
Text simplification of literary and scientific texts to improve reading fluency and comprehension in children learning to read in French.

Ludivine Javourey - Drevet^{*1,2}, Núria Gala³, Thomas François⁴, Stéphane Dufau², Jacques Ginestié¹, and Johannes C. Ziegler²

¹Apprentissage, Didactique, Evaluation, Formation (ADEF) – Aix Marseille Université : EA4671, INRP – 3 Place Victor Hugo 13331 Marseille Cedex 3, France

²Laboratoire de psychologie cognitive (LPC) – Aix Marseille Université : UMR7290, Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7290 – Pôle 3 C, Case D 3 place Victor Hugo 13331 Marseille Cedex 3, France

³Laboratoire Parole et Langage (LPL) – Centre National de la Recherche Scientifique : UMR7309, Aix Marseille Université : UMR7309 – Laboratoire Parole et Langage CNRS - Aix Marseille Université 5 avenue Pasteur 13100 Aix-en-Provence, France

⁴Cental, UCLouvain – Belgique

Résumé

Reading comprehension and fluency are crucial for successful academic learning and achievement. Yet, a rather large percentage of children still have enormous difficulties in understanding a written text at the end of primary school. We have previously shown that text simplification, a process of reducing text complexity while keeping its meaning unchanged, can improve reading fluency and comprehension for children learning to read (Javourey-Drevet & al., under review). However, in this previous research, text simplification was performed at a lexical and syntactic level. Lexical simplification involves identifying complex words so that they can be replaced by more accessible words (Siddarthan, 2014). Syntactic simplification consists in reducing the complexity of syntactic structures by deleting or replacing complex constructions (Gala & al. 2020). In the present study, we wanted to go one step further by investigating which type of text simplification was the most effective for improving fluency and text comprehension of literary and scientific texts ((De Belder & Moens, 2010). For this purpose, we compared the effects of lexical or syntactic simplification alone against the effects of lexical and syntactic simplification combined.

We presented 5 literary and 5 and scientific texts either in their original form or in one of the three possible simplified versions: lexical, syntactic, lexical and syntactic. A group of 285 grade 2 children read these texts on an iBook application for iPads, which allowed us the measure reading fluency (per sentence) and comprehension. Text comprehension was measured for each text using 5 comprehension questions with 3 possible answers. The questions were identical for each text (original *vs* simplified).

The results showed that double simplifications at the lexical and syntactic level were more beneficial than single simplifications. Moreover, lexical simplifications were more beneficial

*Intervenant

than syntactic simplifications for reading fluency and reading comprehension. In general, simplification was more efficient for narrative than for scientific texts both for fluency and comprehension. These results seem to suggest that most of the simplification benefits in beginning readers are driven by lexical changes.

KEYWORDS

Comprehension, fluency, reading, lexical simplification, syntactic simplification, digital

Simplification de textes littéraires et scientifiques pour améliorer la fluidité et la compréhension chez les enfants qui apprennent à lire en français.

RÉSUMÉ

La compréhension et la maîtrise de la lecture sont essentielles aux apprentissages et à la réussite scolaire. Pourtant, un pourcentage assez élevé d'enfants a encore d'énormes difficultés à comprendre un texte écrit à la fin de l'école primaire. Nous avons déjà montré que la simplification des textes, un processus qui consiste à réduire la complexité d'un texte tout en conservant son sens, peut améliorer la fluidité et la compréhension des enfants qui apprennent à lire (Javourey-Drevet & al., en cours de révision). Cependant, dans cette recherche précédente, la simplification des textes a été effectuée à un niveau lexical et syntaxique. La simplification lexicale consiste principalement à identifier des mots complexes afin de les remplacer par des mots plus accessibles (Siddharthan, 2014). La simplification syntaxique consiste à réduire la complexité des structures syntaxiques en supprimant ou en remplaçant les constructions complexes (Gala & al. 2020). Dans la présente étude, nous avons voulu aller plus loin en examinant isolément quel type de simplification de texte était la plus efficace pour améliorer la fluidité et la compréhension des textes littéraires et scientifiques (De Belder & Moens, 2010). À cette fin, nous avons comparé les effets de la simplification lexicale ou syntaxique seule avec les effets de la simplification lexicale et syntaxique combinée.

Nous avons présenté 5 textes littéraires et 5 textes scientifiques soit dans leur forme originale, soit dans l'une des trois versions simplifiées possibles : lexicale, syntaxique, lexicale et syntaxique. Un groupe de 285 enfants de CE1 a lu ces textes sur une application iBook pour iPads, ce qui nous a permis de mesurer la fluidité de lecture (par phrase) et la compréhension. La compréhension des textes a été mesurée pour chaque texte à l'aide de 5 questions de compréhension comportant 3 réponses possibles. Les questions étaient identiques pour chaque texte (original *vs* simplifié).

Les résultats ont montré que les doubles simplifications au niveau lexical et syntaxique étaient plus bénéfiques que les simplifications simples. De plus, les simplifications lexicales étaient plus bénéfiques que les simplifications syntaxiques pour la fluidité et la compréhension de la lecture. En général, la simplification était plus efficace pour les textes narratifs que pour les textes scientifiques, tant pour la fluidité que pour la compréhension. Ces résultats semblent suggérer que la plupart des avantages de la simplification pour les lecteurs débutants sont dus à des changements lexicaux.

MOTS-CLÉS

Compréhension de textes, fluence, lecture, simplification lexicale, simplification syntaxique, numérique

REFERENCES

- De Belder, J., & Moens, M. F. (2010). Text simplification for children. In Proceedings of the SIGIR workshop on accessible search systems (pp. 19-26). ACM; New York.
- Gala, N., Todirascu, A., Bernhard, D., Wilkens, R. et Meyer, J.-P. (2020) Transformations syntaxiques pour une aide à l'apprentissage de la lecture : typologie, adéquation et corpus adaptés. Congrès Mondial de Linguistique Française (CMLF 2020). Montpellier, France.
- Javourey-Drevet, L., François, T., Gala, N., Dufau, S., Ginestié, J. & Ziegler, J.-C. (under review) Simplification of literary and scientific texts to improve fluency and comprehension in beginning readers of French. Submitted to an international journal.
- Siddharthan, A. (2014). A survey of research on text simplification. *ITL-International Journal of Applied Linguistics*, 165(2), 259-298.