



**HAL**  
open science

## Présentation d'un logiciel de rééducation : Play-On

Corinne Huot, Christophe Parisse

► **To cite this version:**

Corinne Huot, Christophe Parisse. Présentation d'un logiciel de rééducation : Play-On. Cahiers de la SBLU, 2005, 19, pp.22-33. <halshs-00091930>

**HAL Id: halshs-00091930**

**<https://shs.hal.science/halshs-00091930v1>**

Submitted on 7 Sep 2006

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



HAL Authorization

# **PRESENTATION D'UN LOGICIEL DE REEDUCATION : PLAY-ON**

Corinne HUOT \* et Christophe PARISSÉ \*\*

\* Corinne HUOT, étudiante en 4<sup>ème</sup> année à l'école d'orthophonie de l'université PARIS VI.

\*\* Christophe PARISSÉ, chercheur INSERM – LEAPLE/CNRS : parisse@cnrs.vjf.fr

PLAY-ON est un logiciel de jeux informatiques attrayants et simples à utiliser, permettant de travailler la discrimination phonologique, la mémoire de travail auditive, la boucle audio-phonatoire.

Il a été conçu par Laurent DANON-BOILEAU (professeur d'acquisition du langage et de linguistique générale à l'université PARIS V) et Denis BARBIER (ingénieur informaticien), afin, d'après eux, de « débloquer » l'apprentissage de la lecture lorsque celui-ci s'avère difficile.

## **1. LES OBJECTIFS DE PLAY-ON**

Bien qu'il ne soit pas un instrument de diagnostic en l'absence de normes, PLAY-ON permet dès la grande section de maternelle d'obtenir une mesure des capacités de discrimination phonologique des enfants. De mauvais scores peuvent être l'indice d'un risque de dyslexie. PLAY-ON peut être alors utilisé pour remédier à cette fragilité, dès les débuts de l'apprentissage de la lecture.

Ce logiciel a aussi pour objectif de venir en aide aux enfants qui présentent des difficultés d'apprentissage de la lecture, même si une dyslexie n'a pas été diagnostiquée. Il peut donc être aussi un instrument d'aide à l'apprentissage de la lecture.

Enfin, il a pour but d'intervenir auprès d'enfants dyslexiques, et en particulier auprès des enfants refusant toute remédiation directe relative à cet apprentissage, suite à l'échec des méthodes classiques.

## 2. RAPPEL DE LA LITTERATURE

Différentes études montrent que les mauvais lecteurs ont des automatismes phonologiques défaillants, qui ne leur permettent pas d'analyser la parole et de la décomposer en syllabes et en phonèmes (MOUSTY, LEYBAERT, ALEGRIA, CONTENT et MORAIS, 1994; LACERT et SPRENGER-CHAROLLES, 2001).

Ainsi, comme le dit PLAZA, c'est à partir de la conscience phonologique (autre appellation concernant les automatismes phonologiques), acquise avant d'entrer dans l'écrit, que se développent les compétences métaphonologiques de l'enfant, secondaires à l'apprentissage du langage écrit et grâce auxquelles il pourra segmenter et manipuler volontairement les unités constituant la parole (PLAZA, 1999). Soulignons que conscience phonologique et compétence métaphonologique sont liés : ainsi selon BOUTARD, la distinction entre ces deux compétences se situe au niveau de la consigne donnée au sujet. En effet, elle explique que lorsqu'on demande à un enfant de dire si deux mots riment, on fait appel à sa conscience phonologique, alors que si on lui demande d'évoquer des mots qui riment avec un mot cible, on met en jeu ses compétences métaphonologiques.

A l'oral le phonème est difficile à identifier, notamment du fait que le flux de la parole est continu (sans pause). L'écriture alphabétique, où chaque phonème peut être isolé, favoriserait le développement des compétences en analyse phonémique, puis métaphonologiques de l'enfant (LACERT et SPRENGER-CHAROLLES, 2001). Selon les résultats de plusieurs études, la conscience phonologique, évaluée avant l'entrée de l'enfant dans l'écrit, serait prédictive de l'apprentissage ultérieur de celui-ci, même si d'autres recherches annoncent un rôle également important de la mémoire phonologique de travail, ainsi que des capacités lexicales, sémantiques, syntaxiques et discursives.

L'entraînement au niveau de la conscience phonologique favoriserait l'apprentissage du langage écrit (MOUSTY et al., 1994; ZESIGER, BRUN et NANCHEN, 2004). Mais il est préférable que cet entraînement soit implicite car il met en jeu des capacités cognitives, qui habituellement se développent indirectement, suite à différentes expérimentations faites par l'enfant.

Il semble que les jeux vidéos développent les réflexes de l'enfant, même si cela ne concerne que le canal visuel. C'est pourquoi, les entraînements à partir de PLAY-ON, que ce soit en discrimination, en troncation ou en répétition, sont « cachés » derrière différents jeux informatiques (canal visuel), qui ont pour but de capter l'attention de l'enfant afin que les compétences phonologiques exercées (par le canal auditif) s'automatisent de manière

implicite. En effet, normalement, le langage oral nécessite peu la mise en jeu de capacités attentionnelles et, d'un point de vue linguistique, il est généralement reconnu que l'écrit (objectif final de PLAY-ON) est un système basé sur l'oral.

Marie-Hélène MARCHAND explique que, pour que le langage oral se développe efficacement, il faut entendre correctement, même si des prédispositions au langage oral sont présentes chez tous les bébés. En effet, il existe une boucle audio-phonatoire qui permet à l'enfant qui a une bonne réception du langage (ce qui nécessite qu'il perçoive, intègre et comprenne ce qui se dit autour de lui, et qu'il se crée ainsi différentes représentations internes, notamment phonologiques, lexicales, syntaxiques et sémantiques) de développer une bonne production du langage.

En outre, plus il produit correctement les mots (ce qui implique l'activation d'un stock lexical, d'un stock phonologique et d'un stock praxique), plus il améliore sa réception, par feed-back. Pour parler, l'enfant doit contrôler ses organes phonatoires, mais aussi réaliser une intégration sensori-motrice, c'est à dire relier le mot entendu, grâce à un traitement auditif, aux mouvements de la bouche de son interlocuteur, observés par le canal visuel, ainsi qu'au mot qu'il prononce lui-même, générant ainsi des sensations kinesthésiques (PLAZA, 2004). En d'autres termes, pour produire, il faut percevoir, mais pour mieux percevoir, il faut produire.

PLAY-ON, grâce à l'entraînement au niveau de la discrimination de sons et de la répétition inattentive, fait donc intervenir la boucle audio-phonatoire afin que la perception et la production de l'enfant s'améliorent mutuellement.

### **3. PRESENTATION DES MODALITES DE PLAY-ON**

L'utilisation de PLAY-ON laisse une relative liberté à l'enfant qui joue, tout en permettant à l'orthophoniste de contrôler les difficultés qui lui sont proposées. En effet, celui-ci choisit les items à travailler en fonction des troubles de l'enfant et en suivant une progression qui permet de complexifier les stimuli proposés en fonction de ses progrès (par exemple, en discrimination, il a le choix entre des mots, des logatomes de 1 à 3 syllabes ou des phrases, plus longues et donc plus difficiles à discriminer, où les phonèmes opposés sont en position initiale, finale ou médiane). De plus, la rapidité de présentation des items et le temps de jeu peuvent être modifiés, ce qui permet d'adapter l'entraînement au niveau de l'enfant et à sa fatigabilité éventuelle. Enfin, le nombre d'éléments dont l'enfant doit tenir compte peut aussi varier. Par exemple dans le jeu du basket, il n'a qu'à choisir de quel côté

envoyer le ballon (c'est à dire qu'il n'a que 2 solutions), alors que dans le jeu des pastilles ou celui du chocolat, il doit d'abord traiter l'information sonore émise par l'ordinateur, puis réfléchir à l'endroit où il va amener la pièce présentée, afin de gagner le plus de points possible, ce qui sera d'autant plus compliqué que le niveau de difficulté choisi par l'orthophoniste sera élevé.

Le logiciel est prévu pour être utilisé même si l'enfant discrimine très mal, grâce notamment à l'aide écrite et visuelle (par exemple, dans le jeu du basket, les ballons arrivent de la bonne couleur après une erreur). Cependant, si le jeu choisi n'est pas adapté aux aptitudes de l'enfant et/ou à ses difficultés, il ne lui apportera rien. Ainsi, par exemple, si en discrimination, l'enfant joue au jeu du chocolat alors qu'il n'a pas la capacité de gérer une double tâche, ses efforts se portent sur le positionnement des pièces et non sur le traitement de l'information sonore. Ses capacités à discriminer des stimuli sonores risquent alors de ne pas progresser. Par ailleurs, si l'adulte intervient trop, l'aspect automatisé grâce à l'activité inattentive, n'est plus respectée.

### 3.1. DIFFERENTS NIVEAUX D'AUTOMATISMES ENTRAINES

#### 3.1.1. La discrimination phonologique

Pour entraîner cette capacité, on demande à l'enfant d'amener différentes cibles à des endroits pré-établis, en fonction d'informations auditives. Ce niveau, qui correspond au jeu de base du programme, existe sous trois formes de jeux différentes (basket, pastilles, chocolat). Ces jeux permettent une progression de la complexité, par l'existence ou non d'une double tâche et par la difficulté de celle-ci, mais ils offrent aussi la possibilité de pouvoir présenter à l'enfant un jeu qui corresponde à son âge et à ses capacités.

##### 3.1.1.1. *Le jeu du basket*

C'est le jeu le plus simple. L'enfant doit guider un ballon vers le panier correspondant au stimulus sonore produit, sachant qu'au début et après chaque erreur, le ballon apparaît de la couleur du panier à choisir.

Le programme prévoit une progression dans la difficulté des informations sonores à traiter en proposant des oppositions de paires correspondant soit à des logatomes, dont la

longueur varie (avec par exemple des oppositions comme ba/ga, lum/lun, avla/afla, olu/ölu, ububã/ububõ, ...), soit à des mots (par exemple banc/gant, même/mène, ballant/ballon, ...), soit à des phrases. Le niveau de difficulté peut aussi être manipulé en fonction de l'emplacement du phonème cible dans le stimulus à traiter (par exemple la position initiale est plus facile que à traiter que la position finale, elle-même plus facile que la position médiane). Enfin, l'enfant peut passer au niveau supérieur de difficulté phonologique dès que son score atteint 80 % de réussite.

L'entraînement peut alors se faire à différentes vitesses (de 1 à 5) et pendant différentes durées (de 10 à 50), afin de complexifier le jeu.

### *3.1.1.2. Le jeu des pastilles*

Dans ce jeu, l'enfant doit associer des pastilles de même couleur pour les éliminer. Régulièrement une pastille grise apparaît et, pour en connaître la couleur, l'enfant doit d'abord traiter l'information sonore émise par l'ordinateur et cliquer à droite ou à gauche en fonction du son attribué à chaque côté, avant de l'associer à une autre pastille. Les logatomes ou mots pouvant être utilisés sont les mêmes que pour le jeu du basket ci-dessus. En cas d'erreur, la pastille reste grise jusqu'au dernier moment et l'enfant doit la positionner au hasard.

Ici, en plus de la vitesse et de la durée, la complexification du jeu peut se faire en choisissant un niveau de difficulté (de 0 à 4) qui joue sur le nombre de couleurs à manipuler et le nombre de pastilles à empiler pour gagner un point.

### *3.1.1.3. Le jeu du chocolat*

C'est un jeu de type "tétris", qui correspond au degré de difficulté maximale de ce niveau. A ce stade, l'enfant doit manipuler des carrés de chocolat en vue de remplir des lignes horizontales de carrés afin qu'elles s'effacent. Cependant, dès qu'un rocher en chocolat apparaît, l'enfant doit d'abord traiter le son qui l'accompagne et cliquer à droite ou à gauche en fonction du son associé à chaque côté, avant de l'amener là où il veut (il peut alors éliminer un obstacle gênant). Les logatomes ou mots pouvant être utilisés sont les mêmes que pour le jeu du basket ci-dessus. Si l'enfant se trompe, le rocher se transforme en 2 noisettes qui compliquent le jeu. Ici, en plus de la vitesse et de la durée, la difficulté choisie fera varier l'empilement initial.

### 3.1.2. La mémoire de travail auditive

Pour entraîner cette capacité, on passe par les mêmes jeux que ceux utilisés pour la discrimination, ce qui permet le même ajustement en fonction de l'âge et des capacités de l'enfant, mais on utilise des stimuli sonores différents. A l'opposé des épreuves de discrimination phonologique, l'enfant ne doit pas simplement identifier un élément en donnant une réponse à gauche ou droite. Il entend deux éléments de suite et doit décider si le second élément est ou n'est pas une troncation du premier élément. Différentes modifications phonétique entre le premier et le second élément peuvent intervenir :

- Lorsqu'il joue avec des mots, l'enfant doit traiter l'élision du phonème initial ou parfois sa modification, ainsi que la modification éventuelle d'un phonème intermédiaire ou final (par exemple, pour les mots bisyllabiques, [vin] ou [zin] pour [yzin], [idō] ou [adō] pour [bidō], ..., et pour les trisyllabiques, [ilamã] ou [alamã] pour [filamã], [avalje] ou [ãvalje] pour [kavalje], [ãbwaje] ou [lãbwaje] pour [flãbwaje], ...).
- Lorsqu'il joue avec des logatomes, la modification éventuelle se situe au niveau de la syllabe suivant le phonème, la ou les syllabes supprimés en position initiale (avec par exemple [ol] ou [il] pour [pol], [gol] ou [gil] pour [fagil], [pjo] ou [pju] pour [malipjo], ...).

On peut faire varier la complexité du jeu en choisissant d'abord des mots, bisyllabiques, puis trisyllabiques, puis des logatomes. Par ailleurs, pour les mots, on peut choisir les phonèmes à exercer plus particulièrement parmi 12 consonnes.

### 3.1.3. La boucle audio-phonatoire

Ici, l'entraînement est basé sur une tâche de répétition inattentive, c'est à dire que, pendant que l'enfant se concentre sur une reconstitution de puzzle, il doit répéter les mots ou syntagmes proposés par l'ordinateur. Le modèle du puzzle à reconstituer reste affiché pendant toute la durée du jeu, ce qui permet à l'enfant d'alléger sa recherche. Ce puzzle se présente sous la forme d'un quadrillage de 4 pièces horizontales sur 3 verticales. L'enfant peut s'entraîner avec des mots, bisyllabiques ou trisyllabiques, ou avec des syntagmes (par exemple pour les mots, [gute], [glutō], [piké], [gōdolje], [pōpone], [plafone], et pour les syntagmes, [odœvi], [lokasjōvāt], [etudispanik], ...). Le choix des phonèmes travaillés à partir de la répétition de mots s'effectue alors parmi 12 consonnes (les mêmes que pour la mémoire de

travail auditive). Le but de l'exercice n'est pas que l'enfant répète bien, mais qu'il stabilise sa capacité à identifier les sons entendus.

#### 3.1.4. L'intégration des capacités précédemment entraînées

Suite à l'entraînement en discrimination et en mémoire de travail, l'enfant a normalement progressé dans ces compétences et doit alors intégrer cette progression à la lecture. Cela se fait par le biais d'une activité de lecture soufflée, où l'enfant lit d'abord avec l'ordinateur, puis progressivement seul.

Le logiciel propose différents passages de 4 contes, soit en vitesse lente, soit en vitesse rapide. Ces passages sont d'abord énoncés par l'ordinateur, sans affichage des mots, mais en traçant des lignes, dans le sens de la lecture, au rythme d'un avion qui laisse des petits nuages de fumée derrière lui. Puis, l'enfant est invité à lire, le même passage, en même temps que l'ordinateur.

Des bandes plus ou moins écartées ne laissent apparaître que les mots en cours de lecture. Il est possible de faire varier la largeur de ces bandes en fonction de la difficulté recherchée (les bandes peu écartées rendent la lecture difficile) et de l'adapter au matériel et à l'enfant. Lorsque les mots comportent plusieurs syllabes, celles-ci sont séparées par une barre oblique. En lecture lente, les mots sont lus de façon syllabée, alors qu'en lecture rapide, ils sont lus normalement. Ensuite, l'enfant et l'ordinateur lisent à nouveau en même temps, et toujours le même passage, mais cette fois, la voix de l'ordinateur s'efface de temps en temps, et l'enfant lit alors quelques mots seul.

### 3.2. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES

PLAY-ON est un logiciel conçu pour fonctionner sur un PC, sous WINDOWS, avec pour configuration minimale un processeur 200 MHz, un lecteur CD-Rom, une carte graphique 800x600, une carte son compatible avec WINDOWS, des haut-parleurs ou un casque. Ce logiciel peut être utilisé avec différents systèmes d'exploitation, à savoir WINDOWS 98, 2000, ME ou XP, et nécessite selon le cas de 64 à 192 Mo de mémoire. L'utilisation d'une manette de jeu est recommandée, mais le clavier peut être utilisé, notamment grâce aux flèches directionnelles. Soulignons que les manettes sont souvent plus faciles à manipuler pour les petits enfants et sont également plus résistantes à un usage

intensif de ce type qu'un clavier d'ordinateur. Les modèles les plus simples et les moins chers sont en général les mieux adaptés.

#### **4. OBSERVATIONS RELATIVES A L'UTILISATION DU LOGICIEL**

Ces observations sont tirées du mémoire de fin d'études de Corinne HUOT, dirigé par Christophe PARISSE. Ce travail étant en cours, aucun résultat et aucune statistique ne figurent ici.

##### **4.1.PROTOCOLE**

PLAY-ON a été utilisé avec 9 enfants (groupe expérimental), entre 7 et 13 ans 1, au début de l'étude, dont les compétences ont été comparées, avant et après entraînement, à celles de 8 enfants (groupe contrôle), entre 7ans 1 et 12 ans 2 au début de l'expérience, n'ayant pas utilisé le logiciel. Ces 17 enfants, pris en charge à l'IMP DYSPHASIA, présentaient tous un trouble sévère du développement du langage, à savoir une dysphasie, avec dans tous les cas, un déficit au niveau phonologique, pouvant être de léger à sévère.

Le manuel d'utilisation, sans prétendre que PLAY-ON suffit à lui seul à apprendre à lire à l'enfant, prévoit que les premiers effets de l'entraînement peuvent apparaître dès la dixième séance de 15 min, ce qui peut varier d'un enfant à un autre. C'est pour cette raison que les enfants du groupe expérimental (GE) ont tous bénéficié de 10 séances d'une vingtaine de minutes, à raison d'une séance par semaine.

Les deux versants de la boucle audio-phonatoire (la perception et la production) ont alors été travaillés à partir des jeux exerçant la discrimination phonologique, notamment le jeu du basket car, n'impliquant pas de double tâche, c'est le plus simple et le plus significatif en termes de progrès, et de la répétition inattentive de PLAY-ON. Les entraînements utilisés dans cette étude portaient sur les sons généralement « confondus » par l'enfant lors des pré-tests, et si possible les mêmes en discrimination et en répétition.

##### **4.2.OBSERVATIONS**

PLAY-ON est un logiciel convivial, apprécié par la majorité des enfants qui l'ont utilisé, à tel point qu'en arrivant en salle informatique, certains demandaient à jouer avec ou

l'ouvraient directement, voire en demandaient encore à la fin de la séance. Un seul des 9 enfants observés a présenté un comportement parfois opposant, mais ce comportement est à mettre sur le compte d'une difficulté à gérer la frustration due à « l'échec », malgré de fréquents renforcements et réassurances, et non à un éventuel manque d'intérêt du logiciel.

Pour éviter tout renforcement négatif, les jeux ont été réalisés sans gratification vocale, mais quelques félicitations de la part de l'adulte encadrant l'entraînement se glissaient de temps en temps pour encourager l'enfant. Par ailleurs, les enfants ont tous utilisé PLAY-ON à partir du clavier, c'est à dire des flèches directionnelles (la gauche et la droite pour la discrimination et les quatre pour la répétition inattentive), mais cela semble avoir posé des problèmes à certains, notamment du fait d'une difficulté à coordonner les mouvements des doigts sans les regarder, leur attention étant captée par l'écran de l'ordinateur. L'utilisation d'une manette de jeu aurait peut-être rendu la manipulation moins difficile, notamment si la difficulté se situe au niveau de la motricité, mais pas forcément dans le cas d'un déficit plus global au niveau des représentations spatiales.

Il est à souligner que, dans leur majorité, les enfants, même lorsqu'ils semblaient « agités » en arrivant, ont maintenu leur attention pendant la durée des séances, ce qui n'était pas forcément toujours le cas lors de séances « papier/crayon ».

#### 4.2.1. Le jeu du basket

Ce jeu consiste à guider un ballon vers le panier correspondant au stimulus sonore produit par l'ordinateur. L'enfant doit discriminer entre deux stimuli. L'ordinateur émet les stimuli de façon aléatoire et propose parfois des séries, c'est à dire qu'il propose plusieurs fois le même stimulus. On constate alors que certains enfants se font « piéger » lors du changement de stimulus, ce qui pourrait ressembler à une persévération, mais d'autres enfants visiblement, sans être pris dans l'habitude ainsi installée, n'arrivent pas à inhiber la réponse erronée.

A l'inverse, l'habitude au stimulus ainsi créée, permet à d'autres de mieux percevoir la différence avec le stimulus opposé, et cet effet dure parfois jusqu'à la fin du jeu. C'est donc un effet intéressant, dont pourraient bénéficier plus d'enfants après avoir entraîné leur flexibilité mentale.

Par ailleurs, certains enfants ne s'aident pas des facilitations utilisées par le logiciel, notamment ici, la couleur du ballon, donnée après une erreur. Il en va de même avec l'affichage écrit des items exercés, qui constitue pourtant une facilitation pour l'enfant lecteur,

même si son niveau de lecture est mauvais (grâce aux items donnés en exemple, qui permettent de faire le lien oral/écrit), mais qui n'est pas toujours utilisé. Par contre, il est intéressant de noter que certains enfants mettent en place une facilitation personnelle, à savoir qu'ils répètent à voix haute les stimuli proposés par l'ordinateur, cherchant ainsi instinctivement à bénéficier des propriétés de la boucle audio-phonatoire. On constate alors parfois, lorsqu'ils discriminent deux stimuli différenciés par leur point d'articulation, que la répétition erronée de l'un de ces stimuli, (voisé à tort par exemple), ne provoque pas de réponse fausse.

La gestion du choix de la vitesse d'apparition des stimuli sonores s'avère parfois difficile. En effet, il paraît logique qu'une apparition trop rapide de ces stimuli diminue les performances de l'enfant, qui n'a alors pas le temps de traiter l'information. Pourtant, chez certains, le fait d'augmenter la vitesse d'un cran par rapport à leur niveau de « confort » permet parfois d'améliorer leurs performances car ils n'ont alors pas le temps de changer d'avis plusieurs fois (par manque de confiance en eux) et donc de rester dans l'indécision, ce qui génère des non-réponses (NR). Dans la mesure où l'enfant peut supporter la tension ainsi créée, il peut être intéressant de lui proposer une vitesse légèrement au-dessus de sa zone de confort afin de l'amener à progresser dans sa rapidité à traiter des informations sonores.

On constate que certains enfants font preuve de bonnes capacités d'apprentissage. En effet, lorsqu'on complexifie les items à traiter ou lorsqu'on augmente la vitesse de présentation des stimuli, les performances chutent parfois beaucoup au premier essai, alors que dès le second, elles remontent à un niveau acceptable (à partir de 80 % de réussite), et ce quelquefois dans une même séance.

En ce qui concerne les entraînements proposés, certains manques ont été constatés. En effet, le jeu du basket (comme celui des pastilles ou du chocolat) ne permet pas d'opposer toutes les paires de phonèmes qui ont posé des problèmes aux enfants de cette étude, dont les « confusions » sont parfois inhabituelles. Ainsi, par exemple, l'opposition /e/ - /y/ n'est pas proposée par PLAY-ON alors qu'elle constitue une difficulté pour plusieurs des enfants étudiés.

Cependant, il existe plusieurs possibilités de complexifier le jeu (comme pour les pastilles et le chocolat), ce qui permet de faire progresser les capacités de discrimination de l'enfant et de conserver l'attrait du programme pendant plusieurs séances.

#### 4.2.2. Le jeu des pastilles

Ici, il s'agit d'associer des pastilles de même couleur pour les éliminer, après avoir traité ponctuellement une information sonore émise par l'ordinateur (en discrimination ou en troncation). Lors de ce jeu (utilisé en discrimination), la double tâche monopolise tellement de ressources chez certains enfants qu'ils ne peuvent plus traiter que le canal visuel, c'est à dire amener les pastilles au bon endroit, délaissant alors la discrimination. Ce jeu n'aura alors d'intérêt en rééducation que si l'enfant peut inhiber ses réflexes moteurs, ce qui pourrait être travaillé par ailleurs, et ne cliquer qu'après avoir traité l'information sonore.

Certains enfants s'appuient beaucoup sur les facilitations utilisées par le logiciel, à savoir un clignotement « lumineux » du côté de la bonne réponse donnée lors des exemples et après une erreur, mais l'amélioration des performances ainsi amenée semble plutôt artificielle dans la mesure où l'effet s'estompe rapidement, parfois dès l'item suivant. Il en va de même avec l'affichage écrit des items exercés, qui constitue pourtant une facilitation pour l'enfant lecteur, même si son niveau de lecture est mauvais (grâce aux items donnés en exemple, qui permettent de faire le lien oral/écrit), mais qui n'est pas toujours utilisé. Par contre, comme pour le jeu du basket, on retrouve la facilitation personnelle mise en place par certains (répétition à voix haute les stimuli proposés par l'ordinateur).

Ici, comme pour le jeu précédent, on retrouve une difficulté dans le choix de la vitesse à laquelle les stimuli doivent être présentés à l'enfant. Il faut alors, là encore, trouver un équilibre entre tension supportable et progrès espérés. Toutefois, avec ce jeu, il est difficile de juger si l'enfant progresse réellement en discrimination. En effet, comme on l'a déjà vu, la charge cognitive résultant de la double tâche est pour certains difficile à gérer. On observe alors des réponses réflexes, qui ne correspondent pas au traitement de l'information sonore, dans la mesure où elles interviennent avant que le stimulus ait été prononcé. De plus, pour une même paire travaillée, les performances peuvent varier fortement, aussi bien à la hausse, qu'à la baisse.

L'utilisation de ce niveau de jeu pour entraîner la discrimination n'est donc pas forcément à la portée de tous les enfants ayant un trouble du langage.

#### 4.2.3. Le jeu du chocolat

Ce jeu de type "tétris" consiste à manipuler des carrés de chocolat en vue de remplir des lignes horizontales de carrés afin qu'elles s'effacent, parfois après traité un stimulus

sonore. Comme pour le jeu des pastilles, en discrimination, on observe que pour certains enfants la double tâche est trop coûteuse, et d'autant plus qu'ici le canal visuel est encore plus difficile à traiter (formes différentes des pièces à emboîter). Ils ne traitent alors que l'assemblage des pièces et délaissent la discrimination.

Ici, comme pour les jeux précédents, on retrouve un effet très volatile des facilitations (clignotement) et une utilisation parfois très faible, voire inexistante de l'affichage écrit. Ainsi, comme pour les pastilles, ce jeu n'aura d'intérêt en rééducation que si l'enfant se montre capable de gérer la surcharge cognitive impliquée par une double tâche. Par contre, comme pour les jeux précédents, on retrouve la facilitation personnelle mise en place par certains (répétition à voix haute les stimuli proposés par l'ordinateur). Là encore, la vitesse de présentation des items est difficile à choisir. Comme précédemment, l'enfant doit progresser, mais sans tension excessive qui risquerait d'amener des échecs, des frustrations et un comportement oppositionnel.

Comme dans le jeu des pastilles, on retrouve des réponses réflexes, qui ne sont pas significatives en ce qui concerne d'éventuels progrès réalisés par l'enfant en discrimination.

#### 4.2.4. Le jeu des puzzles

Ici, l'enfant doit compléter des puzzles pendant qu'il répète des mots ou des syntagmes émis par l'ordinateur. Comme on l'a vu pour la discrimination, la double tâche (compléter le puzzle et répéter en même temps) est impossible à gérer pour certains enfants, qui se focalisent alors sur la tâche visuelle, c'est à dire placer la pièce de puzzle correctement, et ne répètent plus.

Parfois, le fait que l'adulte répète le stimulus à une intensité plus élevée ou monte le son amène alors un nombre plus important de répétitions, mais cela dure généralement peu de temps (seuls 1 ou 2 items bénéficient alors de ce renforcement). On constate également que certains enfants, notamment ceux qui sont le plus à l'aise avec la manipulation des flèches, semblent ne pas regarder le modèle, sauf si la seule manipulation des touches ne leur permet pas de placer correctement une pièce.

Comme en discrimination, on peut noter certains manques dans les entraînements proposés. En effet, seules 12 consonnes peuvent être choisies, ce qui ne permet pas de bénéficier des effets de la boucle audio-phonatoire pour tous les phonèmes mal perçus et/ou mal prononcés par des enfants présentant un trouble sévère du langage. Par ailleurs, les mêmes puzzles peuvent revenir plusieurs fois pour un même enfant, ce qui, même en s'étalant

sur plusieurs séances, est démotivant pour certains, surtout lorsqu'ils sont déjà un peu opposants. De plus, les mêmes mots reviennent à chaque séance.

Cela explique peut-être que ce jeu s'avère finalement moins attractif que les précédents pour les enfants de cette étude.

## **5. CONCLUSION**

PLAY-ON est un logiciel attractif, qui permet d'entraîner les capacités d'analyse phonologique du langage chez l'enfant en difficulté à ce niveau, de façon inattentive, grâce aux jeux informatiques, ce qui diminue les réactions oppositionnelles souvent rencontrées chez ces enfants.

Toutefois, les performances des enfants ayant utilisé ce logiciel n'ont pas encore été évaluées après entraînement, ce qui ne permet pas de conclure sur l'efficacité de la mise en jeu de la boucle audio-phonatoire par rapport à l'amélioration de leur perception et de leur production du langage, les deux versants devant se renforcer réciproquement. On constate néanmoins déjà des progressions dans les résultats avec PLAY-ON chez certains enfants.

Par ailleurs, il serait intéressant de prévoir une possibilité d'individualisation du logiciel. Ainsi, par exemple, un catalogue de phonèmes isolés pourrait être inséré, ce qui permettrait à l'orthophoniste de sélectionner les paires à travailler en discrimination, et donc d'adapter encore plus l'utilisation de PLAY-ON à chaque cas particulier. De même, ce catalogue permettrait de faire travailler l'enfant en répétition inattentive avec tous les sons qui lui posent des problèmes, et donc de façon plus spécifique.

Parallèlement, il serait intéressant de pouvoir choisir les puzzles à reconstituer lors de la répétition inattentive, ainsi que de pouvoir entrer des images personnelles, plus attractives pour l'enfant. En effet, comme on l'a vu plus haut, la répétition inattentive est le jeu qui s'avère le moins attrayant chez les enfants étudiés (parmi le basket, les pastilles et le chocolat). Le fait de disposer d'images qui leur correspondent mieux permettrait d'augmenter l'intérêt de ce jeu et donc leur motivation.

## **6. BIBLIOGRAPHIE**

BOUTARD C. (2001). Apport de l'informatique dans la rééducation des dysphasies et des dyslexies. A.N.A.E. n° 62-63. 141-143.

LACERT P., SPRENGER-CHAROLLES L. (2001). Spécificité des troubles phonologiques et métaphonologiques dans la dyslexie du développement. A.N.A.E. n° 62-63. 104-114.

MOUSTY P., LEYBAERT J., ALEGRIA J., CONTENT A., MORAIS J. (1994). BELEC : une batterie d'évaluation du langage écrit et de ses troubles, in GREGOIRE J., PIERART B. (Eds.). Evaluer les troubles de la lecture : les nouveaux modèles théoriques et leurs implications diagnostiques. Ed. DE BOECK UNIVERSITE. BRUXELLES. 127-145.

PLAZA M. (1999). Sensibilité phonologique et traitement métaphonologique : compétences et défaillances. Rééducation orthophonique n° 197. 13-24.

PLAZA M. (2004). Le développement du langage et ses dysfonctionnements. A.N.A.E. n° 76-77. 16-22.

ZESIGER P., BRUN M., NANCHEN T. (2004). Les relations entre l'oral et l'écrit dans l'acquisition du langage. A.N.A.E. n° 76-77. 80-85.