin d'aide pour y parvenir.

Les didacticiels spécifiquement conçus pour le développement d'habiletés métaphonologiques chez de jeunes enfants se caractérisent par des images en couleurs, parfois des lettres, des séquences verbales numérisées et de la rétroaction. Ils présentent leurs activités sous une forme ludique tout en poursuivant leur objectif initial qui est le développement d'habiletés métaphonologiques portant sur l'appariement de mots, la segmentation et la fusion de mots ainsi que le dénombrement de sons. D'ailleurs Liberman (1997) mentionne que le développement de la conscience phonologique dépend de la prise de conscience du rôle que jouent les phonèmes dans le langage. Selon Høien et al. (1995), ces habiletés peuvent s'appliquer aux syllabes comme aux phonèmes.

Hypothèse de recherche

À la lumière de ce qui a été décrit précédemment, il semble opportun de croire que l'utilisation de l'ordinateur permettra à des élèves de maternelle de développer des habiletés métaphonologiques. L'hypothèse de recherche est donc formulée ainsi : un entraînement individualisé des habiletés métaphonologiques, réalisé exclusivement à l'aide de l'ordinateur

avec pour médium un didacticiel approprié permettra à des élèves de maternelle de réaliser des gains au niveau du développement de leurs habiletés métaphonologiques. De plus, afin de vérifier quels sont les enfants qui profitent au mieux d'un tel entraînement, une question exploratoire est émise selon laquelle les gains résultant du traitement devraient varier en fonction du niveau initial d'habiletés métaphonologiques des élèves.

Chapitre 2

Méthode

Ce deuxième chapitre traite de la méthode utilisée. Il décrit ainsi le protocole de recherche, la variable indépendante, la variable dépendante, l'instrument de mesure, les intervenants, les participants, le déroulement de l'expérimentation et le plan d'analyse des données.

Protocole de recherche

Le devis quasi-expérimental, composé d'un prétest, d'une exposition à la variable indépendante et d'un posttest, a été retenu afin d'observer le lien qui existe entre le niveau de conscience phonologique d'élèves de maternelle et l'entraînement individualisé des habiletés métaphonologiques, assisté par ordinateur.

Variable indépendante

La variable indépendante consiste en un entraînement individualisé de 10 leçons portant sur le développement d'habiletés métaphonologiques via le didacticiel *Micha*. Cette section présente donc le didacticiel, le déroulement de l'entraînement et les modalités de rétroaction.

Didacticiel

Le didacticiel *Micha*, conçu à partir du didacticiel Power-Point, est composé de 10 leçons gravées sur 5 cédérom (pour des exemples, voir appendice D). Chaque cédérom renferme 2 leçons et chaque leçon contient environ une cinquantaine de diapositives qui présentent deux types d'animations. Des animations auditives dictent les consignes et des animations visuelles permettent aux enfants de cliquer sur une image ou sur une lettre pour répondre aux consignes. Chaque réponse possible est dotée d'un lien qui active une autre animation auditive ou conduit vers la prochaine diapositive. Il en est ainsi de la première à la dernière diapositive.

Exemple :

L'animation auditive : « *Voici un chien, un chat, une souris. Clique sur l'animal si tu entends le son a.* »

L'animation visuelle : Chacun de ces trois animaux apparaît à l'écran, au moment précis où son nom est prononcé.

Choix de réponse : Si l'enfant clique sur le chat, l'ordinateur le félicite et lui présente une nouvelle diapositive sur laquelle le chat apparaît accompagné du mot chat. La lettre « *a* » de ce mot se démarque des autres par sa couleur rouge. En revanche, si l'enfant clique sur le chien, c'est une animation auditive qu'il active. Elle lui mentionne qu'il n'y a pas de son « *a* » dans chien et l'invite à essayer de nouveau. Tous les exercices sont conçus afin que l'enfant ne puisse pas passer au suivant sans avoir vu, entendu ou trouvé la réponse.

La majorité des images ont été sélectionnées dans diverses banques d'images. Toutefois,

pour des besoins plus spécifiques, certaines ont dû être numérisées. Tous les sons ont été enregistrés en format PCM avec comme attributs : 11 025 Hz ; 16 bits ; Mono – 22Ko/s.

Comme tout didacticiel, la conception du système d'enseignement / apprentissage nommé *Micha* comprend une phase d'analyse permettant de mieux connaître les besoins du public-cible ainsi que la nature du contenu à enseigner. En ce qui à trait au public-cible, il importe de se rappeler que, selon Vygotski (1934/1985), pour développer de nouvelles habiletés chez le jeune enfant, il faut avant tout respecter son rythme d'apprentissage ainsi que ses capacités d'écoute, d'attention et de concentration. C'est pourquoi, dans ce didacticiel, l'enfant peut utiliser tout le temps dont il a besoin pour compléter sa leçon. De plus, des comptines et des chansons s'insèrent entre les activités afin de respecter son temps d'écoute et de concentration. Ensuite, la nouvelle activité tente d'attirer son attention sur la tâche à effectuer. Pour ce qui est du contenu, ce didacticiel a pour objectif d'aider les jeunes enfants dans le développement de leurs habiletés métaphonologiques. Il intègre donc huit types d'activités liées aux habiletés phonémiques et syllabiques. Ces huit types d'activités sont issus des neufs tâches définies par Stanovich (1994). On y retrouve : 1) l'appariement des mots (si l'enfant entend le son *o* dans le mot *chameau*, il doit cliquer sur *escargot*) ; 2) l'appariement de sons et de mots (l'enfant doit cliquer sur l'image qui contient le son *a* : *un chien, un chat, une souris.*) ; 3) la reconnaissance de l'intrus (parmi un groupe de trois images, l'enfant doit cliquer sur celle qui évoque un mot ne commençant pas par la même syllabe que les deux autres mots évoqués et prononcés : *rivage, rivière, route*) ; le dénombrement du phonème, qui diffère quelque peu du dénombrement des

phonèmes, (l'enfant doit compter le nombre de phonèmes *a* qui composent les mots *abricot* ou *banane* et non le nombre de phonèmes compris dans un mot, par exemple : *sac* = 3 phonèmes.) ; la fusion syllabique (*Chat* + *pot* = *chapeau*) et phonémique (*s* + *i* = *scie*) ; la suppression syllabique (*échapper* – *chat* = *épée*) et phonémique (*gris* - *g* = *riz*).

Les mots ont été choisis en fonction de leur capacité à être représentés par des images. Ce souci répond à l'importance de présenter au jeune enfant un matériel le plus signifiant possible. Toutefois, la langue française étant ce qu'elle est, certains non mots ont dû être utilisés pour permettre, sans trop de restriction, la manipulation des sons. Considérant que de nombreux auteurs soulèvent l'importance de l'apprentissage des lettres jumelé au développement des habiletés métaphonologiques, (Barron et al., 1992 ; Brodeur et Leduc, 1996 ; Bus et van Ijzendoorn, 1999 ; Johnston et al. 1996) le nom et le son des lettres sont présentés dans chacune des 10 leçons. Cette présentation n'est pas un objectif terminal visé par le didacticiel, mais une sensibilisation à de nouveaux concepts. Ainsi conçu, *Micha* devrait soutenir adéquatement l'enfant dans ses premières démarches de développement d'habiletés métaphonologiques.

Malheureusement, l'utilisation de ce didacticiel comporte certaines limites liées à sa conception sur Power-Point (voir Appendice C). Il ne permet pas un échange véritable entre l'apprenant et le contenu. Toutefois, il importe de rappeler que même si la communication est minime, elle n'en est pas moins bidirectionnelle puisque c'est la réponse produite par l'enfant qui donne la direction pour la suite de la leçon. Ainsi, les félicitations accompagnent les bonnes

réponses et les encouragements offrent à l'enfant le support nécessaire en cas de difficultés accrues.

Déroulement de l'entraînement

Pour chacune des leçons, des étudiants universitaires en sciences de l'éducation (5 au premier cycle et 1 au second cycle) ont été préalablement formés pour guider individuellement les jeunes enfants dans leur processus de développement d'habiletés métaphonologiques. Le temps d'entraînement varie de 8 à 21 minutes en fonction du rythme de chacun et du degré de difficulté de la leçon. Les sujets du groupe expérimental participent donc à dix séances d'entraînement réparties sur trois semaines (trois à quatre leçons par semaine). Lors de chacune des 10 séances d'entraînement, les participants apprennent ou révisent le son d'un phonème. Chaque fois, le graphème est mis en relation avec son phonème. La première leçon porte sur le phonème / a /, la seconde sur le phonème / o /, la troisième sur le phonème / o ouvert /, la quatrième sur le phonème / i /, la cinquième sur le phonème / ou / et la sixième est une révision de tous ces phonèmes. Ensuite, la leçon 7 porte sur le phonème / r /, la leçon 8 sur le phonème / s /, la leçon 9 sur le phonème / p / et la leçon 10 est une révision de tout ce qui a été vu en intégrant le phonème / ch /.

Chacune de ces dix leçons a été conçue selon un degré de difficulté croissant. Il importe donc que l'ordre dans lequel elles sont administrées respecte l'ordre de conception. Ainsi, la

première leçon renferme 1 exemple de reconnaissance de l'intrus suivi de 4 exercices, 7 tâches d'appariement du son et du mot présentées sous 2 formes différentes et 3 mots permettant le dénombrement de phonèmes. En revanche, la dernière leçon renferme 6 exercices de reconnaissance de l'intrus, 4 de fusion syllabique, 7 de suppression syllabique, 4 pour l'appariement du son et du mot, 4 de fusion phonémique et 3 de suppression phonémique (voir Appendice D pour le contenu du didacticiel).

Modalités de rétroaction

Puisque les didacticiels conçus en anglais offrent tous de la rétroaction, des encouragements sont dispensés par ce didacticiel tout au long de l'entraînement. Ainsi, lorsque l'enfant clique sur une bonne réponse, il entend un des messages suivants : *Bravo continue ! C'est bien ! Tu as trouvé le mot... !* Après chaque activité, l'enfant est félicité pour le travail effectué et récompensé par une petite comptine, un poème ou une animation ludique à l'écran.

Les intervenants encouragent également l'enfant en le félicitant, en lui adressant un sourire d'encouragement ou un hochement de tête approuveur. À la fin de chaque séance, l'enfant est remercié pour son travail et l'intervenant l'invite à revenir pour la prochaine session.

Variable dépendante

La variable dépendante est la capacité à accomplir des tâches liées aux habiletés métaphonologiques. Ces tâches consistent à éliminer plusieurs types d'éléments auditifs compris dans les mots. Dans certains cas, l'enfant doit supprimer la première ou la dernière syllabe d'un mot (enlever *sa* de sapin ou *ton* de bâton). Il doit aussi effectuer des suppressions de consonnes finale ou initiale (enlever *p* de jupe ou *r* de rose). Parfois, il doit éliminer la première ou la seconde double consonne d'une syllabe incluse dans un mot (enlever *d* de droit ou *l* de plat) mais il doit aussi accomplir la suppression d'une syllabe médiane (enlever *na* du mot ordinateur).

Instrument de mesure

Le T.A.A.F. (Test d'Analyse Auditive en Français) de Cormier, MacDonald, Grandmaison et Ouellette-Lebel (1995) est une adaptation française du *Auditory Analysis Test* de Rosner et Simon (1971). Certes, ce test ne permet pas de mesurer le niveau de conscience phonologique dans son ensemble, mais il offre la possibilité de mesurer une habileté d'un degré de difficulté assez élevé, soit celle de suppression de plusieurs types d'éléments auditifs (dernière syllabe, première syllabe, consonne finale, consonne initiale, première double consonne, seconde double consonne et syllabe médiane). L'objectif de ces auteurs était de développer, en français, un test susceptible de mesurer une forme de niveau de conscience phonologique et d'évaluer les

qualités psychométriques de ce test. Cet objectif se divise en deux sous-objectifs et donne naissance à deux études parallèles : 1) Développer un large échantillon d'items pour le T.A.A.F. et en évaluer la cohérence interne et la validité ; 2) Obtenir des données normatives sur deux formes courtes du T.A.A.F. et colliger des informations sur l'équivalence de ces formes et sur la validité du test en général. L'échantillon de la première étude se compose de 184 enfants et les résultats rapportent, pour l'alpha de Cronbach, un coefficient de 0,9578 et pour celui de la séparation de moitié-moitié de Spearman-Broum, un coefficient de 0,9512. L'échantillon de la seconde étude se compose de 44 enfants par niveau, allant de la maternelle à la sixième année. Les participants sont exposés à la version A ou à la version B du test de façon aléatoire (voir Appendice E). Les résultats rapportent qu'en mesurant la cohérence interne par le rapport entre la performance à l'item et au total du test pour chaque forme, on obtient un coefficient alpha de 0,9533 pour la forme A et un coefficient de 0,9580 pour la forme B. Les propriétés psychométriques de ce test sont donc jugées satisfaisantes. Toutes les normes sont fournies avec l'instrument, basées sur un échantillon acadien.

Intervenants

La section qui suit décrit le rôle des intervenants et leur formation. Pour mener à terme cette recherche, cinq étudiants universitaire du premier cycle en adaptation scolaire et une étudiante à la maîtrise en sciences de l'éducation se sont engagés activement auprès des élèves du

groupe expérimental. Ces six intervenants avaient pour mission de guider adéquatement les jeunes enfants dans leur processus de développement d'habiletés métaphonologiques via l'utilisation du didacticiel *Micha*.

En ce qui a trait au rôle des intervenants, chacun d'eux avait la responsabilité d'un groupe de cinq élèves qui lui a été assigné dès le début de l'expérimentation. Son rôle consistait donc à installer correctement le didacticiel, s'assurer de son fonctionnement, puis à fournir l'aide nécessaire à l'enfant au moment où celui-ci en exprimait le besoin. Afin de recueillir des données informelles, mais non moins importantes, il devait consigner les réponses de chaque enfant dans un cahier de suivi (voir Appendice F) et y noter toutes les observations jugées pertinentes, par exemple : « *À la leçon 7, écoute moins les consignes et clique n'importe où pour aller plus vite. L'enfant n'applique pas la consigne et se fie à la rime.* »

La formation des intervenants visait à leur offrir le soutien nécessaire pour la réalisation de la tâche. Chaque intervenant a donc reçu une formation de base pour l'utilisation adéquate du didacticiel *Micha*. Au cours de cette formation, ils ont été avertis que les élèves ne seraient pas en évaluation mais en apprentissage et qu'il faudrait donc, pour cela, répondre à leurs besoins en répétant la consigne, en la formulant dans d'autres mots, en dispensant des encouragements et parfois même, en les aidant à trouver la bonne réponse.

Participants

La présente recherche a eu lieu dans trois écoles de la Commission Scolaire du Chemin du Roy de la province de Québec au Canada. Les enfants, issus de 4 classes maternelles, n'ont pas fait l'objet de sélection particulière. Tous ceux ayant rapporté l'autorisation écrite des parents (voir Appendice F) ont été inclus dans l'échantillon. Au total, 51 enfants (20 filles et 31 garçons) sont répartis dans deux groupes distincts. Ils ont un âge moyen de 69 mois.

Lors du début de l'expérimentation, le groupe expérimental se composait de 30 enfants répartis en 6 groupes de 5. Dans chacune des classes, la distribution au sein de ces groupes s'est faite sur une base aléatoire. Pour cela, Perrine (une enfant de huit ans) a pris au hasard cinq autorisations signées des parents. Ensuite, le nom des cinq enfants sélectionnés a été inscrit sous le nom d'un intervenant. C'est donc ce dernier qui en avait la responsabilité lors de l'expérimentation. Malheureusement, pour des raisons techniques (conflit de programmes dans les ordinateurs d'une classe), un groupe de cinq enfants fut contraint de se retirer de l'expérience après la cinquième leçon. Cela a eu pour effet de ramener le groupe expérimental au nombre de 25 enfants. Les résultats au prétest de ces cinq participants ont été retirés des données.

Les 27 participants qui n'ont pas été sélectionnés forment le groupe contrôle. Dans le cadre de cette recherche, ils ne reçoivent aucun traitement particulier.

Déroulement de l'expérimentation

Une pré-expérimentation a été réalisée en novembre et décembre 1999, auprès de 4 enfants de maternelle. C'est suite à cette pré-expérimentation qu'un cahier de suivi des participants a été conçu. Il s'avérait nécessaire pour permettre aux intervenant(e)s d'y consigner toutes les informations pertinentes.

Avant l'expérimentation, le didacticiel *Micha* a été présenté aux quatre enseignantes de maternelle. Avec leur accord et celui de leur directeur d'école respectif, une lettre d'autorisation est envoyée aux parents (voir Appendice F).

Tous les enfants ayant rapporté l'autorisation signée par les parents participent au prétest et au posttest. Toutefois, seuls les participants du groupe expérimental sont exposés à la variable indépendante. Ces derniers reçoivent un enseignement individualisé basé sur le développement d'habiletés métaphonologiques avec comme support d'apprentissage le didacticiel *Micha*.

Dans la présente recherche, la version A du T.A.A.F est administrée lors du prétest et la version B, lors du posttest. Ainsi, l'effet d'apprentissage du prétest sur le posttest est minimisé. Les deux versions de ce test sont exclusivement auditives. Les enfants n'ont donc pas accès aux graphèmes des mots. Les consignes sont transmises oralement et les enfants fournissent leurs réponses oralement.

La cueillette de données du prétest a lieu durant la dernière semaine de janvier et la première semaine de février 2000. Pour cette cueillette, chaque enfant est rencontré individuellement pour une période d'environ cinq minutes. Deux examinatrices se partagent la tâche. Leur rôle consiste à dire à l'élève qu'elles vont lui présenter une activité avec des sons. Elles lui expliquent la consigne comme suit : « Je vais prononcer un mot et tu vas le répéter après moi. Ensuite, je vais te demander d'enlever un son dans le mot et tu vas essayer de me dire ce qu'il reste. » Pour commencer, l'examinatrice fait une première tentative avec le prénom ou le nom de famille du sujet. Ensuite, elle présente les quatre items de pratique. Si l'enfant éprouve de la difficulté à exécuter la tâche, l'examinatrice doit l'aider. Pour cela, elle frappe chacune des syllabes dans ses mains en prononçant le mot. Si l'enfant ne réussit pas à donner la bonne réponse aux items de pratique, l'examinatrice doit la lui donner. Après cette étape, elle commence le test même si l'enfant n'a pas compris. Lors du test l'examinatrice reprend les mêmes consignes : « Répète après moi le mot bateau. » Elle attend que l'enfant répète le mot correctement puis elle ajoute : « Dis le encore sans dire le son *to* . Que reste-t-il ? » Durant le test, l'examinatrice ne fournit plus les réponses. Elle se contente d'encourager l'enfant à continuer et note soigneusement toutes les bonnes réponses de l'enfant. Chaque réponse est jugée bonne lorsque l'enfant pratique l'élosion voulue sans hésitation.

Le posttest a eu lieu quatre semaines après l'intervention, soit du 13 au 17 mars 2000. Cette cueillette de données s'effectue exactement comme celle du prétest.

Plan d'analyse des données

Le devis vise à vérifier, en tout premier lieu, si le didacticiel *Micha* permet à des élèves de maternelle de réaliser des gains au niveau du développement de leurs habiletés métaphonologiques. Une ANOVA 2X3 est préalablement utilisée pour tester l'effet du sexe et de l'âge sur le score au prétest afin de déceler une possible contamination des résultats due à des différences entre les groupes. Une deuxième ANOVA 2X3 (sexe et âge) est utilisée afin d'étayer les résultats concernant le gain réalisé par le groupe expérimental.

Ensuite, les données recueillies sont traitées globalement en rapport avec le groupe dont elles sont issues. La mise en relation entre l'utilisation du didacticiel *Micha* dans le cadre d'un enseignement individualisé et le degré de développement d'habiletés phonologiques se fait par comparaison des résultats obtenus au prétest et au posttest pour les groupes expérimental et témoin. C'est la cote obtenue aux pourcentages cumulatifs définis par Cormier et al. (1995) qui permet cette comparaison. Ainsi, l'analyse des résultats met l'accent sur l'impact de la variable manipulée. Le test Wilcoxon, équivalent non-paramétrique du T de Student, est utilisé afin de vérifier l'hypothèse qui stipule qu'un entraînement individualisé des habiletés métaphonologiques, réalisé exclusivement à l'aide de l'ordinateur avec pour médium le didacticiel *Micha*, permet à des élèves de maternelle de réaliser des gains au niveau du développement de leurs habiletés métaphonologiques. Ce test sert à évaluer la différence entre deux moyennes, dans le cas présent, du gain moyen entre les groupes expérimental et témoin.

Enfin, pour répondre à la question exploratoire qui présuppose que les gains résultant du traitement devraient varier en fonction du niveau initial d'habiletés métaphonologiques des élèves, une analyse de variance est opérée afin de déterminer si le didacticiel a un effet différent chez les participants du groupe expérimental selon le niveau de départ (au prétest) des habiletés phonologiques. Pour cela, deux analyses sont réalisées avec le module GLM de SAS (SAS Institute, Inc.). Dans l'une d'elles, le rang centile au prétest est utilisé tel quel, alors que dans l'autre, cette variable est dichotomisée en trois groupes.

Chapitre 3

Résultats et discussion

Ce chapitre présente tout d'abord les résultats. Ensuite, il aborde la discussion.

Résultats

Au prétest, l'âge semble avoir un effet sur le résultat ($F_{2,45} = 5.04, p = 0.01$). Toutefois, il n'y a pas de différence significative entre les deux groupes concernant l'âge ($F_{1,49} = 0.78, p = 0.38$). De plus, les garçons et les filles performent de façon comparable au prétest ($F_{1,45} = 0.13, 0.7202$).

L'examen du gain moyen au niveau des rangs centiles présenté dans le tableau 1 montre clairement que les participants du groupe expérimental ont retiré des bénéfices du traitement. En effet, le test Wilcoxon rapporte que le traitement a un effet très significatif sur la capacité à identifier et à manipuler les unités sonores qui composent les mots ($S = 798.0, p = 0.0036$). Ainsi l'hypothèse qui stipule qu'un entraînement individualisé des habiletés métaphonologiques, réalisé exclusivement à l'aide de l'ordinateur avec pour médium le didacticiel *Micha*, permet à des élèves de maternelle de réaliser des gains au niveau du développement de leurs habiletés métaphonologiques est confirmée.

Tableau 1
Gain moyen en centiles, selon le groupe

Groupe	N	Moyenne	Écart-type	Minimum	Maximum
Contrôle	26	0.3846154	10.0799878	-27	23
Expérimental	25	17.8000000	20.4654180	-9	59

Des deux analyses alternatives concernant le niveau initial d'habiletés métaphonologiques des participants du groupe expérimental, l'analyse considérant les trois groupes ne sera pas rapportée en raison de la variance expliquée dramatiquement plus élevée avec l'analyse utilisant le rang centile tel quel (55% de la variance du gain expliquée par le rang centile de départ tel quel, contre seulement 19% de la variance du gain expliquée par la transformation du niveau de départ en fort-moyen-faible). De plus, les résultats issus de l'analyse effectuée d'après le rang centile au prétest rapportent que le didacticiel n'a pas d'effet différent chez les participants concernant le gain au niveau des habiletés phonologiques, lorsque l'on considère leur niveau de départ ($F_{9,15} = 2.03, p = 0.1$).

Discussion

Cette section vise à fournir des explications sur les résultats obtenus précédemment. Il y

est fait mention également des limites de cette recherche et en précise la portée pratique. Enfin, elle présente l'orientation à suivre pour les recherches ultérieures.

Explication des résultats

À la lecture de l'analyse statistique, on constate que les gains obtenus par l'ensemble du groupe expérimental confirment les résultats des études antérieures. Ainsi, tout comme les programmes *Dec-talk*, *Daisy-Quest*, *Daisy-Castle* et *ALPHA*, le didacticiel *Micha* est un outil pédagogique qui permet aux jeunes enfants d'accroître leur niveau d'habiletés métaphonologiques. De plus, on peut désormais affirmer que dix leçons individuelles d'une durée approximative de 12 minutes chacune, via le didacticiel *Micha*, permettent à des enfants du préscolaire de développer des habiletés métaphonologiques. Connaissant l'importance que joue le rôle de ces habiletés sur la prise de conscience de certains savoir-faire métalinguistiques (Vygotski 1934/1985) et l'impact qu'elles ont lors de l'apprentissage du langage écrit, (Giasson, 1995 ; Gombert, 1999 ; Liberman, 1997 ; Murray, 1996 ; Sprenger-Charolles, 1992 Stanovich, 1994) on peut considérer que l'entraînement intervient positivement dans le processus d'apprentissage de l'enfant puisqu'il augmente substantiellement sa capacité à supprimer plusieurs types d'éléments auditifs compris dans les mots.

En ce qui a trait à la question exploratoire, qui tentait de vérifier lesquels des enfants ont

le plus profité d'un tel entraînement, les résultats issus de l'analyse rapportent que le didacticiel n'a pas d'effet différent chez les enfants lorsque l'on considère leur niveau de conscience phonologique de départ. Donc, le didacticiel *Micha* peut être utilisé sans discrimination auprès de tous les enfants. Une connaissance plus approfondie de certaines caractéristiques des élèves, telle leur connaissance des lettres ou leur niveau de développement d'autres habiletés métalinguistiques aurait peut-être permis de fournir des explications à propos de l'évolution de leur apprentissages.

S'il est vrai qu'aux États-Unis, des programmes d'apprentissage via l'ordinateur ont été conçus afin d'accroître le développement d'habiletés métaphonologiques de jeunes enfants, il n'en était pas de même en milieu francophone. Ainsi, le programme *Dec-talk* qualifié par Barron et al. (1992) comme étant un programme utilisable pour développer la conscience phonologique puis le *Daisy-Quest* expérimenté par Foster et al. (1994) et par Barker et Torgesen (1995) ainsi que le *Daisy-Quest* et le *Daisy-Castle* par Barker et Torgesen (1995) ne sont d'aucun recours pour les enfants francophones du Québec puisqu'ils sont conçus en anglais. Le programme *ALPHA* traduit et expérimenté en suédois par Heimann et al. (1995) ne l'est pas davantage. L'atteinte de l'objectif de cette recherche impliquait donc la création d'un didacticiel adapté au besoin de la population québécoise, didacticiel qui permettrait de développer des habiletés métaphonologiques. Ainsi, il importait de vérifier si l'entraînement individualisé des habiletés métaphonologiques, réalisé exclusivement à l'aide de l'ordinateur avec pour médium le didacticiel *Micha*, pouvait permettre à des élèves du préscolaire de réaliser des gains au niveau du

développement de leurs habiletés métaphonologiques.

Les observations notées par les intervenants démontrent que les enfants ont aimé apprendre avec le didacticiel *Micha*. Toutefois, ils mentionnent que la leçon 3, portant sur le phonème / o ouvert /, est une leçon particulièrement difficile. De nombreux enfants n'arrivent pas à différencier le son / o / du son / o ouvert / ni le son / a / du son / o ouvert /. De plus, ils expriment l'importance d'améliorer la qualité du son. Cette amélioration permettrait une utilisation du didacticiel de façon plus autonome par l'enfant. Tous s'entendent aussi sur le fait que lors des exercices portant sur la reconnaissance de l'intrus, l'exemple conservé jusqu'à la 6^{ème} leçon n'était pas nécessaire. Dès la 3^{ème} ou 4^{ème} leçon, les enfants reconnaissaient la tâche à réaliser et étaient en mesure de l'exécuter.

Malgré ces remarques, tous s'accordent à qualifier le didacticiel *Micha* comme étant un bon outil pédagogique. Adapté pour des élèves de maternelle, il est facile d'utilisation. Les consignes y sont brèves et précises, les exemples donnés invitent à une meilleure compréhension de la consigne, les images sont agréables et les animations attrayantes. De plus les personnages sont attachants. Lors de la 6^{ème} leçon, la possibilité était donné à l'enfant de choisir le personnage avec lequel il voulait travailler. Sur les 25 élèves, 11 d'entre eux ont sélectionné *Pioupiou le petit poussin*, 9 *Mimi la petite souris*, 3 *Coco l'escargot* et 3 autres, *Coquet le coq*.

Limites de la recherche

Cette recherche comporte des limites. Ainsi, les normes de l'instrument de mesure, basées sur un échantillon acadien, ne sont pas nécessairement représentatives des enfants québécois. Cet instrument de plus ne mesure que les habiletés de suppression de divers types d'éléments auditifs. Par conséquent, il est possible que le logiciel ait permis le développement d'autres habiletés, mais celles-ci n'ont pas été mesurées.

Portée pratique

La présente recherche voit sa pertinence confirmée dans le nouveau programme d'étude du préscolaire du ministère de l'Éducation du Québec (MEQ, 2000a) où, dans la section sur le contenu relatif au développement langagier, apparaît le développement de la conscience phonologique. En effet, un entraînement informatisé à l'aide du didacticiel *Micha*, conçu pour développer des habiletés métaphonologiques, devrait permettre à l'enfant d'acquérir de nouvelles connaissances qui l'aideront à apprendre à lire. De plus, un tel entraînement favorise une gestion de classe permettant d'offrir une réponse individualisée aux besoins que peuvent présenter certains élèves ; ces derniers acquièrent ainsi une nouvelle forme d'autonomie en participant activement à leurs apprentissages.

Il est à noter que sur les quatre enseignantes du préscolaire ayant accepté que l'expérimentation se déroule dans leur classe, trois d'entre elles affirment avoir repris

l'expérience avec l'ensemble de leurs élèves. Elles expliquent que les enfants faisant partie du groupe expérimental ont donné le soutien nécessaire aux autres pour apprendre à utiliser le didacticiel *Micha*. De plus, toutes trois s'accordent à dire qu'elles ont observé, chez leurs élèves, un intérêt accru face à l'apprentissage des habiletés métaphonologiques.

Enfin, ce didacticiel réalisé sur Power-Point constitue un exemple de matériel didactique réalisable par les intervenants du monde scolaire. D'ailleurs, une des quatre enseignantes a formulé le souhait de réaliser d'autres activités selon ce modèle afin d'y inclure de nouveaux enseignements.

Orientation pour les recherches ultérieures

On sait désormais qu'il a été possible de développer des habiletés métaphonologiques chez les enfants du groupe expérimental via l'utilisation du didacticiel *Micha*. Il serait important maintenant de vérifier quel est l'impact de ce développement sur l'apprentissage ultérieur du langage écrit. On sait aussi que peu importe le niveau d'habileté initial, la majorité des enfants obtiennent des gains supérieurs au posttest par rapport au prétest. Néanmoins, on ne sait toujours pas quels sont les enfants qui profitent le plus du traitement à long terme. Compte tenu de cela, il serait bon de vérifier la question exploratoire en utilisant un protocole de recherche différent qui inclurait des mesures portant sur la connaissance des lettres ainsi que sur la connaissance de plusieurs types d'habiletés métaphonologiques. Des mesures qui permettraient de vérifier les

capacité des enfants en lecture seraient aussi envisageable. De plus, il serait souhaitable qu'un suivi ait lieu en première année.

Quant au choix des activités à privilégier lors de la conception d'un matériel didactique similaire au didacticiel Micha, il serait important de vérifier, lesquelles des habiletés syllabiques ou phonémiques s'avèrent les plus aidantes dans l'apprentissage du français. Le peu d'étude effectuées sur le sujet (Bruck, Genesee et Caravolas, 1997 ; Demont et Gombert, 1996) mérite qu'on s'y attarde.

En considérant l'importance du rôle que jouent les habiletés métaphonologiques dans l'apprentissage de l'écrit et les gains acquis au test de Cormier (1995) par les enfants du groupe expérimental, il semble nécessaire de poursuivre des recherches sur le développement des habiletés métaphonologiques via l'utilisation de l'ordinateur. Le didacticiel Micha est un premier pas en ce sens. Toutefois, il serait important d'étudier plus profondément l'impact de ce type d'entraînement sur le développement des habiletés métaphonologiques puis sur l'apprentissage de la lecture et de l'écriture en identifiant quelles sont les activités à privilégier pour des enfants francophones. Il faudrait aussi tenir compte du niveau de connaissance des enfants sur le sujet de même que de celui relatif à la connaissance du nom et du son des lettres afin de proposer à chacun des activités adaptées à ses besoins.

Conclusion

Cette recherche quasi-expérimentale avait pour objectif de vérifier si l'utilisation du didacticiel *Micha* favorise le développement d'habiletés métaphonologiques chez des enfants de maternelle.

Les travaux effectués sur les habiletés métaphonologiques indiquent l'importance de favoriser le développement de ces habiletés pour faciliter l'apprentissage de la lecture. De plus, des études révèlent que l'utilisation de l'ordinateur permet le développement de ces habiletés chez des élèves de maternelle. Jusqu'à maintenant, toutefois, de telles études n'avaient pas été réalisées auprès d'enfants francophones. L'originalité de cette recherche réside donc dans le fait qu'il s'agit d'une recherche sur l'utilisation d'un didacticiel conçu en français pour développer des habiletés métaphonologiques chez des enfants francophones inscrits en maternelle.

Cette recherche qui a généré la création du didacticiel *Micha*, a permis de démontrer clairement que les participants du groupe expérimental ont tiré profit du traitement, le test Wilcoxon révélant que le traitement a eu un effet très significatif sur la capacité à identifier et à manipuler les unités sonores qui composent les mots ($S = 798.0$, $p = 0.0036$). Ainsi l'hypothèse selon laquelle un entraînement individualisé des habiletés métaphonologiques, réalisé exclusivement à l'aide de l'ordinateur avec pour médium le didacticiel *Micha*, permet à des élèves de maternelle de réaliser des gains au niveau du développement de leurs habiletés métaphonologiques se voit confirmée.

Primeau (1977), mentionne qu'un sujet moyen, motivé moyennement, devra effectuer, en moyenne, douze années d'apprentissage avant de maîtriser moyennement le système orthographique français. Sachant cela et considérant les données de l'Indicateur de l'Éducation (1999) qui rapportent qu'il existe des problèmes au niveau de la réussite scolaire, il semble primordial d'aider les jeunes enfants à développer au mieux leurs habiletés métaphonologiques afin d'amorcer positivement l'apprentissage de l'écrit. La présente recherche invite donc à pousser plus loin les investigations relatives aux développements des habiletés métaphonologiques via l'utilisation de didacticiels. Pour cela, elle propose d'identifier quelles sont les habiletés les plus pertinentes pour des enfants francophones : phonémiques ou syllabiques. Elle incite aussi d'autres chercheurs, en collaboration avec des professionnels de l'informatique, à créer d'autres didacticiels en tirant profit des nouveaux développements technologiques.

Références

- Adams, M. J. et Bruck, M. (1995). Resolving the "Great Debate". American Federation of Teachers, 7, 9-20.
- Adibou, je lis, je calcule 4-5 ans. Cédérom interactif, copyright 1996. Meudon-la-forêt : Coktel-Sierra.
- Barker, A.T. et Torgesen, J. K. (1995). An evaluation of computer-assisted instruction in phonological awarness with below average readers. Educational Computing Reaserch, 13 (1), 89-103.
- Barron, R. W., Golden, J. O., Seldon, D. M., Tait, C. F., Marmurek, H.H.C. et Haines, L.P. (1992). Teaching prereading skills with a talking computer : Letter-sound knowledge and print feedback facilitate nonreaders' phonological awareness training. Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal, 4, 179-204.
- Boudreau, G. (1993). Réussir dès l'entrée dans l'écrit. Sherbrooke : Éditions du CRP.
- Brodeur, M. et Leduc, A. (1996). L'effet de la connaissance du son des lettres sur l'apprentissage de la segmentation phonémique chez des enfants de maternelle. Comportement Humain, 10, 41-58.
- Bruck, M., Genesee, F. et Caravolas, M. (1997). A cross-linguistic study of early literacy acquisition. Dans B. Blachman (Ed), Foundations of reading acquisition and dyslexia : Implications for early intervention (pp. 145-162). NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Burt, L., Holm, A. et Dodd, B. (1999). Phonological awareness skills of 4-years-old British children : An assessment and developmental data. International Journal of Language & Communication Disorders, 34, 311-335.
- Bus, A.G. et van Ijzendoorn, M.H. (1999). Phonological awareness and early reading : A meta-analysis of experimental training studies. Journal of Educational Psychology, 91 (3), 403-414.
- Cadieux-Rivard, N. (1996). Effet d'un programme d'intervention en lecture auprès d'élèves à risque de première année. Mémoire présenté à la faculté des études supérieures de l'Université Laval à Québec.
- Gottardo, A., Chiappe, P., Siegel, L.E. et Stanovich, K.E. (1999). Patterns of word and nonword processing in skilled and less-skilled readers. Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal, 11, 465-487.
- Cormier, P. et Dea, S. (1997). Distinctive patterns of relationship of phonological awareness and

- working memory with reading development. Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal, 9, 193-206.
- Cormier, P. , Grandmaison, E., Wayne, M.D. et Ouellette, D. (1995) Développement d'un test d'analyse auditive en français : normes et validation de construit. Revue des sciences de l'éducation. 21, 223-240
- Coup de pouce à la maternelle. Cédérom interactif, copyright 1995. T.L.C. Edusoft.
- de Jong, P.F. et van der Leij, A. (1999). Specific contributions of phonological abilities to early reading acquisition : Results from a Dutch latent variable longitudinal study. Journal of Educational Psychology, 91 (3), 450-476.
- Demont, E. et Gombert, J. E. (1996). Phonological awareness as a predictor of recoding skills and syntactic awareness as a predictor of comprehension skills. British Journal of Educational Psychology, 66, 315-332.
- Foster, K.C., Erickson G.C., Foster D.F., Brinkman D. et Torgesen J.K (1994). Computer administrated instruction in phonological awarness : Evaluation of Daysi-Quest program. The Journal of Reaserch and Developpement in Education, 27 (2), 126-137
- Français/Maths avec Oscar 5-6 ans. Cédérom interactif, copyright 1995. T.L.C. Edusoft : « Le plaisir de réussir ».
- Français/Maths avec Oscar 6-7 ans. Cédérom interactif, copyright 1995. T.L.C. Edusoft : « Le plaisir de réussir ».
- Gagné, R.M., Briggs, L.M. et Wager, W.W. (1988). Principales of Instructional Desing, 3rd edition. New York : Holt Rinehart et Winston.
- Giardina, M. (1992). L'interactivité dans un environnement d'apprentissage multimédia. Revue des sciences de l'éducation 18, 43-66.
- Giasson, J. (1995). La lecture de la théorie à la pratique. Boucherville : Gaëtan Morin Éditeur.
- Giasson, J. et Saint-Laurent, L. (1998). Conscience phonologique et émergence de la lecture. Dans C. Préfontaine, L. Godard et G. Fortier (Eds), *Pour mieux comprendre la lecture et l'écriture* (pp. 163-188). Montréal : Les Éditions Logiques.
- Gombert, J.E. (1999). Activités métalinguistiques, lecture et illettrisme. En ligne. <<http://adapt-scol-franco.educ.infinit.net>>. Consulté le 26 juin 2000.

- Harvey, D. (1997). Analyse de la multimédiatisation des messages et évaluation de leur efficacité dans un système d'apprentissage multimédia interactif. 65^{me} congrès de l'ACFAS à Trois-Rivières. Mai 1997.
- Heimann, M. (1995). Increasing reading and communication skills in children with autism through an interactive multimedia computer program. Journal of Autism and Developmental Disorders, 25, 459-480.
- Høien, T., Lundberg, I., Stanovich, K. E. et Bjaalid, I.K. (1995). Components of phonological awareness. Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal, 7, 171-188.
- Johnston, R. S., Anderson, M. et Holligan, C. (1996). Knowledge of the alphabet and explicit awareness of phonemes in pre-readers : The nature of the relationship. Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal, 8, 217-234.
- Kirby, J.R. et Parrila, R.K. (1999). Theory-based prediction of early reading. Alberta Journal of Educational Research, 45, 428-447.
- Larrivee, L. S. et Catts, H. W. (1999). Early reading achievement in children with expressive phonological disorders. American Journal of Speech-Language Pathology, 8, 118-128.
- Lebrun, N. et Berthelot, S. (1993). Utilisation d'un système expert pour l'apprentissage de concepts de nature heuristique en sciences humaines au primaire. Revue des sciences de l'éducation 19, 463-482.
- Liberman, A.M. (1997). How theories of speech affect research in reading and writing. Dans B. Blachman (Ed), Foundations of reading acquisition and dyslexia : Implications for early intervention (pp. 3-19). NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Miller, S.L. (1999). Entraînement à la parole et au langage acoustiquement modifiés : une relation entre l'entraînement à la discrimination auditive du mot et les mesures d'évolution du langage. Rééducation orthophonique, 36, 159-182.
- Ministère de l'Éducation du Québec (1991). Prévention de l'abandon scolaire. Québec : Direction générale de la recherche et du développement.
- Ministère de l'Éducation du Québec (1999). Indicateur de l'éducation 1998-1999. Québec : Gouvernement du Québec.
- Ministère de l'Éducation du Québec (2000a). Programme de formation de l'école québécoise. Éducation préscolaire, enseignement primaire 1^{er} et 2^{ème} cycles, mars 2000. Québec : Gouvernement du Québec.

- Ministère de l'Éducation du Québec (2000b). Une école adaptée à tous ses élèves : Politique de l'adaptation scolaire. Québec : Gouvernement du Québec.
- Mioduser, D., Tur-Kaspa, H. et Leitner, I. (2000). The learning value of composer-based instruction of early reading skills. Journal of Computer Assisted Learning, 16, 54-63.
- Murray, B.A., Stahl, S.A. et Ivey, G.M. (1996). Developing phoneme awareness through alphabet books. Reading and Writing : An Interdisciplinary Journal 8, 307-322.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. et Taylor, S. (1998). Segmentation, not rhyming, predicts early progress in learning to read. Journal of Experimental Child Psychology, 71, 3-27.
- Primeau, G. (1977). Les habiletés en orthographe. Québec-français, 74, 37-40.
- Sprenger-Charolles, L., Béchennec, D. et Lacert, P. (1998). Place et rôle de la médiation phonologique dans l'acquisition de la lecture/écriture en français. Revue Française de pédagogie, 122, 51-67.
- Stanovich, K. E. (1994). Romance and reality. The Reading Teacher, 47 (4), 281-291.
- Toldman, J. et Dick, G. (1993). Primary children and teachers' attitudes to computers. Computers'Education 20, 199-203.
- Vygotski, L.S. (1985, ouvrage original publié en 1934). Pensée et langage. Traduit par Sève. Éditions Sociales.
- Wise, B. W. et Olson, R.K. (1995) computer-based phonological awarness and reading instruction. Annals of Dyslexia, 45, 99-122.

Appendice A

Présentation des 12 logiciels répertoriés
et description des 4 logiciels éducatifs
comportant des tâches liées aux habiletés métaphonologiques.

Logiciels répertoriés

Titre du logiciel	Nombre d'activités liées aux habiletés métaphonologiques
Adibou, je lis, je calcule (4-5 ans)	1 divisée en 3
Atout clic éveille	0
Balade lecture à l'horizon	0
Benjamin joue avec les mots	0
Commençons à apprendre	1
Coup de pouce à la maternelle	1
Français/Maths avec Oscar (5 - 6 ans)	1
Français/Maths avec Oscar (6 - 7 ans)	0
J'apprends avec les Schtroumpfs	0
Juste pour lire	0
Mini loup à l'école	0
Marc à Cyberville	0

Description des 4 logiciels éducatifs
comprenant des tâches liées aux habiletés métaphonologiques.

Adibou, je lis, je calcul 4-5 ans. Ce logiciel renferme plus de 40 activités. Sur ces 40 activités, 7 sont consacrées au français. Parmi ces dernières, une seule est réservée aux développement d'habiletés métaphonologiques. Cette activité à pour titre « Les sons dans les mots ». Elle s'apparente à l'habileté d'appariement du son et du mot définie par Stanovich (1994). Pour cette activité, l'enfant doit identifier un son compris dans un mot. La consigne est formulée ainsi « Si le nom de l'image contient le son *mmm* clique sur le robot, sinon, clique sur la poubelle. » L'enfant doit répondre en cliquant sur la poubelle ou sur le robot puis sur la main, dans la barre des tâches, pour confirmer sa réponse. Lorsque l'enfant obtient trois bonnes réponses sur trois questions posées, il est récompensé par une comptine chantée par Adibou. Cette activité possède trois niveaux. Le niveau 1 invite l'enfant à reconnaître une voyelle dans le mot ; le niveau 2, la syllabe d'attaque du mot et le niveau 3, une syllabe comprise dans le mot. Ce logiciel attrayant fait néanmoins l'objet d'une remarque. L'enfant doit trop souvent cliquer sur quelque chose. Il doit cliquer pour commencer à jouer, cliquer pour faire apparaître l'image, cliquer pour entendre le nom de l'image, cliquer pour donner sa réponse et cliquer pour confirmer son choix. Ensuite, il recommence à cliquer pour jouer de nouveau. De plus, sur le plan strictement réservé à l'apprentissage des habiletés métaphonologiques, force est de constater qu'il manque de diversité dans les tâches.

Coup de pouce à la maternelle. Ce logiciel renferme une vingtaine d'activités dont cinq sont liées à l'apprentissage du français. Parmi ces cinq activités, une seule permet de développer des habiletés métaphonologiques. C'est une tâche qui, selon Stanovich (1994) correspond à l'appariement des mots. Elle se trouve incluse à l'intérieur d'une activité nommée *puzzle*. Malheureusement, cette sensibilisation aux habiletés métaphonologiques n'est pas mentionnée dans le guide de présentation du logiciel et c'est suite à une analyse complète du cédérom qu'elle fut découverte. Pour cette activité, l'enfant doit trouver un objet qui rime avec le nom prononcé. La consigne est formulée ainsi : « Trouve l'objet qui rime avec banc. » Facile d'utilisation, l'enfant n'a qu'à cliquer sur l'objet qui rime avec le nom prononcé. Chaque bonne réponse découvre une partie du puzzle.

Français/Maths avec Oscar 5-6 ans. Ce logiciel renferme une quarantaine d'activités dont une vingtaine liées à l'apprentissage du français. Ces activités sont classées selon deux catégories. Il y a la latéralisation qui permet à l'enfant d'identifier une position et la discrimination qui se divise en deux sous catégories. Ces deux sous catégories sont la discrimination visuelle et la discrimination auditive. C'est dans cette dernière que se trouvent les activités liés aux habiletés métaphonologiques. Malheureusement, la reconnaissance auditive se fait en fonction du code phonétique. La consigne est formulée ainsi : « Place le son / an /, / in / ou / oin / où tu l'entends. Pour exécuter la tâche, l'enfant doit cliquer sur un code phonétique et le placer dans le mot. Cette activité renferme un inconvénient majeur puisqu'elle implique la connaissance du code phonétique.

Français/Maths avec Oscar 6-7 ans. Conçu sur le même modèle que le logiciel précédent, ce cédérom s'adresse à des enfants ayant déjà appris à lire et à écrire.

Appendice B

Neuf habiletés métaphonologiques
de Stanovich (1994)

9 habiletés métaphonologiques

selon Stanovich (1994)

Suppression de phonème	<i>Quel mot reste-t-il si tu enlèves le son /k/ du mot clé ?</i>
Appariement des mots	<i>Est-ce que papa et pipe commencent par le même son ?</i>
Fusion	<i>Quel mot obtiendras-tu si tu mets ces sons ensemble /c/, /o/, /l/ ?</i>
Isolement d'un son	<i>Quel est le premier son de rose ?</i>
Segmentation phonémique	<i>Quels sons entends-tu dans le mot bal ?</i>
Dénombrement de phonèmes	<i>Combien de sons entends-tu dans le mot sac ?</i>
Phonème supprimé	<i>Quel est le son que tu entends dans blanc et qui n'est pas dans le mot lent ?</i>
Reconnaissance de l'intrus	<i>Quel mot commence par un son différent : bleu, bourgogne, rouge, blanc ?</i>
Appariement du son et du mot	<i>Y a-t-il un /l/ dans bleu ?</i>

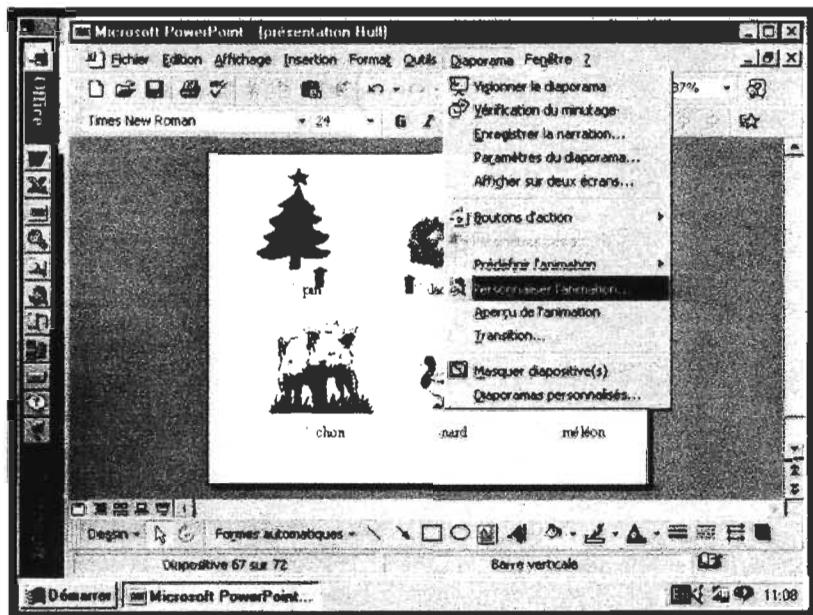
Appendice C

Conception du logiciel Micha

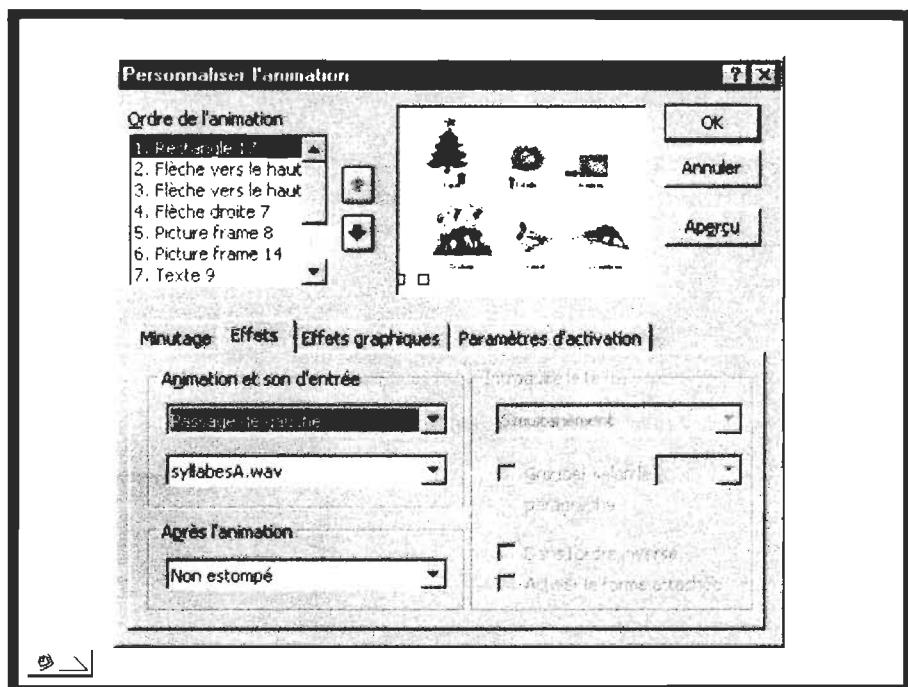
Les limites

La conception de ce logiciel via Power-Point entraîne certaines limites. Ainsi, lors de l'utilisation du logiciel, l'interaction entre le support d'enseignement / apprentissage et l'apprenant est réduite à la présentation d'un stimulus auditif avec support visuel pour lequel l'enfant doit produire une réponse en cliquant sur une image.

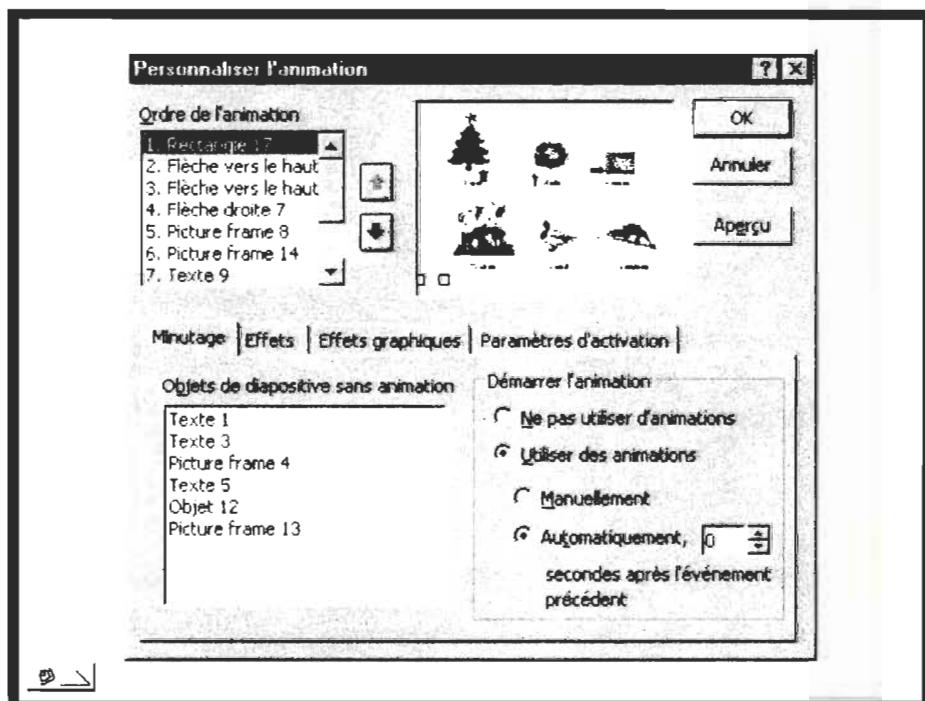
Néanmoins, les diapositives qui suivent permettent d'expliquer comment il est possible de contrer certaines limites. La première étape consiste à sélectionner l'onglet **Diaporama** puis la fonction **personnaliser l'animation** afin de choisir comment et quand celle-ci se fera.



Le comment ? est activé sous l'onglet *effets*. Lors de la conception d'une animation, il importe de définir quels sont les effets que l'on veut lui associer. Les effets peuvent être d'ordres visuel et auditif. La première case permet de choisir la façon dont l'objet sélectionné apparaîtra à l'écran. Ici, il s'agit d'un passage de gauche. La deuxième case donne la possibilité de produire un son pour accompagner l'apparition à l'écran. Ce son peut être sélectionné dans la banque de son ou préalablement enregistré. Ici, c'est une consigne auditive préalablement enregistrée qui est associée au rectangle. L'utilisation du rectangle transparent et invisible à l'écran offre l'avantage de devancer l'animation visuelle par l'animation verbale.



Le quand ? est activé sous l'onglet **minutage**. Lors de la conception d'une animation, il importe de définir à quel moment l'apparition doit se faire. L'animation peut être commandée automatiquement après un certain nombre de minutes ou manuellement en fonction des besoins. Ici, l'animation auditive associée au rectangle transparent se fait automatiquement et immédiatement puisque le nombre 0 seconde y est associé.



Appendice D

Contenu détaillé du logiciel Micha

Présentation du logiciel

Ce logiciel qui offre 10 leçons liées pour favoriser le développement des habiletés métaphonologiques est une présentation PowerPoint gravée sur cédérom. Il est à la fois tutoriel et exerciceur. Tutoriel parce qu'il présente à l'enfant de nouveaux concepts liés aux noms et aux sons des lettres et sur le rôle que ces dernières jouent dans le langage écrit. Cette présentation est généralement suivie d'une tâche simple qui facilite l'acquisition du nouvel apprentissage, exemple : *Clique sur la lettre A pour continuer.* L'accomplissement de la tâche amène donc la séquence suivante qui généralement propose des exercices. De ce fait, Micha est aussi un exerciceur. Axé sur l'acquisition d'automatismes, il propose de nombreux exercices dans le but de favoriser l'intégration ou l'approfondissement de nouvelles connaissances liées au développement de la conscience phonologiques. On y retrouve huit types d'activités qui sont : l'appariement de mots, l'appariement de sons et de mots, la reconnaissance de l'intrus, le dénombrement du phonème, la fusion syllabique et phonémique ainsi que la suppression syllabique et phonémique. Les mots ont été choisis en fonction de leur capacité à être représentés par des images. Ainsi, les animation visuelles jumelées aux animations auditives aident l'enfant dans l'accomplissement des tâches à exécuter.

Tableau

Huit types d'activités
Contenues dans le logiciel Micha

PHONÈMES	Leçon 1 a	Leçon 2 o	Leçon 3	Leçon 4 i	Leçon 5 ou	Leçon 6 révision	Leçon 7 r	Leçon 8 s	Leçon 9 p	Leçon 10 révision
ACTIVITÉS										
Reconnaissance de l'intrus (syllabe d'attaque)	1 exemple 4 exercices	1 exemple 3 exercices	1 exemple 3 exercices	1 exemple 3 exercices	1 exemple 4 exercices	1 exemple 3 exercices	4 exercices	4 exercices		6 exercices
Fusion syllabique		1 exemple 2 exercices	1 exemple 2 exercices	1 exemple 2 exercices	1 exemple 2 exercice	1 exercice	3 exercices	2 exercices	2 exercices	4 exercices
Suppression de syllabe			2 exercices	2 exercices	1 exemple 3 exercices	2 activités 1 exemple 2 exercices	2 exercices	2 exercices	4 exercices	7 exercices
Appariement des mots			5 exercices			2 exercices				
Appariement du son et du mot	2 activités 7 mots	2 activités 6 mots	1 mot	2 activités 9 mots	5 mots	2 mots	4 mots	9 mots	2 activités 10 mots	4 mots
Dénombrement de phonèmes	3 mots	3 mots		3 mots		3 mots				
Fusion phonémique			2 exercices	2 exercices	2 exercices	2 exercices	3 exercices	4 exercices	4 exercices	4 exercices
Suppression de phonème							2 exercices	1 exercice	6 exercices	3 exercices

Présentation
de chacune des leçons

Leçon 1

Appariement du son **a** et du mot :

- 4 exercices avec les animaux (*chat, lapin, papillon, âne*)
- Chanson récompense
- 1 activité avec les fruits (*ananas, abricot, banane*)

Dénombrément du phonème **a** :

- 3 exercices avec les fruits (*ananas, abricot, banane*)
- Chanson récompense

Reconnaissance de l'intrus (syllabe d'attaque)

- 1 exemple (*sapin, salade et banane*)
- 4 exercices
- Félicitations + invitation à revenir

Leçon 2

Appariement du son **o** et du mot :

- 4 exercices avec les animaux (*flamant rose, éléphanteau, autruche, chameau*)
- Chanson récompense

Reconnaissance de l'intrus (syllabe d'attaque)

- 1 exemple (*sapin, salade et banane*)
- 3 exercices
- Félicitations + sensibilisation aux 2 sons **o** du mot *auto*

Dénombrément du phonème *o* :

3 exercices avec les fruits (*bateau, moto, vélo*)
Chanson récompense

Fusion de syllabes :

1 exemple (*chat + pot = chapeau*)
2 exercices (*pot + nez = poney et chat + mot = chameau*)
Chanson récompense

Appariement du son *o* et du mot :

1 activité avec les animaux (*Flamant rose, autruche, chameau, poney, escargot*)
Chanson récompense + invitation à revenir

Leçon 3

Sensibilisation aux différents sons de la lettre *o* :

o : *Coco l'escargot*
o ouvert : *Coquet le coq*

Appariement des mots :

5 exercices (*phoque, dromadaire, chauve-souris, orque, cobra, avec escargot ou coq*)
Chanson récompense

Appariement du son et du mot :

1 exercice avec le corps humain (*épaule : o ou o ouvert ?*)

Reconnaissance de l'intrus (syllabe d'attaque)

1 exemple (*sapin, salade et banane*)

3 exercices

1 diapositive ludique

Fusion de syllabes :

1 exemple (*chat + pot = chapeau*)

2 exercices (*scie + tronc = citron* et *lit + corne = licorne*)

Suppression de syllabe :

2 exercices (*licorne – lit = corne* et *citron – tronc = scie*)

Fusion de phonèmes :

2 exercices (*s + i = scie* et *o + s = os*)

Chanson récompense + fin

Leçon 4

Appariement du son *i* et du mot :

5 exercices avec les animaux (*brebis, hibou, moustique, rhinocéros, Mimi la petite souris*)

Chanson récompense

1 activité avec les fruits (*cerise, citron, abricot, kiwi*)

Dénombrément du phonème *i* :

3 exercices avec les fruits (*cerise, abricot, kiwi*)

Chanson récompense

Reconnaissance de l'intrus (syllabe d'attaque)

1 exemple (*sapin, salade et banane*)

3 exercices

Fusion de syllabes :

1 exemple

2 exercices (*scie + tronc* = *citron* et *riz + dos* = *rideau*)

Suppression de syllabe :

2 exercices (*rideau - riz* = *dos* et *citron - tronc* = *scie*)

Fusion de phonèmes :

2 exercices (*l + i* = *lit* et *s + i* = *scie*)

Chanson récompense + fin

Leçon 5

Appariement du son *ou* et du mot :

1 activité avec les animaux (*poule, hibou, mouche, grenouille, kangourou*)

Chanson récompense avec présentation des deux graphèmes qui permettent d'écrire le son *ou*

Reconnaissance de l'intrus (syllabe d'attaque)

1 exemple (*sapin, salade et banane*)

3 exercices

Chanson récompense

Suppression de syllabe :

1 exemple (*poulet - pou* = *lait*)

3 exercices (*chapeau - po* = *chat* , *drapeau - dra* = *pot* , *bateau - to* = *bas*)

Fusion de syllabes :

1 exercice (*pou + sin* = *poussin*)

Chanson récompense

Fusion de phonèmes :

2 exercices (*s + ou = sous* et *s + ou + p = soupe*)

Invitation pour la prochaine session à venir faire la révision de tout ce qui a été vu.

Leçon 6

Révision :

Choix de l'animal préféré + chanson

Reconnaissance de l'intrus (syllabe d'attaque)

1 exemple (*sapin, salade et banane*)

3 exercices

Suppression de syllabe :

1 exercice (*grenouille - gre = nouille*)

Appariement des sons et des mots :

1 activité avec les animaux (*kangourou : ou* , *Coco : o* , *escargot : o* , *Coquet : o ouvert*)

Chanson récompense

Suppression de syllabe :

1 exemple

1 exercice (*cygne - gne = scie*)

Chanson récompense

Appariement du son *i* et du mot :

1 activité avec les fruits

Dénombrement du phonème *i* :

3 exercices avec les fruits (*cerise, abricot, kiwi*)

Fusion de phonèmes :

2 exercices (*s + i = scie et s + ou = sous*)

Fusion de syllabes :

1 exercice (*mi + cha = Micha*)

Leçon 7

Appariement des sons et des mots :

1 activité (*fraise, brioche, marteau, râteau*)

Reconnaissance de l'intrus (syllabe d'attaque)

4 exercices
texte récompense

Fusion de syllabes :

3 exercices (*rat + dos = radeau , sous + riz = souris , pois + son = poisson*)
Chanson récompense

Suppression de syllabe :

2 exercices (*ruisseau - rui = sceau , éperon - pe = héron*)

Suppression de phonème :

1 exercice (*orteil - t = oreille*)

Fusion de phonèmes :

2 exercices (**r + a** = *rat* , **f + a + r** = *phare* , **o + r + k** = *orque*)

Leçon 8

Sensibilisation au concept des lettres, des sons et des mots.

Histoire avec des **s** :

3 diapositives animées

Appariement du son **s** et du mot :

1 activité avec l'histoire (*ciel, citrouille, sorcière, souliers, souris, sac, magicien, soucoupe, soleil*)

Reconnaissance de l'intrus (syllabe d'attaque)

4 exercices

Chanson récompense

Fusion de syllabes :

2 exercices (**seau + mont** = *saumon* , **cerf + veau** = *cerveau*)
Diapositive de félicitations

Fusion de phonèmes :

4 exercices (**s + i** = *scie* , **o + s** = *os* , **s + ou** = *sous* et **s + ou + p** = *soupe*)

Suppression de syllabe :

3 exercices (*danse - se* = *dent* , *casserole - se* = *Carole* , *sapin - sa* = *pain*)

Suppression de phonème :

1 exercice (*monstre - s = montre*)

Leçon 9

Appariement du son **p** et des mots :

2 activités

- ✓ 4 exercices avec une peinture (*lampadaire, coupe, chapeau, personnage*)
 - ✓ 6 exercices avec les couleurs (*bleu lavande, parme, jaune de Naples, rose pâle, rose framboise, vert véronèse*)
- chanson récompense

Fusion de syllabes :

2 exercices (*pain + ture = peinture , pain + sceau = pinceau*)

Suppression de syllabe :

4 exercices (*pinceau - pain = sceau , palette - lait = patte , épervier - père = évier , soucoupe - cou = soupe*)

Fusion de phonèmes :

4 exercices (*p + oi = pois , p + o = pot , c + ou + p = coupe , p + l + a = plat*)

Suppression de phonème :

6 exercices (*pois - p = oie , poteau - p = auto , plaît - p = lait , prix - p = riz plis - p = lit , lipon - p = lion*)

Leçon 10

Reconnaissance de l'intrus (syllabe d'attaque)

4 exercices

chanson récompense

2 autres exercices mêlés à l'appariement du son **ch** et des mots

Appariement du son **ch** et des mots :

4 exercices (*chou, chaise, jaune de Naples, brioche*)

Fusion de syllabes :

4 exercices (*sceau + mont = saumon, chat + mot = chameau, pois + son = poisson, Mi + cha = Micha*)

Fusion de phonèmes :

4 exercices (*ch + a = chat, a + ch = hache, ch + ou = chou, m + ou + ch = mouche*)

Suppression de syllabe :

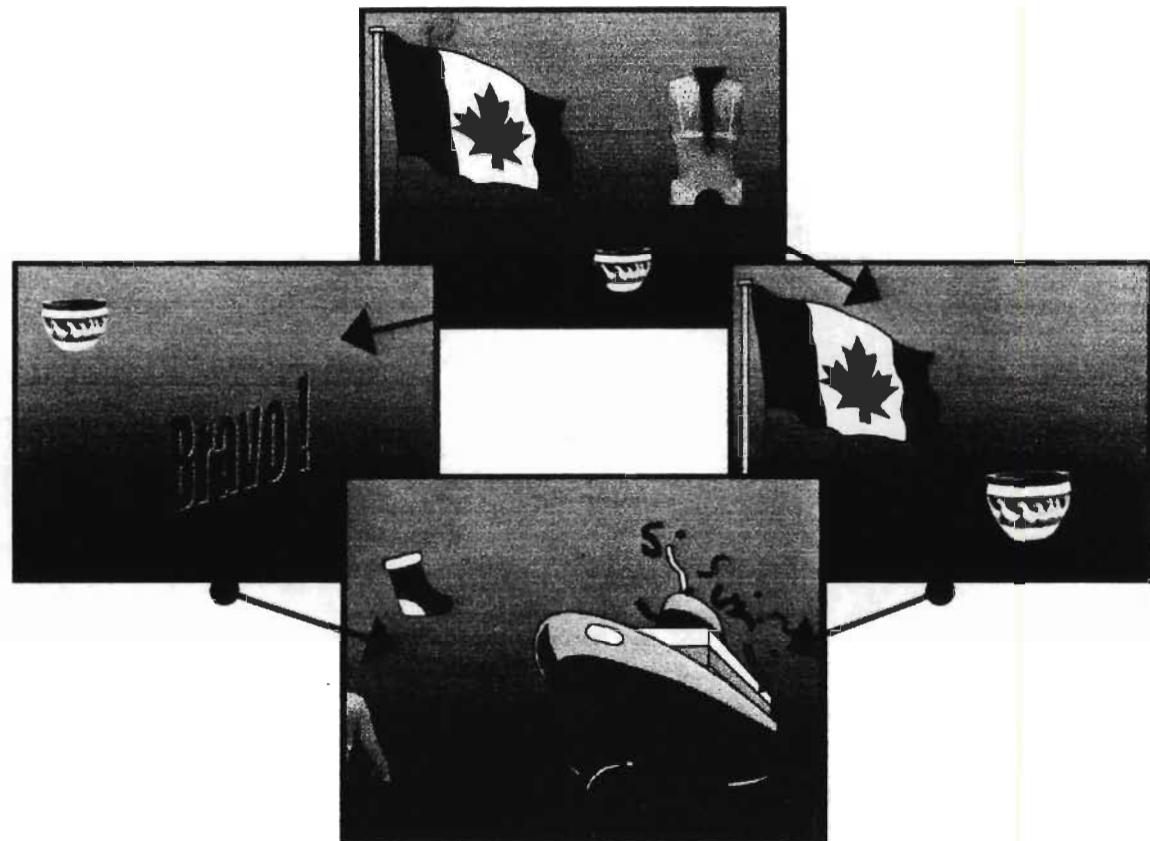
7 exercices (*chapeau - pot = chat, caniche - ca = niche, souliers - lier = sous échappé - chat = épée, ceporise - po = cerise, carloupe - lou = carpe, richapeau - ri = chapeau*)

Suppression de phonème avec des mots inventés :

3 exercices (*mouchton - ch = mouton, assoleil - a = soleil, fleuille - l = feuille*)

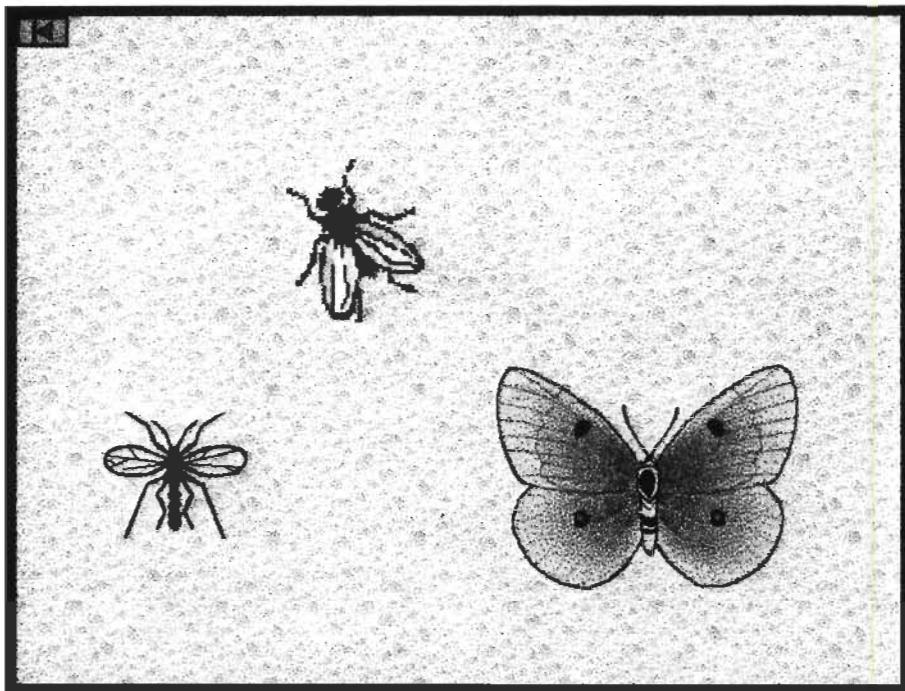
Diapositives
tirées du logiciel

Principe de présentation



Une diapositive est présenté à l'enfant avec la consigne suivante : « Si tu enlèves ***dra*** de *drapeau*, que reste-t-il, un *pot* ou un *dos* ? » L'enfant a deux choix de réponse. Il clique sur le *dos* qui le conduit à une autre diapositive avec comme animation auditive : « Si tu enlèves ***dra*** de *drapeau*, il te reste un *pot*. Clique sur le *pot* pour continuer. » Il clique sur le *pot* et il est félicité par la diapositive suivante. Ensuite, un nouvel exercice est présenté sur une autre diapositive : « Si tu enlèves ***teau*** de *bateau*, que reste-t-il, un *bas* ou un *bras* ? »

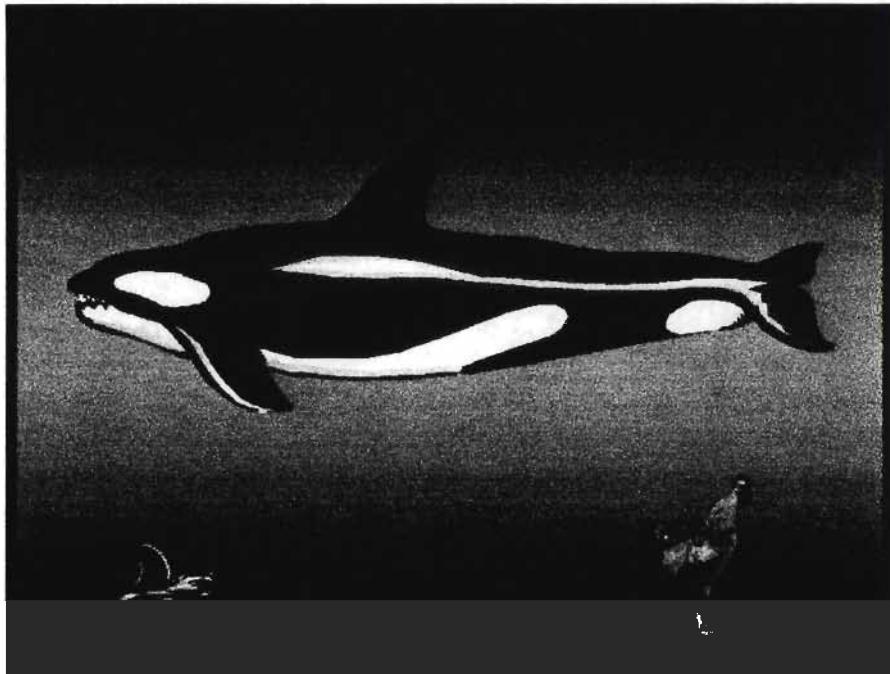
Appariement du son et du mot



Cette tâche doit amener l'enfant à reconnaître un son précis compris dans un mot. Ici, c'est le son *a* qui doit être entendu. La consigne auditive est formulée ainsi : « Voici 3 images d'animaux, une mouche, un papillon et un moustique. Clique sur l'animal si tu entends le sons *a*.»

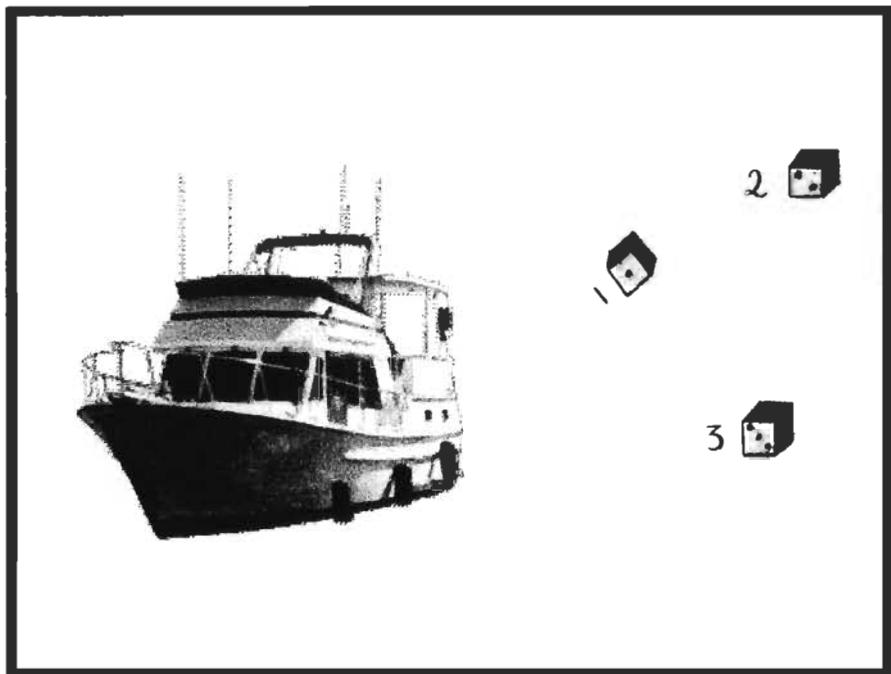
Chacun des animaux apparaît à l'écran au moment précis où son nom est prononcé. Cela permet à l'enfant d'identifier le référé en entendant le référent.

Appariement des mots



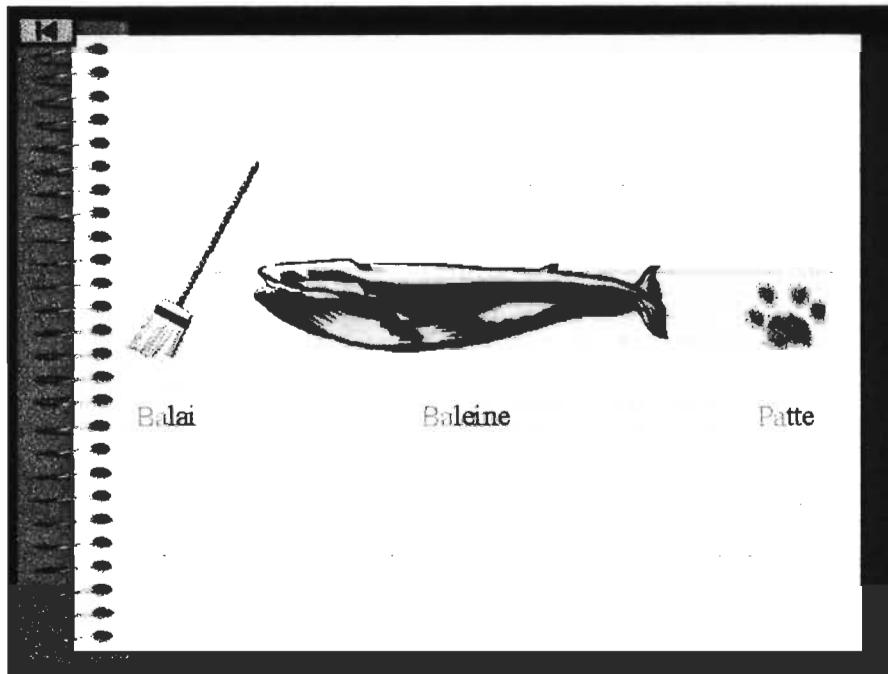
Cette tâche doit amener l'enfant à associer un mot avec un autre en fonction d'un son entendu. Ici, c'est le son *o ouvert* qui réuni l'orque au coq. La consigne auditive est formulée ainsi : « Voici un orque. Si tu entends le son *o*, clique sur *Coco l'escargot*. Si tu entends *o ouvert*, clique sur *Coquet le coq*. »

Dénombrement du phonème



Cette tâche invite l'enfant à compter le nombre de fois qu'il entend un même phonème dans un mot. Ici, c'est le son *o* qui doit être compté. La consigne auditive est formulée ainsi : « Combien entends-tu de son(s) *o* dans le mot *bateau* ? Clique sur le bon dé.»

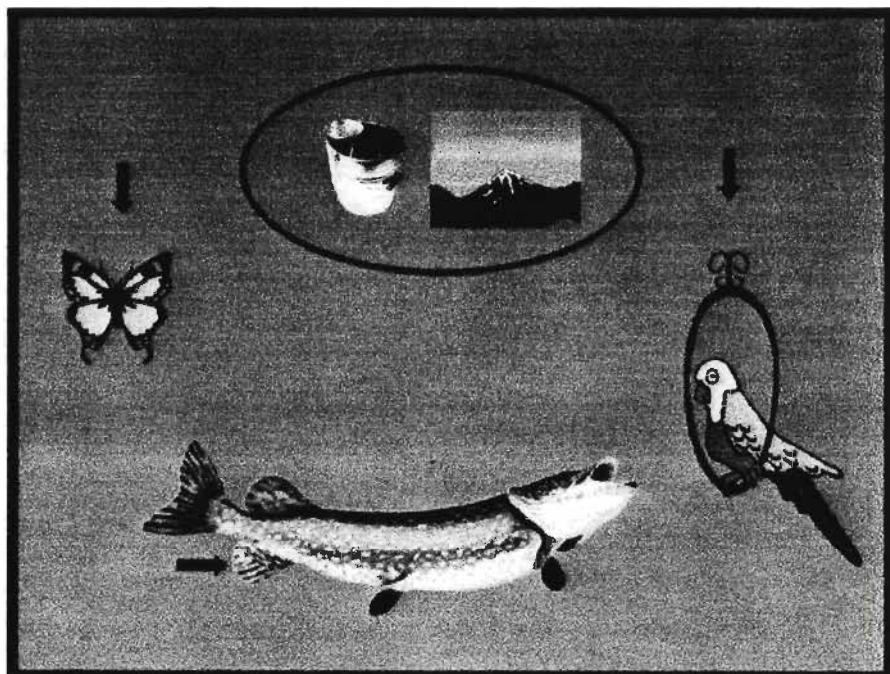
Reconnaissance de l'intrus



Cette activité amène l'enfant à identifier le mot qui ne commence pas comme les deux autres. Ici, c'est la syllabe *pa* qui doit être reconnue comme intruse puisque les deux autres mots commencent par la syllabe *ba*. La consigne auditive est formulée ainsi : « Voici un *balai*, une *baleine* et une *patte*. Clique sur l'image qui ne commence pas par la même syllabe.»

La première syllabe de chaque mot est écrite en rouge afin d'offrir à l'enfant la possibilité de faire le lien entre les graphèmes et les phonèmes.

Fusion syllabique



Cette tâche permet à l'enfant de réunir deux mots qui ont la particularité d'être des mots monosyllabiques. Ici, c'est un *sceau* et un *mont* qui sont présentés. La consigne auditive est formulée ainsi : « Si tu mets ensemble *sceau* et *mont*, quel animal ça fera, un *papillon*, un *saumon* ou un *oiseau* ? »

Les flèches apparaissent sur chacun des animaux au moment précis où leur nom est prononcé. Cela permet à l'enfant d'identifier le référé en entendant le référent.

Suppression syllabique



Cette diapositive exige que l'enfant soit en mesure de supprimer une syllabe pour ensuite en réunir deux autres. Ici, l'enfant doit supprimer la syllabe *se* de *casserole* puis réunir les syllabes *ca* et *role*. La consigne auditive est formulée ainsi : « Si tu enlèves *se* de *casserole*, qui restera-t-il, *Karl* ou *Carole* ? »

Les deux images apparaissent à l'écran lorsque les prénoms sont prononcés. Cela permet à l'enfant d'identifier sans équivoque qui est Karl et qui est Carole.

Fusion phonémique



Cette activité initie l'enfant à réunir des phonèmes pour former un mot. Ici, l'enfant doit réunir le phonème **s** et le phonème **ou**. La consigne auditive est formulée ainsi : « Si tu mets ensemble **s** et **ou**, tu auras un *sous*, des *clous* ou une *poule* ? »

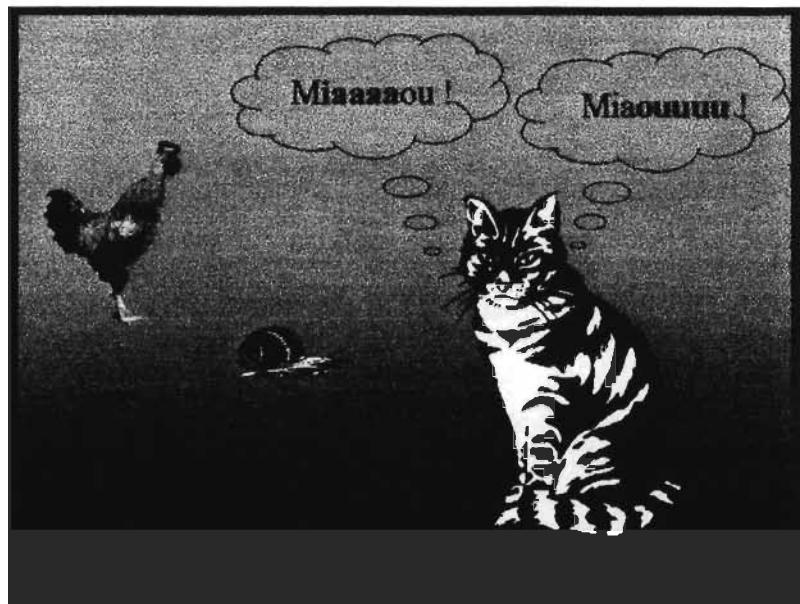
Suppression phonémique



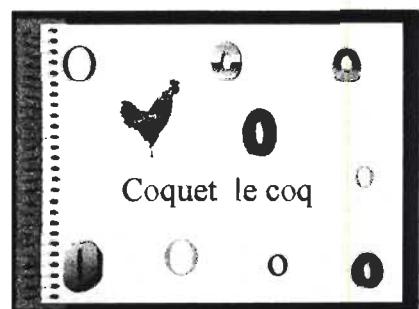
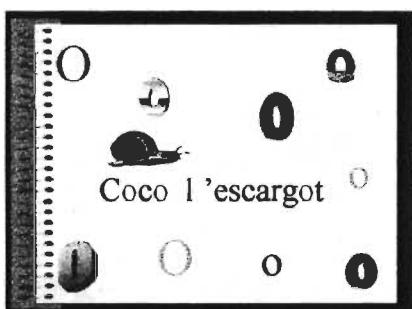
Cet exercice invite l'enfant à supprimer un phonème pour ensuite en réunir d'autres. Ici, l'enfant doit supprimer le phonème *l* de *fleuille* puis réunir *f* et *euille*. La consigne auditive est formulée ainsi : « Si tu enlève *l* de *fleuille*, tu auras une *feuille* ou des *fleurs* ? »

Pour certaines activités de suppression de phonèmes, le logiciel s'inspire de non-mots. Cette contrainte est liée aux mots qui composent la langue française. Peu d'entre eux se prêtent à la suppression phonémique.

Les phonèmes



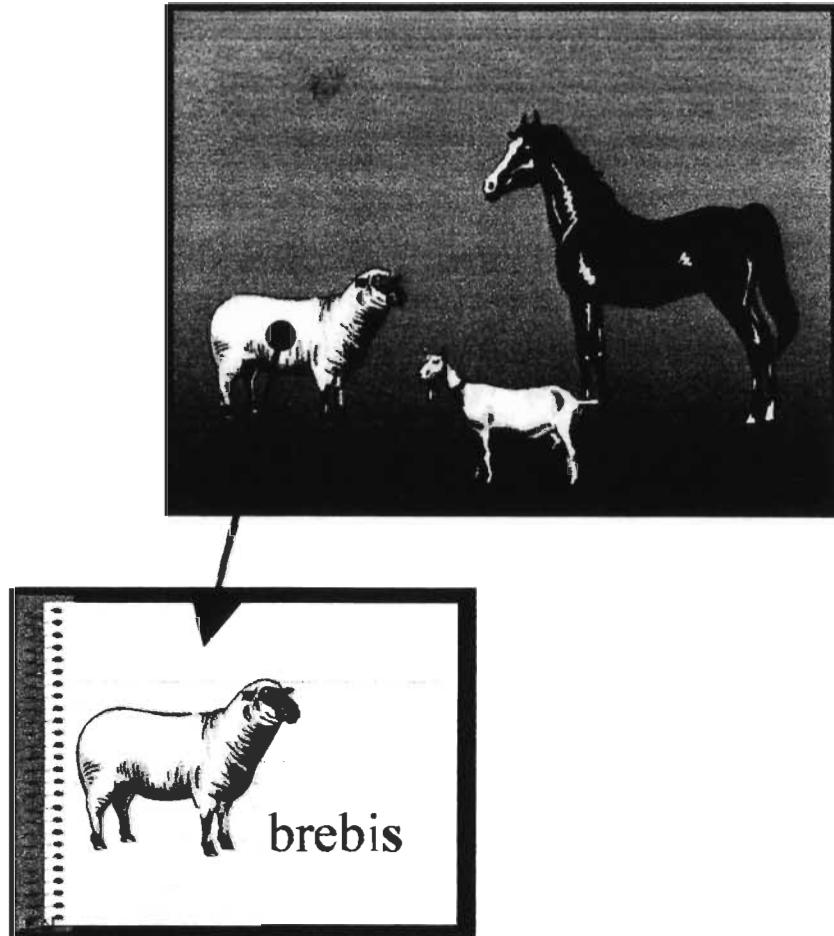
Cette diapositive explique à l'enfant le secret de la lettre O. L'animation auditive se présente ainsi : « Pour miauler, certains chats font *Miaaaaou* et d'autres font *Miaouuuu*. Aujourd'hui, je vais te dire le secret de la lettre O. La lettre O peut faire le son *o de Coco l'escargot* mais elle peut faire aussi le son *o ouvert de Coquet le coq*. » Pour permettre à l'enfant de mieux saisir cette information, les deux diapositives suivantes sont présentées.



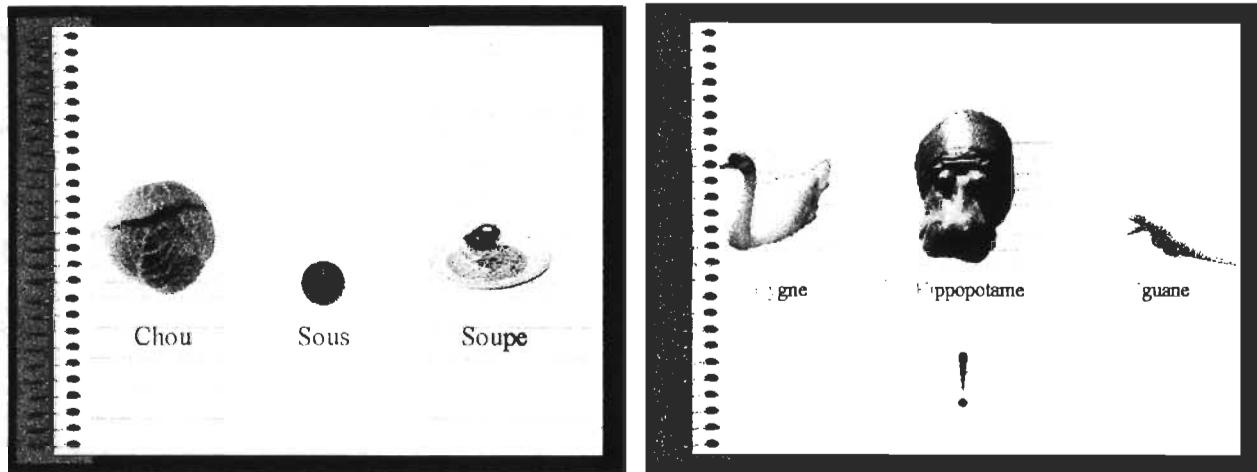
La relation entre graphèmes et phonèmes



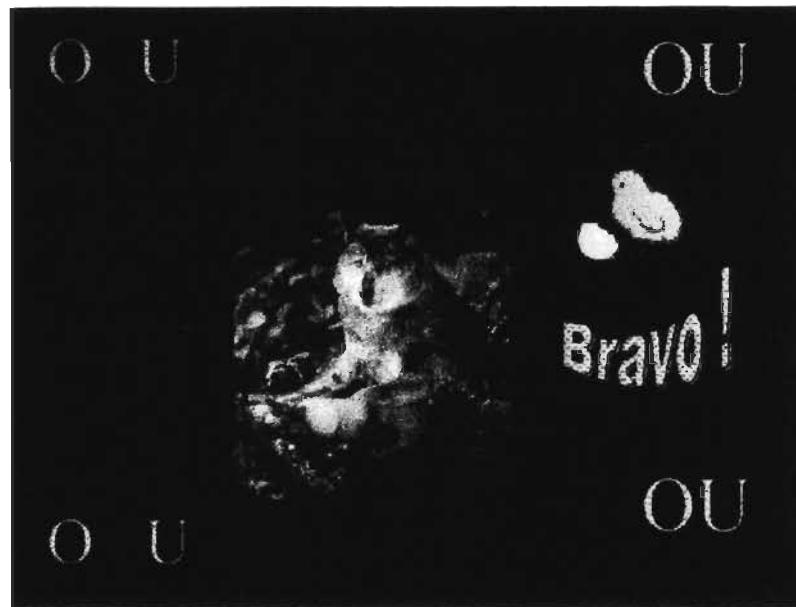
Lors de chacune des leçons le phonème servant de support aux diverses activités est mis en relation avec le ou les graphèmes correspondants. La leçon 1, portant sur le phonème *a* exige que l'enfant clique sur la lettre A pour commencer. La leçon 7 portant sur le phonème *s* invite l'enfant à cliquer sur la lettre S pour entendre l'histoire sensationnelle de l'escargot.



Ici, la relation entre le phonème et le graphème se fait lorsque l'enfant clique sur l'image pour donner sa réponse. La consigne est formulée ainsi « Voici trois images d'animaux, une brebis, un cheval et une chèvre. Clique sur l'animal si tu entends le son *i* ». Lorsque l'enfant clique sur la brebis, la diapositive suivante apparaît à l'écran et l'animation auditive lui dit : « Bravo ! Tu as bien reconnu le son *i* qu'il y a dans *brebis* »



Lors des activités liées à la reconnaissance de l'intrus, on constate que la première syllabe de chaque mot est écrite en rouge afin d'offrir à l'enfant la possibilité de faire le lien entre les sons entendus et ceux écrits. Sur certaines diapositives, l'occasion lui est aussi donnée de découvrir qu'une syllabe peut parfois utiliser des graphèmes différents. Sur la seconde diapositive, (celle illustrant le cygne, l'hippopotame et l'iguane) le point d'exclamation indique à l'enfant que la difficulté s'accroît. Ici, l'enfant ne peut absolument pas se fier aux graphèmes pour identifier l'intrus car les trois mots commencent par des lettres différentes. Néanmoins, aucun apprentissage formel n'est donné en ce sens. Il s'agit là d'une sensibilisation.



Lors de la leçon portant sur le phonème **ou** une chanson explique que le mot poussin et le mot loups ont le son **ou** et que pour l'écrire il faut utiliser les lettres O et U. Là encore, il ne s'agit pas d'un apprentissage mais d'une sensibilisation.

Sur l'air de Frère Jacques

Le mot *Pioupiou*
 Et le mot *loup*
 Ont le son **ou**
 Ont le son **ou**.
 On l'écrit O – U
 On l'écrit O - U
 Le son **ou**
 Le son **ou**.

Appendice E

Test d'analyse auditive
(Cormier et al., 1994)

TEST D'ANALYSE AUDITIVE EN FRANÇAIS

Pierre Cormier, 1994

FORME A

Nom : _____ Date : _____
École : _____ Âge : _____

A. ba(teau)		C. (sa)von	
B. mor(ceau)		D. (four)mi	

1. (sa)pin	2	22. p(l)at	6
2. bâ(ton)	1	23. (g)ras	5
3. (b)on	4	24. ca(sse)role	8
4. (f)eu	4	25. dé(mo)lir	7
5. ju(pe)	3	26. (g)laçon	5
6. dé(colle)	1	27. lo(ca)tion	7
7. (c)orps	4	28. re(fu)ser	7
8. cou(per)	1	29. (c)loche	5
9. (a)mi	2	30. t(r)ompe	6
10. (r)ose	4	31. (b)rique	5
11. va(che)	3	32. (p)remier	5
12. gar(çon)	1	33. b(r)ise	6
13. plu(me)	3	34. fa(vo)ri	7
14. (fra)gile	2	35. s(t)ade	6
15. (d)roit	5	36. ci(ga)re	7
16. bu(tte)	3	37. au(ber)ge	7
17. (ci)gale	2	38. ordi(na)teur	7
18. (c)ri	5	39. pe(s)te	8
19. ca(r)te	8	40. ho(lo)ge	7
20. (b)lanc	5	41. anni(ver)saire	7
21. ur(g)ence	8	42. pan(ta)lon	7

TEST D'ANALYSE AUDITIVE EN FRANÇAIS

Pierre Cormier, 1994

FORME B

Nom : _____ Date : _____
École : _____ Âge : _____

A. ba(teau)		C. (sa)von	
B. mor(ceau)		D. (four)mi	

1. (i)ra	2	22. f(l)eur	6
2. mai(son)	1	23. (b)run	5
3. (v)ous	4	24. or(t)eil	8
4. (m)ot	4	25. télé(vi)sion	7
5. su(r)	3	26. (t)ronc	5
6. pe(ler)	1	27. ma(la)de	7
7. (d)oigt	4	28. la(va)bo	7
8. na(ger)	1	29. (f)lèche	5
9. (sa)lon	2	30. b(r)uit	6
10. (c)oeur	4	31. (p)lateau	5
11. rou(ge)	3	32. (f)raise	5
12. au(to)	1	33. p(r)ix	6
13. flû(te)	3	34. ca(ba)ne	7
14. (men)ton	2	35. d(r)apeau	6
15. (c)lasse	5	36. auto(mo)bile	7
16. pi(c)	3	37. to(ma)te	7
17. (de)hors	2	38. na(tu)re	7
18. (p)laît	5	39. cor(b)eau	8
19. tab(l)eau	8	40. hô(pi)tal	7
20. (g)riffe	5	41. phar(ma)cie	7
21. se(c)ret	8	42. cou(ver)ture	7

Appendice F

Cahier de suivi des enfants

Utilisation du cahier par les intervenant(e)s

Suite à la préexpérimentation, un cahier de suivi a été conçu afin de permettre aux intervenant(e)s d'y consigner toutes les informations pertinentes. Sur la première page du cahier, le nom de l'enfant ainsi que celui de l'école où il est scolarisé doivent être inscrits. L'intervenant(e) doit apposer sa signature afin de savoir lequel ou laquelle a travaillé avec cet enfant.

Les autres pages sont destinées à consigner les bonnes réponses des enfants. Avant toute chose, la date à laquelle a été présentée la leçon doit être inscrite sur la ligne prévue à cet effet. En dessous, c'est l'heure à laquelle l'enfant s'est assis devant l'ordinateur qui doit précéder l'heure à laquelle il a terminé. Ces données permettent de faire la moyenne du temps nécessaire pour compléter une leçon. Toutes les activités sont inscrites dans le cahier en suivant l'ordre de présentation à l'écran. Ainsi, les intervenant(e)s sont invités à cocher chaque bonne réponse et à préciser parfois si l'enfant donne sa réponse au hasard ou s'il respecte la consigne. La dernières pages comprend un emplacement pour les remarques. Ces remarques peuvent être d'ordre différent. Ainsi, on y retrouve que la leçon 3 est une leçon difficile, que tel enfant avait envi de faire pipi lors d'une leçon, qu'un autre répondait aux questions oralement et disait au revoir à Micha avant de quitter, que certains présentaient des troubles du langage et que d'autres manquaient de concentration.

Cahier appartenant à :

École

Signature

Nom : _____

LEÇON 1

_____ mn.

date : _____
de __h__ à __h__

Appariement du son et du mot

chat : lapin : papillon : âne :

Table

Clique sur tous les fruits au hasard :

Selectionne ceux qui contiennent le son A :

Ne clique sur aucun fruit :

Dénombrement du phonème

abricot : Ananas : banane :

Compte les phonèmes : les syllabes :

Reconnaissance de l'intrus

lavabo : ballon : patte : tableau :

Se fie aux phonèmes : aux graphèmes :

Répond au hasard :

LEÇON 2

_____ mn.

date : _____
de __h__ à __h__

Appariement du son et du mot

flamant rose : éléphanteau : autruche :
chameau :

Reconnaissance de l'intrus

cochon : dromadaire : auto :

Se fie aux phonèmes : aux graphèmes :

Répond au hasard :

Dénombrement du phonème

bateau : moto : vélo :

Compte les phonèmes : les syllabes :

Fusion syllabique

poney : chameau :

Animaux

Clique sur tous les animaux au hasard :

Selectionne ceux qui contiennent le son O :

Ne clique sur aucun animal :

Nom : _____

LEÇON 3

____ mn.

date : _____
de __ h__ à __ h__

Est attentif(ve) au secret de la lettre O : oui non

Appariement des mots

phoque : dromadaire : chauve-souris :
orque : cobra : épaule :

Reconnaissance de l'intrus

gâteau : grenouille : pomme :
Se fie aux phonèmes : aux graphèmes :
Répond au hasard :

Fusion syllabique

citron : licorne :

suppression syllabique

corne : scie :

Fusion phonémique

scie : os :

LEÇON 4

____ mn.

date : _____
de __ h__ à __ h__

Appariement du son et du mot

brebis : hibou : moustique :
rhinocéros : Mimi:

Panier de fruits

Clique sur tous les fruits au hasard :
Sélectionne ceux qui contiennent le son I :

Ne clique sur aucun fruit :

Dénombrement du phonème

cerise : abricot : kiwi :
Compte les phonèmes : les syllabes :

Reconnaissance de l'intrus

cerise : lapin : cygne :
Se fie aux phonèmes : aux graphèmes :
Répond au hasard :

Fusion syllabique

citron : rideaux :

suppression syllabique

dos : scie :

Fusion phonémique

lit : scie :

Nom : _____

LEÇON 5

____ mn.

date :

de __ h__ à __ h__

Appariement du son et du mot

poule : hibou : mouche : grenouille :
kangourou :

Reconnaissance de l'intrus

sorcière : chou : lapin : loup :
Se fie aux phonèmes : aux graphèmes :
Répond au hasard :

suppression syllabique

chat : pot : bas :

Fusion syllabique

poussin :

Fusion phonémique

sous : soupe :

LEÇON 6

____ mn.

date :

de __ h__ à __ h__

Choix de l'animal

Pioupiou : Mimi : Coco : Coquet :

Reconnaissance de l'intrus

salade : chou : grenouille :
Se fie aux phonèmes : aux graphèmes :

Répond au hasard :

suppression syllabique

nouille :

Appariement

kangourou : coco : escargot :
coquet :

suppression syllabique

scie :

Panier de fruits

Clique sur tous les fruits au hasard :

Selectionne ceux qui contiennent le son I :

Dénombrement du phonème

cerise : kiwi : citron :
Compte les phonèmes : les syllabes :

Fusion phonémique

scie : sous :

Fusion syllabique

Micha :

Nom : _____

LEÇON 7

____ mn.

date :

de __ h__ à __ h__

Appariement du son et du mot

fraise : brioche : marteau : râteau :

Reconnaissance de l'intrus

route : plage : fleur : crabe :

Se fie aux phonèmes : aux graphèmes :

Répond au hasard :

Les articles un et une, placés devant les mots, semblent déranger l'enfant : oui non

Fusion syllabique

radeau : souris : poisson :

Suppression syllabique

sceau : héron : oreille :

Fusion phonémique

rat : phare : orque :

LEÇON 8

____ mn.

date :

de __ h__ à __ h__

Est attentif(ve) à l'histoire de l'escargot : oui non

Appariement du son et du mot

ciel : citrouille : sorcière : soulier : souris :

sac : magicien : soucoupe : soleil :

Reconnaissance de l'intrus

cerise : banane : sorcière : chou :

Se fie aux phonèmes : aux graphèmes :

Répond au hasard :

Fusion syllabique

saumon : cerveau :

Fusion phonémique

scie : os : sous : soupe :

Suppression syllabique

dent :

Sur certains ordinateurs, Carole ne passe pas. Dire à l'enfant : Si tu enlèves sse de casserole, qui restera-t-il Karl ou Carole ?

Suppression phonémique

Carole : pain : montre :

Nom : _____

LEÇON 9

____ mn.

date : _____
de __ h__ à __ h__

Appariement du son et du mot

lampadaire : coupe : chapeau : personnage :
bleu lavande : parme : jaune de Naples :
rose pâle : rose framboise : vert vénérable :

Fusion syllabique

peinture : pinceaux :

Suppression syllabique

sceau : pattes : évier : soupe :

Fusion phonémique

pois : pot : coupe : plat :

Suppression phonémique

oie : auto : lait : riz : lit : lion :

LEÇON 10

____ mn.

date : _____
de __ h__ à __ h__

Reconnaissance de l'intrus

cheval : chocolat : chapeau : chou :
Se fie aux phonèmes : aux graphèmes :
Répond au hasard :

Appariement du son et du mot

chou :

Reconnaissance de l'intrus

mouton :

Appariement du son et du mot

chaise :

Reconnaissance de l'intrus

souris :

Appariement du son et du mot

jaune de Naples : brioche :

Fusion syllabique

saumon : chameau : poisson :

Fusion phonémique

chat : hache : chou : mouche :

Suite



Nom : _____

SUITE LEÇON 10

Suppression syllabique

chat : niche : sous : épée :

Suppression phonémique

mouton :

Suppression syllabique

cerise :

Suppression phonémique

soleil :

Suppression syllabique

carpe :

Suppression phonémique

feuille :

Suppression syllabique

chapeau :

Fusion syllabique

Micha

Sous
Attention !
ERREUR
DU
LOGICIEL

Si l'enfant
clique sur
les souliers,
la
diapositive
suivante
apparaît
sans le son.

REMARQUES

Appendice G

Lettres d'autorisation

Madame, Monsieur

Cette lettre vise à vous demander la permission de procéder à l'expérimentation de ma recherche auprès d'élèves de maternelle. Cette expérimentation se déroulera sur une période de quatre à cinq semaines et comprendra : un prétest, dix séances d'enseignement informatisé et un posttest. Les élèves du groupe expérimental recevront un enseignement phonologique via le logiciel Micha.

Vous trouverez les informations complémentaires en annexe. Par ailleurs, je veux vous assurer que les renseignements relatifs aux élèves resteront confidentiels. De plus, l'expérimentation ne vise pas l'évaluation des élèves mais celle du bon fonctionnement du logiciel.

Dans l'espoir d'une réponse positive, je vous remercie de l'attention que vous portez à ce projet. Au terme de l'intervention, si vous désirez connaître les résultats, il me fera plaisir de vous les communiquer.

Nadine Breton

Nadine Breton
Étudiante à l'Université

Madame, Monsieur

Cette lettre vise à vous demander l'autorisation de laisser votre enfant participer à des activités dans le cadre d'un projet de recherche que je poursuis à l'Université du Québec à Trois-Rivières. Ces activités consistent en l'enseignement d'habiletés métaphonologiques (reconnaître et manipuler les sons dans les mots) via l'utilisation de logiciel Micha.

Ces activités commenceront dès la fin du mois de janvier et s'achèveront au mois de février. Durant cette période, votre enfant sera pris 10 fois en charge par un(e) intervenant(e).

Sachez que les membres de la direction et les enseignantes de maternelle ont approuvé ce projet. De plus, l'expérimentation ne vise pas l'évaluation des enfants mais, celle du bon fonctionnement du logiciel. Soyez assuré que toutes les données resteront confidentielles.

Coupon réponse à retourner à l'enseignante le plus tôt possible.

J'autorise mon enfant _____ à participer au projet de recherche de madame Nadine Breton.

Date _____

Signature _____