



Académie de Grenoble

**Laboratoire Cogni-Sciences**

30, avenue Marcellin Berthelot

38100 Grenoble

1251 Ave Centrale BP 47X

☎ 04 76 74 74 67 📠 04 76 74 76 08

e.mail : [cogni.sciences@grenoble.iufm.fr](mailto:cogni.sciences@grenoble.iufm.fr)

**Laboratoire de Psychologie et Neurocognition**

CNRS (UMR 5105)

Université Pierre Mendès France

38040 Grenoble Cedex

☎ 04 76 82 58 93 📠 04 76 82 78 34

web: <http://www.grenoble.iufm.fr/recherch/cognisciences>

# ODÉDYS

*Outil de DÉpistage des DYSlexies*

**Mars 2002**

# REMERCIEMENTS

## L'ODÉDYS est composé de quelques épreuves extraites du BALE (Bilan Analytique du Langage Écrit)

### Les auteurs:

Monique JACQUIER-ROUX, Sylviane VALDOIS, Michel ZORMAN

M. Jacquier-Roux, Médecin de l'Education nationale, Pôle de recherche et développement sur les langages, CUCM-Académie de Dijon

S. Valdois, Orthophoniste et Neuropsychologue, Laboratoire de Psychologie Expérimentale (UMR 5105, CNRS), Université Pierre Mendès France, Grenoble.

M. Zorman, Médecin de santé publique et de l'Education nationale, Laboratoire Cogni-Sciences, IUFM de l'Académie de Grenoble.

**Remercient** les membres du laboratoire Cogni-Sciences IUFM de Grenoble qui ont collaboré à son élaboration ou à sa mise au point:

Dominique LEPAUL, Christine LEQUETTE, Guillemette POUGET, médecins de l'Education nationale  
Marc REICHELTE enseignant de mathématiques, statisticien.

**Ainsi que les** médecins, infirmières de l'Education nationale du Service de Promotion de la Santé en Faveur des Elèves, les psychologues des RASED et les psychologues Conseillers d'Orientation de l'Académie de Grenoble qui ont étalonné le BALE durant les années scolaires 1999/2000 et 2000/2001.

Michèle COLCANAP – Manon DE TONNAC – Marie Gabrielle LANIER – Véronique AZZANO – Anne GERVASONI – Dominique LALANE – Cécile DUCOUSSO – Ginette BLANC – Jacqueline HERLUISON – Nicole LAUXEROIS – Catherine DUVERNEUIL – Aline GORRE – Thérèse MOSSUZ – Marie Paule PEYRE – Marie Pierre ROCHE – Florence BORGHESE – Christine CHAN – Odile DEBRU – Suzanne DIEUDONNE – Marie Claire GRUFFY – Annie BRIGNOLI – Andrée BOILLEY – Hélène ALLAMAND – Dominique CLAPPE – Fabienne HENRY - Florence WARENGHEM – Brigitte BELLE – Françoise DECLE – Chantal JOUAN – Marie Josée RAUX – Brigitte THIRION – Françoise LECOURVOISIER – Guillemette POUGET – Elsa PEIFFER – Catherine BOUCHARD – Catherine GUIENNE – Chantal JOUVE – Catherine ROCANCOURT

# ODÉDYS

<b>Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>1. Différencier difficultés et troubles</b> .....	<b>5</b>
<b>2. ODÉDYS (Outil de DÉpistage des DYSlexies)</b> .....	<b>7</b>
2.1. Ce qu'est ODÉDYS .....	7
2.2. L'objectif ODÉDYS .....	8
2.3. A qui s'adresse ODÉDYS.....	10
<b>3. ODÉDYS, un outil de dépistage cognitif</b> .....	<b>10</b>
<b>4. Le cadre théorique (les déficits cognitifs)</b> .....	<b>11</b>
4.1. Le modèle de lecture à deux voies .....	11
Procédure lexicale .....	12
Procédure phonologique.....	13
4.2. Interprétation des dyslexies développementales dans ce cadre théorique.....	15
4.3. Les habiletés sous-jacentes à la lecture évaluées par ODÉDYS.....	16
Capacités métaphonologiques .....	17
Mémoire verbale à court terme. ....	17
Le traitement visuel.....	18
<b>5. Description de l'examen et des épreuves</b> .....	<b>19</b>
5.1. Recommandations .....	19
5.2. Les limites .....	19
5.3. Les épreuves .....	20
L'Alouette.....	20
Les épreuves de lecture .....	20
Les épreuves d'orthographe.....	21
Les épreuves métaphonologiques.....	22
Les épreuves de mémoire .....	23
Les épreuves visuelles.....	23
<b>6. Deux exemples de profil de dyslexie</b> .....	<b>24</b>
<b>Références</b> .....	<b>28</b>
<b>CONSIGNES POUR LES EPREUVES DE L'ODÉDYS</b> .....	<b>31</b>
Introduction .....	31
1. L'Alouette .....	31
2. Lecture de mots .....	32
3. Comparaison de suites de lettres .....	32
4. Suppression du phonème initial. ....	32
5. Fusion de phonèmes .....	33
6. Dictée .....	34
7. Mémoire .....	34
Empan endroit de mémoire verbale à court terme .....	34
Empan envers de mémoire verbale .....	34
8. Les cloches .....	34

<b>ÉTALONNAGE ODÉDYS .....</b>	<b>37</b>
<b>CE1.....</b>	<b>38</b>
<b>CE2.....</b>	<b>39</b>
<b>CM1 .....</b>	<b>40</b>
<b>CM2 .....</b>	<b>41</b>
<b>LES ÉPREUVES ET LE LIVRET .....</b>	<b>43</b>
<b>Guide de passation des épreuves .....</b>	<b>43</b>
<b>Les épreuves.....</b>	<b>43</b>
Fiche 1: Lecture de mots fréquents pour: CE1.....	44
Fiche 2: Lecture de mots non fréquents pour: CE2 CM1 CM2.....	45
Fiche 3: Séquences de lettres: .....	46
Fiche 4: Listes de la dictée de mots.....	47
<b>Livret de l'élève.....</b>	<b>48</b>
Anamnèse.....	48
L'Alouette : Age lexique : .....	48
Lecture de mots fréquents : ⌚ pour: CE1 .....	49
Lecture de mots moins fréquents : ⌚ pour: CE2 CM1 CM2.....	50
Comparaison de séquences de lettres ⌚ .....	51
Test des cloches:.....	51
Suppression de phonèmes initiaux .....	52
Fusion de phonèmes .....	52
Mémoire : .....	52
Tableau pour la dictée de mots : .....	53

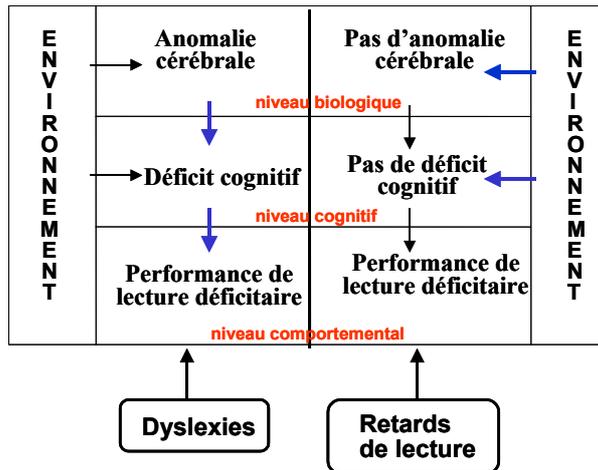
## **Introduction**

Les recherches de ces vingt dernières années ont permis d'identifier les différentes compétences mises en jeu dans la lecture. Comme le reprend le projet de programme (septembre 2001) pour le cycle 2: "Apprendre à lire, c'est apprendre à mettre en jeu en même temps deux activités très différentes: celle qui conduit à identifier des mots écrits, celle qui conduit à en comprendre la signification ... Seule la reconnaissance des mots est spécifique de la lecture. La seconde n'est pas dissemblable de celle qui porte sur le langage oral ...". Les élèves qui présentent des difficultés de lecture et d'orthographe dues à un trouble de la reconnaissance des mots sont environ 10 à 15%, du cycle 3 au collège. Il est important de pouvoir les identifier au plus tôt afin de leur proposer une prise en charge pédagogique adaptée et si nécessaire une prise en charge orthophonique.

### **1. Différencier difficultés et troubles**

Il est important de distinguer parmi les enfants faibles lecteurs ceux qui présentent de simples difficultés de lecture (retard simple) et ceux dont les faibles compétences en lecture résultent d'un trouble cognitif (les enfants dyslexiques). Les difficultés des enfants qui présentent un retard simple persévèrent moins dans le temps et leurs causes sont multifactorielles. Ce sont essentiellement des causes environnementales (familiales ou scolaires) qui rendent l'apprentissage de la lecture problématique. Dans ces cas, une approche pédagogique et éducative adaptée permet d'améliorer assez rapidement les performances de l'enfant.

La dyslexie développementale est un trouble durable et persistant chez un enfant qui a une intelligence normale. Les moyens récents d'investigation du cerveau comme l'imagerie médicale ont permis d'établir que ce handicap est la conséquence d'un défaut de maturation d'une partie de la zone du cerveau dédiée au langage. Quel que soit l'environnement social, culturel, éducatif et pédagogique, le trouble serait apparu. Ces différents facteurs, s'ils sont défavorables aux apprentissages, peuvent au plus être un facteur aggravant mais en aucun cas la cause de la dyslexie. Le dysfonctionnement cognitif à l'origine des dyslexies sera présent tout au long de la scolarité de l'enfant et encore au cours de sa vie d'adulte (figure 1).



. Figure 1 Chaîne causale des difficultés de lecture (d'après U. Frith)

Au début de l'apprentissage de la lecture (cycle 2), il est difficile de différencier un simple retard de lecture d'un trouble spécifique. Certains enfants mettent plus de temps que d'autres à démarrer leur apprentissage de la lecture. Parfois une simple aide, ou un soutien approprié, va suffire à engager l'enfant dans cet apprentissage. C'est quand la situation d'échec dure malgré les interventions et les aides (maître spécialisé, orthophoniste, ...) qu'il devient fort probable que l'on ait affaire à un trouble spécifique du langage écrit (dyslexie). Un diagnostic de dyslexie ne peut être posé au mieux qu'après 18 mois d'apprentissage de la lecture. Or, il est tout à fait primordial de dépister au plus tôt les enfants qui risquent de développer des difficultés en lecture afin d'adopter le plus rapidement possible des mesures permettant de leur venir en aide et d'empêcher que ces difficultés ne retentissent sur l'ensemble des autres apprentissages.

Cette nécessité d'un dépistage précoce implique de rechercher très tôt l'existence de troubles associés et de facteurs dont on sait qu'ils sont souvent présents dans le contexte des dyslexies. La présence d'un ou plusieurs de ces éléments chez un enfant de grande section de maternelle ou chez un enfant de CP qui n'apprend pas à lire conduira à l'identifier comme étant « à risque de développer une dyslexie ». Parmi les facteurs d'alerte qui doivent être recherchés, notons: de faibles capacités de conscience phonologique (manipulation intentionnelle des unités sonores : rimes, syllabes, phonèmes), l'existence d'un trouble du langage oral et/ou de la mémoire verbale (répétition de mots, de chiffres) des troubles du graphisme, des difficultés de dénomination des lettres (reconnaissance et identification des lettres). La présence d'antécédents familiaux de dyslexie est également un indice dont il faut tenir compte dans la mesure où on reconnaît aujourd'hui la dimension héréditaire des troubles dyslexiques. Bien qu'aucun signe, aucun trouble, ne caractérise à coup sûr une dyslexie en

maternelle ou au CP, leur présence doit conduire l'enseignant à proposer des aides pédagogiques adaptées aux difficultés des élèves.

C'est essentiellement le critère de durabilité qui est pris en compte dans la définition du trouble dyslexique. L'OMS dans sa Classification Internationale des Maladies de 1992 (CIM 10) définit la dyslexie comme un trouble durable du langage écrit qui se traduit pour le sujet par au moins 18 mois de retard de lecture par rapport à l'âge scolaire. Cet écart de 18 mois étant jugé significatif pour des enfants ayant entre 8 et 12 ans. On parle de dyslexie si l'enfant a normalement fréquenté l'école et n'a pas subi de carence éducative. Ce trouble n'est pas secondaire à : une déficience sensorielle, mentale ou motrice, des lésions cérébrales, une pathologie neurologique, un trouble envahissant du développement.

## **2. ODÉDYS (Outil de DÉpistage des DYSlexies)**

### **2.1. Ce qu'est ODÉDYS**

Après le développement et la mise au point du BSEDS 5-6 (Zorman & Jacquier-Roux, 1999, 2002) qui est un outil de dépistage des difficultés et troubles du langage oral et des risques de dyslexie, le besoin s'est exprimé pour un outil de dépistage et de suivi des enfants dyslexiques auquel répond ODÉDYS.

Dans le cadre du Laboratoire Cogni-Sciences de l'IUFM de Grenoble, M. Jacquier-Roux, S. Valdois et M. Zorman, en collaboration avec les médecins et infirmières du Service de promotion de la santé en faveur des élèves, des psychologues du RASED et des psychologues Conseillers d'Orientation de l'Académie de Grenoble, ont élaboré et étalonné une batterie (B.A.L.E<sup>1</sup>, Bilan Analytique du Langage Ecrit.). Le BALE permet le diagnostic analytique des troubles du langage écrit à partir d'une analyse des procédures de lecture et des processus cognitifs sous-jacents impliqués dans la lecture et l'orthographe. Il a été étalonné durant les années scolaires 1999/2000 et 2000/2001.

ODÉDYS est issu de cette batterie qui comprend de nombreuses épreuves. Il a été conçu comme un examen rapide permettant le dépistage des enfants dyslexiques.

Dans la mesure où les épreuves présentées dans le cadre d'ODÉDYS et l'étalonnage correspondant sont issus du B.A.L.E, certains éléments d'information sur l'élaboration du B.A.L.E seront donnés dans cette section.

---

<sup>1</sup> Le BALE sera édité et disponible courant 2002.

Le B.A.L.E comprend plus de 40 épreuves qui couvrent un large éventail de fonctions (langage oral, lecture, orthographe, mémoire, capacités métaphonologiques, traitements visuels). Ce bilan permet de faire un diagnostic précis de l'intensité et du type de dyslexie. Pour cela, il se fonde sur des modèles cognitifs du langage oral et du langage écrit. Il analyse les deux voies de lecture ainsi que les fonctions cognitives qui y participent. Depuis deux ans, le B.A.L.E est utilisé par les auteurs et a permis d'analyser les troubles d'apprentissage de la lecture de plus de 200 enfants. En 2001, quelques médecins et psychologues scolaires de l'Académie de Grenoble ont été formés pour réaliser, avec cette batterie, des examens d'enfants présentant des troubles de la lecture et de l'orthographe. Après avoir effectué plus d'une centaine d'examens d'enfants, il semble que le BALE réponde aux objectifs qui étaient fixés et permette un diagnostic spécifique, sensible et reproductible. La passation du BALE et d'éventuelles épreuves complémentaires nécessite un temps d'évaluation qui varie entre 2 et 4 heures.

L'ensemble des épreuves du BALE ont été passées dans 28 classes de décembre 1999 à avril 2000 auprès de 669 élèves du CE1 au CM2. Pour l'étalonner, nous avons retiré: les données de 20 enfants (3 %) présentant une pathologie (Surdité, d ficiency mentale, pathologie du langage oral, ...) ayant des conséquences sur l'apprentissage des langages et celles de 113 enfants (17 %) présentant un retard scolaire (d'au moins un an).

Au total les épreuves du BALE ont été validées auprès de 536 élèves du CE1 au CM2 (CE1 : n=143, CE2 : n=127, CM1 : n=116, CM2 : n=150), exempts de pathologies connues ayant une influence sur les apprentissages et n'ayant jamais redoublé.

Par ailleurs pour l'ensemble de la France et pour l'année scolaire 1999-2000, 14,7 % des élèves scolarisés en primaire étaient en REP. Dans notre échantillon, nous avons pondéré les résultats afin que les élèves de REP représentent 15 % de la population, ce qui correspond à la moyenne nationale de représentation des élèves de REP en primaire.

ODÉDYS est donc un outil de dépistage des dyslexies qui a été construit en extrayant quelques épreuves du BALE. Sa passation est beaucoup plus rapide, en moyenne 20 minutes à une demi-heure, mais il est également très incomplet et ne permet notamment pas d'établir avec certitude le type de dyslexie que présente l'enfant.

## **2.2. L'objectif ODÉDYS**

ODÉDYS est un outil de dépistage qui n'utilise qu'un nombre restreint d'épreuves : une épreuve donnant l'âge lexique, une épreuve de lecture et d'orthographe, 2 épreuves métaphonologiques, une épreuve de mémoire verbale à court terme, deux épreuves de traitement visuel. Il ne permet pas un

examen exhaustif des mécanismes cognitifs impliqués dans l'acte de lecture et ne mesure pas précisément l'intensité du trouble. ODEDYS ne propose notamment pas d'évaluation du niveau de langage oral (réception, production) ou de compréhension écrite. Il ne permet d'estimer ni les capacités attentionnelles des enfants ni leur efficacité intellectuelle. Donc, ODEDYS ne permet pas de faire un diagnostic différentiel entre une dyslexie et un retard de lecture d'une autre nature.

#### CEPENDANT

ODEDYS permet d'évaluer le niveau de lecture et d'orthographe des enfants du CE1 au CM2 et de préciser si les difficultés portent davantage sur les procédures lexicales ou analytiques de lecture et d'écriture. Il propose quelques épreuves visant à estimer le niveau de conscience phonémique des enfants, leurs capacités de mémoire verbale à court terme et de traitement visuel. Ces épreuves complémentaires ont été retenues dans la mesure où ce sont les épreuves du B.A.L.E les plus sensibles à la dyslexie. Nous avons examiné, avec les épreuves retenues dans ODEDYS, un certain nombre d'enfants dyslexiques qui ont eu, par ailleurs, un bilan complet en utilisant le BALE. Il apparaît que les épreuves retenues dans ODEDYS sont assez sensibles (tous les sujets dyslexiques auraient été dépistés). Des enfants dyslexiques ont été suivis et des passations répétées des épreuves dans le temps ont été réalisées. Elles ont permis de mesurer l'évolution des performances dans les domaines considérés, en montrant une bonne sensibilité aux variations et une bonne reproductibilité<sup>2</sup>.

Si une dyslexie est dépistée suite à la passation d'ODEDYS, l'examen devra déboucher sur un bilan plus complet afin de faire le diagnostic. Lorsque la dyslexie est confirmée, il faudra mettre en place des prises en charge rééducatives et pédagogiques les plus adaptées et précoces possible. ODEDYS permet également d'effectuer un suivi au cours de la scolarité afin de mesurer l'évolution des enfants présentant une dyslexie ou des difficultés en lecture, en particulier ceux qui ont présenté des risques de dyslexie au bilan de 6<sup>e</sup> année (BSEDS 5-6).

La mise en évidence de difficultés de lecture touchant spécifiquement certains types d'item (mots irréguliers ou pseudo-mots) ou la mise en évidence de troubles associés, phonologiques ou visuels, pourra constituer une première indication permettant de mettre en place des entraînements adaptés en classe. Mais un bilan plus complet est absolument nécessaire pour orienter la prise en charge rééducative et définir les modalités précises des adaptations pédagogiques.

---

<sup>2</sup> Les données statistiques seront publiées dans le BALE.

### **2.3. A qui s'adresse ODÉDYS**

ODÉDYS s'adresse à des professionnels cliniciens formés à l'approche de la neuropsychologie cognitive. Son utilisation pour des dépistages individuels ou pour des suivis de cohorte doit être confiée à des personnels formés au cadre théorique, à l'évaluation en situation duelle et à l'utilisation (méthodologie précise) des épreuves composant ODÉDYS. A l'issue de l'examen, les données recueillies doivent être interprétées dans le cadre des modèles théoriques de référence en tenant compte tant de l'aspect quantitatif (permettant de situer l'enfant par rapport aux sujets de même niveau scolaire), que de l'aspect qualitatif (nature des erreurs). Il sera aussi nécessaire d'interpréter les résultats en fonction des éléments apportés par l'enseignant, les parents, l'anamnèse.

Le professionnel qui aura utilisé ODÉDYS dans un objectif de dépistage devra, au terme de l'évaluation, décider si on peut en rester là et dans ce cas donner des recommandations (guidance pédagogique et éducative). Ces recommandations doivent donner des informations claires sur l'analyse du fonctionnement de l'enfant (lecture, orthographe) et être compréhensibles par les enseignants et les parents afin qu'ils puissent ajuster la pédagogie, l'aide et l'accompagnement nécessaires. Il pourra, au contraire, décider que des bilans complémentaires (langage, attention, QI, bilan psychologique, examen sensoriel, exploration fonctionnelle, ...) sont nécessaires et adresser l'enfant, en concertation avec le médecin traitant, pour un ou des bilans complémentaires chez un spécialiste (orthophoniste, neuropédiatre, neuropsychologue, ophtalmologiste, pédopsychiatre, ...) ou au CHU dans un centre de référence et de diagnostic des troubles du langage.

Si les normes servent de guide à la réflexion et permettent de mesurer l'ampleur de la déficience ou du dysfonctionnement, elles ne doivent pas conduire à des interprétations dépourvues de sens théorique et clinique. C'est l'interprétation des résultats dans un cadre théorique précis qui permettra au clinicien de cerner la nature des difficultés et des déficiences cognitives mises en évidence.

Compte tenu de ces différentes exigences, il semble que ce sont les psychologues, les orthophonistes et les médecins qui doivent être les principaux utilisateurs d'ODÉDYS.

### **3. ODÉDYS, un outil de dépistage cognitif**

La définition (cf. partie 1, p. 7) donnée par les classifications médicales internationales (CIM 10, DSM IV) est essentiellement symptomatique et retient essentiellement des critères négatifs (par élimination) qui ne correspondent plus réellement au niveau des connaissances scientifiques et cliniques actuelles et ne rendent pas compte de la spécificité du trouble de langage écrit. Les tests de lecture traditionnels mesurent des indicateurs globaux de performance comme la vitesse de lecture et

l'âge lexique (Alouette). S'ils permettent de situer l'enfant par rapport à sa classe d'âge, ils ne donnent aucune information sur la nature des troubles associés et les causes potentielles des difficultés de lecture. Le dépistage cognitif des dyslexies développementales se doit d'être conduit en référence à un modèle cognitif. Il s'agit de spécifier la nature des difficultés de lecture et de rechercher les dysfonctionnements cognitifs qui leur sont associés. Pour cela, il est nécessaire de proposer à l'enfant des épreuves spécifiques testant chacune des composantes impliquées dans la lecture. L'évaluation permet ainsi de déterminer quels sont les processus de lecture fonctionnels et ceux qui ne se sont pas mis en place au cours de l'apprentissage. Elle conduit à dresser pour le langage écrit un profil cognitif de l'enfant mais cela au prix d'un temps de passation nécessairement long.

ODÉDYS propose un dépistage rapide des troubles de la lecture qui permet une première évaluation de la fonctionnalité des procédures de lecture et une première approche des troubles cognitifs associés. Il renferme quelques épreuves permettant une première estimation des capacités de traitement métaphonologique de l'enfant, de ses aptitudes en mémoire verbale à court terme et de ses capacités de traitement visuel. ODÉDYS permet ainsi de faire une hypothèse raisonnable quant à la nature des troubles associés aux difficultés de lecture et potentiellement responsables de ces difficultés.

## **4. Le cadre théorique (les déficits cognitifs)**

### **4.1. Le modèle de lecture à deux voies**

Le modèle double-voie est très fréquemment utilisé comme modèle de référence tant pour l'évaluation des pathologies acquises que développementales (Carbonnel, Gilet, Martory & Valdois, 1996 ; Gombert, Colé, Valdois, Goigoux, Mousty & Fayol, 2000). Dans la mesure où il s'agit d'un modèle statique rendant compte du système cognitif d'un lecteur expert, son utilisation en contexte développemental est critiquable. Il faudrait dans l'idéal disposer d'un modèle de référence capable de décrire la dynamique du système de lecture au cours de l'apprentissage. Or, les modèles développementaux à étapes dont nous disposons actuellement (Frith, 1985; Harris et Coltheart, 1986, Seymour, 1986, 1993) sont insuffisamment spécifiés, quant aux composantes cognitives mises en jeu à chaque étape, pour guider l'évaluation cognitive.

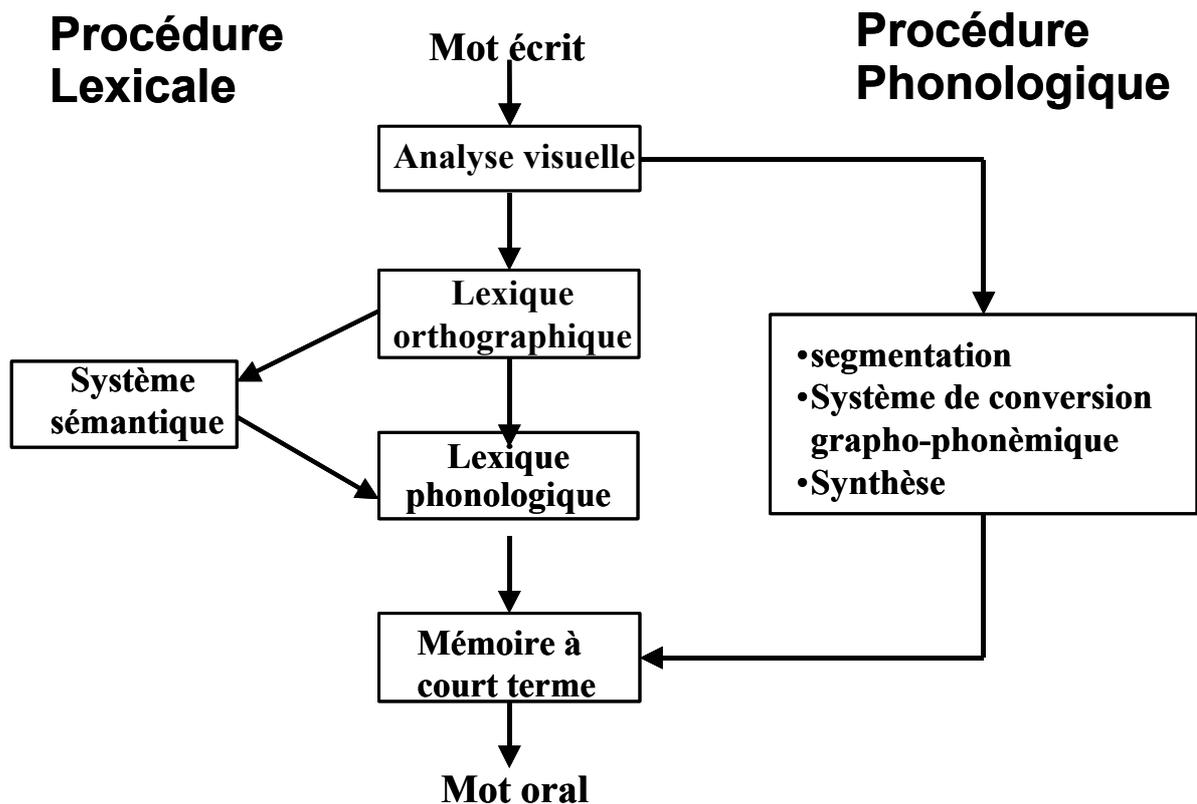
Le modèle à double-voie du lecteur adulte reste donc le plus utilisé en contexte développemental. On admet néanmoins que la voie analytique (phonologique) tient une place prépondérante en début d'apprentissage dans la mesure où elle est chronologiquement la première et la seule à être générative. Si l'on conçoit que chez l'adulte les deux voies sont relativement autonomes, il semble peu plausible que ces deux voies soient aussi distinctes chez l'enfant en apprentissage. On admet généralement que les deux voies ne sont pas totalement indépendantes lors de l'apprentissage, les traitements effectués par la voie phonologique contribuant à enrichir les connaissances lexicales (Share, 1995; 1999). Le niveau de compétence analytique va donc partiellement déterminer le niveau de compétence lexicale de l'enfant. Cet état des connaissances implique pour l'interprétation des résultats de la prudence et de la nuance en contexte développemental.

Une présentation succincte du modèle double-voie est proposée ici en rappel. Les modèles à deux-voies (Figure 2) postulent l'existence de deux procédures intervenant tant en lecture qu'en écriture:

#### **Procédure lexicale**

La procédure lexicale, symbolisée dans ce cadre théorique par la voie lexicale (ou voie d'adressage), effectue un traitement simultané du mot (ou stimulus d'entrée). L'ensemble des unités qui composent le mot est traité en parallèle conduisant à l'activation de connaissances mémorisées sur la forme orthographique ou sonore des mots appris précédemment. En lecture après le traitement visuel, la représentation orthographique du mot est activée au sein du lexique orthographique et donne accès à la forme sonore (phonologique) correspondant à ce mot et à son sens. Lorsque le mot « chameau » est présenté par écrit, les traitements visuels mis en jeu conduisent à activer au sein du lexique orthographique la trace mémorisée de la forme orthographique de ce mot : <CHAMEAU>. L'activation de cette trace orthographique va permettre d'une part, d'évoquer l'ensemble des sens qui lui ont été associés lors des rencontres antérieures et d'autre part, d'activer globalement la forme phonologique mémorisée du mot : /Samo/. Pour la production écrite sous dictée, un traitement similaire est supposé à l'œuvre : l'analyse de la séquence auditive du mot conduira à activer la représentation phonologique correspondante au sein du lexique phonologique. La représentation orthographique du mot ne sera activée que secondairement sur la base de l'activation phonologique et du sens.

Fig 2. Le modèle double voie de lecture comme cadre pour l'évaluation cognitive



### Procédure phonologique

Le second système, symbolisé par la voie phonologique (ou voie d'assemblage), se caractérise par un traitement analytique séquentiel du mot ou pseudo-mot (stimulus d'entrée). Il repose sur la connaissance des relations orthographe/prononciation et met en jeu un système de règles de conversion graphème-phonème apprises explicitement à l'école. Les règles de conversion seraient ensuite stockées en mémoire indépendamment des informations lexicales. Le mot « chameau » lorsqu'il est traité via ce système fera l'objet d'une segmentation en graphèmes <CH-A-M-EAU>, puis à chaque graphème sera attribué le phonème qui lui est le plus fréquemment associé dans la langue (CH -> /S/; A -> /a/; M -> /m/; EAU -> /o/). Cette étape de conversion est suivie d'une synthèse phonémique (ou fusion) permettant de reconstruire en un tout unifié la séquence des phonèmes ainsi générée (/S/-/a/-/m/-/o/ -> /Samo/). Il en va de même en production écrite : la séquence auditive du mot est segmentée en phonèmes, à chaque phonème est associé le graphème correspondant puis une synthèse graphémique permet de générer la séquence du mot.

Chacune des deux procédures de lecture (ou d'écriture) est mise en œuvre spécifiquement pour le traitement de certains types de mots: la voie lexicale ne peut traiter que les mots déjà appris dont les

représentations sont disponibles au sein des lexiques orthographiques et phonologiques. Elle est indispensable à la lecture ou à l'écriture des mots irréguliers dont la phonologie ou l'orthographe ne peuvent être générées par application des règles de transcodage graphème-phonème ou phonème-graphème (ex: monsieur, toast). Cette particularité des mots irréguliers qui ne peuvent être traités que par la voie lexicale est utilisée lors de l'évaluation des enfants présentant des troubles d'apprentissage de la lecture. Des listes de mots irréguliers leur sont systématiquement proposées afin de tester l'intégrité de la voie lexicale : Une bonne performance lors de la lecture de ces mots montre que la procédure lexicale est opérationnelle; une performance faible en lecture de mots irréguliers comparée à la lecture des mots réguliers ou des pseudo-mots suggère une défaillance de la procédure lexicale. Des erreurs particulières, appelées « régularisations », sont attendues lorsque la procédure lexicale est déficitaire et que la lecture repose essentiellement sur le traitement analytique. Dans ce cas, les mots « chaos », ou « monsieur » seront lus /Saos/ ou /môsjoeR/ dans la mesure où « ch » se prononce le plus souvent /S/ en français, où « on » est le plus souvent associé au phonème /ô/ et la séquence « eur » à /oeR/. La présence de difficultés spécifiques en lecture de mots irréguliers et la production d'erreurs de régularisation plaident donc en faveur d'une voie lexicale non fonctionnelle et d'une lecture essentiellement analytique réalisée par la voie phonologique.

Seule la voie phonologique permet le traitement des mots nouveaux (mots non appris précédemment ou « pseudo-mots » qui sont des mots inventés pour les besoins de l'expérience ; exemple : verdulin, clavoir, dispante). Les règles de transcodage graphème-phonème en lecture et phonème-graphème en production écrite s'appliquent et conduisent à générer une forme phonologique ou orthographique plausible du mot (ou pseudo-mots). Dans la mesure où le traitement des mots nouveaux est spécifiquement dédié à ce système, des listes de pseudo-mots sont systématiquement proposées en lecture et en dictée aux enfants présentant des difficultés de langage écrit afin de tester l'intégrité de la voie phonologique. Une bonne performance en lecture ou dictée de pseudo-mots indique que la voie phonologique est opérationnelle, une performance médiocre suppose une atteinte de cette voie. Des erreurs de deux types sont observées dans ce cas: des erreurs de « lexicalisation » et des erreurs phonémiques. Les lexicalisations correspondent à la production d'un mot existant à la place du pseudo-mot proposé (e.g., « corabone , boinde » seront alors lus, « carbone » et « blonde »). Elles témoignent du fait que l'enfant a recours à ses connaissances lexicales pour traiter la séquence à lire. Les « erreurs phonémiques » correspondent à une approximation du pseudo-mot par addition (e.g., miscla » -> « miscala »), omission (e.g., miscla » -> « micla »), substitution (e.g., miscla » -> « niscla »), ou déplacement (e.g., miscla » -> « miscal ») de phonèmes. Elles démontrent que la procédure analytique a été utilisée mais qu'elle n'est pas suffisamment efficace pour assurer un

traitement correct de la séquence à lire. La présence de difficultés en lecture de pseudo-mots et d'erreurs phonémiques et de lexicalisation traduit donc une défaillance de la voie phonologique et une lecture de l'enfant essentiellement réalisée par la voie lexicale.

L'évaluation cognitive va donc consister (au minimum) à proposer des listes de mots réguliers et irréguliers et des listes de pseudo-mots tant en lecture qu'en dictée de façon à estimer l'intégrité des deux systèmes de lecture et d'écriture. ODÉDYS permet d'évaluer les performances des enfants sur ces différents types d'items et donc d'estimer le niveau d'efficacité des procédures lexicale et analytique de lecture et d'écriture. Outre le score obtenu sur les différentes épreuves, la nature des erreurs est également prise en compte ainsi que le temps mis pour effectuer la tâche.

#### **4.2. Interprétation des dyslexies développementales dans ce cadre théorique**

Plusieurs formes de dyslexies développementales ont été identifiées par référence au modèle à double voie selon qu'elles se caractérisent par une difficulté à mettre en place la procédure lexicale ou analytique de lecture, ou les deux (Valdois, 1993; 2000).

La dyslexie phonologique, dans sa forme pure, se caractérise par une atteinte sélective de la lecture des pseudo-mots. Ces enfants ont des performances anormalement faibles et/ou des temps de lecture exagérément longs lorsque des mots nouveaux leur sont présentés, alors qu'ils sont par ailleurs capables de lire les mots qui leur sont familiers, que ceux-ci soient réguliers ou irréguliers. Cette difficulté en lecture de pseudo-mots démontre l'inefficacité de la procédure analytique de lecture et se manifeste, également, par la production d'erreurs phonémiques ou d'erreurs de lexicalisation. L'enfant dyslexique phonologique présente une dysorthographe associée du même type avec des difficultés plus marquées en dictée de pseudo-mots qu'en dictée de mots réguliers ou irréguliers. Les productions écrites sont souvent « non phonologiquement plausibles », c'est à dire que le mot écrit par l'enfant ne se prononce pas comme le mot qui lui a été dicté (exemple : prince -> pince ou moutarde -> noutrade ; garçon -> carson). Ces enfants ont fréquemment des troubles associés du langage oral, des capacités limitées de mémoire verbale à court terme et des difficultés marquées sur la plupart des épreuves évaluant la conscience phonémique. Le degré de sévérité du trouble peut varier assez considérablement d'un enfant à l'autre et les formes pures sont relativement rares en clinique. Il n'est pas rare en effet qu'un enfant dyslexique phonologique présente également un faible niveau de performance en lecture ou écriture de mots irréguliers (le trouble étant alors jugé secondaire à l'inefficacité de la procédure analytique). C'est le plus souvent la présence d'un trouble massif de la conscience phonologique et le degré d'atteinte relative des deux procédures de lecture qui permettra de typer la dyslexie.

La dyslexie de surface, dans sa forme pure, se caractérise par une atteinte sélective de la lecture des mots irréguliers alors que la lecture des mots réguliers et des pseudo-mots est relativement préservée. Cette difficulté sélective à lire les mots irréguliers traduit un dysfonctionnement de la procédure lexicale de lecture. Ces enfants produisent des erreurs de régularisation qui démontrent que le traitement est essentiellement effectué par la procédure analytique de lecture. Ils produisent fréquemment des erreurs visuelles résultant de la confusion entre lettres proches (ex : jaloux -> jalon ; cadeau -> codeau ; radio -> rabio) ou de difficultés à coder l'ordre des lettres (ex : abranise -> arbansié). L'enfant dyslexique de surface présente une dysorthographe associée du même type avec des difficultés plus marquées en dictée de mots irréguliers qu'en dictée de mots réguliers ou de pseudo-mots (Martinet & Valdois, 1999). Les productions écrites sont pour la plupart « phonologiquement plausibles », c'est à dire que le mot écrit par l'enfant se prononce comme le mot qui lui a été dicté (exemple : haricot -> aricau ou monsieur -> messieu). Ces enfants ne présentent pas de troubles associés du langage oral ; ils ont de bonnes capacités de mémoire verbale à court terme et une bonne conscience phonémique. Ils présentent par ailleurs des difficultés de traitement visuel qui se manifestent fréquemment par des difficultés à comparer des séquences de lettres ou à identifier des cibles parmi des distracteurs (qu'il s'agisse de matériel verbal ou non verbal). Les formes pures de dyslexies de surface sont relativement rares en clinique. Ces enfants peuvent en effet également présenter de faibles performances en lecture de pseudo-mots lorsque les difficultés de traitement visuel sont importantes. C'est le plus souvent l'absence de trouble de la conscience phonologique, la présence de difficultés de traitement visuel et l'existence d'une dysorthographe massive touchant l'orthographe d'usage des mots qui amènent alors à poser un diagnostic de dyslexie de surface.

Enfin, certains enfants dyslexiques présentent un trouble mixte dans la mesure où les performances de lecture sont globalement très faibles quelle que soit la nature des items proposés (mots, réguliers ou irréguliers, ou pseudo-mots). Ces enfants présentent les troubles associés décrits dans les deux formes de dyslexies précédentes ; ils ont des difficultés marquées de conscience phonémique et des troubles du traitement visuo-attentionnel. Ces dyslexies sont sévères et se rencontrent le plus souvent chez des enfants dont le retard en lecture est important.

#### **4.3. Les habiletés sous-jacentes à la lecture évaluées par ODÉDYS**

Les recherches effectuées ces dernières années en neuropsychologie ont permis d'identifier un certain nombre de compétences nécessaires à l'établissement du système cognitif de lecture et/ou qui facilitent l'apprentissage de la lecture. Ces compétences sont fréquemment limitées ou déficitaires

chez les enfants dyslexiques. ODÉDYS propose un certain nombre d'épreuves visant à évaluer certaines de ces compétences : des épreuves métaphonologiques afin d'estimer le niveau de conscience phonologique des enfants, des épreuves d'empan verbal susceptibles de mettre en évidence un trouble de la mémoire verbale à court terme et des épreuves de traitement visuel. Les épreuves visuelles, sur papier, proposées dans ODÉDYS sont des instruments insuffisamment spécifiques et précis, elles ne peuvent mettre en évidence que les troubles importants de traitement visuel. D'autres épreuves permettant d'analyser le traitement visuel impliqué dans l'activité de lecture et permettant de contrôler différentes variables (temps de présentation des stimuli, temps de réaction, ...) sont nécessaires et font l'objet de développement.

### **Capacités métaphonologiques**

Les capacités métaphonologiques de l'enfant sont mesurées par le biais d'épreuves demandant d'identifier et de manipuler de façon intentionnelle les unités sonores de la langue, comme les rimes, les syllabes, les phonèmes. Elles permettent d'estimer le niveau de conscience phonologique de l'enfant. Depuis vingt ans, de très nombreuses recherches ont montré l'importance de la conscience phonologique dans l'acquisition de la lecture (pour une revue; voir Gombert, 1992). Le niveau de conscience phonologique de l'enfant pré-lecteur est ce qui prédit le mieux sa réussite ultérieure en lecture (Best et col, 1993, Content et col, 1982, Lundberg et col, 1987).

En effet , l'utilisation de la correspondance entre lettres et sons dans l'identification des mots écrits suppose l'existence d'une capacité à identifier dans la parole les unités phonologiques à mettre en rapport avec les unités visuelles perçues. Un bon niveau de conscience phonologique est donc nécessaire à l'établissement des procédures de conversion de la voie phonologique de lecture. Il est également démontré qu'un entraînement des capacités métaphonologiques facilite et améliore l'acquisition de la lecture (pour une revue, Ehri, 1999, ou Ehri & al., 2001). A l'inverse, un trouble de la conscience phonologique a été systématiquement décrit dans le contexte des dyslexies phonologiques. ODÉDYS propose deux épreuves métaphonologiques permettant d'estimer le niveau de conscience phonémique des enfants.

### **Mémoire verbale à court terme.**

Dans le modèle à deux voies (fig. 2), les deux procédures de lecture mettent en jeu une mémoire verbale temporaire qui maintient l'information durant le temps d'articulation. La mémoire verbale à court terme est également mobilisée par les opérations de la voie d'assemblage (procédure analytique) dans la mesure où les opérations de conversion et de synthèse nécessitent de maintenir

actives les informations successivement générées lors du traitement. De nombreuses études montrent que les enfants dyslexiques (phonologique ou mixte) ont des capacités limitées ou déficientes dans le codage phonologique en mémoire à court terme (Mann & Liberman, 1984, Gathercole & Baddeley, 1990). Une épreuve simple de mémoire verbale à court terme est incluse dans ODÉDYS.

### **Le traitement visuel**

Dès l'origine de l'identification de la dyslexie comme trouble, l'ophtalmologiste James Hinshelwood (1917) fit l'hypothèse que des déficits visuels d'origine corticale (liés à un développement anormal de la région pariétale gauche) pourraient être à l'origine des dyslexies développementales. Il avait fait cette hypothèse en constatant la similitude des troubles entre la dyslexie de l'enfant et la cécité verbale acquise de l'adulte. Tout le monde s'accorde aujourd'hui pour dire que l'intégrité des traitements visuels est nécessaire à l'activité de lecture.

S'il convient de s'assurer que l'enfant en difficultés d'apprentissage de la lecture ne présente pas de trouble perceptif visuel avant de parler de dyslexie développementale, néanmoins de nombreux travaux mentionnent l'existence de difficultés d'analyse visuelle chez les enfants dyslexiques. Ces dernières années, c'est surtout la présence d'un déficit du système visuel magnocellulaire qui a été recherchée et mise en évidence dans le contexte des dyslexies notamment phonologiques (Slaghuis, Lovegrove & Davidson, 1993; Stein 1993). Cependant, objectiver la présence d'un déficit de ce système requiert un matériel très sophistiqué qui ne peut être proposé dans le cadre d'un bilan neuropsychologique classique. Par ailleurs, des difficultés de traitement visuel ont été mises en évidence chez les enfants dyslexiques sur du matériel plus classique (Willows, Kruk & Corcos, 1993) et dans des épreuves de comparaison de formes ou de séquences, de jugement de similarité ou de recherche de cibles parmi des distracteurs (Marendaz, Valdois & Walch, 1996).

Des difficultés de traitement visuo-attentionnel semblent également exister chez les enfants dyslexiques (Facoetti & coll, 2000), les capacités de traitement visuo-attentionnel étant par ailleurs corrélées au niveau de lecture chez l'enfant normo-lecteur (Casco, Tressoldi & Dellantonio, 1998). Enfin, des troubles visuo-attentionnels ont été mis en évidence dans le contexte des dyslexies de surface (Valdois, 1996 ; Launay & Valdois, 1999) et semblent ne pas se manifester chez les dyslexiques phonologiques (Valdois, Bosse, Zorman, David & Pellat, Soumis). Deux épreuves mettant en jeu les traitements visuels ont été retenues dans ODÉDYS afin de pointer d'éventuelles difficultés à ce niveau chez les enfants évalués.

## **5. Description de l'examen et des épreuves**

### **5.1. Recommandations**

Le recueil des résultats aux épreuves d'ODÉDYS, ni même leur analyse, ne remplacent le raisonnement clinique. Les données recueillies peuvent être comparées aux performances étalonnées ce qui permet de situer les performances de l'enfant par rapport à ses pairs et constitue une aide au diagnostic. Cependant, l'interprétation des résultats nécessite de prendre en compte d'autres connaissances et informations issues de la concertation avec l'enseignant et les parents, comme les compétences sociales, l'évolution, les comportements dans différents contextes (familial, scolaire, jeux,...). Ceci peut amener à revoir les conclusions de l'examen, mais doit aussi permettre de mieux définir le type d'aide éducative et pédagogique proposé, les éventuelles explorations complémentaires à pratiquer et les prises en charge spécifiques à demander.

Le dépistage de la dyslexie ne peut se faire sans une anamnèse détaillée depuis la grossesse. On doit être tout particulièrement attentif aux éléments du développement, en particulier du langage oral (qualité de l'expression verbale) et des fonctions neuro-sensorielles (audition, vision), et faire le point sur les rééducations déjà entreprises. Parmi les antécédents familiaux, seront recherchés ceux en lien avec un trouble des apprentissages. Il faudra obtenir un bilan pédagogique détaillé qui est une dimension nécessaire à la bonne interprétation des difficultés de l'enfant. Une évaluation du niveau d'efficacité intellectuelle peut également être nécessaire. Un examen clinique médical (neurologique, sensoriel, moteur global, praxies, ...) permet de compléter le bilan et d'envisager d'autres origines aux troubles et d'autres examens complémentaires si nécessaires.

### **5.2. Les limites**

Tout d'abord, il faut être attentif à ne pas parler de dyslexie face à tout problème scolaire ou à tout trouble de l'apprentissage. Ces difficultés peuvent être dues à d'autres déficiences : trouble attentionnel, déficit marqué du langage oral (dysphasie), trouble praxique (dyspraxie). D'autres facteurs extérieurs non spécifiques au langage écrit peuvent aussi altérer son acquisition. Une déficience mentale, des troubles du comportement importants, les conditions socio-éducatives (carence) et/ou socio-culturelles sont autant de facteurs en relation avec les apprentissages qui peuvent expliquer les difficultés de l'enfant. L'importance de s'assurer que l'enfant a une bonne audition et une bonne vision de près n'est plus à rappeler.

Dans la mesure où ODÉDYS a été construit dans le but d'offrir au clinicien un examen rapide permettant de dépister des troubles dyslexiques, il présente deux grandes différences par rapport à un bilan visant le diagnostic : 1) chacune des épreuves est composée d'un nombre limité d'items et 2)

certaines des fonctions cognitives impliquées dans l'apprentissage de la lecture et de l'orthographe ne sont pas du tout explorées. Le faible nombre d'items aux épreuves implique une attention particulière pour les réaliser dans les meilleures conditions (calme, assurance de la compréhension de la consigne, bonne coopération de l'enfant...). L'examineur doit être particulièrement conscient des limites introduites par l'absence d'évaluation du langage oral tant en réception qu'en production, (discrimination, vocabulaire, syntaxe, dénomination, fluence, ...) et l'absence d'épreuves estimant les capacités d'attention-concentration des enfants ou leurs capacités de compréhension écrite. Si une partie de ces informations peut être déduite subjectivement des éléments connus de l'enseignant et des parents, l'absence de mesure objective implique une grande prudence dans l'interprétation des résultats.

### **5.3. Les épreuves**

#### **L'Alouette**

Tout examen des capacités de lecture d'un enfant nécessite d'estimer son niveau de lecture par rapport aux autres enfants de sa classe d'âge. Le test de l'Alouette (Lefavrais, 1967) est préconisé afin de déterminer l'âge lexique de l'enfant. Il s'agit d'un texte de 265 mots que l'enfant doit lire à haute voix. Il dispose pour cela d'un maximum de 3 minutes. Le nombre d'erreurs et le temps de lecture (s'il est inférieur à 3 minutes) sont notés. Les tableaux de référence de ce test donnent un âge de lecture et une correspondance en termes de niveau scolaire. On parle de trouble durable de la lecture si l'âge lexique est inférieur de 18 mois à l'âge réel pour des enfants ayant entre 8 et 12 ans. Le texte de l'Alouette est un texte qui véhicule peu de sens et renferme des mots peu fréquents ce qui en fait un texte très particulier et non représentatif des textes auquel l'enfant est habituellement confronté. Cependant, ce test est très sensible aux difficultés de lecture, notamment parce que l'enfant ne peut utiliser de stratégies d'anticipation ou d'inférence qui pourraient masquer ses difficultés. Un ré-étalonnage de l'épreuve a été effectué dans le cadre de la normalisation des épreuves du BALE et montre que les normes proposées originalement ne diffèrent pas significativement des normes que nous avons obtenues. (Le test n'est pas fourni dans ODÉDYS).

#### **Les épreuves de lecture**

Des listes de mots réguliers et irréguliers et de pseudo-mots sont proposées pour évaluer les différentes procédures de lecture. Des listes de mots fréquents (1<sup>ère</sup> liste) sont proposées pour évaluer le niveau de lecture des enfants de CE1 ; des listes de mots moins fréquents (2<sup>e</sup> liste) ont été retenues pour l'évaluation des enfants du CE2 au CM2 afin d'augmenter la sensibilité du test. Les pseudo-mots sont appariés du point de vue de leur longueur et de leur structure phonémique avec les mots réguliers. Les différents types de mots sont présentés par colonne (20 items pour chaque liste) ne

renfermant que des mots réguliers, irréguliers ou des pseudo-mots. Les enfants sont avertis de la nature des items (mots existants ou mots inventés) avant la lecture de chaque liste. Ils doivent ensuite lire les 20 items successifs, le plus rapidement possible, et en faisant le moins d'erreurs possible. La nature des réponses est notée par l'examineur en face de chaque mot et le temps global de lecture des 20 items est relevé pour chaque liste. A la fin de l'épreuve, l'examineur dispose ainsi de trois types d'informations : le score sur chacune des listes, le temps de lecture par liste, et la nature des erreurs produites. C'est sur la base de ces trois types d'information qu'il devra conclure à l'intégrité ou au dysfonctionnement de l'une ou l'autre des procédures de lecture.

Lorsqu'un enfant présente un dysfonctionnement de la procédure lexicale de lecture :

- ses performances en lecture de mots irréguliers sont significativement plus faibles en termes de score et de temps que celles des enfants témoins du même âge réel.
- son temps de lecture est plus élevé que celui des témoins lors de la lecture des mots réguliers (et se rapproche du temps de lecture des pseudo-mots) même s'il ne commet pas d'erreurs sur ces items.
- la lecture des pseudo-mots est plus ou moins préservée mais les erreurs, lorsqu'il y en a, ne résultent pas de confusions entre sons proches (t/d, c/g, f/v, s/z, ch/j).
- les erreurs de régularisation sont fréquentes lors de la lecture des mots irréguliers (e.g., tabac -> tabak, galop -> galope, femme -> feume)..

Lorsqu'un enfant présente un dysfonctionnement de la procédure analytique de lecture :

- ses performances en lecture de mots irréguliers sont relativement préservées en termes de score et de temps et les erreurs lorsqu'il y en a ne sont pas très majoritairement des régularisations.
- le temps de lecture sur les mots réguliers est comparable à celui des témoins.
- la performance en lecture de pseudo-mots est significativement plus faible que celle des enfants témoins que l'on considère le score ou le temps de lecture.
- les erreurs sont essentiellement des paralexies phonémiques par addition, omission, substitution ou déplacement de phonèmes. Des erreurs de lexicalisation peuvent être observées (aivron -> avion ou aviron, toir -> trois) ainsi que des confusions entre sourdes et sonores (faute -> faude ; splendeur -> splenteur).

### **Les épreuves d'orthographe**

Une dictée de mots irréguliers, réguliers et de pseudo-mots permet d'analyser les procédures analytique et lexicale d'écriture. Des listes bloquées de 10 mots réguliers, 10 mots irréguliers et 10 pseudo-mots sont successivement dictées à l'enfant.

Un déficit de la procédure lexicale d'écriture se manifestera par une performance particulièrement déficitaire en dictée de mots irréguliers alors que l'écriture des pseudo-mots est relativement préservée. Les erreurs sont alors très majoritairement des erreurs phonologiquement plausibles (e.g., seconde → segrade ; fusil → fusi, galop → galeau). Ces enfants peuvent également faire des erreurs sur les mots réguliers dans la mesure où leur écriture des mots est exclusivement guidée par la forme phonologique (e.g., frite → fritte, verbe → verb).

Un déficit de la procédure analytique d'écriture sera marqué principalement par de faibles performances en écriture de pseudo-mots et la production d'erreurs résultant de confusions entre sons proches (nagul → nacul, bartin → bardin) d'omissions de sons (brachau → bachau), de déplacements (famir → fimare) ou d'additions (datoir → dratoire). L'écriture sous dictée des mots réguliers et irréguliers est relativement préservée mais peut également conduire à quelques productions non phonologiquement plausibles.

Dans l'analyse, la démarche doit consister à comprendre quelles sont les stratégies de lecture et d'écriture utilisées par l'enfant. Il faudra essayer d'évaluer si les deux procédures sont opérationnelles et quelle est celle qui est préférentiellement employée par l'enfant. Pour cela, les trois types d'information correspondant au score de réussite, au temps de lecture et à la nature des erreurs doivent être pris en compte. On s'attend à observer une certaine cohérence entre les performances en lecture et en orthographe dans la mesure où à chaque type de dyslexie est typiquement associé une forme équivalente de dysorthographe.

### **Les épreuves métaphonologiques**

Deux épreuves métaphonologiques sont proposées afin d'estimer le niveau de conscience phonémique des enfants. Les résultats aux épreuves de conscience phonémique vont permettre de savoir la part qui peut être attribuée au trouble phonologique quant à l'origine des déficiences constatées en lecture et orthographe. En effet, il est largement admis que la capacité de manipuler les segments sonores de la parole est prédictive de l'apprentissage de la lecture. Il y a une forte relation de causalité entre la conscience phonologique et la maîtrise du code alphabétique et une relation de réciprocité entre la conscience phonémique et l'acquisition de la lecture. Les deux épreuves proposées dans ODÉDYS demandent d'identifier et de manipuler des phonèmes. Ces épreuves ont été retenues dans la mesure où la manipulation des phonèmes est plus sensible à l'apprentissage de la lecture et plus souvent perturbée dans le contexte des dyslexies. Les unités phonologiques de taille supérieure comme la rime ou la syllabe sont en général correctement traitées par les enfants dès avant le CP et donnent moins systématiquement lieu à des erreurs chez les enfants dyslexiques.

Les deux épreuves de conscience phonémique retenues sont:

- Une épreuve de suppression du phonème initial: Un mot est énoncé oralement par l'expérimentateur. L'enfant doit produire un nouveau mot résultant de l'omission du premier phonème du mot proposé (exemple : « cane » → /an/ « âne »). La plupart des mots énoncés commencent par un groupe consonantique (exemple : flou → /lu/ ; trou → /ru/ ; pli → /li/). Il est particulièrement difficile aux enfants dyslexiques ayant un trouble de la conscience phonémique de scinder ce groupe consonantique initial et ils ont souvent tendance à l'omettre dans sa totalité (flou → /u/ ; prose → /oz/).
- Une épreuve d'acronyme (fusion de phonèmes): Deux mots sont successivement énoncés oralement par l'expérimentateur (exemple : chien - accroupi). L'enfant doit isoler le premier phonème de chaque mot puis produire la syllabe résultant de leur fusion (« cha » dans l'exemple précédent). Divers types d'erreur peuvent être observés dans cette épreuve, il n'est pas rare d'obtenir des réponses du type /ka/ dans l'exemple précédent. Ce type de réponse résulte d'un traitement basé sur la première lettre (le « c » de chien) plutôt que le premier son. Ces erreurs démontrent que l'enfant a mis en place une stratégie orthographique faute de pouvoir traiter la séquence sonore du mot. La plupart des paires de mots proposées dans cette épreuve permettent de mettre en évidence un tel biais orthographique dans les réponses.

### **Les épreuves de mémoire**

Une épreuve d'empan de chiffres endroit permet d'évaluer les capacités de mémoire verbale à court terme des enfants. Elle consiste à déterminer le nombre maximal de chiffres que l'enfant est capable de répéter dans l'ordre où ils ont été énoncés. Le nombre de chiffres qui peuvent être répétés dans l'ordre inverse de celui où ils ont été énoncés (empan de chiffres envers) permet une estimation des capacités de mémoire de travail.

### **Les épreuves visuelles**

Deux épreuves visuelles ont été retenues dans ODÉDYS afin d'évaluer d'éventuelles difficultés de traitement visuel qui pourraient empêcher le traitement exhaustif de la séquence orthographique des mots et ainsi limiter le développement du lexique orthographique:

- Une épreuve de comparaison de séquences de lettres sans signification : une liste de 20 paires de séquences est présentée à l'enfant qui doit les comparer deux à deux et déterminer si elles sont identiques ou différentes. Les séquences sont composées de 3 à 5 lettres et diffèrent soit à cause de la permutation de deux éléments de la séquence (exemple : MTL TML) soit parce qu'une des lettres a

été substituée par une lettre visuellement proche (exemple : AFQ → AEQ). La qualité et le temps de réponse sont pris en compte.

- Le test des cloches a été élaboré par Gauthier, Dehaut & Joanette (1989) afin d'évaluer la négligence visuelle chez les adultes cérébro-lésés. Il est ici utilisé afin de mesurer les capacités visuo-attentionnelles des enfants dans le cadre d'une épreuve de recherche de cibles parmi des distracteurs. Le test consiste à présenter à l'enfant une feuille renfermant 112 dessins d'objets (scie, pomme, cheval, voiture, nuage...) dont 35 cloches. La tâche consiste pour l'enfant à barrer le plus de cloches possibles pendant un temps de 2 minutes. Le score (nombre de cloches barrées en deux minutes) est pris en compte ainsi que la stratégie de balayage visuel.

## **6. Deux exemples de profil de dyslexie**

Pour illustrer ce que l'on peut mettre en évidence avec ODÉDYS, nous décrirons deux cas contrastés, ceux de Florine et Nicolas, qui sont assez prototypiques de la variété des profils que l'on peut rencontrer dans le contexte des dyslexies développementales.

Florine et Nicolas sont deux jeunes enfants qui ont à peu près le même âge chronologique puisqu'ils sont respectivement âgés de 10 ans 5 mois et 10 ans 8 mois. Ils ont un niveau intellectuel normal. Florine est en CM1, elle a redoublé le CE2 à cause de ses difficultés en lecture et en orthographe ; Nicolas est en CM2 et n'a jamais redoublé. Les deux enfants ne présentent ni déficience sensorielle, ni trouble du comportement, ni histoire médicale particulière. Ils ont toujours suivi une scolarisation régulière. Les difficultés scolaires de Florine ont commencé en CE1. Actuellement, elle est très bonne à l'oral et l'enseignante la qualifie "d'intelligence vive". Elle n'a bénéficié que de 20 séances d'orthophonie en CE1. Nicolas a eu des difficultés dès le début du CP et a manifesté un désintérêt pour l'école à partir du CE1. Actuellement, il participe un peu à l'oral, mais l'enseignant le qualifie de "globalement éteint". Une psychothérapie familiale a été proposée durant 8 mois, au cours du CE2, en réponse à ses difficultés d'apprentissage.

La passation du test de l'Alouette lors de l'examen montre que ces deux enfants présentent un niveau de lecture très significativement inférieur au niveau attendu compte tenu de leur âge.

L'âge lexique de Florine est estimé à 8 ans 1 mois sur cette épreuve et celui de Nicolas à 7 ans 7 mois.

Les épreuves de lecture de mots, réguliers et irréguliers et de pseudo-mots d'ODÉDYS leur ont été proposées. Les résultats de ces épreuves, le score et le temps sont présentés dans le tableau 1, et comparés aux normes obtenues auprès d'enfants de même âge chronologique (et de niveau CM2).

**Tableau 1 lecture des mots et pseudo-mots isolés**

	Florine		Nicolas		Témoins CM2	
	Score	Temps	Score	Temps	Moy et e.t.	
	Score	Temps	Score	Temps	Score	temps
Mots réguliers	15/20	39"	14/20	44"	19,0/1,6	24"/8,9
Mots irréguliers	6/20	49"	12/20	54"	15,9/3,7	26,6"/10,6
Pseudo mots	14/20	45"	8/20	76"	17,8/2,0	26"/8,3

On constate que les performances de Florine sont comparables pour les mots réguliers et les pseudo-mots alors qu'elle obtient un score plus faible sur les mots irréguliers. Les temps de lecture sont similaires quels que soient les items à lire et globalement un peu longs comparativement aux enfants témoins. Florine fait 8 erreurs de régularisations sur les 14 erreurs produites lors de la lecture des mots irréguliers. Les autres erreurs sont principalement des confusions entre lettres visuellement proches (exemple : avanie → avance, bate → bote , gavin → gaviu) ou des erreurs d'omission (exemple : escroc → ecor). On ne note par contre aucune confusion de type sonore.

Nicolas a de meilleures performances sur les mots réguliers et irréguliers que sur les pseudo-mots. Son temps de lecture est particulièrement long pour les pseudo-mots. Si on examine les types d'erreurs: Nicolas fait une erreur de lexicalisation (aivron → avion) et quelques erreurs de type confusion sourde/sonore (cagoule → cacoule, astronome → adronome).

Les performances de ces deux enfants en dictée de mots et de pseudo-mots sont présentées dans le tableau 2. Leurs résultats sont très similaires à ceux obtenus en lecture, avec des difficultés marquées à orthographier les mots irréguliers chez Florine et un score anormalement faible en dictée de pseudo-mots chez Nicolas.

**Tableau 2 : Dictée de mots et pseudo-mots**

	Florine	Nicolas	Témoins CM2
Mots réguliers	7/10	7/10	9,5 (±0,8)
Mots irréguliers	3/10	7/10	8,7 (±1,5)
Pseudo mots	7/10	4/10	9,3 (±1,0)

Florine fait des erreurs qui pour l'essentiel sont des erreurs phonologiquement plausibles: ordure → ordur, fusil → fusi, tabac → taba, parfum → parfain, seconde → seconde. Le nombre d'erreurs phonologiquement plausibles est beaucoup moins élevé chez Nicolas (femme → famme, seconde → second). Des confusions sourdes/sonores (bartin → bardin, gontra → contra), des inversions (bracho → barchaut) et des ajouts (datoir → dartoir) sont également observés chez lui.

Les épreuves métaphonologiques, la tâche de mémoire à court terme et les épreuves visuelles d'ODÉDYS ont également été proposées à ces enfants afin de déterminer la nature des troubles cognitifs qui sont associés à leurs difficultés de lecture et d'écriture. Leurs résultats sont présentés dans le tableau 3.

**Tableau 3 : Troubles cognitifs associés**

	Florine	Nicolas	Témoins CM2			
Métaphonologie						
Acronymes	8/10	3/10	7.8 (2.0)			
Suppression	9/10	5/10	7.7 (2.5)			
Mémoire à CT						
Empan endroit	7	5	5.3 (0.9)			
Empan envers	5	3	4.0 (1.1)			
Tâches visuelles						
Comparaison	18/20	98"	20/20	63"	19.6 (0.9)	60.2" (16.2)
Cloches	29/35		33/35		31,4 (3,3)	

L'examen des capacités métaphonologiques montre que Florine a des scores dans la moyenne ou même au-dessus de la moyenne des témoins de CM2. Elle ne présente donc aucun trouble de la conscience phonémique. Par contre, Nicolas a des performances extrêmement faibles sur les deux épreuves proposées. Florine et Nicolas se distinguent également quant à leurs capacités de mémoire phonologique à court terme. Le codage phonologique en mémoire à court terme et en mémoire de travail de Nicolas est plus faible que celui de Florine dont les scores sont nettement supérieurs à la moyenne. Sur le plan des traitements visuels, Nicolas ne démontre aucune difficulté et réalise les épreuves en un temps relativement court alors que la performance de Florine est faible (<- 2 e.t.) dans la comparaison de séquences de lettres que l'on considère son score ou son temps il en est de même pour le score de l'épreuve des cloches.

Les résultats de Florine et Nicolas au test de l'Alouette montrent que tous deux présentent un retard significatif dans l'apprentissage de la lecture (de plus de 2 ans). La passation des épreuves d'ODÉDYS montre, en outre, qu'ils présentent des profils cognitifs bien différenciés alors qu'ils sont très comparables en termes d'âge chronologique et de niveau de lecture. Florine manifeste une

difficulté sélective en lecture et écriture de mots irréguliers qui suggère un dysfonctionnement de la procédure lexicale. La nature des erreurs qu'elle produit (régularisations en lecture et erreurs phonologiquement plausibles en dictée) montre qu'elle recourt principalement à un traitement de type analytique. Ses faibles performances pour les mots irréguliers indiquent que son lexique orthographique est très insuffisamment développé. Florine démontre par ailleurs de bonnes capacités de traitement métaphonologique et de mémoire phonologique à court terme ce qui suggère qu'elle ne présente pas de trouble phonologique associé. Les résultats de Florine sont en faveur d'une dyslexie développementale de surface qui est probablement en relation avec ses faibles capacités de traitement visuel.

Nicolas, au contraire, présente un trouble sélectif de la lecture et de l'écriture des pseudo-mots qui suggère un dysfonctionnement de la procédure analytique. Celui-ci se manifeste qualitativement par la production d'erreurs phonologiques (confusions sourdes/sonores, déformations du mot par omission, addition, substitution ou déplacement de phonèmes). Les bonnes aptitudes de Nicolas à traiter les mots réguliers et irréguliers montrent qu'il recourt à un traitement lexical efficace. Ce traitement conduit dans certains cas à des erreurs de lexicalisations. Les faibles performances de Nicolas sur les épreuves métaphonologiques et de mémoire verbale conduisent à penser qu'il souffre d'un trouble phonologique sous-jacent sans doute responsable du dysfonctionnement des procédures analytiques de lecture et d'écriture. Son profil est conforme à celui des dyslexies développementales phonologiques. L'absence de trouble des traitements visuels est par ailleurs compatible avec le développement a priori normal de ses compétences lexicales.

A l'issue de l'exposé de ces deux cas, on peut constater que les épreuves proposées dans le cadre d'ODÉDYS permettent de faire des hypothèses raisonnables quant à la spécificité du trouble dyslexique et à la nature des troubles cognitifs associés aux difficultés de lecture et d'écriture des enfants. Il constitue une première étape de l'évaluation qui devra nécessairement conduire, dans le cas de Florine et Nicolas par exemple, à un bilan complémentaire permettant 1) d'évaluer les différentes composantes du langage oral, 2) de confirmer la stabilité des déficits mis en évidence, 3) de préciser leur nature, 4) de confirmer le type de dyslexie qu'ils présentent et 5) d'estimer l'impact du trouble sur les autres dimensions de la lecture et de l'orthographe.

ODÉDYS peut aussi être utilisé pour le suivi des enfants dyslexiques. Les évaluations répétées dans le temps permettent de mesurer les progrès de l'enfant pour lequel ont pu être mises en place une rééducation orthophonique ainsi qu'une aide et des adaptations pédagogiques spécifiques.

## Références

- Best W., Melvin D., Williams S. (1993), The effectiveness of communication groups in day nurseries. *European Journal of Disorders of Communication*, 28, 187-212.
- Carbonnel, S., Gillet, P., Martory, M.D. & Valdois, S. (1996). *Approche cognitive des troubles de la lecture et de l'écriture chez l'adulte et l'enfant*. Marseille : Solal.
- Casco, C., Tressoldi, P.E. & Dellantonio, A. (1998). Visual selective attention and reading efficiency are related in children, *Cortex*, 34, 531-546.
- Content A., Morais J., Alegria J., Bertelson P. (1982), Accelerating the development of phonetic segmentation skills in kindergartners. *Cahiers de Psychologie Cognitive*, 2, 259-269.
- Ehri, L. (1999). Phonemic Awareness instruction. Ch 2 Part1, National Reading Panel. Report of the National Institute of Child Health and Human Development (NICHD).
- Ehri, L., Nunes, S.R., Willows, D.M., Schuster, B.V., Yaghoub-Zadeh, Z. & Shanahan, T. (2001). Phonemic awareness instruction helps children learn to read : Evidence from the National Reading Panel's meta-analysis. *Reading Research Quarterly*, 36, 250-287.
- Facoetti, A., Paganoni, P., Turatto, M. & col. (2000) Visual-spatial attention in developmental dyslexia. *Cortex*, 36, 109-123.
- Frith, U. (1985). Beneath the surface of developmental dyslexia. In K. Patterson, J.C. Marshall, & M. Coltheart (Eds), *Surface dyslexia: neuropsychological and cognitive studies of phonological reading*. London: Laurence Erlbaum.
- Gathercole, S.E., & Baddeley, A.D. (1990). Phonological memory deficits in language disordered children: is there a causal connection? *Journal of Memory and Language*, 29, 336-360.
- Gauthier, L., Dehaut, F. & Joanette, Y. (1989). The Bells test: A quantitative and qualitative test for visual neglect. *International Journal of Clinical Neuropsychology*, 11, 49-54.
- Gombert J.E. (1992), Activité de lecture et activités associées, In M. Fayol & col (Eds.), *Psychologie cognitive de la lecture* (pp. 107-140). Paris: PUF.
- Gombert J.E., Colé, P., Valdois, S., Goigoux, R., Mousty, Ph. & Fayol, M. (2000). *Enseigner la lecture au cycle 2*. Paris: Nathan pédagogie.
- Harris M., & Coltheart M. (1986), *Language Processing in children and adults: An introduction*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Hinshelwood, J. (1917). *Congenial word blindness*. London: H.K. Lewis.
- Jacquier-Roux M., Lepaul D., Zorman M., (1999). *Bilan de Santé Evaluation du Développement pour la Scolarité 5 à 6 ans (BSEDS 5-6)*. Site web Laboratoire Cogni-sciences.
- Lefavrais P., (1967).- *Test de l'Alouette*.- Paris, Edition du Centre de Psychologie Appliquée.
- Lundberg I., Frost J., Petersen O.P. (1987), Effects of an extensive program for stimulating phonological awareness in preschool children. *Scandinavian Journal of Psychology*, 28, 159-173.
- Mann, V.A., & Liberman, I.Y. (1984). Phonological awareness and verbal short-term memory. *Journal of Learning disabilities*, 17, 592-598.

- Marendaz, C., Valdois, S. & Walch, J.P. (1996). Dyslexie développementale et attention visuo-spatiale. *L'Année Psychologique*, 193-224.
- Martinet, C. & Valdois, S. (1999). L'apprentissage de l'orthographe d'usage et ses troubles dans les dyslexies développementales de surface. *L'Année Psychologique*, 577-622.
- Seymour, P.H.K. & Elder, L. (1986). Beginning reading without phonology. *Cognitive Neuropsychology*, 3, 1-36.
- Seymour, P.H.K. & Evans, H.M. (1993). The visual orthographic processor and dyslexia. In D.M. Willows, R.S. Kruk, & E. Corcos (Eds). *Visual processes in reading and reading disabilities* (pp. 317-346). Hillsdale: Erlbaum.
- Share, D.L. (1995). Phonological recoding and self-teaching: sine qua non of reading acquisition. *Cognition*, 55, 151-218.
- Share, D.L. (1999). Phonological recoding and orthographic learning: a direct test of the self-teaching hypothesis. *Journal of Experimental Child Psychology*, 72, 95-129.
- Slaghuys, W.L., Lovegrove, W.J. & Davidson, J.A. (1993). Visual and language processing deficits are concurrent in dyslexia, *Cortex*, 29, 601-615.
- Stein, J. (1993). Visuo-spatial perception and disabled readers. In D.M. Willows, R.S. Kruk & E. Corcos (Ed), *Visual processes in reading and reading disabilities*. (pp. 331-346). Hillsdale: Lawrence Erlbaum.
- Valdois, S. (1993). Evaluation neuropsychologique des troubles de l'apprentissage de la lecture, *Rééducation Orthophonique*, 31, 173, 33-45.
- Valdois, S. (1996). A case study of developmental surface dyslexia and dysgraphia. *Brain and Cognition*, 32, 229-231.
- Valdois, S. (2000). Pathologies développementales de l'écrit. In M. Kail & M. Fayol (Eds). *L'acquisition du langage: La langage en développement au delà de trois ans*. Paris : PUF.
- Valdois, S., Bosse, M.L., Zorman, M., David, D. & Pellat, J. (soumis). Phonological and visual processing deficits can dissociate in developmental dyslexia.
- Valdois, S. & Launay, L. (1999). Evaluation et rééducation cognitives des dyslexies développementales: illustration à partir d'une étude de cas. In P. Azouvi, D. Perrier & M. Van der Linden (Eds), *La rééducation en neuropsychologie: Etudes de cas* (pp. 95-116). Marseille: Solal.
- Willows, D.M., Kruk, R.S. & Corcos E. (1993). *Visual processes in reading and reading disabilities*. Hillsdale: Erlbaum.
- Zorman, M., Jacquier-Roux, M. (2002). BSEDS 5-6 Un dépistage des difficultés de langage oral et des risques de dyslexie qui ne fait pas l'économie de la réflexion clinique. A paraître ANAE.



Académie de Grenoble

**Laboratoire Cogni-Sciences**

30, avenue Marcellin Berthelot

38100 Grenoble

1251 Ave Centrale BP 47X

☎ 04 76 74 74 67 📠 04 76 74 76 08

e.mail : [cogni.sciences@grenoble.iufm.fr](mailto:cogni.sciences@grenoble.iufm.fr)

**Laboratoire de Psychologie et Neurocognition**

CNRS (UMR 5105)

Université Pierre Mendès France

38040 Grenoble Cedex

☎ 04 76 82 58 93 📠 04 76 82 78 34

web: <http://www.grenoble.iufm.fr/recherch/cognisciences>

# ODÉDYS

*Outil de DÉpistage des DYSlexies*

## CONSIGNES

### POUR LES ÉPREUVES

**Mars 2002**

# CONSIGNES POUR LES EPREUVES DE L'ODÉDYS

## Introduction

La plupart des épreuves d'ODÉDYS sont chronométrées, il faut donc vous munir d'un chronomètre dès le début des épreuves. Vous disposez de fiches d'épreuves « pour l'enfant », qui doivent lui être remises une à une, et du "livret de l'élève" où doivent être notées les réponses, les scores et les temps. Pour les épreuves chronométrées qui doivent être réalisées le plus vite et le mieux possible, il n'y a aucune consigne particulière concernant l'écart entre deux épreuves successives. Vous pouvez donc ménager des temps de pause entre les différentes épreuves adaptés aux efforts fournis par l'enfant. L'ordre de passation des différentes épreuves que nous proposons est identique d'un enfant à l'autre ; il tient compte de la charge attentionnelle et cognitive des épreuves successives.

## 1. L'Alouette

Expliquer à l'enfant :

- qu'il doit lire le texte à voix haute, le mieux possible,
- que celui-ci n'a pas vraiment de sens et qu'il n'y a rien à comprendre.
- qu'on le chronomètre (arrêt après 3 mn).

**Déclencher le chronomètre** lorsque l'enfant commence sa lecture (le titre n'est pas à lire), l'arrêter quand l'enfant a fini la page ou au bout de 3 minutes de lecture s'il n'a pas fini, en notant sur la fiche où il s'est arrêté.

Quand un enfant bute sur un mot, attendre 5 secondes (en comptant 301,302,303,304,305), puis lui dire de passer au mot suivant.

Entourer les mots non lus (erreur).

Rayer toutes les lignes sautées (mots non parcourus à soustraire du nombre total de mots). Entourer les mots mal lus, "déformés" ou remplacés (erreurs).

Un mot mal lu initialement puis corrigé n'est pas décompté comme une erreur.

**Noter :**

**le score apparent**, c'est-à-dire le nombre de mots lus en 3 minutes, en s'aidant des chiffres situés en bout de ligne (Le nombre de mots faisant partie de lignes sautées est déduit).

**le temps de lecture** s'il est inférieur à trois minutes.

**le nombre d'erreurs** (mots mal lus, mots sautés isolément, mots non lus en 5 secondes), le mot mal lu puis corrigé n'est pas une faute.

En fin de bilan, on se reportera aux tableaux pour établir l'**âge lexique**.

## **2. Lecture de mots**

Donner à l'enfant la fiche de lecture de mots correspondant à sa classe, avec un cache (carton ou feuille A4). Expliquer qu'il doit lire les mots par colonne le plus rapidement possible. Découvrez la première colonne des mots irréguliers et lui demander s'il est prêt à lire. Lorsqu'il répond oui donner le top de départ en déclenchant le chronomètre. Découvrez la 2<sup>e</sup> colonne et procéder comme précédemment. A la 3<sup>e</sup> colonne, préciser qu'elle est composée "de mots qui n'existent pas et qui ne veulent rien dire" et qu'il faudra lire ce qui est écrit sans chercher à comprendre.

**Ne pas oublier de déclencher le chronomètre au début de chaque colonne et l'arrêter en fin de lecture de chaque colonne.**

Au fur et à mesure de la lecture, noter les erreurs (c'est à dire ce qu'il a lu, afin de pouvoir analyser a posteriori la nature des erreurs : régularisation, erreur sonore, confusion visuelle, simplification, lexicalisation, ...) sur la feuille correspondante en regard du mot :

Si l'enfant lit bien le mot, ne rien mettre dans la case.

S'il régularise les mots irréguliers, noter R..

Pour les autres erreurs, noter ce qui est produit ou la partie du mot comportant l'erreur.

**Noter le temps en seconde et le score de réussite sur 20 pour chaque colonne.**

## **3. Comparaison de suites de lettres**

Donner à l'enfant la feuille-épreuve de comparaison de suites de lettres. Il doit comparer les suites de lettres qu'il découvre successivement et dire selon le cas " pareil " ou " pas pareil ". Spécifier que les 2 suites ne sont pas pareilles si les lettres ne sont pas identiques ou pas dans le même ordre. Commencer par les séquences d'essai pour lesquelles on fait un retour commenté à l'enfant. Puis suivre sur la fiche de recueil correspondante et noter la réponse donnée.

**Chronométrer** l'épreuve. Démarrer le chronomètre lorsque la première paire de séquences est découverte, l'arrêter après la réponse de l'enfant à la dernière paire.

Observer sa façon de faire, s'il suit avec le doigt ou pas ; s'il compare les séquences lettre à lettre.

**Enregistrer le score de réussite sur 20 et le temps en secondes.**

## **4. Suppression du phonème initial.**

L'enfant doit supprimer le premier phonème de chaque mot donné oralement et énoncer le nouveau mot résultant de cette suppression.

**Expliquer la consigne** : " maintenant tu vas supprimer le premier son du mot que je te dis et donner le mot restant ".

Donner un exemple : “ si je dis *feuille*, j’enlève le premier son, c’est /f/, il reste /o*e*il /”. Lui faire faire un essai avec *régle* qui donne /a*e*gle/.

Donner deux autres exemples : « ombrage » et « tracteur ».

Corriger l’enfant si nécessaire. Répondre comme précédemment en explicitant :

Le premier son de « ombrage » est /om/, si on l’enlève il reste /brage/.

Le premier son de « tracteur » est /t/, si on l’enlève il reste /racteur/.

Lui donner les mots de la liste un à un.

Noter sans commentaire la réponse de l’enfant si elle est fautive ; mettre une croix si elle est juste.

**Noter le score de réussite sur 10.**

Bien que cette épreuve ne soit pas chronométrée, il est conseillé de noter le temps car certains enfants vont réaliser cette épreuve très lentement (plusieurs minutes) et avec un effort de concentration et une charge mentale importants et visibles pour l’examineur. Ces éléments devront être pris en compte au moment de l’interprétation des résultats.

## **5. Fusion de phonèmes**

L’enfant doit isoler le premier phonème de deux mots qui lui sont donnés oralement, les fusionner et donner la syllabe résultante.

**Expliquer la consigne :** “ Je vais te dire deux mots. Tu dois prendre le premier son de chaque mot et les mettre ensemble pour faire une syllabe.

Donner un exemple avec: « bonne // année » , tu prends le /b/ de « bonne » et le /a/ de « année », et tu les mets ensemble : b et a -> ba -> la réponse est « ba »

On donne ensuite deux autres exemples avec correction :

Si je dis « chaise // orange » tu me dis ?

Dans tous les cas, on reprend la démarche avec l’enfant : tu prends le /ch/ de « chaise » et le /o/ de « orange », et tu les mets ensemble : ch et o -> cho -> la réponse est « cho »

Si l’enfant dit « co » bien insister sur le fait que c’est le premier son qui compte et pas la première lettre.

Si je dis « gros // outil », tu dis... ?

On reprend la démarche pour isoler /g/ et /ou/ -> réponse /gou/

Si l’enfant dit « go » bien réinsister sur le fait que c’est le premier son qui compte et pas la première lettre.

Lui donner ensuite les dix séries de mots de la fiche. Noter ses réponses sans commentaire.

**Noter le score sur 10.**

Bien que cette épreuve ne soit pas chronométrée, il est conseillé de noter le temps car certains enfants vont réaliser cette épreuve très lentement (plusieurs minutes) et avec un effort de concentration et une charge mentale importants et visibles pour l'examineur. Par ailleurs il peut se tromper, donner la syllabe puis après réflexion corriger, etc. Ces éléments devront être pris en compte au moment de l'interprétation des résultats.

## **6. Dictée**

Donner à l'enfant la fiche où figurent les colonnes pour écrire les dictées de mots.

Dictier les mots par colonne en précisant pour la troisième liste qu'il s'agit de mots qui n'existent et qui n'ont pas de sens.

**Noter le score sur 10** pour chaque colonne.

Pour la correction des non-mots, on accorde 1 point pour toute forme orthographique phonologiquement correcte (qui se lit comme le mot dicté). Ex nagul, nagule, nagulle =1point.

## **7. Mémoire**

### **Empan endroit de mémoire verbale à court terme**

Donner oralement la première suite de 2 chiffres en énonçant bien chacun des chiffres avec un espace d'une seconde entre chaque chiffre (ce qui est lent mais indispensable). Demander à l'enfant de les répéter, dans le même ordre. Énoncer dans l'ordre les suites de chiffres de la fiche, en séparant bien chaque chiffre d'une seconde. L'enfant répète les chiffres dans le même ordre. On arrête lorsque l'enfant a deux échecs pour une suite de même nombre de chiffres (ex : échoue 2 fois pour une suite de 5 chiffres).

**L'empan endroit** est le nombre de chiffres de la plus longue suite donnée juste.

### **Empan envers de mémoire verbale**

Redonner à l'enfant les mêmes suites de chiffres de manière identique (une seconde entre chaque chiffre), et lui demander de répéter la séquence de chiffres entendue dans l'ordre inverse, c'est-à-dire en commençant par la fin. Noter les réponses dans les colonnes correspondantes.

**L'empan envers** est le nombre de chiffres de la plus longue suite répétée sans erreur et dans l'ordre à l'envers.

## **8. Les cloches**

Vous devez vous munir d'un chronomètre et donner à l'enfant un crayon feutre en bon état.

L'épreuve est limitée à 2 minutes.

Vous montrez à l'enfant un dessin de cloche. Puis vous l'avertissez que lorsque l'on déclenche le chronomètre, il devra barrer toutes les cloches qu'il repère sur la feuille.

Noter le temps mis par l'enfant, s'il est inférieur à 2 minutes.

Noter la stratégie de recherche employée à l'aide de la fiche de positionnement des cloches :

Avec un crayon, tracer un trait d'une cloche à l'autre dans l'ordre suivi par l'enfant.

**Score :** Noter le nombre de cloches barrées (x/35) et la stratégie.



Académie de Grenoble

**Laboratoire Cogni-Sciences**

30, avenue Marcellin Berthelot

38100 Grenoble

1251 Ave Centrale BP 47X

☎ 04 76 74 74 67 📠 04 76 74 76 08

e.mail : [cogni.sciences@grenoble.iufm.fr](mailto:cogni.sciences@grenoble.iufm.fr)

**Laboratoire de Psychologie et Neurocognition**

CNRS (UMR 5105)

Université Pierre Mendès France

38040 Grenoble Cedex

☎ 04 76 82 58 93 📠 04 76 82 78 34

web: <http://www.grenoble.iufm.fr/recherch/cognisciences>

# ODÉDYS

*Outil de DÉpistage des DYSlexies*

## ÉTALONNAGE

**Mars 2002**

## ÉTALONNAGE ODÉDYS

Le BALE (Bilan Analytique du Langage Écrit) dont est extrait ODÉDYS a été étalonné durant l'année scolaire 1999/2000 auprès d'un échantillon représentatif des élèves de l'académie de Grenoble par des médecins, infirmières de l'Education nationale du SPSFE, des psychologues des RASED et des psychologues Conseillers d'Orientation.

1. Au total 669 bilans individuels ont été réalisés dans 30 classes de l'Académie de Grenoble du CE1 au CM2.
2. Les bilans des élèves du CE1 au CM2 ont été réalisés entre le mois de novembre et le mois de février.
3. Ont été retirées des données les performances de 20 enfants présentant des pathologies avérées (Surdité, d ficiency mentale, pathologie du langage oral, ...) ayant des conséquences sur l'apprentissage du langage écrit (3 % de la population).
4. Ont été retirées des données les performances de 113 élèves en retard scolaire (ayant au moins redoublé une fois); leurs résultats ont été traités séparément (17 % de la population).
5. Pour l'ensemble de la France et pour l'année scolaire 1999-2000, 14.7 % des élèves scolarisés en primaire étaient en REP. Dans notre échantillon, nous avons pondéré les résultats afin que les élèves de REP représentent 15 % de la population.
6. Les résultats par année scolaire comprennent des élèves (CE1-CM2 : n=536) qui répondent aux critères suivants :
  - Ils ne présentent pas de pathologies connues ayant une influence sur l'acquisition de l'écrit.
  - Ils n'ont pas redoublé.
  - La représentation des élèves de REP est celle de la moyenne nationale en élémentaire.
  - L'échantillon retenu dans chaque classe : CE1 : n=143, CE2 : n=127, CM1 : n=116, CM2 : n=150

oOo

**La présentation de l'étalonnage** qui suit comprend pour chaque épreuve (score et temps) cinq données. De gauche à droite:

-2  cart-type, 10<sup>o</sup> centile, -1 écart-type, moyenne, 90<sup>o</sup> centile.

# CE 1

-2é-t	c10	-1é-t	moy	c90
-------	-----	-------	-----	-----

## Lecture de mots fréquents (1ère liste)

irréguliers	score /20	7	10	10.7	14.5	19
	temps (sec)	109	86	78.3	47.1	18
réguliers	score /20	13	15	15.5	18.1	20
	temps (sec)	81	61	58.9	37.0	16
pseudo-mots	score /20	9	11	11.9	15.3	19
	temps (sec)	93	77	70.1	46.6	26

## Dictée de mots

irréguliers	score /10	0	1	1.3	4.0	8
réguliers	score /10	5	5	6.4	8.3	10
pseudo-mots	score /10	4	5	5.8	7.8	10

## Epreuves métaphonologiques

fusion	score /10	1	2	3.7	6.5	10
suppression	score /10	0	2	3.2	6.2	10

## Epreuves visuelles

cloches	score /35	18	21	22.6	26.8	32
comparaison	score /20	16	17	17.7	19.1	20
	temps (sec)	153	124	124.0	94.9	64

## Mémoire de chiffres

endroit		3	4	4.0	4.6	5
envers		1	2	2.3	3.2	4

# CE1

# CE 2

-2é-t	c10	-1é-t	moy	c90
-------	-----	-------	-----	-----

## Lecture de mots moins fréquents (2ième liste)

irréguliers	score /20	2	5	6.1	9.9	14
	<i>temps (sec)</i>	79	70	61.9	44.5	28
réguliers	score /20	13	14	15.4	17.6	20
	<i>temps (sec)</i>	61	56	47.9	35.1	21
pseudo-mots	score /20	9	12	12.3	15.6	19
	<i>temps (sec)</i>	71	64	56.0	41.6	26

## Dictée de mots

irréguliers	score /10	1	3	3.5	5.7	9
réguliers	score /10	6	7	7.1	8.5	10
pseudo-mots	score /10	5	7	6.9	8.4	10

## Epreuves métaphonologiques

fusion	score /10	3	5	5.4	7.8	10
suppression	score /10	2	3	4.7	7.4	10

## Epreuves visuelles

cloches	score /35	21	22	24.8	29.0	33
comparaison	score /20	18	18	18.4	19.4	20
	<i>temps (sec)</i>	126	112	103.4	80.5	55

## Mémoire de chiffres

endroit		3	4	3.9	4.5	5
envers		2	2	2.6	3.5	5

# CE2

# CM 1

-2é-t	c10	-1é-t	moy	c90
-------	-----	-------	-----	-----

## Lecture de mots moins fréquents (2ième liste)

irréguliers	score /20	5	8	9.3	13.2	18
	<i>temps (sec)</i>	51	42	40.6	30.2	18
réguliers	score /20	14	16	16.4	18.4	20
	<i>temps (sec)</i>	43	38	34.6	26.5	16
pseudo-mots	score /20	12	13	14.2	16.6	20
	<i>temps (sec)</i>	52	48	42.6	33.2	21

## Dictée de mots

irréguliers	score /10	5	6	6.2	7.9	10
réguliers	score /10	8	8	8.6	9.4	10
pseudo-mots	score /10	7	8	8.1	9.2	10

## Epreuves métaphonologiques

fusion	score /10	3	5	5.5	7.9	10
suppression	score /10	3	3	5.3	7.8	10

## Epreuves visuelles

cloches	score /35	22	25	26.0	29.8	34
comparaison	score /20	18	19	18.6	19.5	20
	<i>temps (sec)</i>	98	87	81.6	65.6	47

## Mémoire de chiffres

endroit		4	4	4.2	4.7	5
envers		2	2	2.6	3.6	5

# CM1

# CM 2

-2é-t	c10	-1é-t	moy	c90
-------	-----	-------	-----	-----

## Lecture de mots moins fréquents (2ième liste)

irréguliers	score /20	8	10	11.7	15.2	19
	<i>temps (sec)</i>	42	35	32.7	23.2	14
réguliers	score /20	15	16	16.8	18.6	20
	<i>temps (sec)</i>	39	31	29.9	21.0	13
pseudo-mots	score /20	12	14	14.6	16.9	20
	<i>temps (sec)</i>	47	39	37.1	27.4	18

## Dictée de mots

irréguliers	score /10	6	7	7.2	8.7	10
réguliers	score /10	8	9	8.6	9.4	10
pseudo-mots	score /10	7	8	8.4	9.3	10

## Epreuves métaphonologiques

fusion	score /10	4	5	5.8	7.8	10
suppression	score /10	3	3	5.2	7.7	10

## Epreuves visuelles

cloches	score /35	25	27	28.1	31.4	34
comparaison	score /20	18	19	18.7	19.6	20
	<i>temps (sec)</i>	93	80	76.4	60.2	42

## Mémoire de chiffres

endroit		3	4	4.4	5.5	7
envers		2	3	2.9	4.0	5

# CM2



Académie de Grenoble

Laboratoire Cogni-Sciences

30, avenue Marcellin Berthelot

38100 Grenoble

1251 Ave Centrale BP 47X

☎ 04 76 74 74 67 📠 04 76 74 76 08

e.mail : [cogni.sciences@grenoble.iufm.fr](mailto:cogni.sciences@grenoble.iufm.fr)

Laboratoire de Psychologie et Neurocognition

CNRS (UMR 5105)

Université Pierre Mendès France

38040 Grenoble Cedex

☎ 04 76 82 58 93 📠 04 76 82 78 34

web: <http://www.grenoble.iufm.fr/research/cognisciences>

# ODÉDYS

*Outil de DÉpistage des DYSlexies*

## LES ÉPREUVES

## LE LIVRET DE L'ÉLÈVE

**Mars 2002**

# LES ÉPREUVES ET LE LIVRET

## Guide de passation des épreuves

Pour la passation des épreuves vous devez vous munir des consignes et des fiches suivantes. Celles-ci sont de deux sortes :

### *Les épreuves*

- Il y a 3 fiches qui sont présentées à l'enfant : les deux fiches de lectures de mots et la fiche de comparaison de séquences de lettres.

Ces fiches sont données une à une à l'enfant au fur et à mesure des épreuves.

Elles doivent être reproduites de bonne qualité et mises sous une protection transparente pour éviter leur détérioration. Aucune modification ne doit y être apportée car elles correspondent à la forme étalonnée et toute modification rendrait douteuses les interprétations.

- Une quatrième fiche comporte la liste des mots pour la dictée.

### *Le livret de l'élève*

Les autres fiches sont regroupées sous forme de « livret de l'élève ».

L'examineur suit les épreuves sur ce livret au fur et à mesure de la passation et note les erreurs et les temps.

La première page est consacrée aux renseignements concernant l'élève, à l'anamnèse et l'âge lexique à l'alouette.

Sur les 2 pages suivantes sont notées les erreurs de lecture.

Sur la page de comparaison de lettres vous notez une croix dans la case correspondante à la réponse de l'élève « pareil » ou « pas pareil ». Les plages grisées correspondent aux réponses attendues, ainsi toute croix dans une case blanche est une erreur.

La page suivante sert à la notation des résultats des épreuves orales de phonologie et de mémoire.

Les deux pages suivantes servent à l'épreuve des cloches : vous donnez la feuille de test à l'enfant et suivez le parcours sur la feuille de positionnement des cloches.

La dernière feuille ne contient que des colonnes et peut-être utilisée pour les dictées.

## Les épreuves

**Fiche 1: Lecture de mots fréquents pour: CE1**

<b>irréguliers</b>	<b>réguliers</b>	<b>pseudo-mots</b>
Femme	Faute	Sande
Hier	Nuit	Chon
Ville	Vague	Givor
Monsieur	Montagne	Bondeuse
Sept	Soin	Sule
Août	Soif	Toir
Dix	Mal	Mic
Seconde	Sauvage	Taubage
Million	Mission	Mardion
Fusil	Fuite	Fudin
Echo	Elan	Esan
Tronc	Animé	Trane
Tabac	Talon	Tagin
Orchestre	Splendeur	Splindron
Moyen	Maman	Modan
Parfum	Pardon	Tandir
Cacahuète	Caravelle	Taparelle
Equateur	Electron	Abindeur
Gentil	Jaloux	Gental
Examen	Envoyé	Ontage

<b>irréguliers</b>	<b>réguliers</b>	<b>pseudo-mots</b>
--------------------	------------------	--------------------

Net	Sac	Rac
Galop	Congé	Gavin
Dolmen	Dorade	Caldon
Respect	Rigueur	Rigende
Bourg	Asile	Plour
Aiguille	Approche	Vatriche
Poêle	Piège	Pisal
Baptême	Bottine	Bertale
Oignon	Hausse	Aivron
Aquarelle	Astronome	Pacirande
Orchidée	Alchimie	Anchovée
Agenda	Avanie	Agante
Compteur	Courroie	Courlone
Stand	Baril	Stipe
Toast	Cargo	Torac
Escroc	Esquif	Casine
Cake	Cric	Bate
Chorale	Cagoule	Coginte
Aquarium	Acrobate	Abranise
Paon	Bise	Glon

**Fiche 3: Séquences de lettres:**

Essai :

F U M N

F U M N

R G O H

R C O H

G D K Z

G D K Z

A X R Q Z

A X R Q Z

T P U

P T U

M Z O K

M Z O K

B T I D G

B T I D C

R K Z

R K Z

T O B D F

T O D B F

W H C

W H C

M S N T

M S N T

P T O R F

P T Q R F

U S X B

U X S B

V P O

V P Q

O R Q

O R Q

A F Q

A E Q

X K T E

X T K E

C R M K S

C R M K S

D F E B Z

D F E B Z

M T L

T M L

E N S K B

F N S K B

A R B

A R B

**Fiche 4: Listes de la dictée de mots**

Liste A Mots irréguliers	Liste B Mots réguliers	Liste C Pseudo-mots
-----------------------------	---------------------------	------------------------

seconde	ordure	gontra
monsieur	poisson	copage
million	jardin	bartin
femme	bille	datoir
ville	chapeau	majon
fusil	vigne	nagule
tabac	frite	savette
galop	gare	bracho
août	verbe	famire
parfum	couleur	poulan

## Livret de l'élève

Examen réalisé par:

Nom : Prénom :

Sexe :

Date de naissance :

Date de l'examen :

Age au moment de l'examen :

Classe :

Adresse :

### **Anamnèse**

Développement moteur, langage, social

Antécédents personnels

Pathologie :

Scolarité :

Rééducation :

Antécédents familiaux (en lien avec un trouble des apprentissages) :

Pour le médecin examen clinique:

Sensoriel (vue, audition)

Neurologique

Moteur (global, praxies,...)

**L'Alouette : Age lexique :**

**Lecture de mots fréquents :**                                            **pour: CE1**

<b>irréguliers</b>	<b>réguliers</b>	<b>non-mots</b>
--------------------	------------------	-----------------

Femme		Faute		Sande	
Hier		Nuit		Chon	
Ville		Vague		Givor	
Monsieur		Montagne		Bondeuse	
Sept		Soin		Sule	
Août		Soif		Toir	
Dix		Mal		Mic	
Seconde		Sauvage		Taubage	
Million		Mission		Mardion	
Fusil		Fuite		Fudin	
Echo		Elan		Esan	
Tronc		Animé		Trane	
Tabac		Talon		Tagin	
Orchestre		Splendeur		Splindron	
Moyen		Maman		Modan	
Parfum		Pardon		Tandir	
Cacahuète		Caravelle		Taparelle	
Equateur		Electron		Abindeur	
Gentil		Jaloux		Gental	
Examen		Envoyé		Ontage	

<b>score</b>	<b>/ 20</b>	<b>score</b>	<b>/ 20</b>	<b>score</b>	<b>/ 20</b>
<b>temps</b>		<b>temps</b>		<b>temps</b>	

**Lecture de mots moins fréquents :**  **pour: CE2 CM1 CM2**

<b>irréguliers</b>	<b>réguliers</b>	<b>pseudo-mots</b>
--------------------	------------------	--------------------

Net		Sac		Rac	
Galop		Congé		Gavin	
Dolmen		Dorade		Caldon	
Respect		Rigueur		Rigende	
Bourg		Asile		Plour	
Aiguille		Approche		Vatriche	
Poêle		Piège		Pisal	
Baptême		Bottine		Bertale	
Oignon		Hausse		Aivron	
Aquarelle		Astronome		Pacirande	
Orchidée		Alchimie		Anchovée	
Agenda		Avanie		Agante	
Compteur		Courroie		Courlone	
Stand		Baril		Stipe	
Toast		Cargo		Torac	
Escroc		Esquif		Casine	
Cake		Cric		Bate	
Chorale		Cagoule		Coginte	
Aquarium		Acrobate		Abranise	
Paon		Bise		Glon	

<b>score</b>	<b>/ 20</b>	<b>score</b>	<b>/ 20</b>	<b>score</b>	<b>/ 20</b>
<b>temps</b>		<b>temps</b>		<b>temps</b>	

**Comparaison de séquences de lettres** 

Séquences à comparer		Pareil	Pas pareil
GDKZ	GDKZ		
AXRQZ	AXRQZ		
TPU	PTU		
MZOK	MZOK		
BTIDG	BTIDC		
RKZ	RKZ		
TOBDF	TODBF		
WHC	WHC		
MSNT	MSNT		
PTORF	PTQRF		
USXB	UXSB		
VPO	VPQ		
ORQ	ORQ		
AFQ	AEQ		
XKTE	XTKE		
CRMKS	CRMKS		
DFEBZ	DFEBZ		
MTL	TML		
ENSKB	FNSKB		
ARB	ARB		

**Score :**            /20

**Temps :**

**Test des cloches:**

**Score en 2 minutes :**

**Temps si inférieur à 2 minutes :**

**Stratégie:**

### Suppression de phonèmes initiaux

	Réponse Attendue	Réponse donnée
OUVERT	vert	
BRAME	rame	
FLOU	lou	
CANE	ane	
DRAINE	rène	
ONDINE	dine	
CLOS	lo	
TROU	rou	
PLI	li	
PROSE	roz	

Score : /10

### Fusion de phonèmes

	Réponse		Réponse
Photo artistique (FA)		Cher Auguste (CHO)	
Chien accroupi (CHA)		Gant épais (GUE)	
Bébé ourson (BOU)		Cousin infernal (KIN)	
Tortue enlevée (TEN)		Gentil invité (JIN)	
Bel oiseau (BOI)		Grave entorse (GAN)	

Score : /10

### Mémoire :

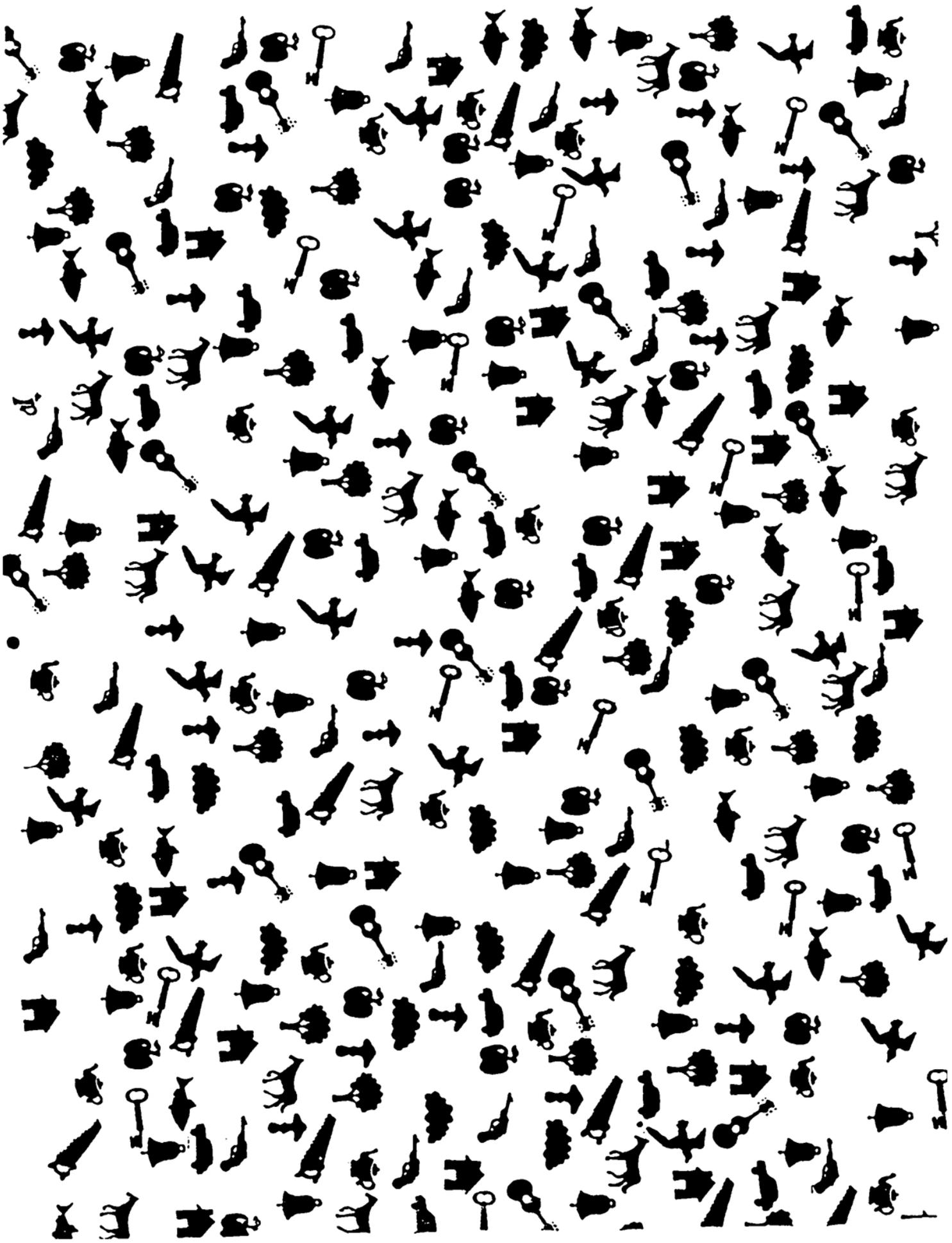
Empan de chiffres : mettre une croix si l'épreuve est réussie

	Empan endroit	Empan envers
2-9		
1-5-3		
7-2-4		
2-6-7-1		
3-9-4-6		
4-7-2-9-5		
8-3-6-2-4		
6-3-2-1-4-8		
5-7-9-3-6-4		
3-5-1-8-7-9-2		
2-8-9-4-6-1-7-3		

**Tableau pour la dictée de mots :**

Liste A	Liste B	Liste C

<b>Score: /10</b>	<b>Score: /10</b>	<b>Score: /10</b>
-------------------	-------------------	-------------------



Stratégie de recherche des cloches

Temps : \_\_\_\_\_