





### L'apprentissage de l'écrit. Écrire et rédiger ; Décodage et encodage

Michel.fayol@uca.fr



Favol Nevers nov 2019



## Des apprentissages fondamentaux Au long cours

- Comprendre un texte en le lisant soi-même, aussi bien que si un adulte le lisait;
- Rédiger un texte d'environ une page sur un thème connu de sorte que celui qui le lira puisse le comprendre;
- Traiter des situations simples de la vie courante en étant capable de les « arithmétiser »;

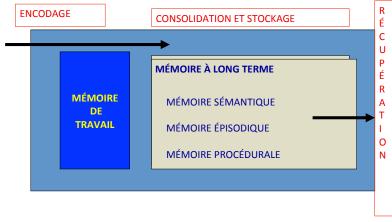
## **Quatre points fondamentaux**

- L'écrit se greffe sur le langage oral mais ses conditions d'emploi sont très différentes ;
- L'écrit relève de **l'apprentissage**, pas du développement ;
- L'écrit comporte des **composantes** dont les apprentissages soulèvent des problèmes spécifiques, avec **d'importantes différences interindividuelles**;
- Son apprentissage s'inscrit dans une **dynamique** depuis l'école maternelle jusqu'à l'entrée du collège ;

Fayol Nevers nov 2019

2

#### Les trois fonctions



Fayol Nevers nov 2019 3 Fayol Nevers nov 2019 4

## L'écrit : un apprentissage dépendant de la mémoire

- L'encodage mobilise: l'attention; la MCT; les connaissances préalables (en MLT); tous les sens mobilisés;
- La consolidation : l'ordre d'apprentissage ; la répétition et la fréquence ;
- Le stockage n'est pas passif ; interférences et rapprochements ;
- La récupération: très sensible aux contextes ; reconnaissance et rappel ;
- Pour bien se souvenir (= récupérer), il faut préparer la récupération à l'encodage; encodage dit spécifique: plus les contextes d'encodage et de récupération sont similaires, meilleur est le rappel;

Fayol Nevers nov 2019

### Les lettres sont pour lire

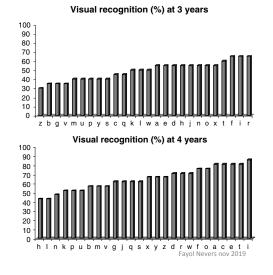
- Analyse d'un corpus : 96 systèmes d'écriture (1442 caractères); 4759 caractères chinois ; 3538 symboles musique circulation ; corrélation entre .69 et .83 ;
- Faible corrélation avec la sténographie ;
- Fortes corrélations entre les configurations de marques et les configurations relevées dans l'environnement (savane, villes, etc.);
- « the shapes of visual signs appear to be selected primarily for vision at the expense of motor (...) there has been cultural selection pressure for human visual signs to disproportionately possess the naturally common configuration types » Changizi, 2006

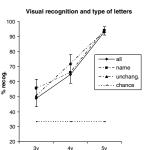
Des lettres et leurs propriétés

Discriminer (ne pas confondre); reconnaître; produire

Fayol Nevers nov 2019

## Reconnaissance visuelle à 3 et 4 ans





All: toutes les lettres Name: celles du nom des enfants

Unchanged : celles qui ont les mêmes formes en script et en cursive Chance : choix au hasard

Fayol Nevers nov 2019

7

### **Conclusions: encodage visuel**

- Très rapide amélioration de la reconnaissance visuelle des lettres cursives entre 3 et 5 ans; perception globale de formes; erreurs de ressemblances visuelles;
- Rapide amélioration de la reconnaissance à partir d'informations proprioceptives entre 4 et 6 ans; un an plus tard; sans doute lié à la pratique de l'écriture qui affine la perception visuelle; problèmes de MCT et d'attention; erreurs de similitude trajectoires (n et v en cursive; a avec g et d en cursive);
- Rôle de la **fréquence de rencontres** ;
- Bilan des évaluations nationales : à quoi cela sert-il?

Favol Nevers nov 2019

Q

#### Des lettres et des sons

Les relations entre phonèmes et graphèmes ; transcodage du visuel à l'oral (décodage) ;

Fayol Nevers nov 2019

10

#### Quelle évolution?

Foulin, 2005, 2007

- Différencier le dessin de l'écriture; puis différenciations de plus en plus fines: ligne continues versus blocs d'entités; séries de lettres seules ou non; voyelles seules versus voyelles et consonnes; etc...
- Dépasser les associations entre formes de l'écrit et formes des référents (train et bicyclette);
- Découverte du principe alphabétique; appropriation progressive de la forme des mots; apprentissage des associations GP (lecture) et PG (production); forte asymétrie;

## Le nom des lettres, précurseur du son des lettres

C+V
В
DJ
ΚP
QT
VZ

V+ C
F
L
M
N
R
S

Autres
C G H W X

 Fayol Nevers nov 2019
 11
 Fayol Nevers nov 2019
 1

## Produire des lettres: encodage moteur

Source durable de difficultés ; et de troubles ; encodage par copie ;

Favol Nevers nov 2019

13

#### **Conclusion**

- Écriture en miroir très fréquente en GS (88% des enfants de GS ont produit au moins une écriture en miroir, ce type d'écriture en GS est « quasinormal ») et chute très fortement en CP; forte dépendance de la pratique;
- Pas de différence de genre ni de latéralité ;
- L'effet sur les chiffres est très fort. Le 3 donne lieu au plus d'inversions (45.6% en GS et 10.2% en CP), le 5 (32.35 et 5.85), le 7 (31.87 et 4.97) et le 9 (44.38 et 3.32). Le 4 est le moins inversé 16.22 et 0.86);

### Fréquence des écritures en miroir

1 (40 %)	2 (43 %)	3 (62 %)	4 (11 %)	5 (14 %)	6 (15 %)	7 (41 %)	9 (41 %)
Ery. (5; 8)	Ang. (6; 3)	Cel. (5; 6)	Yon. (5; 4)	Tha. (6; 0)	Jul. (5; 8)	Emi. (5; 8)	Meh. (5; 5)
1	2	3	4	2	9	F	6
B (4 %)	C (8 %)	<b>D</b> (5 %)	E (5 %)	F (8 %)	G (7 %)	J (45 %)	K (4 %)
Mil. (5; 5)	Mat. (6; 4)	Eva. (5;8)	Ine. (6; 2)	Naw. (5; 5)	Ray. (5; 5)	Elm. (6; 3)	Sof. (5; 4)
8	$\supset$		$\exists$	F	9	T	K
L (12 %)	N (3 %)	P (9 %)	<b>Q</b> (9 %)	R (6 %)	<b>S</b> (18 %)	<b>Z</b> (49 %)	
Gab. (5; 6)	Dor. (5; 6)	Ale. (5; 6)	Yan. (6; 1)	Els. (5;2)	Mar. (5; 8)	Lis. (5; 9)	
	V	P	Q	R		Z	

Recueil auprès de 356 enfants entre 5 et 6 ans ; pas de différence de genre ni de latéralité (les gauchers ne produisent pas plus d'inversions que les droitiers) ; très fréquente en GS (88% des enfants de GS ont produit au moins une écriture en miroir, ce qui suggère que ce type d'écriture est quasi-normal) et chute très fortement en CP Fischer, 2011, Revue française de pédagogie, 18° 3.75.

## Effets de la connaissance des lettres sur la lecture ultérieure de mots

Intérêt des suivis longitudinaux

Fayol Nevers nov 2019 15 Fayol Nevers nov 2019

#### Avec des élèves à risque

Peng et al., 2019

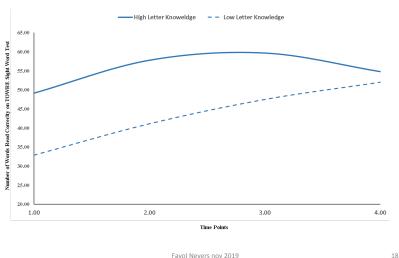
- Suivi longitudinal de 185 élèves à risque en lecture, du CP au CM1, chaque printemps ;
- Épreuves spécifiques (lettres, conscience phonologique, lecture de mots et pseudomots); épreuves générales: MT, vocabulaire, raisonnement non verbal;
- Description des trajectoires et des prédicteurs;

Favol Nevers nov 2019

#### Résultats

- Trajectoire en lecture de mots: amélioration rapide puis décélération ;
- Trajectoire en compréhension: linéaire ;
- Dans les deux cas, inférieure au développement typique;
- Prédicteur de la lecture de mots: la connaissance des lettres ;
- Prédicteur de la compréhension : le vocabulaire et le raisonnement non verbal ;

## Effet de la connaissance des lettres sur la lecture de mots



## Lire pour écrire ; écrire pour lire?

Écrire les lettres facilite-t-il leur reconnaissance et leur identification?

Fayol Nevers nov 2019 19 Fayol Nevers nov 2019 2

#### Une étude chez les adultes

James et al., 2006

- Déterminer les aires cérébrales impliquées dans les traitements des lettres (comparaison avec formes et objets) au cours de la perception et de la production directement sollicitée ou induite (en dénomination écrite de formes par exemple);
- Épreuves de perception ou de production de lettres, formes ou objets; déterminer si les zones motrices sont activées lors de la perception et si réciproquement les zones perceptives sont activées lors des traitements moteurs (sans perception);

Favol Nevers nov 2019

21

## Conscience phonologique, connaissance des lettres et production

- Les formes des lettres (ou signes graphiques) optimisent les tracés en vue d'assurer une discrimination maximale; lecture privilégiée;
- L'écriture manuscrite des lettres (puis des mots) est une activité motrice difficile à acquérir : elle demande du temps, de l'attention, l'exercice d'un contrôle alliant visuel et moteur ; et surtout une pratique ;
- Les jeunes enfants commettent beaucoup d'erreurs en production; ils doivent apprendre à tracer les traits, à les agencer entre eux, à aboutir à des formes discriminables;
- Deux problèmes : percevoir et produire ;
- Foulin, J-N. (2007). La connaissance du nom des lettres chez les prélecteurs : aspects pronostiques, fonctionnels et diagnostiques. *Psychologie Française*, *52*, 431-444.

Fayol Nevers nov 2019

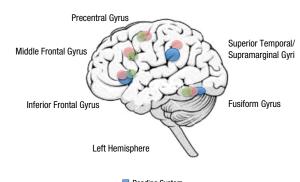
22

#### Au total

- L'apprentissage de la reconnaissance des lettres ne semble pas poser problème à partir de l'écriture manuscrite, cursive ou scripte;
- L'apprentissage de la production des formes des lettres demande plus de temps et d'attention; mais réussite générale en CP, malgré difficultés en GSM;
- Les enfants acquièrent par apprentissage statistique certaines régularités portant sur les suites de lettres avant de comprendre les relations entre parole et écriture;

## Systèmes de traitement visuo-moteurs des lettres

L'écriture affine et consolide les traitements visuels, et réciproquement



Reading SystemLetter Perception SystemWriting System

 Fayol Nevers nov 2019
 23
 Fayol Nevers nov 2019
 24

### Et l'apprentissage?

La science à l'appui des politiques publiques: faut-il renoncer à l'écriture manuscrite et enseigner directement l'usage du clavier?

Fayol Nevers nov 2019

25

## Quid de l'apprentissage?

- Comparent chez enfants de 4 à 5 ans l'apprentissage par la dactylographie, le dessin et le tracé (en repassant sur des pointillés) (à 8 reprises) de lettres et de formes géométriques;
- Performances en reconnaissance de ces mêmes lettres et formes mais aussi d'autres lettres et formes non entraînées ; enregistrent l'activité cérébrale du cerveau entier et d'une région précise : le gyrus fusiforme ;

### **Des questions**

- Les lettres sont-elles traitées différemment des formes géométriques?
- Les lettres entraînées sont-elles traitées différemment des lettres non entraînées?
- Les lettres dactylographiées sont-elles traitées différemment des lettres produites à la main?
- Observe-t-on une relation entre aires motrices et aires perceptives, dans les deux sens?

Fayol Nevers nov 2019

20

#### Résultats

- Lettres non entraînées ont même type d'activation que les formes entraînées ou non ;
- Différences dans régions entre lettres et formes entraînées en dessin ou en tracé des lettres ou des formes : sillon intrapariétal gauche, lobule pariétal supérieur, gyrus précentral bilatéral ; la dactylographie ne recrute aucune de ces régions ;
- Représentations motrice et visuelle des lettres interagissent au cours de la reconnaissance : la perception active les aires motrices mais seulement si les lettres ont été produites ; activations bilatérales chez les enfants alors que latéralisées à gauche chez les adultes ;
- Latéralité augmente entre 3 et 7 ans, parfois au-delà ;

 Fayol Nevers nov 2019
 27
 Fayol Nevers nov 2019
 28

#### Lecture et écriture des mots

Favol Nevers nov 2019

29

#### Deux différences fondamentales

Grainger et al., 2016; Lété & Fayol, 2013

- La lecture repose sur la reconnaissance des formes orthographiques : ne pas confondre (cas vs sac; poule vs loupe); une certaine flexibilité chez les adultes (porte vs potre; table vs talbe; verte vs evrte);
- La production mobilise un rappel des lettres et de leur ordre ; pas de flexibilité ;
- Existence d'un **lexique orthographique** unique en MLT ; représentations de **qualité variable** ;
- Asymétrie très forte en français entre lecture et production ;

### Un double problème

**Décomposer en segments (encodage)**: partir de la forme orale -> segmenter -> maintenir en mémoire -> transcrire ; écriture ;

Composer à partir de segments graphiques : (décodage) partir de la forme écrite -> segmenter -> associer des formes sonores (ou phonèmes) -> maintenir en mémoire et fusionner ;

Évolution de la nature et de la taille des segments; Fayol Nevers nov 2019

#### Relation prédictive acq. préscolaires / lecture

r locturo

(Share et al., 1984)

		/ lecture
		fin KG fin G1
/ariables (début KG)	1 segmentation phonémique 2 dénomination des lettres 4 copie de lettres 5 prédictions de l'enseignant 7 vit. de dénomination images 13 vocabulaire 16 profession du père 26 lecture partagée 28 nombre de livres 31 âge 39	.66 <u>.62</u> .68 .58 .49 .51 .47 .50 3746 .41 .39 .37 .30 .26 .21 .24 .22
~~		

Fayol Nevers nov 2019 31 Fayol Nevers nov 2019

## Écrire des mots pour mieux lire?

Conrad. 2008

- 41 enfants de 7 ans (CE1) sont répartis en deux groupes. L'un est entraîné à la lecture de 40 mots, l'autre à l'écriture de ces mêmes mots;
- L'apprentissage se réalise en lisant (ou écrivant) les 40 mots à chaque fois, 4 fois par jour pendant 4 jours (soit 16 essais);
- On relève les erreurs en fonction des essais ;

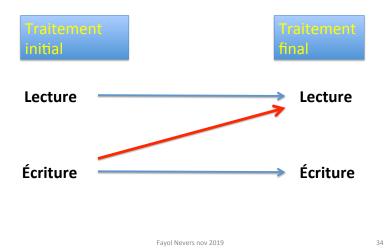
Favol Nevers nov 2019

#### **Produire des mots**

Une activité difficile à apprendre

Fayol Nevers nov 2019

### **Encodage spécifique: transfert**



#### Du décodage à « l'unitisation » des mots

Share, 1995, 1999; Ehri, 2005; Pacton et al., 2001, 2005, 2013

- Comment passe-t-on d'un traitement séquentiel (décodage avec effet de longueur) à la reconnaissance et l'identification des mots (sight words, en un coup d'œil; effet de fréquence)?
- L'idée de l'auto-enseignement (self-teaching); le décodage conduit à la fois à la prononciation (forme phonologique) du mot ET à la mémorisation de celui-ci (instance spécifique) ET à la mémorisation de fragments fréquents de mots (les régularités);
- Encodage au moins aussi efficace;

Fayol Nevers nov 2019 36

## Évolution de la production des mots

Du guidage par la vision à l'anticipation

Favol Nevers nov 2019

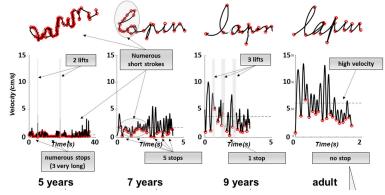
37

### Écriture des mots

- Automatisation très lente, très dépendante de la pratique et des corrections ; différences interindividuelles très fortes ;
- Du CE2 au CM2 automatisation encore incomplète: coût de la production écrite; rejaillit sur la qualité et la quantité de productions écrites; encore vrai chez les adultes;

Fayol Nevers nov 2019 3

### Exemples de productions et vélocités



5-6 ans: mouvements amples effectués avec difficultés ; la vision de régule pas les tracés en cours de production ;

7 ans: suite de traits lents et très contrôlés par la vision ; beaucoup d'erreurs corrigées ; 9 ans: mémorisation des formes spatiales et des organisations motrices ; automatisation incomplète ;

Adultes: mouvements stables et rapides; automaticité; personnalisation;

## **Encodage par l'écriture très important à long terme**

Treiman, 2019; Ouellette, 2010; Shahar-Yames, 2004

- La connaissance de l'orthographe (même partielle) en fin de GSM influe en CP, CE1 et CM1 et même Classe de Première sur les performances en lecture une fois contrôlées les variables usuelles impliquées dans la prédiction : conscience phonologique, connaissance des lettres, vocabulaire;
- 970 enfants testés en fin de GSM (cs phono, lettressons, vocabulaire...) et en orthographe (cf cotation) puis en lecture à chaque niveau suivant ;
- Prédiction attestée au-delà de l'effet des autres variables: 1SD en ortho induit 0,1 SD en lecture;

#### Lire et écrire des mots

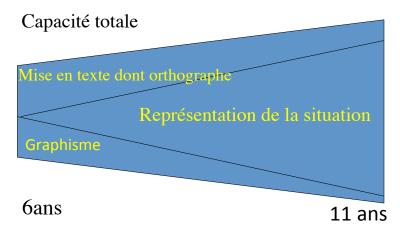
Une réseau intégré et des coûts à gérer

Favol Nevers nov 2019

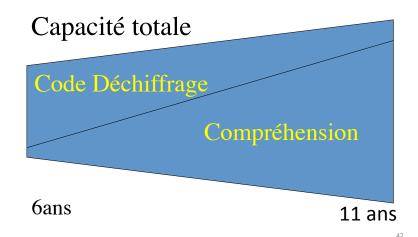
41

# Évolution de la rédaction et capacité capacité d'attention et mémoire

Jones & Christensen, 1999; Fayol, 1999



## Évolution de la lecture et capacité d'attention et mémoire



## Des questions pour terminer

Les écritures inventées ; le recours au clavier ;

Fayol Nevers nov 2019

#### En l'état

- L'apprentissage de l'écriture manuscrite des lettres présente des avantages quant à la mémorisation des lettres et des mots, à leur reconnaissance en perception et à leur production, et au développement du contrôle de soi ;
- Le recours au clavier ne présente pas ces avantages ; mais a-t-on l'équivalence d'un apprentissage prolongé avec enseignement de la dactylographie? Suivre les expériences dans d'autres pays (Ouellette, G., & Tims, 2014) ;
- La dactylographie associée au numérique présente d'autres avantages, pour des enfants plus âgés et pour ceux qui ont des difficultés motrices (dysgraphies) ou lexiques (dyslexiques); réfléchir à des politiques d'individualisation;





Pour en savoir plus

Fayol, M. (2017). L'acquisition de l'écrit.

QSJ

Michel.fayol@uca.fr

Favol Nevers nov 2019 45 Favol Nevers nov 2019 46