



Inégalités face à l'apprentissage de la lecture

Sylviane **VALDOIS**
DR CNRS, Grenoble.

sylviane.valdois@univ-grenoble-alpes.fr

Deux sources principales d'inégalité des chances

- Des facteurs environnementaux

 - La langue d'apprentissage de la lecture

 - Le milieu socio-économique

 - La langue maternelle

- Des facteurs intrinsèques

 - Le niveau de langage oral

 - Le traitement de la forme sonore des mots

 - Les dimensions visuelles et visuo-attentionnelles

Les facteurs environnementaux

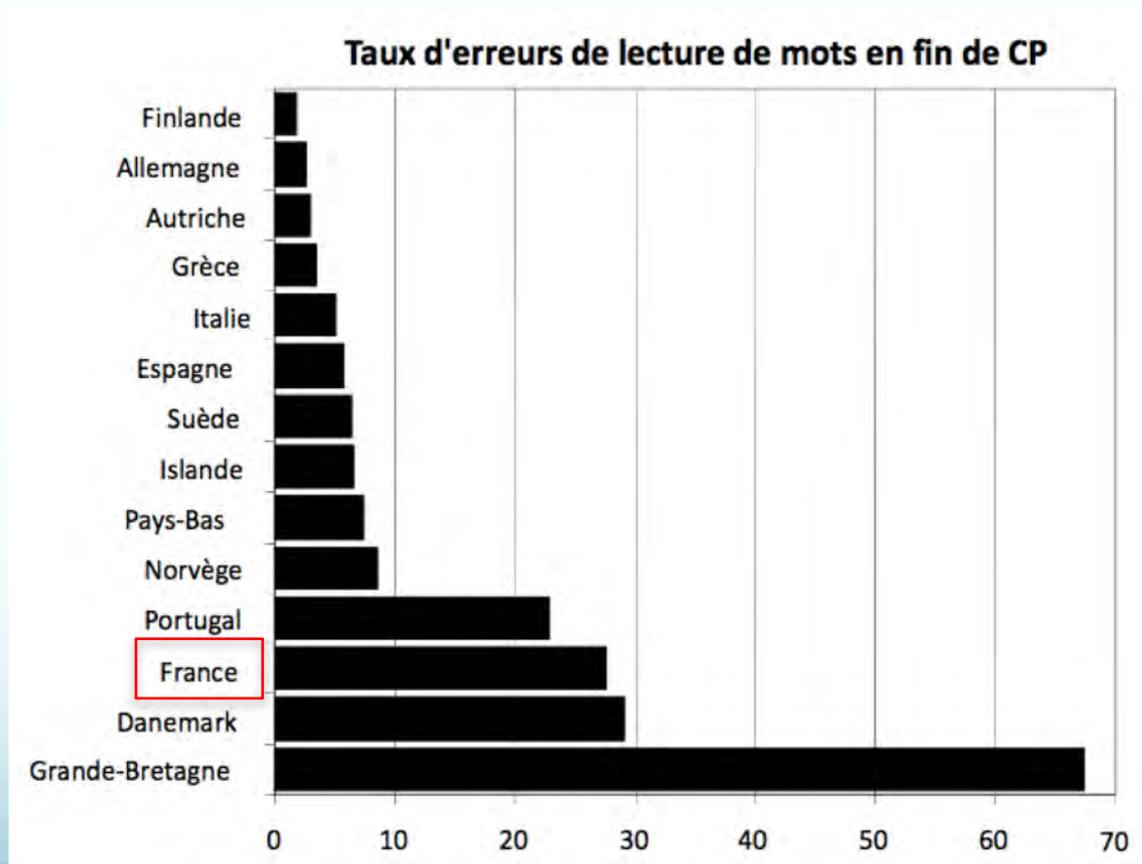
La langue d'apprentissage

Apprendre à lire est plus ou moins facile selon les langues

La langue française est une langue plutôt difficile pour l'apprentissage de la lecture

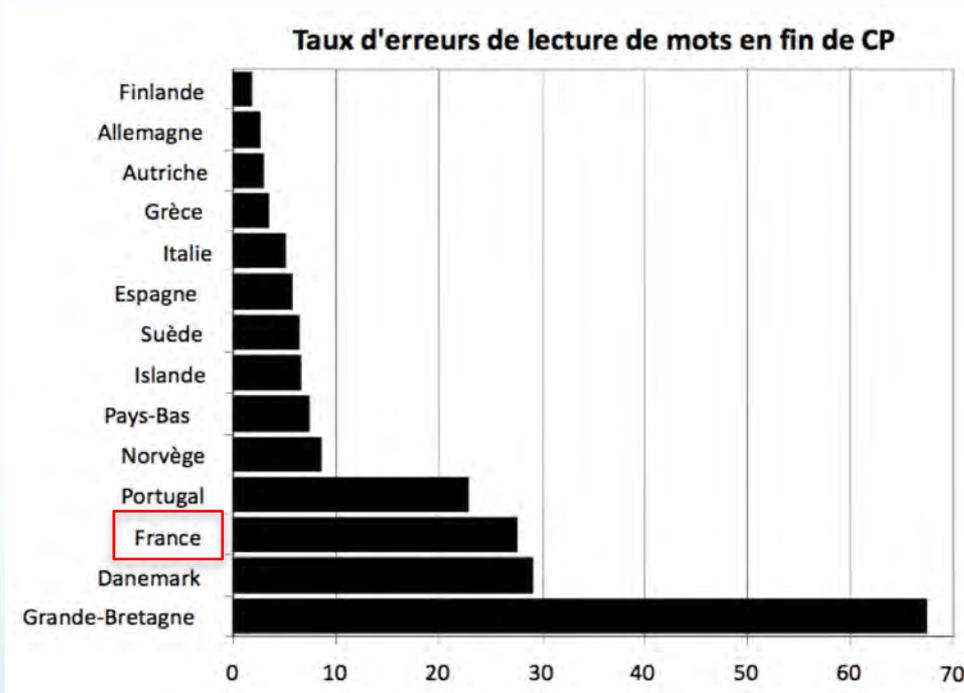
Les facteurs environnementaux

Evaluation du niveau de lecture dans 14 langues européennes (Seymour et al., 2003)



Apprendre à lire

Plus ou moins facile selon les langues



Facile

1 graphie = 1 lettres = 1 son

Difficile

1 graphie = plusieurs lettres = plusieurs sons

Des unités longues

PEAU - ETAIENT

Des ambiguïtés

VILLE - FILLE

Des irrégularités

FEMME - YACHT

Apprendre à lire

L'apprentissage de la lecture représente un défi plus important dans une langue comme le français que dans des langues plus transparentes comme le finnois ou l'italien.

Y a-t-il moins de troubles dyslexiques dans les langues transparentes ?

NON – c'est la manifestation de la DYS qui est différente

	L. Transparentes (Italien)	L. Opaques (Français)
Lenteur	XXXX	XXXX
Erreur		XXXX

Le milieu familial

Le **niveau d'éducation des parents** (surtout la mère) est prédictif du niveau de lecture et de réussite scolaire de l'enfant (Billard et al., 2008)

Importance des **rituels d'endormissement** comme prédicteurs précoces de l'apprentissage de la lecture et de la réussite au Brevet des collèges (Camara-costa et al., 2016)



Lien fort avec le niveau de maîtrise du langage oral

Le niveau de langage oral dans l'environnement familial

Maitrise du langage oral plus faible dans les milieux défavorisés = facteur d'inégalité face aux apprentissages.

Niveau de vocabulaire plus faible dans les milieux défavorisés (Huttenlocher et al., 2007).

Enfants de 4 ans	Milieu favorisé	Milieu défavorisé
Nb mots entendus	45 millions	13 millions

Mais aussi formes syntaxiques moins complexes et champs sémantiques plus limités quand niveau de langage plus faible → impact sur la compréhension

Similarité ou non entre langue parlée et langue d'enseignement

Avoir pour langue maternelle la langue d'enseignement est un facteur qui facilite l'apprentissage de la lecture.

L' apprentissage de la lecture est ralenti en contexte de « diglossie »

Diglossie = Situation de bilinguisme où les deux langues n'ont pas le même usage

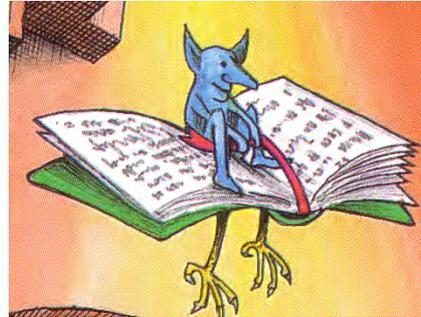
Langue parlée # langue écrite

Les facteurs intrinsèques

1

Le niveau de langage oral de l'apprenant

sens



forme écrite

livre

forme sonore

livR

Acquérir des connaissances sur la forme orthographique des mots et les associer aux connaissances sur la forme orale et le sens des mots

Relation forte entre niveau de langage oral et apprentissage de la lecture.

Bon niveau de langage oral



Apprentissage facilité de la lecture

Faible niveau de langage oral ou retard de langage



Retard d'apprentissage de la lecture

Trouble spécifique du langage oral



Difficultés d'apprentissage de la lecture

On doit s'assurer que le texte qui va être abordé à l'écrit est compris à l'oral

Toute leçon de lecture commence par un travail du texte **à l'oral**



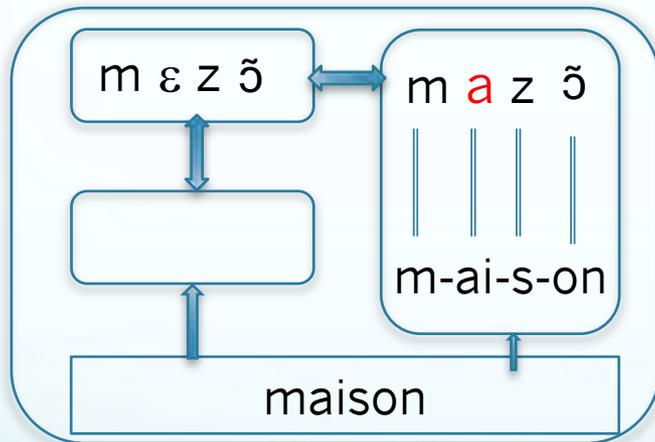
Lecture du texte par l'enseignant

- Travail sur le contexte
- Travail vocabulaire / syntaxe
- Explicitation du sens

Prendre appui sur la langue maternelle si nécessaire

Comment ça marche ?

Connaissance mot oral = Aide lecture



Décodage erroné

Activation mot oral

Correction erreur

Amélioration connaissances Graphème-phonème

Les facteurs intrinsèques

2

Le traitement de la forme orale des mots

La discrimination phonémique

La conscience phonémique

Le mot oral est constitué de phonèmes



m ε z ã

Bien discriminer les différents phonèmes de la langue est important pour associer les graphèmes aux bons phonèmes

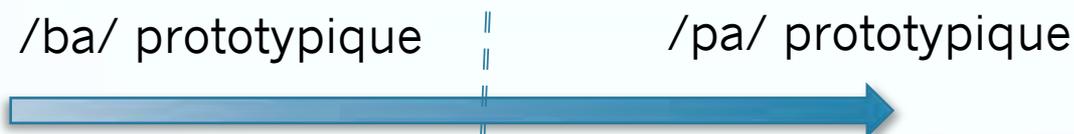
M $\begin{cases} \rightarrow /m/ \\ \rightarrow /n/ \end{cases}$

S $\begin{cases} \rightarrow /s/ \\ \rightarrow /z/ \end{cases}$

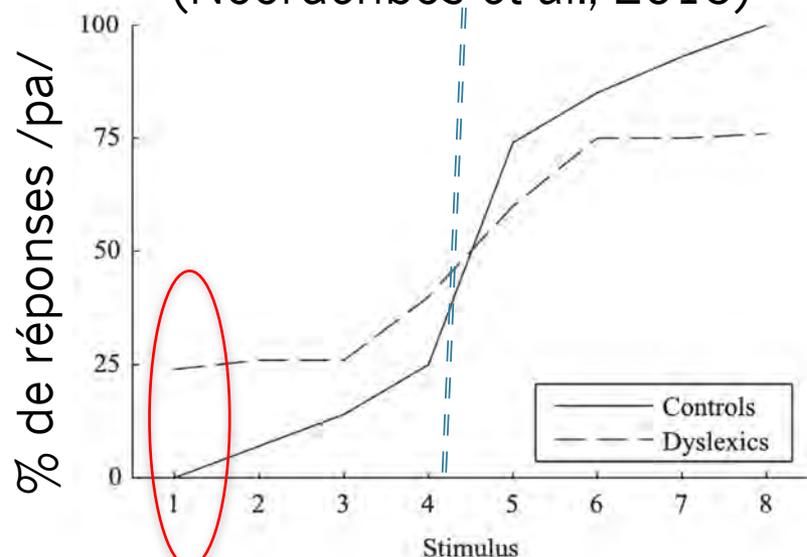
Apprentissage de la lecture

Déficit de discrimination phonémique en contexte dyslexique (Serniclaes et al., 2004)

Exemple sur un continuum /ba/ - /pa/



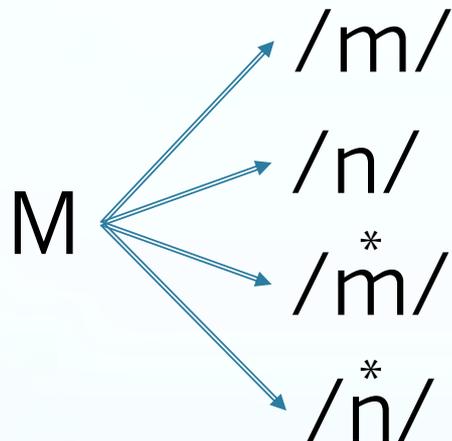
(Noordenbos et al., 2015)



Frontière catégorielle moins nette chez les dyslexiques.

Perception allophonique : des réponses /ba/ sur un signal acoustique prototypique du /pa/ (et inversement)

Impact d'un déficit de perception catégorielle sur l'apprentissage de la lecture



Complexification des relations graphème - phonème

Pas de déficit de perception catégorielle chez les personnes illettrées (Serniclaes et al., 2005)

Situation de diglossie ou multilinguisme ??

Les facteurs intrinsèques

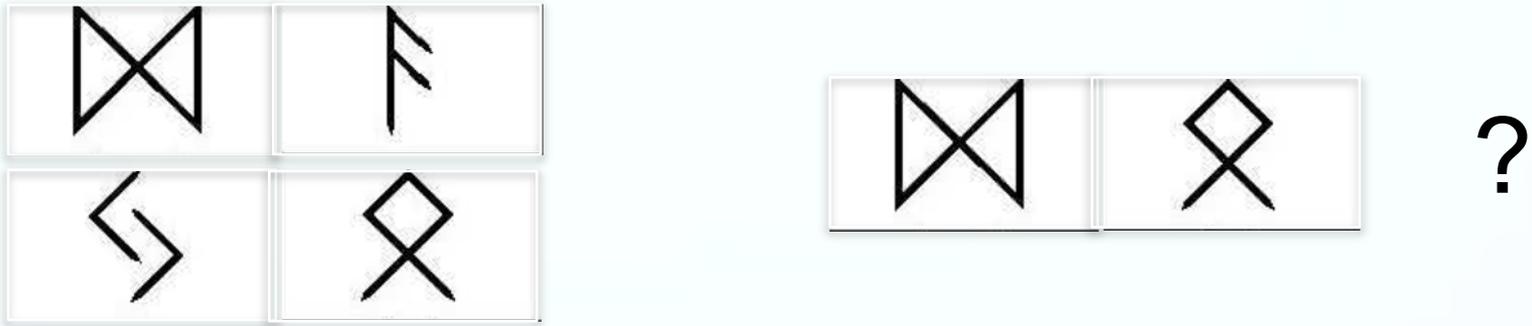
2

Le traitement de la forme orale des mots

La discrimination phonémique

La conscience phonémique

Conscience phonémique



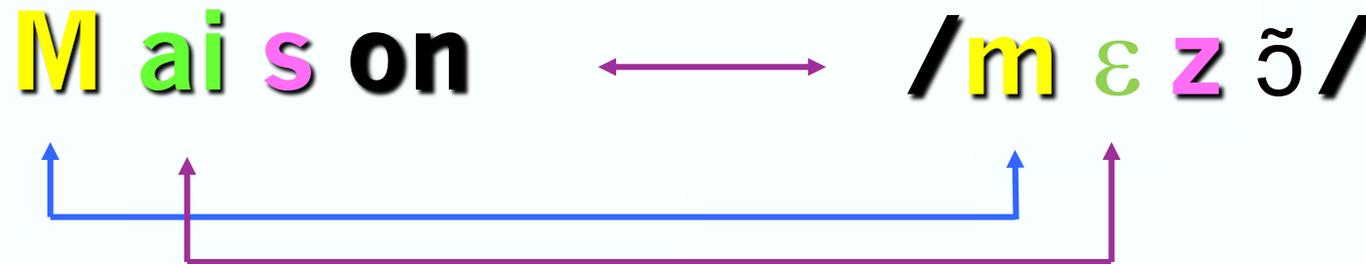
La mise en relation des unités orthographiques et phonologiques nécessite de segmenter la séquence phonologique en phonèmes.

Segmentation
phonémique



Correspondances
Graph-Phon

Importance des traitements phono



Installation des correspondances lettres/sons

- Nécessité d'identifier et de mettre en correspondance les unités sub-lexicales
- Segmentation phonémique non spontanée (Morais, 1994)

Développement de la conscience phono

Ziegler & Goswami, 2005

- **Avant l'apprentissage de la lecture**
 - Conscience des unités syllabes (3-4 ans)
Cha – peau cinéma → 3
 - Sensibilité aux rymes (4-5 ans)
Cheval – canal ?
 - Sensibilité aux attaques (4-5 ans)
Tige – terre – chaise
- **Après l'apprentissage de la lecture**
 - Conscience des phonèmes
Inverser /fa/ - enlever le 1er son de /Park/

Ehri et al., 2001

- Les compétences phonologiques des enfants de GSM sont un bon prédicteur du niveau de lecture en CP.
- Le niveau de conscience phonémique s'améliore parallèlement au niveau de lecture.
- L'entraînement de la conscience phonologique favorise l'apprentissage de la lecture.
- Certains dyslexiques présentent un déficit de conscience phonémique

Dyslexies par trouble phonologique



Certains enfants DYS ne peuvent pas identifier les phonèmes dans les mots parlés.

Déficit de conscience phonémique

Omission de phonème /plakaR/ → /akaR/ ou /kaR/

Segmentation phonémique /FuR/ → /fu - εR/

Associé à un déficit en lecture de pseudo-mots
(tagin, scropalon, verdulin, tosar...)

Dyslexies par trouble phonologique

Associées à une sous-activation des régions cérébrales impliquées dans les traitements phonologiques



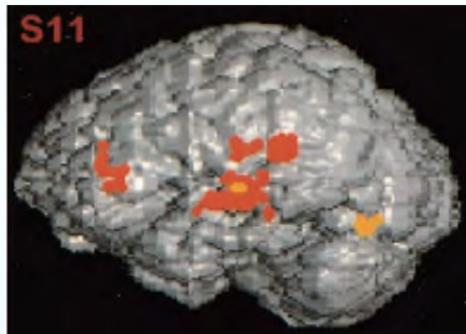
Jugement de rimes
Sous IRMf

volcan - argent

Normo-lecteur

Dyslexique

Simos et al.
(2002)



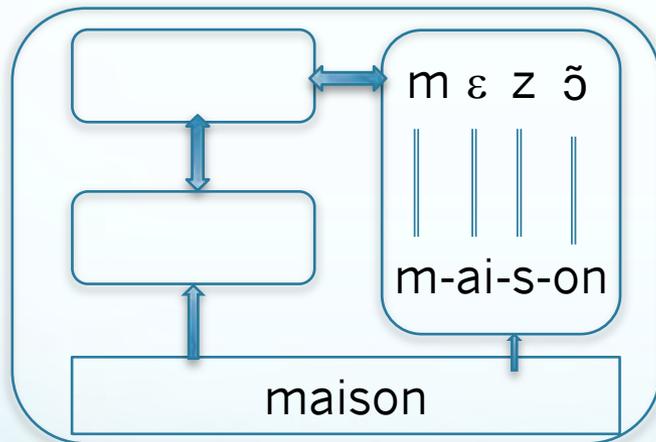
Régions périsylviennes de l'hémisphère gauche

Prise en charge appropriée

Amélioration de la lecture et réactivation cérébrale

Comment ça marche ?

Bonne segmentation phonémique = Aide à la lecture



Segmentation réussie

Mise en relation facilitée des unités écrites et orales

Apprentissage des relations graphème-phonème

Les facteurs intrinsèques

1

Le niveau de **langage oral** de l'apprenant

2

Les capacités de traitement de la forme orale des mots

Discrimination phonémique

Conscience phonémique

Les facteurs intrinsèques

3

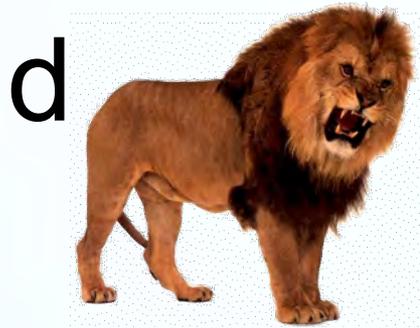
Les dimensions visuelles et visuo-attentionnelles

Le traitement des lettres

Les capacités d'empan visuo-attentionnel

Discrimination visuelle

Discriminer les lettres en miroir



b



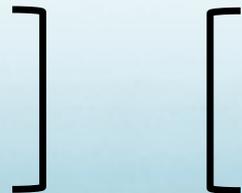
n



Illettrés

vs

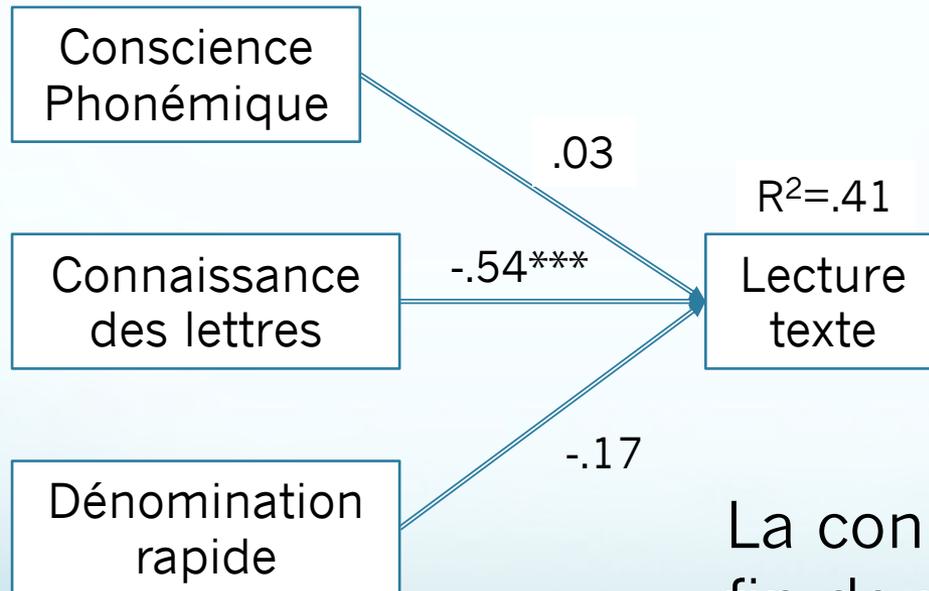
lettrés



Apprentissage
perceptif
visuel

Discrimination visuelle

La reconnaissance des lettres est un des meilleurs prédicteurs de l'apprentissage de la lecture (Foulin, 2005)



Georgiou et al., 2012

82 enfants anglais suivis de la maternelle au CE1

La connaissance des lettres en fin de maternelle est le meilleur prédicteur de la lecture en fin de CE1

Traitements visuels

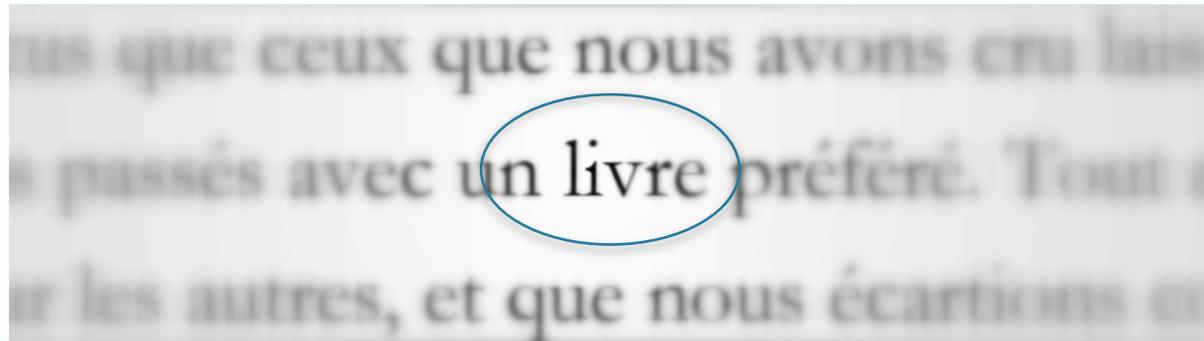
- Importance de la reconnaissance des lettres et de la capacité à discriminer des lettres proches (u-n ; m-n ; f-t ; b-d)

MAIS ...

- Il ne suffit pas de reconnaître aisément les lettres isolées pour les traiter correctement en séquences
- Plusieurs phénomènes altèrent la perception des lettres en séquences et leur identification requiert de l'attention visuelle

Lecture, vision et attention

La lecture implique des processus attentionnels



Vision dégradée des mots



Rôle de l'attention



C'est grâce à l'attention visuelle que nous pouvons traiter plusieurs lettres en même temps

Les facteurs intrinsèques

3

Les dimensions visuelles et visuo-attentionnelles

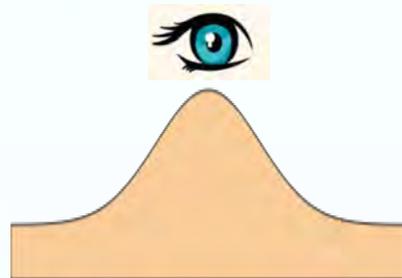
Le traitement des lettres

Les capacités d'empan visuo-attentionnel

Empan visuo-attentionnel et lecture

L'empan VA reflète la quantité d'attention visuelle qui est mobilisée lors du traitement d'un mot

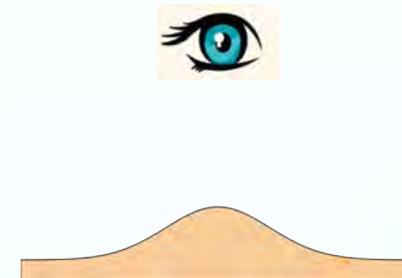
Ressources suffisantes



Lecture

Empan VA large

Ressources limitées



Lecture

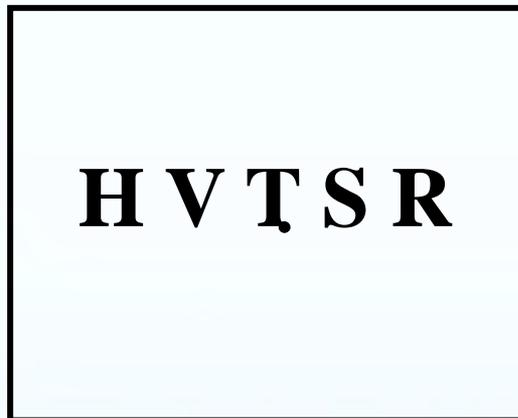
Empan VA réduit

La quantité d'attention visuelle détermine le nombre de lettres identifiées, donc la taille des unités traitées.

Empan visuo-attentionnel et lecture

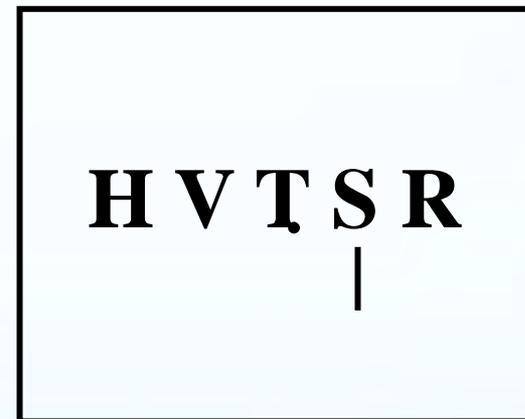
Comment mesurer l'empan VA ?

Report Global



Réponse → HVTSR

Report Partiel

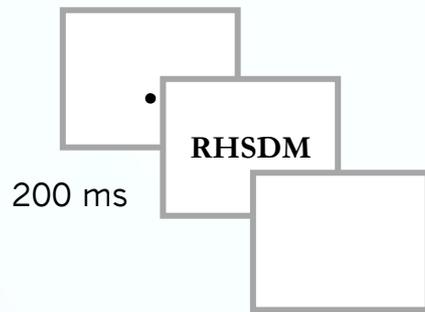


Réponse → S

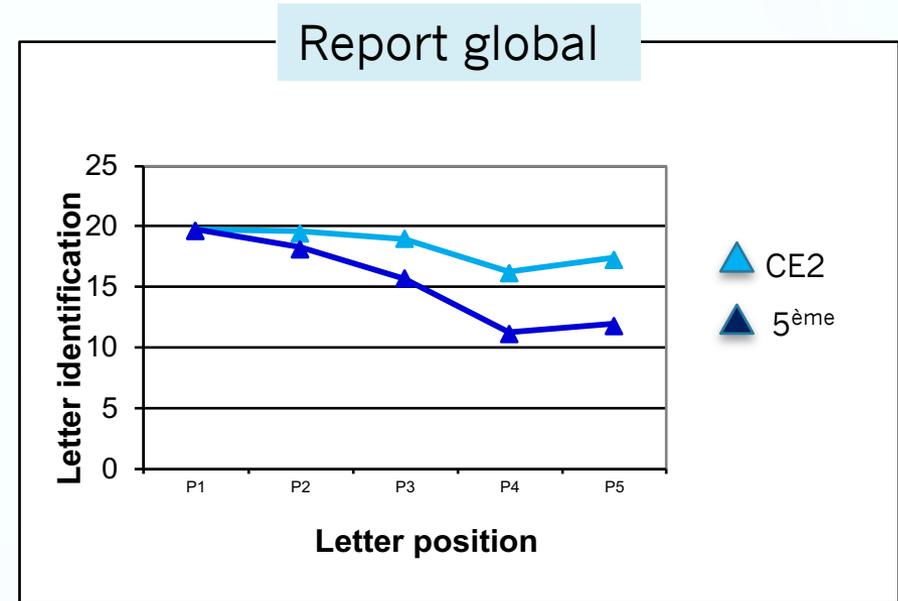
Vérifier le traitement des lettres isolées

Déficit de l'empan VA

(Valdois et al., 2003)



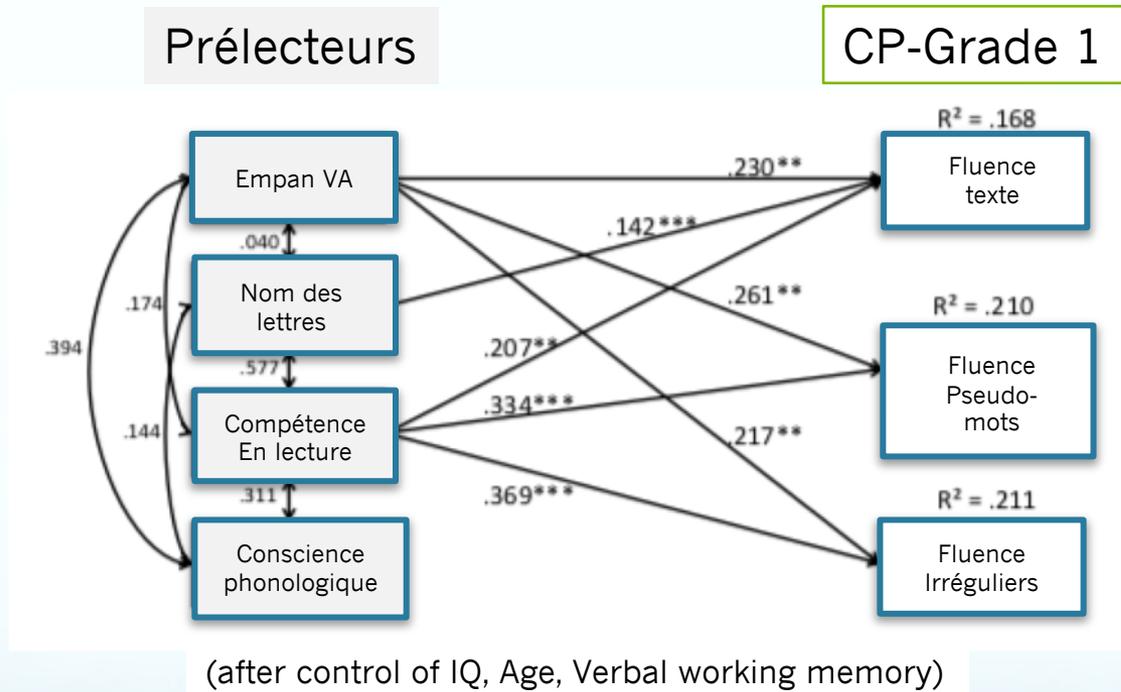
4.6 lettres en 5^{ème}
3.85 lettres en CE2



- Un empan VA plus large est associé à un niveau de lecture plus élevé
- Le niveau d'empan VA de l'apprenant prédit ses capacités d'apprentissage de la lecture

Etude longitudinale *(Valdois et al., 2019)*

126 enfants suivis de la GSM au CP

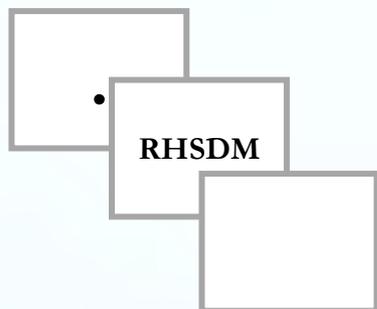


Les enfants qui ont de bonnes capacités d'attention visuelle avant l'apprentissage de la lecture apprennent plus facilement à lire.

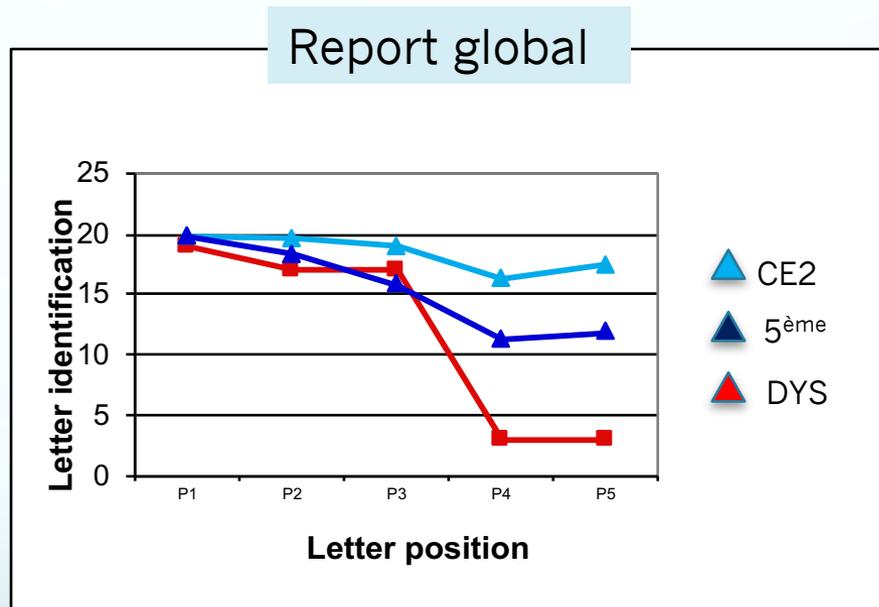
Déficit de l'empan VA

Certains dyslexiques présentent un déficit de l'empan VA. Ils ont des capacités limitées d'attention visuelle.

(Valdois et al., 2003)



4.6 lettres en 5^{ème}
 3.85 lettres en CE2
2.95 chez DYS



R H S D M

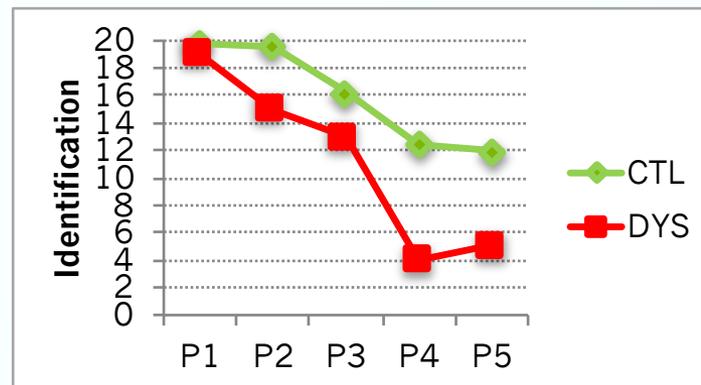
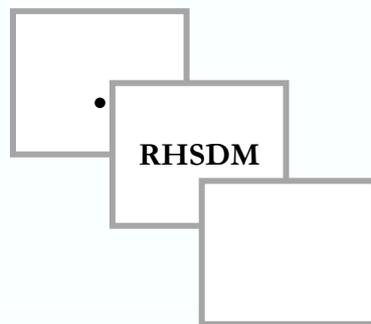
Réduction de l'empan VA

Déficit empan VA

Valdois et al., 2011, Cortex



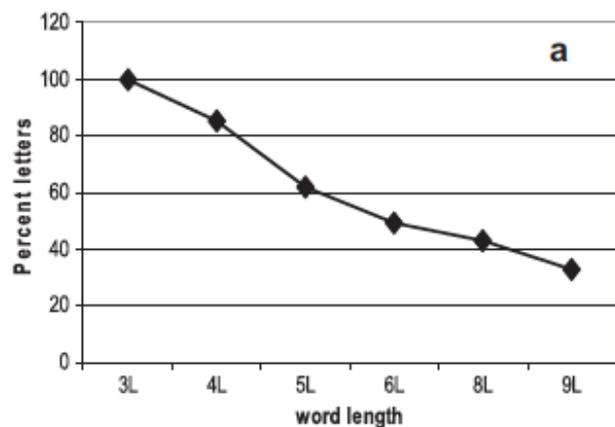
Martial 9 ans
QI=132
AL= 6;6 ans



Lecture

oiseau

200 ms



mercredi
décembre
fenêtre
apprendre

3 lettres identifiées
en moyenne qqs la
longueur du mot

Effet de longueur massif

Fort impact sur l'acquisition de l'orthographe

Zoubrinetzky et al., 2014; Niolaki et al., 2020; Marinelli et al., 2020

Non mémorisation de la forme orthographique des mots et difficulté d'acquisition des régularités statistiques ortho

ariqo

piai

geamè

Une écriture phonologiquement correcte sans respect des contraintes orthographiques *(Martinet:99, Zoubrinetzky:14)*

circe

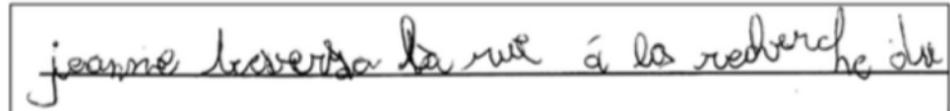
quulbut

verb

ganti

Valdois et al., 2011

Difficultés en copie

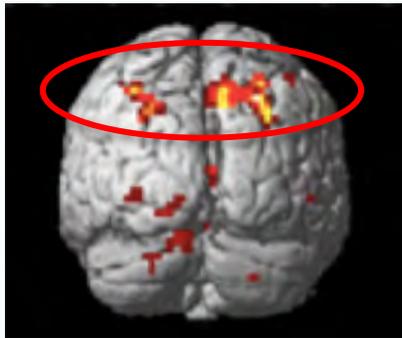


Copying of the sentence: « Jeanne traversa la rue à la recherche du [numéro neuf] ».

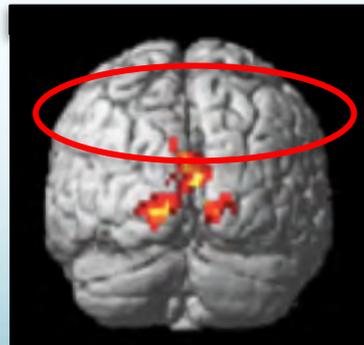
Peyrin et al., 2011 ; Lobier et al., 2014

Etude sous IRMf

Normo-lecteurs



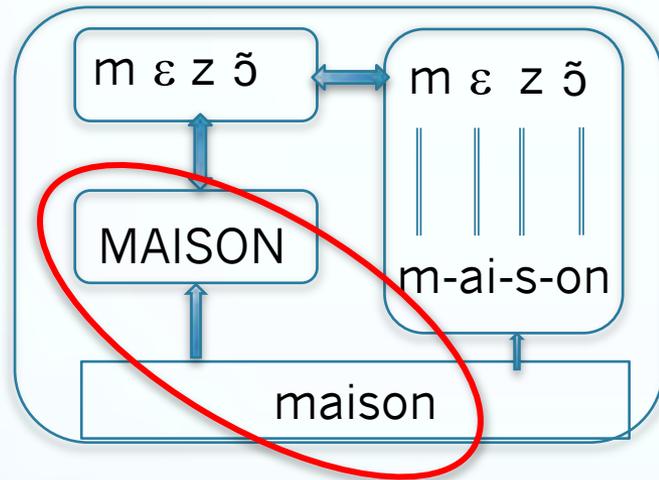
Dyslexiques



- 12 dyslexiques
- 12 CTL enfants

Sous-activation des lobules pariétaux supérieurs

Comment ça marche ?



Discriminer les lettres correctement et avoir de bonnes capacités d'attention visuelle permettent de traiter efficacement la séquence de lettres du mot

Un meilleur traitement visuel de la séquence de lettres permet de construire une représentation orthographique du mot en mémoire

➔ Lecture rapide

➔ Bonne orthographe

Comment réduire les inégalités face à l'apprentissage de la lecture ?

- Les facteurs environnementaux

Actions de guidance parentale (Parler bébé)

Multiplier les expositions à la langue

Rôle de la maternelle

- Les facteurs intrinsèques

Entraîner les différentes dimensions impliquées dans la lecture

Les facteurs intrinsèques à entraîner

1. Le langage oral

Améliorer le niveau de vocabulaire (logiciel PROVOC)

Multiplier les lectures oralisées avec explicitation sens

Travailler l'oral avant l'écrit

2. La discrimination phonémique

Entraînement spécifique

jeux éducatifs

Play-on (VeUILlet et al., 2007)

RAPDYS (Collet & Serniclaes, 2022)



Réduction des inégalités

Les facteurs intrinsèques à entraîner

3. La conscience phonémique

Manipulation lettres mobiles



p ou l e



/p/ /u/ /l/ /ə/

Manipulation couleurs



/fa/



/faf/



?

« Lindamood Auditory
Conceptualisation » Test

Les facteurs intrinsèques à entraîner

3. La discrimination des lettres

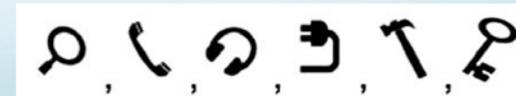
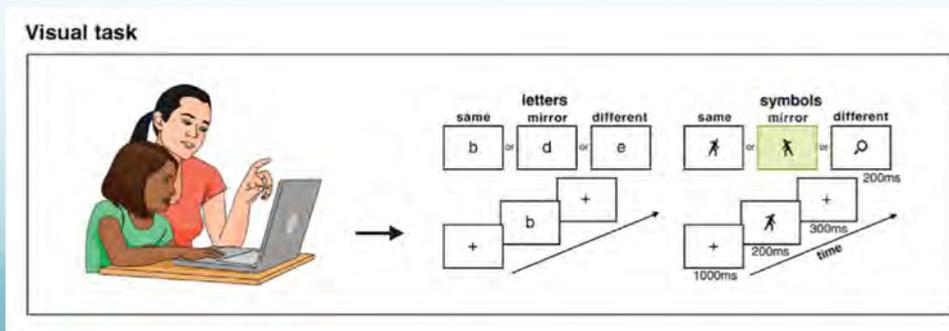
- Utilisation de l'haptique (Bara et al., 2007)



GSM
CP

Lettres en relief texturées
Exploration haptique et visuelle

- Travail spécifique sur l'orientation (Torres et al., 2021)



Les facteurs intrinsèques à entraîner

3. Entraîner l'empan VA

EVASION

un logiciel d'entraînement de l'attention visuelle pour la lecture

(www.fluence.cnrs.fr)



(Valdois et al., 2022)

Progression personnalisée

4 mini-jeux

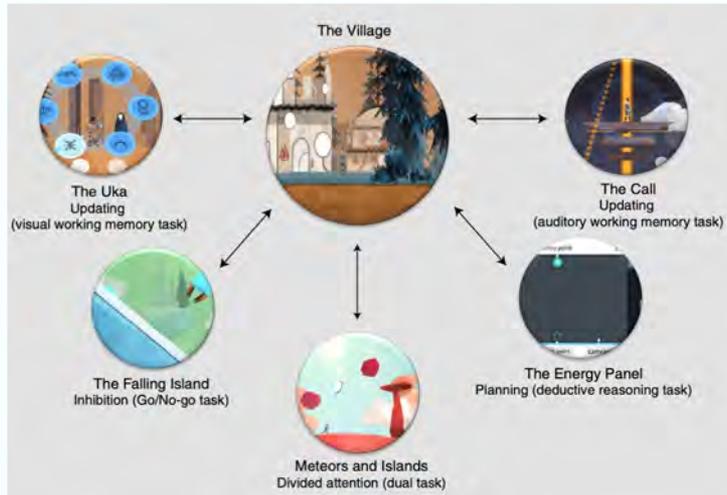


Amélioration de la fluence en lecture

Réduction des inégalités

Skies of Manawak

(Pasqualotto et al., 2022)



151 enfants italiens – 8-12 ans

Intensif :

1h 2x semaine / 6 semaines: 12h

Amélioration lecture
(score et temps)



Effet positif des jeux vidéo d'action

Augmenter l'exposition répétée aux textes écrits

- L'expérimentation « FLUENCE » de l'équipe Cognisciences (Grenoble: M. Zorman, C. Lequette, G. pouget)

http://www.cognisciences.com/IMG/Entrainement_a_la_fluence.pdf



Le texte est d'abord lu par l'adulte avec intonation (explicitation sens)

Entraîner l'exposition répétée aux mêmes mots

- L'expérimentation « FLUENCE » de l'équipe Cognisciences (Grenoble: M. Zorman, C. Lequette, G. pouget)

http://www.cognisciences.com/IMG/Entrainement_a_la_fluence.pdf



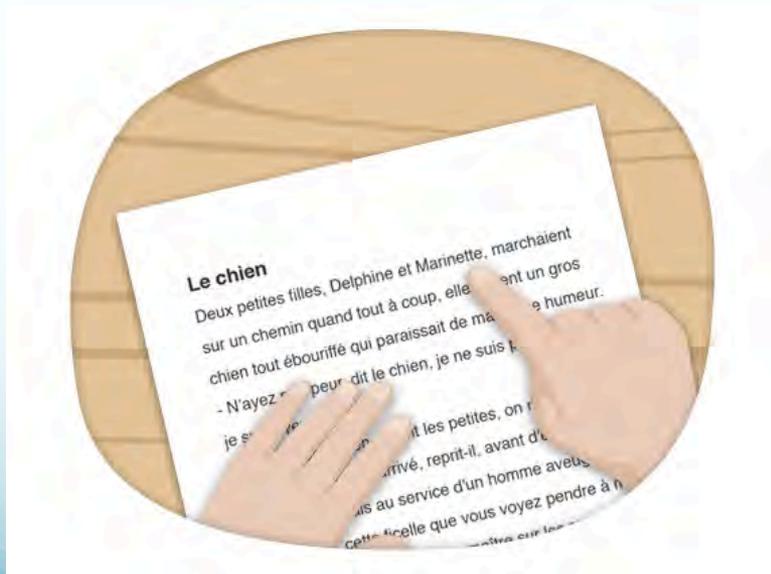
Le texte est d'abord lu par l'adulte avec intonation (explicitation sens)

Lecture plus lente par l'adulte en pointant les mots au fur et à mesure de la lecture

Entraîner l'exposition répétée aux mêmes mots

- L'expérimentation « FLUENCE » de l'équipe Cognisciences (Grenoble: M. Zorman, C. Lequette, G. pouget)

http://www.cognisciences.com/IMG/Entrainement_a_la_fluence.pdf



Le texte est d'abord lu par l'adulte avec intonation (explicitation sens)

Lecture plus lente par l'adulte en pointant les mots au fur et à mesure de la lecture

L'enfant lit ensuite plusieurs fois à son rythme (correction des erreurs)

Entraîner l'exposition répétée aux mêmes mots

- L'expérimentation « FLUENCE » de l'équipe Cognisciences (Grenoble: M. Zorman, C. Lequette, G. pouget)

http://www.cognisciences.com/IMG/Entrainement_a_la_fluence.pdf



Le texte est d'abord lu par l'adulte avec intonation (explicitation sens)

Lecture plus lente par l'adulte en pointant les mots au fur et à mesure de la lecture

L'enfant lit ensuite plusieurs fois à son rythme (correction des erreurs)

Le même texte est travaillé sur plusieurs séances avec incitation à lire de plus en plus vite

- Protocole d'évaluation de l'effet de l'entraînement

Un pré-test



Un post-test

3 séances par semaine sur le même texte, 8 textes, 8 semaines

- Protocole d'évaluation de l'effet de l'entraînement

Un pré-test

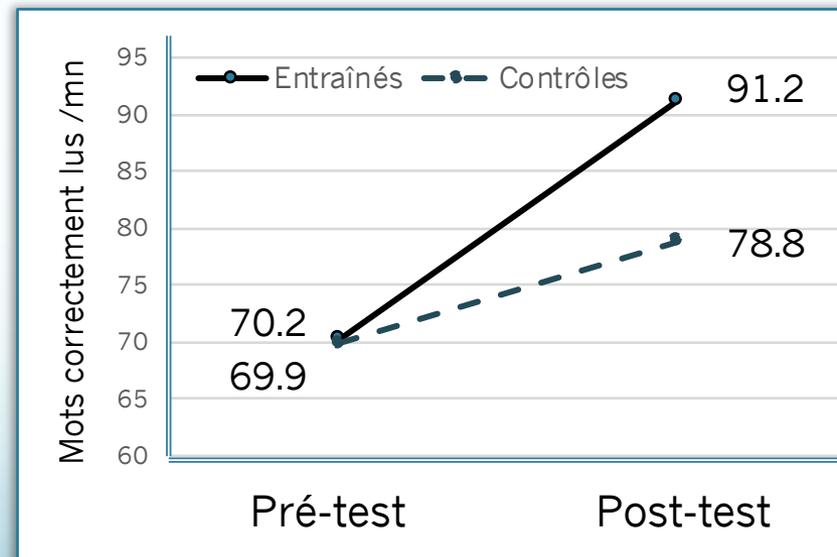


Un post-test

3 séances par semaine sur le même texte, 8 textes, 8 semaines

- Résultats

Amélioration de la fluence en lecture
Par rapport au groupe contrôle non entraîné.



ELARGIR

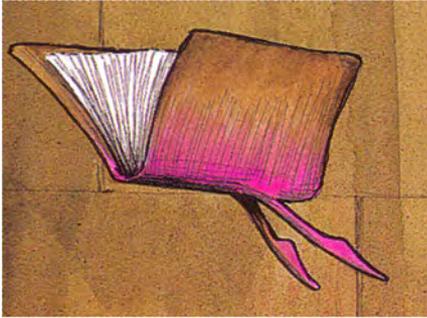
Un logiciel d'entraînement à la lecture répétée assistée de textes



Principe du karaoké
synchronisation
audio-visuelle

Progression de la difficulté des textes
Utilisation en relative autonomie

- Des facteurs environnementaux et intrinsèques contribuent à l'inégalité des chances face à l'apprentissage de la lecture.
- Un entraînement spécifique et individualisé des dimensions impliquées en lecture facilite son apprentissage
- L'exposition répétée aux mêmes textes est un facteur complémentaire à travailler
- L'utilisation de logiciels éducatifs peut s'avérer pertinente pour un entraînement intensif



Merci

de votre attention