

Note du CSEN —

— Mai 2021, n° 2

Evaluer la lecture en 6ème

Rédigée par Marie Lubineau, Stanislas Dehaene, Cassandra Potier-Watkins, Liliane Sprenger-Charolles et Johannes Ziegler, ainsi que les membres du groupe de travail "Evaluations et interventions" du CSEN^a

Résumé

Dans le cadre des évaluations nationales, les performances de lecture ont été mesurées chez plusieurs milliers d'élèves en début de 6ème. Il s'agissait d'évaluer :

- le nombre de mots qu'ils parviennent à lire en une minute (« fluence de lecture ») ;
- leur capacité à déterminer si un mot est ou n'est pas français (« décision lexicale »).

Destinée principalement aux enseignants, la présente note vise à montrer l'intérêt de ces exercices pour repérer les difficultés de lecture des élèves, à un moment où il est encore possible d'y remédier. Elle fournit également des pistes d'intervention pédagogique pour les aider à enrichir leur vocabulaire et maîtriser les règles de décodage du français.

^a Marie Lubineau et Cassandra Potier-Watkins, membres de l'unité de neuroimagerie cognitive à NeuroSpin ; Stanislas Dehaene, président du CSEN ; Liliane Sprenger-Charolles et Johannes Ziegler, membres du CSEN.
Remerciements aux équipes de la DEPP pour le développement de l'outil d'évaluation et le recueil des données, et à Pauline Martinot, membre de l'unité de neuroimagerie cognitive à NeuroSpin pour son regard critique.

En septembre 2020, la Direction de l'évaluation, de la prospective et de la performance de l'éducation nationale (DEPP) a organisé des évaluations nationales informatisées de l'ensemble des élèves de 6ème. Les résultats obtenus grâce à ces outils issus de la recherche sont ensuite mis à disposition des professeurs afin de leur permettre de mieux identifier les besoins de leurs élèves et ainsi d'adapter leur pédagogie.

En septembre 2020, outre les tests habituels, un échantillon de 3614 élèves a reçu deux nouveaux tests afin d'évaluer les fondamentaux de la lecture :

- un exercice de lecture à voix haute d'un texte ;
- un exercice de décision lexicale, qui consiste à déterminer si un mot est français ou pas (parmi des mots qui existent et des mots qui sont inventés), dont l'objectif est de mesurer plus finement les mécanismes fondamentaux de la lecture.

Quelle fluence de lecture en 6ème ?

L'exercice de lecture à voix haute évalue le nombre de mots d'un texte qu'un élève parvient à lire correctement en une minute – ce qu'on appelle le score de fluence. Plus ce score est élevé, plus l'élève a une lecture rapide et précise. Cette épreuve se déroule en passation individuelle : un adulte, le plus souvent un enseignant du collège, administre le test à l'élève et renvoie le score à la DEPP. Voici le début du texte que les élèves de 6ème devaient lire, avec dans le tableau (figure 1), le nombre total de mots correspondants (figure 2).

Ces attendus jouent clairement un rôle incitatif, sans être pour autant impossibles à atteindre. En effet, une étude antérieure (ELFE) a montré que les moyennes actuelles des élèves en sont

proches (CE1 : 62 mots par minute ; CE2 : 85 ; CM1 : 103 ; CM2 : 109 ; 6ème : 135).

Dans les présentes données, la moyenne des 6ème est de 126 mots par minutes. Mais cette moyenne cache d'importantes disparités (Figure 3). Près de 1% des élèves de 6ème sont en dessous du niveau de lecture attendu en fin de CP, c'est-à-dire 50 mots correctement lus par minute (soit les trois premières lignes du texte, ou encore moins d'un mot par seconde). Les données disponibles ne permettent pas de savoir dans quelles proportions il s'agit d'élèves allophones ou avec handicap (dyslexie sévère). 15,3% des élèves de 6ème (et 30% des élèves en éducation prioritaire) lisent avec une fluence inférieure au niveau attendu en fin de CE2, soit 90 mots par minute. 45,5% des élèves ont une lecture hésitante et n'atteignent pas les

120 mots par minute, soit deux mots par seconde, attendus en fin de CM2, donc à l'entrée en 6ème. Enfin, et c'est plus positif, 44,7% des élèves dépassent déjà les attendus de fin de 6ème (130 mots correctement lus par minute).

Qu'est-ce que la décision lexicale ?

Les difficultés de lecture peuvent être dues à de multiples raisons : manque de vocabulaire, difficultés de décodage, défaut d'automatisation... Pour mieux comprendre les difficultés des élèves, nous leur avons proposé un exercice de décision lexicale, qui se présente de la manière suivante :



lilas



L'élève passe ce test sur ordinateur, sans intervention d'un adulte. A chaque essai, une suite de lettres s'affiche au centre de l'écran. Il peut s'agir d'un vrai mot, comme ici le mot « lilas », ou d'un pseudomot, par exemple « lipas », « raqide », ou encore « erruer ». L'élève doit décider, le plus rapidement et le plus précisément possible, si la suite de lettres appartient à la langue française ou pas. S'il pense que oui, l'élève doit cliquer sur le dictionnaire. S'il pense que non, il clique sur la cheminée. Après

Figure 1. Texte de fluence en classe de 6ème

Tous les après-midi, en revenant de l'école, les enfants allaient jouer dans le jardin du Géant. C'était un grand et ravissant jardin avec une douce herbe verte. Ça et là, sur l'herbe, il y avait de belles fleurs qui ressemblaient à des étoiles, et il y avait douze pêchers qui, au printemps, s'épanouissaient en délicates floraisons couleur de rose et de perle, et, en automne, portaient des fruits magnifiques. Les oiseaux, assis sur les arbres, chantaient si joliment que les enfants s'arrêtaient de jouer pour les écouter. « Comme nous sommes heureux ici ! » s'écriaient-ils.

15
31
48
60
74
87
93

Figure 2. Fluence attendue par niveau

Classe	CP	CE1	CE2	CM1	CM2	6ème
Fluence attendue (mots par minutes)	50	70	90	110	120	130

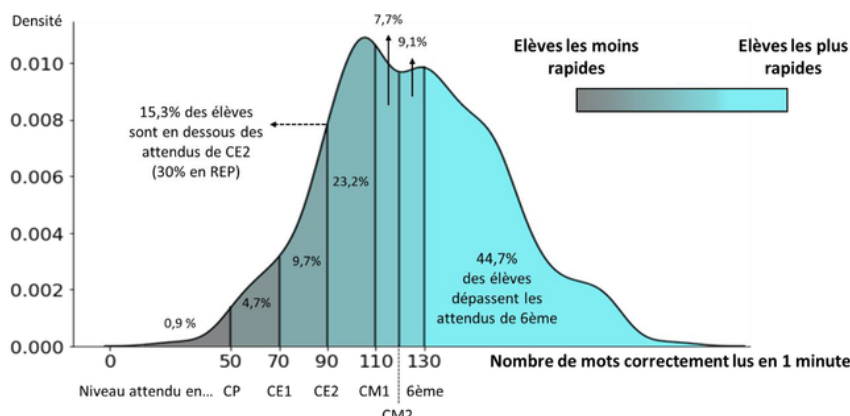


Figure 3. Distribution de la fluence de lecture à l'entrée en 6ème

chaque essai, l'élève bénéficie d'un feedback visuel et auditif qui lui indique si sa réponse était correcte ou non, et qui lui permet de rester engagé dans l'exercice. Le test comprend 120 essais (60 mots et 60 pseudomots) et dure environ 6 minutes.

simultané, en parallèle, de toutes les lettres, et l'accès direct à leur lexique mental. Quand la lecture par adressage devient possible, l'effet de la longueur du mot disparaît, tout au moins entre 3 et 8 lettres, car le lecteur les traite d'un seul tenant. Par contre, les mots rares sont reconnus plus lentement que les mots fréquents.

Pourquoi cet exercice ?

Lorsqu'un élève commence à apprendre à lire, il utilise majoritairement la voie du décodage (qu'on appelle également lecture par assemblage, ou voie sublexicale). Par exemple, lorsqu'il est confronté pour la première fois au mot « lapin », il va décomposer celui-ci en graphèmes (des chaînes de lettres qui correspondent aux sons de la parole, les phonèmes), et les assembler pour reconstituer le mot : l + a fait « la », p + in fait « pin », c'est le mot « lapin » ! Il en découle qu'à ce stade, le temps de lecture d'un mot augmente avec le nombre de lettres qu'il comprend.

Avec l'expérience et en fonction de son niveau de vocabulaire oral, l'élève automatise la lecture et utilise, de plus en plus fréquemment, une seconde voie : la lecture par adressage (qu'on appelle également voie lexicale ou encore voie directe). Celle-ci permet la lecture rapide des mots déjà connus via le traitement

Automatiser la lecture, c'est parvenir à utiliser majoritairement la voie d'adressage, et ne se servir du décodage qu'à bon escient et à grande vitesse, pour lire des mots inconnus ou peu fréquents. Cette automatisation est essentielle afin de libérer des capacités cognitives pour les apprentissages, et d'éviter la surcharge cognitive. En effet, un élève qui lit encore avec effort, parce qu'il n'a pas automatisé la lecture, ne peut pas se concentrer sur la situation-problème. La tâche de décision lexicale permet d'évaluer l'automatisme de la lecture en mesurant précisément la vitesse de lecture de mots et de pseudomots, en fonction de leur longueur et de leur fréquence. L'élève est confronté à des mots connus et fréquents comme « école », « route » ou « regarder », qui devraient être lus par adressage ; des mots plus rares comme « béguin » ou « alibi » qui peuvent être lus de l'une ou de l'autre manière en fonction de son vocabulaire ; et à des pseudomots comme « ouvoi » qui ne peuvent être lus que par assemblage.

La figure 4, qui suit montre les temps de réponse des élèves. Pour visualiser l'impact de l'automatisme, ils ont été séparés en 5 groupes de niveau en fonction de leur performance au premier test, celui de fluence de lecture (le nombre de mots qu'ils savaient lire en une minute).

Ces courbes nous permettent d'observer que plus le score de fluence des élèves est élevé, plus leur décision lexicale est rapide.

- Sur les pseudomots (à droite), on voit que, quel que soit leur score de fluence, les élèves utilisent la voie d'assemblage. En effet le temps de lecture des pseudomots est proportionnel à leur longueur, et ce dans les cinq groupes d'élèves. Chez les 20% d'élèves les plus lents, cet effet est particulièrement prononcé : il leur faut pratiquement un dixième de seconde pour chaque lettre supplémentaire, et près de deux secondes pour lire un mot de 8 lettres. Ces élèves sont encore des déchiffreurs lents.
- Sur les mots (à gauche), on voit que plus le score de fluence des élèves est élevé, plus leur voie d'adressage est efficace, car le nombre de lettres influence de moins en moins le temps de réponse. Les élèves les plus rapides ne montrent pratiquement plus d'influence du nombre de lettres : ils ont automatisé la lecture. Ce devrait être l'objectif à atteindre pour tous les élèves.

Que nous disent les erreurs ?

On peut distinguer deux types d'erreurs : celles où l'élève ne reconnaît pas un mot du français, et celles où il prend, à tort, un pseudomot pour un mot du français. Les erreurs sur les mots donnent une idée des limites du vocabulaire de l'élève, tandis que les erreurs sur les pseudomots révèlent les principales sources de

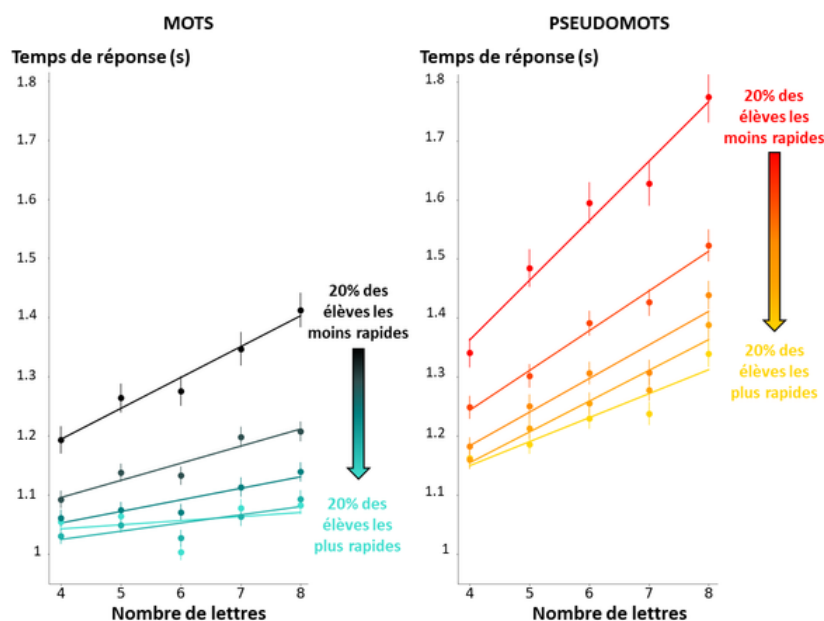


Figure 4. Temps de réponse pour la décision lexicale sur les mots et sur les pseudomots, en fonction du nombre de lettres, et de la performance des élèves sur le test de fluence de lecture (par tranches de 20%).

difficultés de lecture.

Sur les mots. On peut mesurer l'étendue du vocabulaire grâce à l'analyse du taux d'erreur en fonction de la fréquence des mots. Les 600 mots utilisés étaient répartis en 4 catégories d'usage dans la langue française. Voici quelques exemples :

Catégorie 1 Mots très rares (de 0.1 à 10 par million¹) abolir béguin élégance
Catégorie 2 Mots rares (de 10 à 40 par million) onde alibi éprouver
Catégorie 3 Mots fréquents (de 40 à 100 par million) camion autour étudier
Catégorie 4 Mots très fréquents (plus de 100 par million) avion beau visage

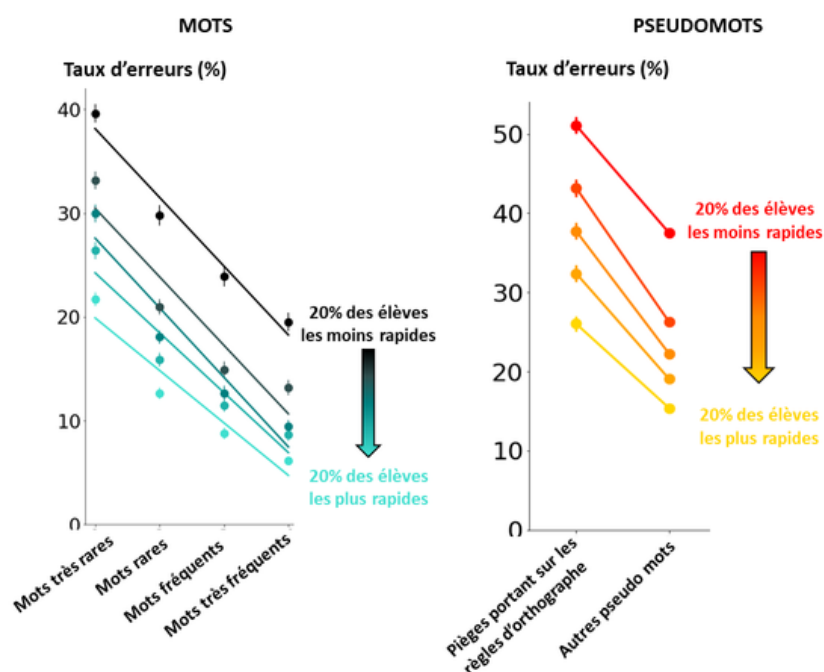


Figure 5. Taux d'erreurs pour la décision lexicale sur les mots et sur les pseudomots, en fonction du nombre de lettres, et en fonction de la performance des élèves sur le test de fluence de lecture (par tranches de 20%).

Chez tous les élèves, la fréquence a une forte influence sur le taux d'erreurs. Sans surprise, les élèves dont le score de fluence est le plus faible sont également ceux dont le vocabulaire est le moins riche : ils ignorent près de 40% des mots les plus rares. Mais les mots fréquents ne sont pas épargnés. Chez ces élèves, 10% des mots sont reconnus moins de la moitié du temps, dont des mots fréquents tels que « environ » (62% d'erreurs), « acte » (61%) et « blessure » (55%). Même certains mots très fréquents comme « dame » et « perdre » ne sont pas classés correctement par près de 44% de ces élèves.

¹ On calcule la fréquence d'un mot en comptant le nombre d'apparitions de ce mot dans un grand corpus. Exprimée « par million », elle indique le nombre moyen d'apparitions de ce mot dans un corpus d'un million de mots. Ainsi, le mot « chose », qui est le nom commun le plus fréquent de la langue française, a une fréquence de 1700 par million.

A travers l'ensemble des élèves, près de 5% des mots sont reconnus moins de la moitié du temps dont les mots « amer » (72% d'erreurs), « insulte » (67%) ou « cape » (61%). Il reste donc une grande marge de progression dans l'apprentissage du vocabulaire pour tous les élèves. En annexe, nous présentons les 100 mots qui ont posé le plus de difficultés aux élèves, et qui illustrent des domaines qui pourraient être travaillés en classe.

Sur les pseudomots. Notre test comprend différents types de pseudomots. Certains présentent un piège : ils peuvent être pris pour un mot si l'élève se trompe sur l'application des règles de décodage du français. Par exemple, le pseudomot « tase » peut être confondu avec le mot « tasse » si l'élève n'applique pas la règle qui dit que la lettre s entre deux voyelles se prononce z. D'autres pseudomots, comme « blage », « inciet » ou « fase », faisaient appel à des règles similaires. Le pourcentage d'erreurs sur ces pièges permet d'évaluer la maîtrise de ces règles de base de conversion graphème-phonème.

Les résultats (présentés sur le graphe précédent) montrent que ces pièges posent plus de difficultés que les autres pseudomots, et ce pour tous les élèves, quel que soit leur score de fluence. Sur ces pièges, les 20% des lecteurs les plus en difficulté répondent au hasard (taux d'erreur de 50%). Ces règles de base devraient donc être revues en début de 6ème, au moins pour les élèves à qui elles posent des difficultés.

D'autres pseudomots de la décision lexicale évaluent la capacité de l'élève à distinguer les lettres b et d, ou p et q, qui sont des images en miroir. C'est le cas par exemple du pseudomot « dteau » dans lequel la lettre b a

été remplacée par la lettre d ou du pseudomot « esqrit » dans lequel la lettre p a été remplacée par la lettre q. Un troisième type de pseudomots ciblait les transpositions de lettres. Par exemple, le pseudomot « palrer » dérive du mot « parler » dans lequel deux lettres ont été inversées. Nous ne détaillons pas ici ces résultats, mais ces pseudomots entraînent souvent des erreurs qui permettent de repérer les élèves avec des difficultés spécifiques – dans certains cas, cela peut même être un marqueur d'une forme particulière de dyslexie.

En quoi ces exercices peuvent-ils être utiles aux enseignants ?

Une lecture rapide et fluide est l'une des clés de la compréhension des textes. Il est donc essentiel que les élèves présentant des fragilités soient identifiés rapidement et puissent être aidés pour progresser. Le test de fluence, très rapide et révélateur, est utilisé dans les évaluations de mi-CP et de début de CE1 (programme EvalAide) et devrait faire partie de la panoplie fondamentale de l'enseignant dès le cycle 2. Des exemples de textes permettant l'évaluation de la fluence de lecture à différents âges (OURA, ELFE, ECLA) sont disponibles en accès libre sur le site de Cogni-sciences².

Le test de décision lexicale, lui, peut être utile pour aller plus loin et préciser les difficultés d'un élève. C'est pourquoi nous mettrons prochainement à disposition de tous les enseignants ce test sur le site moncerveaualecole.com. Cet outil de décision lexicale fournira un récapitulatif des performances de l'élève, qui aidera à cerner ses

points forts ainsi que les notions à retravailler. Il comprendra, en plus des résultats chiffrés, une liste d'exemples de mots réels et inventés sur lesquels l'élève s'est trompé. Ce retour permettra par exemple à l'enseignant de faire relire l'élève ou de lui rappeler certaines définitions ou certaines règles d'orthographe. Il pourrait se présenter sous la forme suivante :



Quels autres outils peuvent être utilisés pour combler les lacunes des élèves ?

Comment répondre aux besoins des lecteurs en difficulté et réduire leur proportion à l'entrée en 6ème ?

Trois points sont essentiels :

- dès le cycle 2, **faire pratiquer la lecture** régulière de livres adaptés au niveau et aux goûts de l'enfant. On peut par exemple :
 - mettre en place une bibliothèque de classe et l'emprunt, tous les vendredis, par tous les élèves, d'un livre pour le week-end ;
 - mettre en œuvre le programme « Silence on lit » : tous les jours à la même heure, tout le monde fait le

² <http://www.cognisciences.com/accueil/outils/article/e-l-fe-evaluation-de-la-lecture-en-fluence>

silence, et chacun prend un livre et lit en totale liberté ;

- pour les élèves les plus en difficultés, **pratiquer la lecture à haute voix**, idéalement seul avec l'enseignant ou en tout petit groupe de niveau, afin d'éviter la stigmatisation et les moqueries des autres élèves ;
- ne pas hésiter à **réviser les principes de la lecture**, même en 6ème, notamment pour les enfants allophones. Suivre un bon manuel de lecture peut être utile à tout âge. Dans son analyse Pédagogie et manuels pour l'apprentissage de la lecture : comment choisir ?³, le conseil scientifique rappelle que la recherche internationale a montré que l'apprentissage explicite, rapide et systématique des correspondances graphème-phonème par une méthode dite phonique garantit les meilleurs résultats, aussi bien en lecture orale qu'en compréhension. Cette analyse fait également le point sur l'état des connaissances des mécanismes de la lecture, et propose une grille pour accompagner les enseignants dans le choix de leurs manuels ;

- augmenter le vocabulaire dans tous les domaines sémantiques (historique, scientifique, artistique, fantastique, etc...). Ne pas se restreindre aux mots les plus usuels.

En plus des manuels scolaires, de nombreux outils numériques existent aujourd'hui pour aider les enseignants et les parents. En particulier, deux logiciels ont commencé à démontrer, dans des expérimentations randomisées contrôlées, leur efficacité à transmettre les fondamentaux de la lecture :



Kalulu : logiciel adapté pour les élèves de la maternelle au CE1 qui permet une consolidation et une automatisation du décodage. Afin que les élèves restent impliqués dans l'exercice, le logiciel s'adapte automatiquement à leur niveau pour leur permettre de progresser à leur rythme.



GraphoGame : logiciel d'entraînement à la lecture qui permet aux élèves d'automatiser leur lecture et de renforcer leurs compétences. Il est adapté aux élèves du CP au CM1.

Ces logiciels sont disponibles gratuitement sur google play et l'app store et peuvent être utilisés pour tous les âges. En fonction des difficultés rencontrées par l'élève, l'enseignant peut lui conseiller leur utilisation, y compris à la maison, afin que l'élève puisse renforcer ses acquis et progresser. Une utilisation de ces logiciels couplée à un suivi régulier des progrès de l'élève grâce à la décision lexicale est une piste pour permettre de combler les lacunes.

Ce qu'il faut retenir

- La lecture en une minute (appelée « fluence ») permet d'identifier rapidement le niveau de lecture des élèves ;
- Le test de décision lexicale permet d'évaluer plus finement le fonctionnement des deux voies de lecture : lecture par assemblage (ou décodage), et lecture par adressage ;
- Les deux tests présentent l'intérêt d'identifier les difficultés potentielles de nombreux élèves. Ainsi, 15,3% des élèves de 6ème restent en deçà du niveau de CE2 en lecture : ils n'ont pas encore automatisé le décodage et manquent de vocabulaire ;
- Le Conseil scientifique recommande l'utilisation de ces outils et propose plusieurs pistes d'interventions pédagogiques susceptibles d'aider les élèves à enrichir leur vocabulaire et leur maîtrise des règles de décodage du français.

3 Disponible sur reseau-canope.fr/conseil-scientifique-de-leducation-nationale

Pour aller plus loin

Sur les recommandations du CSEN pour l'apprentissage de la lecture, le choix des manuels et les ressources numériques

- Dehaene, S., Bianco, M., Fayol, Deauvau, J., Dehaene-Lambertz, G., Huron, C., Lemoine, P., Ramus, F., Sprenger-Charolles, L., Ziegler, J. (2019). Pédagogie et manuels pour l'apprentissage de la lecture : comment choisir ?.

<https://www.csen-education.fr>

- Conseil scientifique de l'éducation nationale (2020). Recommandations pédagogiques pour accompagner le confinement et sa sortie.

Sur les mécanismes cognitifs de la lecture et le modèle à double voie

- Coltheart, M. (2007). Modeling reading: The dual-route approach. In M. J. Snowling, & C. Hulme (Eds.), *The science of reading: A handbook* (pp. 6–23). UK: Blackwell Publishing.
- Casalis, S., & Colé, P. (2018). Le morphème, une unité de traitement dans l'acquisition de la littéracie, *Langue française*, 199, 69-81.
- Dehaene, S. (2007). Les Neurones de la lecture : Préface de Jean-Pierre Changeux. Odile Jacob.
- Kolinsky, R., Morais, J., Cohen, L. & Dehaene, S. (2018). Les bases neurales de l'apprentissage de la lecture. *Langue française*, 199(3), 17-33. doi:10.3917/lfr.199.0017.

- Peereman, R. & Sprenger-Charolles, L. (2018). Manulex-MorphO, une base de données sur l'orthographe du français intégrant les morpho-phonogrammes. *Langue Française*, 199(3), 99-109. doi:10.3917/lfr.199.0099.

- Sprenger-Charolles, L., Desrochers, A. & Gentaz E. (2018). Apprendre à lire-écrire en français, *Langue Française*, 199, 51-67.

- Ziegler, J. C. (2018). Différences inter-linguistiques dans l'apprentissage de la lecture. *Langue Française*, 199, 35-49.

- Ziegler, J. C., Perry, C., & Zorzi, M. (2014). Modelling reading development through phonological decoding and self-teaching: Implications for dyslexia. *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, 369(1634), 20120397.

Sur l'effet de la longueur des mots et l'effet de leur fréquence

- Araújo, S., Faísca, L., Bramão, I., Petersson, K. M., & Reis, A. (2014). Lexical and phonological processes in dyslexic readers: Evidence from a visual lexical decision task. *Dyslexia*, 20(1), 38-53. doi: 10.1002/dys.1461.
- Ferrand, L., New, B., Brysbaert, M., Keuleers, E., Bonin, P., Méot, A., Augustinova, M., & Pallier, C. (2010). The French Lexicon Project : Lexical decision data for 38,840 French words and 38,840 pseudowords. *Behavior Research Methods*, 42(2), 488-496.

Sur la diminution de l'effet de la longueur des mots avec l'apprentissage de la lecture

- Zoccolotti, P., De Luca, M., Di Pace, E., Gasperini, F., Judica, A., & Spinelli, D. (2005). Word length effect in early reading and in developmental dyslexia. *Brain and Language*, 93, 369–373.

Sur l'apparition des effets de lexicalité et de fréquence en fonction du niveau de scolarisation

- Sprenger-Charolles, L., Siegel, L.S., Béchennec, D., & Serniclaes, W. (2003). Development of phonological and orthographic processing in reading aloud, in silent reading and in spelling : A four year longitudinal study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 84, 194-2.

Sur les normes de fluence et le travail de la fluence

- Ministère de l'éducation nationale. Travailler la fluence. <https://eduscol.education.fr/document/31165/download>
- ELFE : Evaluation de la Lecture En Fluence.

Annexes

Annexe 1. Liste des 100 mots qui ont posé le plus de difficultés aux élèves

Mots très rares		Mots rares	Mots fréquents	Mots très fréquents
élan	encre	vaste	faillir	Tant
égard	héberger	céder	oser	
aviation	futé	coutume	réponse	
clause	haie	labo	ravir	
clore	éjecter	implorer	blessure	
amputer	rime	attentat	ennui	
taverne	enlacer	mont	inventer	
veuf	levier	nuire	acte	
crucial	vermine	anéantir	environ	
marais	élite	marge	fort	
vétéran	bêtement	user		
visa	maçon	dose		
béguin	mythe	nier		
trêve	exigence	messe		
étoffe	caleçon	sain		
turc	mule	même		
amertume	amende	alibi		
abolir	taxe	ivre		
sérum	clan	soutien		
purger	moins	business		
rebours	ravin	rassurer		
cape	truie	insulte		
prêcher	store	amer		
guet	sève			
saouler	rhum			
cinéaste	excès			
sainteté	étang			
diarrhée	faner			
morbide	revers			
hospice	cerner			
rite	écho			
dock	régir			
fief	canot			

Annexe 2. Liste des 100 pseudomots qui ont posé le plus de difficultés aux élèves

Pièges orthographiques	Approximations de mots	Transposition de deux lettres	Substitution de deux lettres	Inversion en miroir des lettres b,d,p,q	Substitution des lettres b,d,p,q
Pseudomots qui peuvent être pris pour un mot si l'élève se trompe sur les règles de décodage : s se prononce z c se prononce s g se prononce j	Assemblage de groupes de 3 lettres fréquents en français	Inversion de deux lettres adjacentes dans un mot	Echange de deux lettres adjacentes dans un mot	Mots auxquels on a appliqué les transformations suivantes : b → d d → b p → q q → p	Mots auxquels on a appliqué les transformations suivantes : b → f d → t p → g q → j
blocer	clie	soliel	dérabler	grouqe	perdre
ticet	déjout	seignuer	amier	bébut	ternier
fasile	bient	beaucuop	linde	conbuire	prentre
bleser	fema	vriament	tair	dédut	entroit
asoir	touble	entenrde	dépluire	dras	tart
paser	avange	pafrois	tier	épuipe	comgter
gider	calortio	attenrde	proive	équiqe	défut
explicier	pairche	sieigneur		beaucouq	ententre
politice	dever	crainrde			grêt
blage	attrocto	ércire			gaix
bage	salier	geurre			beaucoug
débarcer	crai	impotrer			froit
provocer	faison	heir			juitter
fase	comp	réponrde			craintre
mésage	exple	sevrir			attentre
servise	réparran	journée			fouger
possible		arpès			grier
gérer		beintôt			geur
menaser		pueple			frûler
chance		ingorer			
fatiger		dértuire			
reservoir		regadrer			
silense					
pouser					
espèse					
assurer					
desendre					
réussir					