

Etude de l'influence de la variété dialectale sur la vitesse d'articulation en français

Sandra Schwab¹ Pauline Dubosson² Mahtieu Avanzi²

(1) ELCF, Université de Genève, Suisse

(2) Centre de linguistique française, Université de Neuchâtel, Neuchâtel, Suisse

Sandra.Schwab@unige.ch, Pauline.Dubosson@unine.ch,
Mathieu.Avanzi@unine.ch

RESUME

Dans cet article, nous comparons la vitesse d'articulation de trois groupes de locuteurs ayant des variétés dialectales de français distinctes : des locuteurs français de Paris (PA), des locuteurs suisses de la région de Neuchâtel (NE) et des locuteurs suisses allemands établis dans la région de Neuchâtel depuis plus de 20 ans, pour qui le français est une L2 (CH). Le but de ce travail est de confirmer d'une part que les locuteurs natifs de la variété suisse (NE) présentent une vitesse d'articulation plus lente que les locuteurs natifs de la variété française (PA) ; de déterminer d'autre part si les locuteurs non natifs suisses (CH) se comportent différemment des locuteurs natifs de la variété correspondante (NE). Mis à part le facteur « dialectal », notre étude prend également en compte des facteurs tels que l'âge, le sexe, le style de parole (conversation vs parole lue) et le nombre de syllabe contenu dans le syntagme accentuel.

ABSTRACT

Dialectal Effect on Articulation Rate in French

This paper compares the articulation rate of 3 distinct varieties of French: Parisian French (hereafter PA); Swiss French spoken in Neuchâtel (hereafter NE) and French spoken by Swiss German speakers (hereafter CH) who have been living in a French speaking environment (in Neuchâtel) for 20 years at least. The objective is twofold: to assess the existence of differences in articulation rate between native French speakers of a standard variety (PA) and native French speakers of a regional variety (NE); and to address whether the non-native speakers (CH) exhibit a different behaviour regarding articulation rate compared with the native speakers of the correspondent variety (NE). Besides the "dialectal" factor, this study takes into account further factors that may have an influence on articulation rate: age, gender, speech style (reading or conversation) and number of syllables within the Accentual Phrase.

MOTS-CLES : français dialectal, français L2, vitesse d'articulation, syntagme accentuel.

KEYWORDS: dialectal French, L2 French, articulation rate, accentual phrase.

1 Introduction

La vitesse d'articulation est l'une des variables couramment utilisée pour examiner la dimension temporelle d'un énoncé produit par un locuteur. Contrairement au débit qui, lui, tient compte des pauses produites par le locuteur, la vitesse d'articulation dépend uniquement du temps d'articulation (exprimé en secondes) et reflète donc la vitesse à laquelle un locuteur articule un énoncé, sans tenir compte des éventuelles pauses

produites. Elle peut s'exprimer en syll/sec (Grosjean et Deschamps, 1975) ou en ms/syll (Miller, Grosjean et Lomato, 1984), et se calcule donc à partir du temps d'articulation (temps total de phonation duquel est soustrait le temps de pause) et du nombre de syllabes.

Les facteurs susceptibles d'affecter la vitesse d'articulation en français sont pluriels (cf. Schwab, 2007) pour une revue exhaustive). On sait ainsi que l'âge et le sexe des locuteurs ont une influence importante sur la vitesse d'articulation : les locuteurs jeunes articulent plus rapidement que les locuteurs âgés et les hommes articulent plus rapidement que les femmes (Schwab et Racine, à par.). On sait aussi que les locuteurs varient leur vitesse d'articulation en fonction du style de parole (Lucci, 1983) et selon la taille des constituants syntaxiques qu'ils produisent : plus un constituant est long, plus sa vitesse d'articulation tend à être rapide (Bartkova, 1991). Toutefois, peu d'auteurs se sont penchés sur le poids de paramètres tels que la variété dialectale du locuteur dans la modélisation de la vitesse d'articulation. De fait, la question de savoir si les locuteurs francophones originaires de régions distinctes présentent des vitesses d'articulation différentes fait encore débat ; et le problème de savoir si les locuteurs non natifs du français parlent plus lentement que les locuteurs natifs reste en suspens. Dans cet article, nous souhaitons apporter quelques éléments de réflexion à ces questions de fond en menant une étude comparative de la vitesse d'articulation chez trois groupes de locuteurs : des locuteurs français de Paris (PA), des locuteurs suisses de la région de Neuchâtel (NE) et des locuteurs suisses allemands établis dans la région de Neuchâtel depuis plus de 20 ans et pour qui le français est une L2 (CH).

2 Travaux antérieurs

Peu d'auteurs ont étudié la vitesse d'articulation de locuteurs provenant de régions différentes de la francophonie. Schoch, Jolivet et Mahmoudian (étude non publiée mais rapportée dans (Mahmoudian et Jolivet, 1984)) sont, à notre connaissance, les premiers à avoir examiné la question de la variation régionale en procédant à la comparaison de productions spontanées de 30 locuteurs parisiens et de 40 locuteurs vaudois. Et si les auteurs observent bien une vitesse d'articulation plus élevée pour les Suisses que pour les Français (respectivement 5.66 syll/sec vs 5.29 syll/sec), la différence ne se révèle pas statistiquement significative. Dans sa thèse de doctorat, Sterling Miller (2007) compare la vitesse d'articulation dans les productions d'un texte lu par 6 locuteurs français et de 6 locuteurs vaudois (trois hommes et trois femmes par groupe, âgés de 19 à 40 ans). Comme Schoch et collègues, elle constate une vitesse d'articulation plus élevée pour les Vaudois (5.70 syll/sec) que pour les Français (6.15 syll/sec), différence toutefois statistiquement non significative. Goldman et Simon (2007) ont également examiné la question et ont comparé la vitesse d'articulation dans les productions spontanées et lues de 47 locuteurs du corpus PFC (Durand, Laks, et Lyche, 2009), originaires France (Lyon et de Tournai), de Suisse (Nyon, canton de Vaud) de Belgique (Liège), et ils ne trouvent pas de différence significative entre les 4 variétés en regard de la vitesse d'articulation (5.48 syll/sec ; 5.38 syll/sec ; 5.02 syll/sec et 5.25 syll/sec, respectivement). Deux études récentes, menées avec des données lues récoltées dans le cadre du projet PFC, aboutissent à des résultats différents. Ainsi, dans l'étude d'Avanzi *et al.* (2012), il ressort que la vitesse d'articulation constitue un paramètre fortement discriminant en vue de

distinguer 6 groupes de 4 locuteurs (2 hommes, 2 femmes entre 20 et 50 ans), représentants de variétés de français s'étalant sur un continuum de « régionalité » (Neuchâtel-Liège (5.3 syll/sec chacune) < Genève-Tournai (5.5 syll/sec et 5.6 syll/sec) < Lyon-Paris (6.2 syll/sec et 6.1 syll/sec). Schwab et Racine (à par.), qui étudient les productions de trois groupes de 8 locuteurs dont les âges ont été contrôlés, font également état de différences significatives entre des locuteurs parisiens (5.24 syll/sec) et des locuteurs suisses originaires de Nyon (4.99 syll/sec) et de Neuchâtel (4.85 syll/sec). Les auteurs constatent cependant que l'âge a un impact sur la vitesse d'articulation en Suisse mais pas en France : en Suisse, les locuteurs jeunes articulent plus rapidement que les locuteurs âgés, alors que ce n'est pas le cas chez les locuteurs parisiens.

Quant à la question du facteur « L2 », il n'a, à notre connaissance, pas fait l'objet de développements importants dans la littérature portant sur le français. Les seules études qui ont discuté de l'importance d'un tel facteur sur la vitesse d'articulation sont celles de Bordal *et al.* (2012) et de Barquero Armesto (2012), menées toutes deux avec les données lues récoltées dans le cadre du projet PFC. Bordal *et al.* (2012) comparent les productions de trois groupes de 4 locuteurs pour qui le français est une L2 (des locuteurs centrafricains, des locuteurs sénégalais et des locuteurs suisses allemands utilisant le français dans leur vie de tous les jours) avec celles de groupes de 4 locuteurs de français L1 originaires de Neuchâtel et de Paris (tous les groupes étudiés comportent des locuteurs dont l'âge oscille entre 20 et 50 ans, avec un nombre d'hommes et de femmes identiques). De leur étude, il ressort que la vitesse d'articulation est un bon discriminatoire pour faire la part entre les locuteurs parisiens (6.1 syll/sec) et les autres, de même que pour distinguer des locuteurs neuchâtelais natifs (5.3 syll/sec) des non natifs (4.5 syll/sec), et des sénégalais (5.2 syll/sec) et des centrafricains (4.5 syll/sec). Barquero Armesto (2012) enfin compare les productions de 4 hommes hispanophones présentant un niveau de français avancé (B2-C1) et de 4 francophones natifs originaires de Genève, et observe que la vitesse d'articulation (en ms/syll) des locuteurs natifs est plus rapide (199.68 ms/syll) que celle des non-natifs (236.71 ms/syll).

Comme on le voit, il n'y a pas de consensus dans la littérature en ce qui concerne le rôle de la variété dialectale comme facteur de variation de la vitesse d'articulation, les uns (Schoch *et al.*, Sterling-Miller et Goldman et Simon) ne concluant pas à l'existence de différences significatives entre les variétés françaises et les variétés suisses et belges ; les autres (Avanzi *et al.*, 2012 ; Schwab et Racine, à par.) concluant, à l'inverse, que la vitesse d'articulation est un bon prédicteur pour distinguer les variétés françaises et les variétés suisses et belges. Les études se concentrant sur le statut +/- natif du locuteur ont en revanche montré, à l'instar d'autres travaux menés sur des langues différentes (Guion *et al.*, 2000 et Schwab, 2007 pour une revue), que les locuteurs d'une L2 articulent plus lentement que les locuteurs natifs.

3 Données

Le but de ce travail étant d'examiner le rôle de la variété dialectale sur la vitesse d'articulation en français, nous avons étudié les productions de trois groupes de 4 locuteurs : des locuteurs originaires de la ville de Paris (désormais PA), des locuteurs originaires de la région de Neuchâtel en Suisse (désormais NE), et des locuteurs suisses

allemands établis dans la région de Neuchâtel depuis plus de 20 ans, pour qui le français est une L2 (désormais CH). Afin de limiter l'influence d'autres facteurs sur la vitesse d'articulation, nous avons contrôlé le sexe et l'âge de nos locuteurs (autant d'hommes que de femmes, tous âgés d'au moins 55 ans, puisque l'âge a un impact sur la vitesse d'articulation chez Schwab et Racine, à par.), et analysé pour chaque locuteur un enregistrement du texte lu PFC (22 phrases, 398 mots) ainsi qu'un extrait de conversation à dominante monologique (environ 180 sec). L'ensemble des fichiers, d'une durée totale de 62 minutes environ, a d'abord été transcrit orthographiquement dans Praat (Boersma et Weenink, 2012), puis aligné avec le script EasyAlign (Goldman, 2011). Les alignements ont été corrigés manuellement par un des auteurs. Deux des auteurs ont ensuite codé parallèlement, sur des bases perceptives, les syllabes associées à une proéminence et les syllabes associées à une disfluente (allongement dû à une hésitation, *eah*, interruption syntaxique, etc.), suivant une procédure d'annotation mise en place par Avanzi *et al.* (2010). L'accord entre les deux experts ayant été jugé substantiel ($k=0.70$), une tire de comparaison a été créée et un troisième expert a tranché pour les cas de désaccord entre les deux premiers codeurs en vue d'aboutir à une tire de référence. Par la suite, un des auteurs a identifié les groupes cliques dont le bord droit était assorti d'une proéminence, marquant ainsi dans une tire dédiée les intervalles ayant le statut de syntagmes accentuels (ou *Accental Phrase*, désormais AP, cf. Jun et Fougeron, 2002).

Enfin, nous avons obtenu le nombre de syllabes et la durée de chaque AP contenant plus d'une syllabe, en excluant les syllabes associées à une disfluente. A partir de ces données, la vitesse d'articulation a été calculée en ms/syll (comme dans Miller *et al.*, 1984), ce qui équivaut à calculer la durée moyenne des syllabes (ms) dans le syntagme accentuel. En effet, il nous a semblé plus pertinent de considérer la vitesse d'articulation en ms/syll (autrement dit la durée syllabique) plutôt qu'en syll/sec, étant donné que nous avons pris en considération des syntagmes accentuel parfois courts, de 2 syllabes seulement. Ainsi, dans la suite de ce travail, nous examinons la durée syllabique moyenne (en ms) à l'intérieur du syntagme accentuel, tout en gardant à l'esprit que la durée syllabique et la vitesse d'articulation sont inversement corrélées: une durée syllabique courte traduit une vitesse d'articulation rapide, alors qu'une durée syllabique longue traduit, quant à elle, une vitesse d'articulation lente.

4 Résultats

Les données ont été analysées au moyen d'un modèle linéaire généralisé (à mesures répétées), avec la durée syllabique comme variable dépendante, et avec les prédicteurs suivants : la variété de français (CH, NE et PA), le sexe et l'âge du locuteur, le style de parole (lecture/conversation) et le nombre de syllabes dans l'AP.

La figure 1 présente la durée syllabique (en ms) en fonction de la variété (CH, NE et PA). On observe un effet de variété ($\chi^2(2) = 42.30, p < 0.001$) avec une durée syllabique plus courte (autrement dit, une vitesse d'articulation plus rapide) chez PA que chez NE et CH ($p < 0.05$). Il est intéressant de noter que la différence entre les locuteurs NE et CH n'est

pas significative¹. Ainsi, contrairement à nos attentes, les locuteurs de la variété non native présentent une durée syllabique similaire à celle des locuteurs natifs NE, plus longue que celle des locuteurs PA. En d'autres termes, les locuteurs suisses, natifs ou non natifs, présentent une vitesse d'articulation plus lente que les locuteurs parisiens.

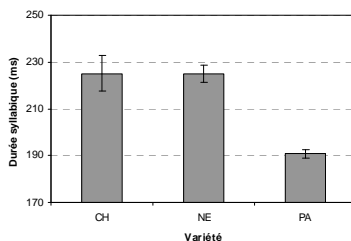


Figure 1 – Durée syllabique (estimée par le modèle) en fonction de la variété (CH, NE et PA). Les barres d'erreurs correspondent à l'erreur standard de la moyenne.

Les résultats montrent également une différence entre la durée syllabique des hommes et des femmes, toutes variétés confondues ($\chi^2 (1) = 9.20, p < 0.01$), les hommes présentant globalement une durée syllabique plus courte que les femmes (autrement dit, une vitesse d'articulation plus rapide). Toutefois, comme le montre la figure 2, la différence de durée syllabique entre les hommes et les femmes n'est pas similaire dans les trois variétés ($\chi^2 (2) = 12.56, p < 0.01$). Alors que les hommes présentent une durée syllabique significativement plus courte que les femmes (autrement dit, une vitesse d'articulation plus rapide) chez les locuteurs PA, la différence n'est pas significative chez les locuteurs NE et CH². Relevons que ces résultats concordent avec ceux rapportés par Schwab et Racine (à par.) en ce qui concerne les locuteurs parisiens et neuchâtelois. Quant à CH, la différence non significative entre les hommes et les femmes, bien que l'on constate, sur la figure 2, une durée syllabique plus courte chez les hommes que chez les femmes, est due à l'importante variabilité observée dans les données des non natifs (cf. barres d'erreurs).

¹ La vitesse d'articulation exprimée en syll/sec est de 4.44 pour les locuteurs NE et CH et de 5.24 pour les locuteurs PA.

² Les hommes présentent une vitesse d'articulation (exprimée en syll/sec) de 4.88 et les femmes de 4.5. Si l'on considère les valeurs chez les hommes et des femmes dans chaque région, on trouve chez les locuteurs PA une vitesse d'articulation de 5.7 syll/sec pour les hommes et de 4.9 syll/sec pour les femmes, chez les locuteurs NE une vitesse d'articulation de 4.5 syll/sec pour les hommes et de 4.4 syll/sec pour les femmes, et enfin chez les locuteurs CH, une vitesse d'articulation de 4.6 syll/sec pour les hommes et de 4.3 syll/sec pour les femmes.

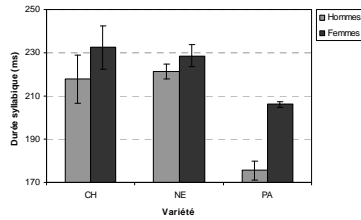


Figure 2 – Durée syllabique (estimée par le modèle) en fonction de la variété (CH, NE et PA) et du sexe des locuteurs. Les barres d’erreurs correspondent à l’erreur standard de la moyenne.

En ce qui concerne le style de parole (lecture et conversation) on observe, toutes variétés confondues, une durée syllabique supérieure en lecture (226 ms) qu’en conversation (202 ms) ($\chi^2(1) = 71.32, p < 0.001$)³. En d’autres termes, les locuteurs, quelle que soit leur provenance, articulent plus rapidement en parole spontanée qu’en lecture.

La figure 3 présente la durée syllabique en fonction de la variété (CH, NE et PA) et du nombre de syllabes dans l’AP en lecture et en conversation, respectivement. Nous notons tout d’abord que, quels que soit la variété ou le style de parole, le nombre de syllabes dans l’AP influence de manière significative la durée syllabique ($\chi^2(1) = 336.57, p < 0.001$) : la durée syllabique diminue avec l’augmentation du nombre de syllabes dans l’AP. En outre, on remarque que l’impact du nombre de syllabes sur la durée syllabique est plus important en lecture (cf. figure 3, à gauche) qu’en conversation (cf. figure 3, à droite), toutes variétés confondues ($\chi^2(1) = 33.36, p < 0.001$).

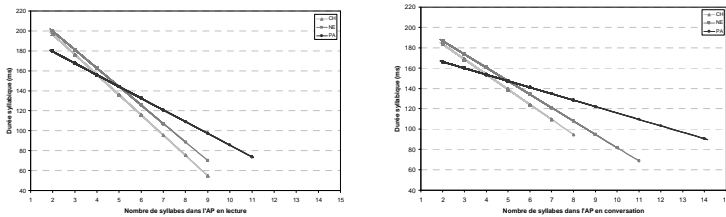


Figure 3 – Durée syllabique (estimée par le modèle) en fonction de la variété (CH, NE et PA) et du nombre de syllabes dans l’AP en lecture (à gauche) et en conversation (à droite).

De plus, on constate que, quel que soit le style de parole, le nombre de syllabes n’a pas le même effet sur la durée syllabique dans les trois variétés ($\chi^2(2) = 20.43, p < 0.001$). Alors qu’il joue un rôle similaire dans les deux variétés suisses (native et non native), le nombre de syllabes joue un rôle moins important dans la durée syllabique chez les locuteurs PA.

³ La vitesse d’articulation (exprimée en syll/sec) est de 4.4 pour la lecture et de 5 pour la conversation.

5 Discussion

Il est intéressant d'observer ces résultats à la lumière des études antérieures menées sur du matériel plus ou moins similaire. En ce qui concerne la distinction entre les locuteurs natifs du groupe PA et du NE, nos résultats sont congruents avec ceux d'Avanzi *et al.* (2012) et ceux de Schwab et Racine (à par.), qui constatent une vitesse d'articulation plus lente pour les locuteurs NE que pour les locuteurs PA. Nos résultats valident également ces études dans la mesure où ils montrent qu'il n'y a pas d'interaction avec la tâche : les PA articulent plus rapidement que les NE en lecture comme en conversation. En revanche, mises en regard à présent avec l'étude de Bordal *et al.* (2012), les conclusions obtenues dans cette étude ne vont pas dans le même sens, puisque l'on ne constate pas, contrairement à ces derniers, de différences significatives entre la vitesse d'articulation des locuteurs neuchâtelois natifs et la vitesse d'articulation des locuteurs neuchâtelois d'origine suisse allemande. Selon nous, cette absence de congruence pourrait s'expliquer par la différence d'âge des locuteurs dans les deux études : l'étude de Bordal *et al.* compare des locuteurs entre 20 et 50 ans, alors que notre étude porte uniquement sur des locuteurs âgés de plus de 55 ans.

6 Conclusion

Les résultats obtenus dans cette étude confirment que des facteurs comme le sexe des locuteurs, le style de parole et la taille des constituants ont une influence sur la vitesse d'articulation : les hommes articulent plus vite que les femmes, la vitesse d'articulation est différente selon le style de parole et plus les syntagmes accentuels sont longs, plus leur vitesse d'articulation est rapide. Nos résultats confirment également le fait que les locuteurs parisiens articulent plus vite que les locuteurs neuchâtelois, et que, par conséquent, la variété des locuteurs a une influence sur la vitesse d'articulation. Les interactions entre variétés géographiques, sexe et nombre de syllabes dans l'AP permettent également de mettre en avant des différences de comportement entre les locuteurs parisiens et les locuteurs suisses : la distinction entre les hommes et les femmes est plus tranchée pour la variété parisienne que pour les variétés suisses ; le nombre de syllabes joue un rôle moins important dans la durée syllabique chez les locuteurs français que chez les locuteurs suisses. Cela dit, et contrairement à ce que l'on aurait pu attendre, nos résultats ne permettent pas de conclure que les locuteurs neuchâtelois L2 articulent plus lentement que les locuteurs natifs originaires de la même région, et prouvent ainsi que l'exposition a joué, dans le cas de nos locuteurs, un rôle prédominant. Quoi qu'il en soit, les conclusions relatives à ce second point restent provisoires et doivent être complétées par d'autres recherches, qui examineraient d'autres variables temporelles, telles que le débit, le nombre et la durée des pauses, ainsi que l'influence du niveau de compétence des locuteurs non natifs en français en L2.

Références

AVANZI, M., OBIN, N., BARDIAUX, A. and BORDAL, G. (2012). Speech Prosody of French Regional Varieties. *Proceedings of Speech Prosody 2012*, Shangaï.

- AVANZI, M., SIMON, A. C., GOLDMAN, J.-P. and AUCLIN, A. (2010). C-PROM: An Annotated Corpus for French Prominence Study, *Proc. of Prosodic Prominence, Speech Prosody 2010 Workshop*, Chicago.
- BARQUERO ARMESTO, M. A. (2012). A comparative study on accentual structure between Spanish learners of French interlanguage and French native speakers, *Proc. of Speech Prosody 2012*, Shanghai.
- BARTKOVA, K. (1991). Speaking rate in French application to speech synthesis. *Proc. of 22nd ICPHS*, Aix-en-Provence, 482-485.
- BOERSMA, P. and WEENINK, D. (2012). Praat, version 5.5, www.praat.org
- BORDAL, G., AVANZI, M., OBIN, N. et BARDIAUX, A. (2012). Variations in the realization of the French Accentual Phrase in the light of language contact, *Proc. of Speech Prosody 2012*, Shanghai.
- DURAND, J., LAKS, B. et LYCHE, C. (2009). *Phonologie, variation et accents du français*. Paris: Hermès.
- GOLDMAN, J.-P. (2011). EasyAlign: an automatic phonetic alignment tool under Praat. *Proc. of Interspeech 2011*, Firenze, 3233-3236.
- GOLDMAN, J.-P. et SIMON, A. C. (2007). La variation prosodique régionale en français (Liège, Vaud, Tournai, Lyon). Description outillée, communication aux Journées PFC, décembre 2007, Paris.
- GROSJEAN, F. et DESCHAMPS, A. (1975). Analyse contrastive des variables temporelles de l'anglais et du français: vitesse de parole et variables composantes, phénomènes d'hésitation, *Phonetica*, 31/3-4, 144-184.
- GUION, S. G., FLEGE, J. E., LIU, S. H. et YENI-KOMSHIAN, G. H. (2000). Age of learning effects on the duration of sentences produced in a second language. *Applied Psycholinguistics*, 21/2, 205-228.
- JUN, S. A. and FOUGERON, C. (2002). Realizations of Accentual Phrase in French intonation. *Probus*, 14, 147-172.
- LUCCI, V. (1983). *Etude phonétique du français contemporain à travers la variation situationnelle*. Grenoble: Publications de l'université de Grenoble.
- MAHMOUDIAN, M. et JOLIVET, R. (1984). L'accent vaudois. *Encyclopédie illustrée du Pays de Vaud*. Éditions 24Heures.
- MILLER, J. L., GROSJEAN, F. et LOMATO, C. (1984). Articulation rate and its variability in spontaneous speech: A reanalysis and some implications, *Phonetica*, 41/4, 215-225.
- SCHWAB, S. (2007). *Les variables temporelles dans la production et la perception de la parole*. Thèse de doctorat, Université de Genève.
- SCHWAB, S. et RACINE, I. (à par.). Le débit lent des Suisses romands: mythe ou réalité? *Journal of French Language Studies*.
- STERLING MILLER, J. (2007). *Swiss French Prosody: Intonation, Rate, and Speaking Style in the Vaud Canton*, PhD thesis, Illinois University.