



**HAL**  
open science

## Séquences Labial-Coronal et Labial-vélaire: étude Articulatoire

Manon Carrissimo-Bertola

► **To cite this version:**

Manon Carrissimo-Bertola. Séquences Labial-Coronal et Labial-vélaire: étude Articulatoire. CEDIL 2014 - Colloque international des Etudiants chercheurs en DIDactique des langues et en Linguistique, Jun 2014, Grenoble, France. hal-01017787

**HAL Id: hal-01017787**

**<https://hal.science/hal-01017787>**

Submitted on 3 Jul 2014

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Séquences Labial-Coronal et Labial-Vélaire, Etude Articulatoire

Manon Carrissimo-Bertola - [manon.carrissimo-bertola@gipsa-lab.grenoble-inp.fr](mailto:manon.carrissimo-bertola@gipsa-lab.grenoble-inp.fr)  
GIPSA-Lab DPC, UMR 5216, CNRS-Université Grenoble-Alpes, BP25 38040 Grenoble Cedex 9

---

Plusieurs études sur la recherche des tendances universelles dans l'organisation des syllabes ont montré la prédominance de certaines combinaisons de segments consonantiques et vocaliques, quelles que soient les origines génétiques ou géographiques des langues étudiées. Ainsi, les travaux sur la succession d'unités consonantiques en fonction de leur lieu d'articulation montrent une forte tendance à favoriser un ordre pour lequel une consonne labiale précède une consonne coronale plutôt que l'ordre inverse. Cette tendance montrée dans les lexiques de plus d'une vingtaine de langues de la base ULSID (Vallée et al. 2009) est appelée Effet Labial-Coronal ou Effet LC (MacNeilage & Davis, 2000). Cette organisation préférentielle est non seulement relevée dans les unités lexicales des langues entre attaques de deux syllabes consécutives et entre attaque et coda des syllabes fermées, mais aussi dans les productions de jeunes enfants au stade des premiers mots. Carrissimo-Bertola (2010) a recherché d'autres cooccurrences de consonnes et notamment l'existence supposée d'un effet Labial-Vélaire (Effet LV) dans ULSID. Cependant, aucune tendance visant à produire une Labiale en amont d'une Vélaire n'a pu être mise en avant ou généralisée. Au contraire, dans les langues où une tendance est observée, les syllabes tendent à s'organiser selon un ordre Vélaire-Labial. Etudier les stratégies d'organisation préférentielles pour ces successions de consonnes nous permet de mieux comprendre pourquoi certaines cooccurrences de consonnes répondent universellement à une tendance.

Après avoir replacé l'effet LC dans le cadre de la théorie *Frame, then Content* (MacNeilage, 1998), de récentes études ont permis de mettre en avant l'implication de contraintes liées aux systèmes de production et de perception de la parole (Lancia & Fuchs, 2011 ; Nazzi et al., 2009 ; Rochet-Capellan & Schwartz, 2005 ; Sato et al., 2007 ; Tsuji et al., 2012). Les travaux de Rochet-Capellan ont tenté de déterminer si certaines contraintes motrices intervenaient dans la surreprésentation du patron LC en testant la stabilité du patron LC vs. CL. Leur analyse du phasage des gestes (mandibule, lèvres, apex) a permis de proposer une explication basée sur l'anticipation de la production coronale durant la phase d'articulation labiale alors qu'une contrainte aéro-acoustique gêne l'anticipation de la fermeture labiale lors de la réalisation du geste coronal. Cependant d'autres travaux menés chez des locuteurs allemands ont démontré que les deux gestes demeurent en anti-phase sans réel chevauchement gestuel lèvre-langue (Lancia & Fuchs, 2011). Notre travail s'inspire de ces différentes études mais vise à étudier les stratégies articulatoires des locuteurs français, non seulement pour des cibles LC ou CL, mais aussi LV ou VL. Si l'anticipation est possible pour des séquences LC, cette anticipation devrait pouvoir être observée dans des séquences LV. L'absence de l'effet LV dans les langues nous incite d'autant plus à explorer cette piste.

Notre protocole expérimental est adapté de celui des travaux antérieurs. Les cinq sujets participant à cette expérience étaient locuteurs de langue maternelle française, nés en France. La tâche à réaliser était de répéter un pseudo-mot dissyllabique en respectant le plus possible un rythme imposé par un métronome visuel (un mot par flash émis). Ce métronome imposait un rythme de production variant selon une phase d'accélération (un flash toutes les 600 à 100 ms) puis, après une phase de stabilité, selon une phase de décélération. Le rôle du métronome était d'inciter les locuteurs à répéter le mot le plus rapidement possible. Après une étude exploratoire, le choix d'un métronome visuel s'est imposé puisque les locuteurs ressentaient cette modalité comme moins contraignante que dans le cas d'un métronome auditif. Le corpus analysé se compose de 4 entrées dissyllabiques de type CVCV. La voyelle [a] a été retenue pour sa configuration centrale-ouverte sans geste labial. De plus, ses propriétés articulatoires marquent un fort contraste avec les gestes consonantiques observés lors de cet exercice. A chaque dissyllabe correspond un couple de consonne [pk] ou [pt] dont l'ordre de succession varie : [paka] vs. [kapa] et [pata] vs. [tapa]. Les enregistrements se sont déroulés dans une chambre anéchoïde. Les données articulatoires ont été récoltées grâce à un système EMA-2D

Carsten<sup>®</sup>. Les locuteurs étaient équipés de 8 bobines électromagnétiques qui permettent de récupérer les mouvements et trajectoires des lèvres, de la mâchoire, de la pointe, du corps et du dos de la langue. Les locuteurs s'entraînaient sur une série avant d'être équipés du système EMA. Les 4 cibles étaient rangées dans un ordre aléatoire en série de 6 éléments : les 4 cibles observées et deux *distracteurs*. Le matériel recueilli se compose de 3 séquences de répétitions pour chaque entrée dissyllabique et pour chaque locuteur. Les déplacements et le phasage des gestes de la mâchoire des lèvres, de la pointe et du dos de langue ont été analysés à l'aide des outils d'annotation développés par M. Tiede (Haskins Lab<sup>®</sup>) sous Matlab<sup>®</sup>.

Pour les cibles [pata] et [tapa], nous constatons effectivement une réorganisation articuloire contrainte par le paradigme de vitesse. Si on observe l'évolution du geste mandibulaire, deux comportements différents se distinguent. Chez certains locuteurs, en phase d'élocution la plus rapide, la mâchoire interrompt son mouvement d'oscillation ; dans cette configuration, les gestes labial et coronal résistent et se maintiennent en deux mouvements d'oscillation en anti-phase. Dans d'autres séquences de répétitions, la mâchoire maintient un mouvement d'oscillation net, mais les remontées des lèvres et de la pointe de la langue se produisent dans une même remontée mandibulaire. Les deux gestes ne sont plus en anti-phase. La tâche est relativement bien réussie, et aucun sujet ne présente une vraie difficulté à maintenir une alternance entre les consonnes [p] et [t].

Pour les cibles [kapa] et [paka], les taux d'erreurs sont importants. L'exercice semble plus difficile que pour les cibles avec Labiale et Coronale. De manière générale, malgré ces erreurs, la stratégie articuloire imposée par la vitesse entraîne une baisse d'amplitude des articulateurs. En débit rapide, la langue maintient un plateau en position haute alors que le geste de montée et descente de la lèvre inférieure reste bien présent. L'écart temporel entre l'occlusion labiale et l'occlusion vélaire est plus court que celui entre la réalisation d'une cible [k] à une cible [p].

Nos premiers résultats montrent bien une réorganisation articuloire des syllabes induite par l'accélération. Cependant les stratégies articuloires ne semblent pas être juste le fait d'une réorganisation gestuelle des articulateurs lèvre et langue par rapport à la mandibule. Des stratégies se différencient nettement selon le maintien ou non de l'oscillation mandibulaire. De plus, la vitesse paraît moins contraignante pour le geste labial que pour les autres articulateurs. Des analyses statistiques viendront préciser les observations faites. Une étude acoustique chez une vingtaine de locuteurs et une étude similaire en italien et en géorgien (en cours d'analyse) complète ce travail.

## Références :

- Carrissimo-Bertola, M. (2010). *Structures syllabiques des unités lexicales : « the fronting effect »* (Mémoire de Recherche de Master1). Université Stendhal, Grenoble.
- Lancia, L., & Fuchs, S. (2011). The labial coronal effect revised. In *Proceedings of the 9th International Seminar on Speech Production (ISSP)* (p. 187-194). Présenté à 9th International on Speech Production (ISSP), Montréal.
- MacNeilage, P. F. (1998). The Frame/Content Theory of Evolution of Speech Production. *Behavioral and Brain Sciences*, 21(04), 499-511.
- MacNeilage, P. F., & Davis, B. (2000). On the origin of internal structure of word forms. *Sciences*, Vol. 288.
- Nazzi, T., Bertocini, J., & Bijeljac-Babic, R. (2009). A perceptual equivalent of the labial-coronal effect in the first year of life. *Journal of the Acoustical Society of America*, p. 1440-1446.
- Rochet-Capellan, A., & Schwartz, J.-L. (2005). The Labial-Coronal effect and CVCV stability during reiterant speech production: An articulatory analysis. In *Proceedings of the 9th International Conference on Speech Communication and Technology* (p. 1013-1016). Présenté à Interspeech'05, Lisbon.
- Sato, M., Vallée, N., Schwartz, J.-L., & Rousset, I. (2007). A perceptual correlate of the labial-coronal effect. *Journal of Speech, Language, and Hearing Research*, 50, 1466-1480.
- Tsuji, S., Gomez, N. G., Medina, V., Nazzi, T., & Mazuka, R. (2012). The labial-coronal effect revisited: Japanese adults say pata, but hear tapa. *Cognition*, 125(3), 413-428.
- Vallée, N., Rossato, S., & Rousset, I. (2009). Favored syllabic patterns in the world's languages and sensori-motor constraints. In F. Pellegrino, E. Marsicoa, I. Chitoran, & C. Coupé (Éd.), *Approaches to Phonological Complexity* (p. 111-140). Berlin: Mouton de Gruyter.