

Pauses silencieuses, planification discursive et vieillissement langagier

Lucie Rousier-Vercruyssen^{1,2}, Anne Lacheret², Marion Fossard¹
Université de Neuchâtel¹ Université Paris Ouest Nanterre la Défense²
<lucie.rousier-vercruyssen@unine.ch, anne.lacheret@gmail.com,
marion.fossard@unine.ch>

Abstract

This study examines temporal variations within sequential storytelling and compares the productions of 10 young and 10 older speakers. Three discourse variables that distinguish the storytelling sequences (script, number of characters and sex of character) were used to analyze three phonetic variables (number of pauses per second, mean duration of pauses, and ratio of pause time to speech time). On the whole, results seem to show that two discourse variables significantly influence these phonetic variables, indicating a difficulty of discursive planning for all speakers. The comparison of stories between the young and older speakers indicates an increased deficit of discursive planning for old speakers.

Mots-clés : *pauses silencieuses, difficulté de planification, variables phonétiques, variables discursives, vieillissement langagier*

1. Introduction

L'étude présentée, qui s'inscrit dans le projet du Fonds National Suisse de la Recherche Scientifique n°140269 intitulé « Discours et théorie de l'esprit : utilisation d'indices référentiels et prosodiques pour évaluer l'attribution de connaissances aux autres en situation d'interaction verbale », s'intéresse aux variations temporelles (nombre de pauses, durée moyenne de pauses et durée relative au temps d'articulation) dans la chaîne parlée en lien avec le vieillissement, pouvant induire une diminution de la fluence verbale (moins de nombre de mots produits par minute par exemple).

Lors de conversations spontanées, Horton, Spiers et Shriberg (2010) ont montré une corrélation positive entre l'âge et le taux de disfluences ainsi qu'une diminution de la vitesse de locution passant de 194 mots par minute à 20 ans à 60 mots par minute à 60 ans. Selon ces auteurs, l'augmentation des disfluences et la diminution de la vitesse de locution témoigneraient d'une performance dégradée dérivant de changements cognitifs liés à l'âge. Au cours d'une tâche de communication référentielle permettant de recréer une situation d'interaction verbale collaborative entre deux interlocuteurs

échangeant des informations concernant des items nommables (images représentant des enfants) et non nommables à priori (tangrams, formes géométriques), Borfteld, Leon, Bloom, Schober et Brennan (2001) ont montré que les locuteurs étaient plus disfluents pour la description de tangrams et que les locuteurs âgés étaient également plus disfluents que les locuteurs jeunes. D'après ces auteurs, la description d'items pour lesquels nous ne disposons pas de référent à priori devient plus difficile avec l'âge. De façon connexe, lors d'une narration résumant un film, Smith, Noda, Andrews et Jucker (2005) ont montré que, au cours d'un changement de référent, les locuteurs produisaient plus de pauses, d'hésitations et accentuaient davantage leurs énoncés pour référer à un personnage ne faisant pas partie d'un script d'arrière-plan. Selon les auteurs, ces variations seraient interprétées par l'interlocuteur comme indiquant une difficulté de planification lors de l'introduction d'un référent inattendu dans le script.

Ainsi les variations temporelles dans la chaîne parlée, associées à la fluence verbale, constitueraient des paramètres discriminants pour établir des profils phonétiques de populations jeune vs. âgée (Botfeld et al., 2001 ; Horton et al., 2010) et refléteraient la compétence communicative des locuteurs en termes de planification discursive (Smith et al, 2005).

En lien avec ces travaux, nous cherchons à investiguer si la manipulation de différents paramètres discursifs en situation de narration influence les variations temporelles dans la chaîne parlée au cours de narrations produites par des participants jeunes et âgés.

Pour notre étude, trois variables phonétiques (Lacheret et Beaugendre, 1999) permettant d'étudier simultanément les deux aspects associés aux pauses (nombre et durée) sont étudiées : (i) la fréquence du nombre de pauses par seconde produites dans un discours, (ii) leur durée moyenne, (iii) le rapport Temps de pause Temps d'articulation (RTPA). Le RTPA permet de déterminer si, dans certaines conditions, les participants font des pauses d'une durée équivalente ou non au temps d'articulation.

2. Méthodologie

2.1. Locuteurs

L'analyse a été menée sur 20 sujets de langue maternelle française de Suisse romande (10 participants jeunes, 5 femmes et 5 hommes, moyenne d'âge : 22,6 ans ; et 10 participants âgés, 5 femmes et 5 hommes, moyenne d'âge : 75,5 ans).

2.2. *Matériel*

Le matériel expérimental utilisé est composé de six histoires en séquence mettant en scène un ou deux personnages dans des situations de la vie courante. Chaque séquence composée de six images constitue un *script d'arrière-plan*, avec une progression temporelle précise (début, milieu et fin de l'histoire).

La manipulation de la progression temporelle a permis de créer des séquences avec ou sans script d'arrière-plan (progression temporelle absente).

La manipulation du nombre et du sexe des personnages dans les séquences permet de créer trois niveaux de complexité (niveau 1 : un personnage ; niveau 2 : deux personnages de sexe différent ; et niveau 3 : deux personnages de même sexe).

Par ailleurs, la manipulation du nombre et du sexe des personnages permet d'opposer *complexité référentielle* (1 personnage vs. 2 personnages) et *ambiguïté référentielle* (sexe des personnages différents vs. identiques).

2.3. *Procédure d'expérimentation*

Le paradigme de communication référentielle, développé par Clark & Wilkes-Gibbs (1986) et utilisé pour le projet de recherche, permet de recréer une situation d'interaction verbale impliquant la collaboration entre deux partenaires, un locuteur et un interlocuteur. Pour éviter toute communication non verbale, les interlocuteurs, positionnés l'un en face de l'autre, sont séparés par un écran opaque. Lors de cette interaction, le locuteur doit raconter une histoire en suivant l'ordre dans lequel la séquence d'images est présentée à un interlocuteur qui doit replacer les images dans le même ordre que le sien.

2.4. *Corpus*

Le corpus a été manuellement transcrit avec le logiciel Praat (Boersma & Weenink, 2012). Il représente cent-vingt narrations (6 histoires x 20 locuteurs) avec une durée totale de 2h08.

2.5. *Procédure d'analyse*

Toute pause supérieure ou égale à 200 ms est prise en compte (Candea, 2000 ; Campione & Véronis, 2005 ; Bouraouni, 2008). Trois variables phonétiques sont calculées :

- Fréquence du nombre de pauses par seconde : Nombre total de pauses / Temps de locution ;
- Durée moyenne des pauses : Temps de pauses total / Nombre total de pauses ;

- Rapport Temps de pauses Temps d'articulation (RTPA) : Temps total de pauses / Temps total d'articulation.

Ces trois variables sont analysées en fonction de trois variables discursives :

1. Script d'arrière-plan : présence vs. absence ;
2. Complexité référentielle : séquence avec un personnage vs. séquence avec deux personnages ;
3. Ambiguïté référentielle : séquence avec deux personnages de sexe différent vs. séquence avec deux personnages de sexe identique.

Les deux objectifs poursuivis dans cette étude sont 1) d'examiner l'influence des variables discursives manipulées dans le matériel expérimental sur les trois variables phonétiques pour l'ensemble des vingt sujets ; et 2) d'investiguer un éventuel effet de l'âge (population jeune vs. âgée) sur ces productions élicitées.

3. Analyses et résultats

Les données issues d'une distribution non normale sont analysées avec des tests non paramétriques.

3.1. Influence des variables discursives

Tous locuteurs confondus, on note un effet de script d'arrière-plan sur les trois variables phonétiques indiquant une augmentation des valeurs lorsque le script d'arrière-plan est absent (Test de Friedman, 1937 ; Test de Wilcoxon, 1945 ; cf figure 1). On observe également un effet de la complexité référentielle (1 vs. 2 personnages) sur la fréquence du nombre de pauses et la durée moyenne des pauses, ces deux variables augmentent lorsque les séquences (avec/sans script) contiennent deux personnages. En revanche, on ne note pas d'effet de l'ambiguïté référentielle sur les trois variables phonétiques.

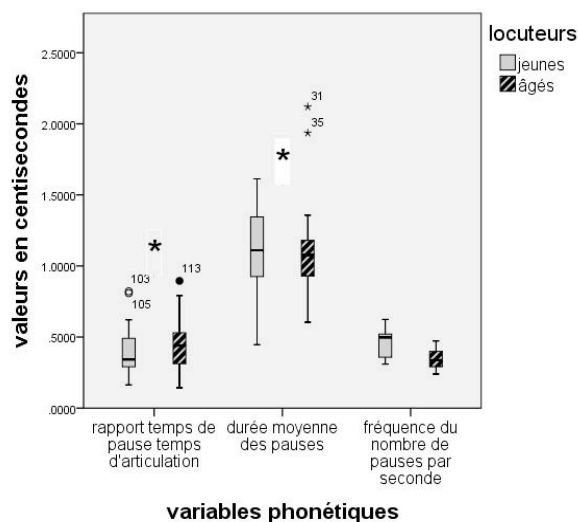


Figure 1 : valeurs en centisecondes des différentes variables phonétiques selon la logicité des séquences

3.2. Effet de l'âge sur ces productions

Globalement, un effet du vieillissement émerge significativement pour les durées moyennes des pauses et du RTPA (Test de Kruskal-Wallis ; Kruskal & Wallis, 1952). En revanche, on ne note pas d'effet de l'âge sur la fréquence du nombre de pauses (*cf.* figure 2). Concernant plus spécifiquement les variables manipulées, on note : 1) un effet de l'âge pour les durées moyennes de pauses dans les séquences référentiellement complexes (avec/sans script), les durées moyennes des pauses étant plus longues chez les personnes âgées par rapport aux personnes jeunes lorsque les séquences contiennent deux personnages ; 2) un effet de l'âge pour le RTPA dans les séquences référentiellement ambiguës avec script où le temps de pause se rapproche du temps d'articulation chez les personnes âgées comparativement aux personnes jeunes.

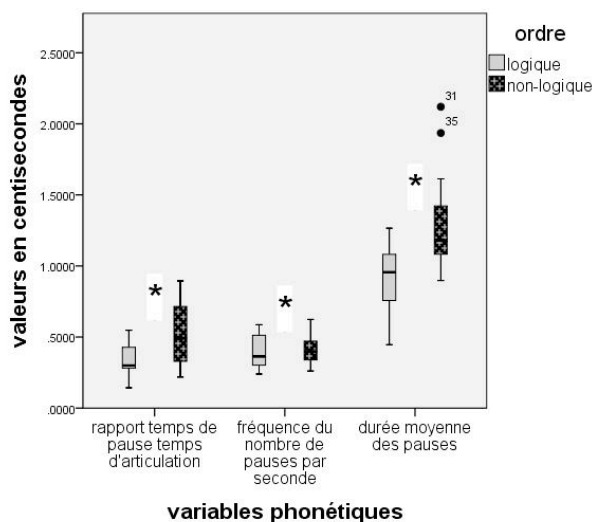


Figure 2 : valeurs en centisecondes des différentes variables phonétiques en fonction des groupes

4. Conclusion

Notre étude montre que l'effet de script d'arrière-plan (présence vs. absence) influence les trois variables phonétiques étudiées ici. Les variations temporelles (durée moyenne des pauses et RTPA) dans la chaîne parlée sont également influencées par la complexité référentielle (un vs. deux personnages) et non par l'ambiguïté référentielle (personnages de sexe différent vs. identique). Par conséquent, en prolongement de l'étude de Smith et al. (2005), la difficulté de planification serait essentiellement portée par le script d'arrière-plan et la complexité référentielle.

Dans la continuité de l'étude de Bortfeld et al. (2001), nous remarquons que les locuteurs âgés produisent des pauses plus longues que les locuteurs jeunes en fonction des variables discursives manipulées. Toutefois, ces profils phonétiques ne se distinguent pas par la fréquence du nombre de pauses, mais davantage par la durée moyenne des pauses et le RTPA qui augmentent chez les participants âgés en lien avec les variables discursives manipulées. Ces résultats peuvent également être mis en lien avec l'étude d'Horton et al. (2010) qui remarquait une diminution de la fluence verbale chez les personnes âgées. Ainsi, la planification discursive des locuteurs âgés étudiée sous la loupe de variations phonétiques serait moins efficace que celle de participants jeunes.

Bibliographie

- Boersma P. & D. Weenink (2009). Praat: doing phonetics by computer (Version 5.1.05). Consulté sur <http://www.fon.hum.uva.nl/praat/>
- Bortfeld, H., Leon, S. D., Bloom, J. E., Scober, M. F. & S. E. Brennan (2001). Disfluency Rates in Conversation : Effects of Age, Relationship, Topic, Role and Gender. *Language and speech* 44, 123-147.
- Bouraoui J.-L. (2008). *Analyse, modélisation, et détection automatique des disfluences dans le dialogue oral spontané contraint : le cas du Contrôle Aérien*. Thèse de doctorat, Université Paul Sabatier. Consulté sur <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00354772/>
- Campione E. & J. Véronis (2005). Pauses and hesitations in French spontaneous speech. *Proceedings of DiSS'05, Disfluency in Spontaneous Speech Workshop* (pp. 43-46) 10-12 September 2005, Aix-en-Provence, France.
- Candea M. (2000). *Contribution à l'étude des pauses silencieuses et des phénomènes dits «d'hésitation » en français spontané*. Thèse de doctorat, Université Paris 3. Consulté sur <http://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00290143>
- Clark H. H. & D. Wilkes-Gibbs (1986). Referring as a collaborative process. *Cognition* 22, 1-39.
- Friedman M. (1937). The use of ranks to avoid the assumption of normality implicit in the analysis of variance. *Journal of the American Statistical Association* 32, 675-701.
- Horton, W., Spiers, D. & E. Shriberg (2010). A corpus analysis of patterns of age-related change in conversational speech. *Psychology and Aging* 25 (3), 708-713.
- Kruskal W. H. & W.A Wallis (1952). Use of ranks in one-criterion variance analysis. *Journal of the American Statistical Association* 47, 583-621.
- Lacheret-Dujour A. & F. Beaugendre (1999). *La prosodie du français*. Paris : CNRS EDITIONS.
- Smith, S. W., Noda, H. P., Andrews, S. & A. H. Jucker (2005). Setting the stage: How speakers prepare listeners for the introduction of referents in dialogues and monologues. *Journal of Pragmatics* 37, 1865-1895.
- Wilcoxon F. (1945). Individual comparison by ranking methods. *Biometrics Bulletin* 1 (6), 80-83.