

Table A1. The linear mixed-effect model fitted for displacement of the lip closing gesture.
Formula : $y \sim C1 * V1 * Quantity * Repetition + (1 + C1 + V1 + Quantity | Speaker)$.
REML criterion at convergence: 10108.3

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-3.090	-0.605	-0.054	0.565	19.332

Random effects: Group: SP

Name	Variance	Std.Dev.	Corr							
Intercept	0.97	0.98								
C1 /t/	1.62	1.27	0.25							
V1 /i/	1.56	1.25	-0.90	-0.64						
Q2-VL	1.03	1.01	0.80	0.77	-0.97					
Q3-VL	2.89	1.70	0.90	0.62	-0.97	0.98				
Q2-CL	0.20	0.45	-0.77	-0.78	0.97	-0.96	-0.91			
Q2-VCL	0.56	0.75	0.71	0.84	-0.94	0.96	0.88	-0.99		
Q3-CL	1.42	1.19	-0.30	-0.83	0.65	-0.66	-0.50	0.81	-0.85	
Q3-VCL	1.40	1.18	0.75	0.34	-0.69	0.75	0.84	-0.55	0.52	0.00
Residual	2.0882	1.4451								

Number of obs: 2785, groups: SP, 4

Fixed effects:

	Estimate	S.E.	df	t value	Pr(> t)
Intercept	9.07	0.56	4.6	16.321	< 0.001 ***
C1 /t/	-0.60	0.73	5.0	-0.818	> 0.1
V1 /i/	-2.12	0.72	5.3	-2.938	< 0.05 *
Q2-VL	-0.06	0.62	6.1	-0.089	> 0.1
Q3-VL	0.06	0.93	4.2	0.062	> 0.1
Q2-CL	0.88	0.44	30.5	2.011	< 0.1 .
Q2-VCL	2.27	0.53	10.1	4.327	< 0.01 **
Q3-CL	0.70	0.70	5.4	0.994	> 0.1
Q3-VCL	2.88	0.69	5.3	4.151	< 0.01 **
Repetition	-0.17	0.06	2720	-3.071	< 0.01 **
C1 /t/:V1 /i/	2.45	0.51	2720	4.780	< 0.001 ***
C1 /t/:Q2-VL	0.03	0.51	2720	0.063	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL	-0.73	0.52	2720	-1.425	> 0.1
C1 /t/:Q2-CL	0.27	0.52	2720	0.533	> 0.1

C1 /t/:Q2-VCL	-0.42	0.51	2720	-0.810	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL	3.00	0.51	2720	5.871	< 0.001 ***
C1 /t/:Q3-VCL	-1.10	0.50	2720	-2.190	< 0.05 *
V1 /i/:Q2-VL	3.95	0.51	2720	7.791	< 0.001 ***
V1 /i/:Q3-VL	3.56	0.52	2720	6.811	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-CL	-0.22	0.53	2720	-0.412	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL	2.00	0.52	2720	3.876	< 0.001 ***
V1 /i/:Q3-CL	0.57	0.52	2720	1.102	> 0.1
V1 /i/:Q3-VCL	2.83	0.51	2720	5.531	< 0.001 ***
C1 /t/:Repetition	0.17	0.07	2718	2.428	< 0.05 *
V1 /i/:Repetition	0.00	0.08	2720	-0.005	> 0.1
Q2-VL:Repetition	0.24	0.08	2719	3.226	< 0.01 **
Q3-VL:Repetition	0.11	0.08	2719	1.356	> 0.1
Q2-CL:Repetition	0.02	0.08	2720	0.215	> 0.1
Q2-VCL:Repetition	0.10	0.08	2720	1.179	> 0.1
Q3-CL:Repetition	0.04	0.08	2720	0.443	> 0.1
Q3-VCL:Repetition	0.19	0.08	2719	2.449	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL	-2.86	0.73	2720	-3.918	< 0.001 ***
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL	-1.83	0.73	2720	-2.514	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL	-0.24	0.74	2720	-0.321	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL	-2.58	0.73	2720	-3.524	< 0.001 ***
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL	-0.78	0.74	2720	-1.056	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL	-1.42	0.72	2720	-1.981	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Repetition	-0.06	0.11	2720	-0.547	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL:Repetition	-0.27	0.11	2720	-2.471	< 0.05 *
C1 /t/:Q3-VL:Repetition	-0.18	0.11	2720	-1.702	< 0.1 .
C1 /t/:Q2-CL:Repetition	-0.06	0.11	2720	-0.552	> 0.1
C1 /t/:Q2-VCL:Repetition	-0.11	0.11	2720	-0.973	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL:Repetition	-0.16	0.11	2720	-1.478	> 0.1
C1 /t/:Q3-VCL:Repetition	-0.04	0.10	2719	-0.376	> 0.1
V1 /i/:Q2-VL:Repetition	-0.27	0.11	2720	-2.493	< 0.05 *
V1 /i/:Q3-VL:Repetition	0.10	0.11	2720	0.916	> 0.1
V1 /i/:Q2-CL:Repetition	0.12	0.12	2720	1.051	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	-0.02	0.11	2720	-0.148	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL:Repetition	0.13	0.11	2720	1.132	> 0.1
V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	0.05	0.11	2720	0.482	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL:Repetition	0.29	0.16	2720	1.826	< 0.1 .
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL:Repetition	0.10	0.15	2720	0.630	> 0.1

C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL:Repetition	-0.02	0.16	2720	-0.119	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	0.11	0.16	2720	0.685	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL:Repetition	-0.02	0.16	2720	-0.102	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	-0.15	0.15	2720	-0.984	> 0.1

Signif. codes : < 0.001 '***'; < 0.01 '**'; < 0.05 '*'; < 0.1 '.'

Table A2. The linear mixed-effect model fitted for duration of the lip closing gesture.

Formula: $\log(y) \sim C1 * V1 * Quantity * Repetition + (1 + C1 + V1 + Quantity | Speaker)$. REML criterion at convergence: -2462.4.

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-5.925	-0.595	-0.005	0.586	5.219

Random effects: Group: SP

Name	Variance	Std.Dev.	Corr							
Intercept	0.01	0.10								
C1 /t/	0.01	0.09	-0.92							
V1 /i/	0.00	0.01	-0.01	0.25						
Q2-VL	0.01	0.10	0.75	-0.47	0.62					
Q3-VL	0.00	0.04	0.05	0.35	0.66	0.61				
Q2-CL	0.01	0.07	0.62	-0.29	0.70	0.98	0.76			
Q2-VCL	0.01	0.09	0.96	-0.78	0.25	0.90	0.31	0.82		
Q3-CL	0.01	0.11	0.49	-0.11	0.49	0.83	0.89	0.90	0.69	
Q3-VCL	0.01	0.11	0.77	-0.46	0.54	0.99	0.66	0.98	0.92	0.89
Residual	0.02	0.14								

Number of obs: 2785, groups: SP, 4

Fixed effects:

	Estimate	S.E.	df	t value	Pr(> t)
Intercept	-2.459	0.057	4.4	-43.353	< 0.001 ***
C1 /t/	0.237	0.058	7.2	4.076	< 0.01 **
V1 /i/	-0.064	0.037	627.9	-1.713	< 0.1 .
Q2-VL	0.274	0.063	5.7	4.331	< 0.01 **
Q3-VL	0.287	0.043	39.9	6.662	< 0.001 ***
Q2-CL	0.283	0.052	11.4	5.457	< 0.001 ***
Q2-VCL	0.504	0.058	7.4	8.672	< 0.001 ***
Q3-CL	0.361	0.064	6.1	5.613	< 0.01 **
Q3-VCL	0.609	0.065	5.7	9.318	< 0.001 ***
Repetition	0.001	0.006	2719	0.129	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/	0.021	0.051	2720	0.411	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL	-0.144	0.051	2720	-2.828	< 0.01 **
C1 /t/:Q3-VL	-0.205	0.052	2720	-3.969	< 0.001 ***
C1 /t/:Q2-CL	-0.152	0.052	2720	-2.936	< 0.01 **

C1 /t/:Q2-VCL	-0.233	0.051	2720	-4.529	< 0.001 ***
C1 /t/:Q3-CL	0.021	0.051	2720	0.415	> 0.1
C1 /t/:Q3-VCL	-0.262	0.050	2720	-5.234	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-VL	0.004	0.051	2720	0.070	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL	0.167	0.052	2720	3.189	< 0.01 **
V1 /i/:Q2-CL	-0.027	0.053	2720	-0.523	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL	-0.105	0.052	2720	-2.033	< 0.05 *
V1 /i/:Q3-CL	0.095	0.052	2720	1.839	< 0.1 .
V1 /i/:Q3-VCL	0.018	0.051	2720	0.357	> 0.1
C1 /t/:Repetition	-0.011	0.007	2715	-1.526	> 0.1
V1 /i/:Repetition	0.004	0.008	2720	0.499	> 0.1
Q2-VL:Repetition	0.013	0.008	2712	1.657	< 0.1 .
Q3-VL:Repetition	-0.001	0.008	2717	-0.073	> 0.1
Q2-CL:Repetition	-0.003	0.008	2720	-0.401	> 0.1
Q2-VCL:Repetition	-0.003	0.008	2720	-0.356	> 0.1
Q3-CL:Repetition	-0.010	0.008	2717	-1.235	> 0.1
Q3-VCL:Repetition	-0.002	0.008	2719	-0.267	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL	0.005	0.073	2720	0.073	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL	0.018	0.073	2720	0.246	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL	0.070	0.074	2720	0.952	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL	0.066	0.073	2720	0.900	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL	-0.133	0.074	2720	-1.799	< 0.1 .
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL	0.099	0.072	2720	1.369	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Repetition	0.007	0.011	2718	0.624	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL:Repetition	-0.002	0.011	2719	-0.201	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL:Repetition	0.020	0.011	2717	1.892	< 0.1 .
C1 /t/:Q2-CL:Repetition	0.023	0.011	2718	2.089	< 0.05 *
C1 /t/:Q2-VCL:Repetition	0.023	0.011	2718	2.035	< 0.05 *
C1 /t/:Q3-CL:Repetition	0.021	0.011	2718	2.007	< 0.05 *
C1 /t/:Q3-VCL:Repetition	0.023	0.010	2717	2.263	< 0.05 *
V1 /i/:Q2-VL:Repetition	-0.012	0.011	2720	-1.130	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL:Repetition	-0.007	0.011	2720	-0.614	> 0.1
V1 /i/:Q2-CL:Repetition	0.003	0.012	2720	0.280	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	-0.002	0.011	2720	-0.165	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL:Repetition	0.009	0.011	2720	0.795	> 0.1
V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	0.001	0.011	2720	0.131	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL:Repetition	0.005	0.016	2720	0.297	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL:Repetition	-0.018	0.015	2719	-1.193	> 0.1

C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL:Repetition	-0.016	0.016	2719	-1.002	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	-0.012	0.016	2719	-0.753	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL:Repetition	-0.006	0.016	2720	-0.356	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	-0.019	0.015	2720	-1.266	> 0.1

Signif. codes : < 0.001 '***'; < 0.01 '**'; < 0.05 '*'; < 0.1 '.'

Table A3. The linear mixed-effect model fitted for the peak velocity of the lip closing gesture. Formula: $y \sim C1 * V1 * Quantity * Repetition + (1 + C1 + V1 + Quantity | Speaker)$. REML criterion at convergence: 27192.5

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-3.23	-0.52	-0.04	0.46	31.42

Random effects: Group: SP

Name	Variance	Std.Dev.	Corr							
Intercept	1064.12	32.62								
C1 /t/	751.03	27.41	-0.23							
V1 /i/	486.78	22.06	-0.84	-0.22						
Q2-VL	943.45	30.72	0.78	0.19	-0.98					
Q3-VL	1148.81	33.89	0.80	0.30	-1.00	0.98				
Q2-CL	34.92	5.91	-0.67	-0.34	0.60	-0.44	-0.60			
Q2-VCL	454.91	21.33	0.75	0.22	-0.98	1.00	0.98	-0.42		
Q3-CL	125.89	11.22	-0.17	-0.92	0.54	-0.46	-0.60	0.66	-0.48	
Q3-VCL	717.25	26.78	0.95	-0.01	-0.97	0.94	0.94	-0.61	0.92	-0.35
Residual	1093.32	33.065								

Number of obs: 2785, groups: SP, 4

Fixed effects:

	Estimate	S.E.	df	t value	Pr(> t)
Intercept	200.40	17.35	3.9	11.551	< 0.001 ***
C1 /t/	-31.04	15.92	5.3	-1.950	> 0.1
V1 /i/	-37.55	13.81	7.6	-2.718	< 0.05 *
Q2-VL	-20.69	17.38	5	-1.191	> 0.1
Q3-VL	-15.97	19.03	4.8	-0.839	> 0.1
Q2-CL	-2.99	9.11	109	-0.329	> 0.1
Q2-VCL	-7.75	13.61	7.7	-0.569	> 0.1
Q3-CL	-12.31	10.10	21.4	-1.219	> 0.1
Q3-VCL	-11.36	15.73	5.6	-0.722	> 0.1
Repetition	-3.47	1.28	2720	-2.700	< 0.01 **
C1 /t/:V1 /i/	57.46	11.73	2720	4.898	< 0.001 ***
C1 /t/:Q2-VL	10.52	11.63	2720	0.905	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL	-5.78	11.80	2720	-0.490	> 0.1
C1 /t/:Q2-CL	17.42	11.80	2720	1.476	> 0.1

C1 /t/:Q2-VCL	8.62	11.76	2720	0.733	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL	46.84	11.69	2720	4.007	< 0.001 ***
C1 /t/:Q3-VCL	4.12	11.46	2720	0.359	> 0.1
V1 /i/:Q2-VL	73.26	11.59	2720	6.323	< 0.001 ***
V1 /i/:Q3-VL	45.79	11.94	2720	3.835	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-CL	-10.18	12.02	2720	-0.847	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL	47.67	11.80	2720	4.038	< 0.001 ***
V1 /i/:Q3-CL	-7.29	11.85	2720	-0.615	> 0.1
V1 /i/:Q3-VCL	44.61	11.71	2720	3.808	< 0.001 ***
C1 /t/:Repetition	4.79	1.65	2708	2.910	< 0.01 **
V1 /i/:Repetition	-1.18	1.80	2720	-0.657	> 0.1
Q2-VL:Repetition	3.33	1.74	2717	1.914	< 0.1 .
Q3-VL:Repetition	1.50	1.82	2719	0.821	> 0.1
Q2-CL:Repetition	0.54	1.91	2720	0.286	> 0.1
Q2-VCL:Repetition	1.89	1.85	2719	1.024	> 0.1
Q3-CL:Repetition	0.91	1.82	2720	0.497	> 0.1
Q3-VCL:Repetition	3.49	1.76	2719	1.982	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL	-64.41	16.70	2720	-3.858	< 0.001 ***
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL	-44.19	16.68	2720	-2.650	< 0.01 **
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL	-18.35	16.83	2720	-1.090	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL	-53.32	16.75	2720	-3.183	< 0.01 **
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL	-7.12	16.91	2720	-0.421	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL	-43.36	16.46	2720	-2.634	< 0.01 **
C1 /t/:V1 /i/:Repetition	-2.15	2.48	2716	-0.867	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL:Repetition	-5.60	2.48	2720	-2.258	< 0.05 *
C1 /t/:Q3-VL:Repetition	-3.74	2.45	2719	-1.530	> 0.1
C1 /t/:Q2-CL:Repetition	-3.10	2.52	2719	-1.230	> 0.1
C1 /t/:Q2-VCL:Repetition	-3.93	2.54	2719	-1.548	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL:Repetition	-4.74	2.43	2719	-1.951	< 0.1 .
C1 /t/:Q3-VCL:Repetition	-3.71	2.33	2719	-1.592	> 0.1
V1 /i/:Q2-VL:Repetition	-4.39	2.51	2720	-1.746	< 0.1 .
V1 /i/:Q3-VL:Repetition	3.94	2.54	2720	1.555	> 0.1
V1 /i/:Q2-CL:Repetition	2.85	2.66	2720	1.073	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	0.53	2.57	2720	0.207	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL:Repetition	4.30	2.60	2720	1.657	< 0.1 .
V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	2.18	2.53	2720	0.863	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL:Repetition	7.31	3.65	2720	2.005	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL:Repetition	3.19	3.52	2719	0.907	> 0.1

C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL:Repetition	1.24	3.66	2719	0.339	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	3.24	3.65	2719	0.887	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL:Repetition	-1.06	3.66	2720	-0.289	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	-0.55	3.46	2719	-0.159	> 0.1

Signif. codes : < 0.001 '***'; < 0.01 '**'; < 0.05 '*'; < 0.1 '.'

Table A4. The linear mixed-effect model fitted for displacement of the lip opening gesture.
Formula: $y \sim C1 * V1 * Quantity * Repetition + (1 + C1 + V1 + Quantity | Speaker)$.
REML criterion at convergence: 9438.1.

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-4.24	-0.64	-0.04	0.59	5.28

Random effects: Group: SP

Name	Variance	Std.Dev.	Corr							
Intercept	0.40	0.63								
C1 /t/	0.50	0.71	0.05							
V1 /i/	2.33	1.53	0.12	-0.03						
Q2-VL	0.62	0.79	-0.83	-0.29	-0.59					
Q3-VL	1.00	1.00	-0.92	-0.02	-0.51	0.95				
Q2-CL	2.23	1.49	-0.50	-0.40	-0.82	0.90	0.76			
Q2-VCL	1.79	1.34	-0.80	-0.31	-0.62	1.00	0.94	0.92		
Q3-CL	4.76	2.18	-0.91	-0.04	-0.52	0.96	1.00	0.77	0.95	
Q3-VCL	4.67	2.16	-0.95	-0.09	-0.43	0.96	0.99	0.74	0.94	0.99
Residual	1.63	1.28								

Number of obs: 2785, groups: SP, 4

Fixed effects:

	Estimate	S.E.	df	t value	Pr(> t)
Intercept	9.064	0.391	6.4	23.184	< 0.001 ***
C1 /t/	-0.055	0.473	9.1	-0.117	> 0.1
V1 /i/	0.440	0.828	4.2	0.531	> 0.1
Q2-VL	-0.902	0.503	7.4	-1.794	> 0.1
Q3-VL	-3.787	0.602	6.1	-6.292	< 0.001 ***
Q2-CL	1.048	0.818	4.3	1.281	> 0.1
Q2-VCL	0.209	0.744	4.6	0.280	> 0.1
Q3-CL	-0.538	1.138	3.7	-0.473	> 0.1
Q3-VCL	-1.953	1.127	3.6	-1.733	> 0.1
Repetition	-0.099	0.050	2720	-1.987	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/	-0.314	0.453	2720	-0.692	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL	0.695	0.449	2720	1.547	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL	3.414	0.456	2720	7.487	< 0.001 ***
C1 /t/:Q2-CL	0.131	0.456	2720	0.287	> 0.1

C1 /t/:Q2-VCL	1.447	0.454	2720	3.186	< 0.01 **
C1 /t/:Q3-CL	2.757	0.452	2720	6.101	< 0.001 ***
C1 /t/:Q3-VCL	3.575	0.443	2720	8.068	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-VL	0.392	0.448	2720	0.876	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL	1.694	0.461	2720	3.671	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-CL	0.286	0.465	2720	0.615	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL	0.422	0.456	2720	0.925	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL	0.432	0.458	2720	0.943	> 0.1
V1 /i/:Q3-VCL	0.994	0.453	2720	2.197	< 0.05 *
C1 /t/:Repetition	0.119	0.064	2714	1.873	< 0.1 .
V1 /i/:Repetition	0.062	0.069	2720	0.893	> 0.1
Q2-VL:Repetition	-0.011	0.067	2720	-0.158	> 0.1
Q3-VL:Repetition	0.126	0.070	2720	1.798	< 0.1 .
Q2-CL:Repetition	0.063	0.074	2720	0.854	> 0.1
Q2-VCL:Repetition	0.023	0.071	2720	0.318	> 0.1
Q3-CL:Repetition	0.001	0.070	2720	0.020	> 0.1
Q3-VCL:Repetition	0.150	0.068	2719	2.195	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL	-0.541	0.645	2720	-0.838	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL	-2.144	0.645	2720	-3.326	< 0.001 ***
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL	-0.870	0.651	2720	-1.338	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL	-1.952	0.647	2720	-3.016	< 0.01 **
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL	-0.802	0.654	2720	-1.227	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL	-1.484	0.636	2720	-2.334	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Repetition	-0.161	0.096	2718	-1.679	< 0.1 .
C1 /t/:Q2-VL:Repetition	-0.087	0.096	2718	-0.908	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL:Repetition	-0.255	0.095	2719	-2.697	< 0.01 **
C1 /t/:Q2-CL:Repetition	-0.061	0.097	2719	-0.625	> 0.1
C1 /t/:Q2-VCL:Repetition	-0.104	0.098	2719	-1.061	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL:Repetition	0.012	0.094	2719	0.125	> 0.1
C1 /t/:Q3-VCL:Repetition	-0.065	0.090	2720	-0.718	> 0.1
V1 /i/:Q2-VL:Repetition	0.069	0.097	2720	0.712	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL:Repetition	-0.259	0.098	2720	-2.644	< 0.01 **
V1 /i/:Q2-CL:Repetition	-0.022	0.103	2720	-0.217	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	-0.024	0.099	2720	-0.238	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL:Repetition	-0.028	0.100	2720	-0.280	> 0.1
V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	-0.147	0.098	2720	-1.501	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL:Repetition	0.012	0.141	2720	0.084	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL:Repetition	0.529	0.136	2720	3.887	< 0.001 ***

C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL:Repetition	0.108	0.141	2720	0.764	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	0.217	0.141	2720	1.537	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL:Repetition	0.093	0.141	2720	0.659	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	0.156	0.134	2720	1.164	> 0.1

Signif. codes : < 0.001 '***'; < 0.01 '**'; < 0.05 '*'; < 0.1 '.'

Table A5. The linear mixed-effect model fitted for duration of the lip opening gesture.

Formula: $\log(y) \sim C1 * V1 * Quantity * Repetition + (1 + C1 + V1 + Quantity | \text{Speaker})$. REML criterion at convergence: -3432.

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-3.40	-0.64	-0.0003	0.62	5.37

Random effects: Group: SP

Name	Variance	Std.Dev.	Corr							
Intercept	0.01	0.12								
C1 /t/	0.01	0.11	-0.60							
V1 /i/	0.00	0.05	-0.89	0.16						
Q2-VL	0.01	0.10	-0.58	-0.04	0.73					
Q3-VL	0.02	0.13	-0.70	0.37	0.63	0.90				
Q2-CL	0.02	0.13	0.17	-0.47	0.05	0.69	0.53			
Q2-VCL	0.02	0.14	-0.17	-0.25	0.33	0.89	0.77	0.94		
Q3-CL	0.03	0.17	-0.60	0.44	0.46	0.81	0.98	0.54	0.76	
Q3-VCL	0.04	0.19	-0.43	0.13	0.43	0.90	0.94	0.78	0.93	0.95
Residual	0.01	0.12								

Number of obs: 2785, groups: SP, 4

Fixed effects:

	Estimate	S.E.	df	t value	Pr(> t)
Intercept	-2.129	0.065	3.7	-32.887	< 0.001 ***
C1 /t/	0.157	0.062	4.9	2.510	< 0.1 .
V1 /i/	0.039	0.038	20.7	1.032	> 0.1
Q2-VL	-0.123	0.056	5.4	-2.168	< 0.1 .
Q3-VL	-0.430	0.071	4.6	-6.077	< 0.01 **
Q2-CL	0.142	0.071	4.5	2.014	> 0.1
Q2-VCL	0.006	0.079	4.1	0.079	> 0.1
Q3-CL	-0.019	0.089	3.9	-0.214	> 0.1
Q3-VCL	-0.174	0.099	3.6	-1.757	> 0.1
Repetition	-0.003	0.005	2720	-0.645	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/	-0.007	0.043	2720	-0.157	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL	0.071	0.043	2720	1.668	< 0.1 .
C1 /t/:Q3-VL	0.387	0.043	2720	8.976	< 0.001 ***
C1 /t/:Q2-CL	-0.024	0.043	2720	-0.557	> 0.1

C1 /t/:Q2-VCL	0.079	0.043	2720	1.827	< 0.1 .
C1 /t/:Q3-CL	0.219	0.043	2720	5.118	< 0.001 ***
C1 /t/:Q3-VCL	0.330	0.042	2720	7.882	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-VL	0.087	0.042	2720	2.060	< 0.05 *
V1 /i/:Q3-VL	0.106	0.044	2720	2.428	< 0.05 *
V1 /i/:Q2-CL	-0.009	0.044	2720	-0.198	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL	0.046	0.043	2720	1.055	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL	-0.020	0.043	2720	-0.470	> 0.1
V1 /i/:Q3-VCL	0.074	0.043	2720	1.719	< 0.1 .
C1 /t/:Repetition	0.007	0.006	2716	1.090	> 0.1
V1 /i/:Repetition	0.005	0.007	2720	0.820	> 0.1
Q2-VL:Repetition	-0.002	0.006	2719	-0.238	> 0.1
Q3-VL:Repetition	0.007	0.007	2720	1.080	> 0.1
Q2-CL:Repetition	-0.003	0.007	2720	-0.370	> 0.1
Q2-VCL:Repetition	0.005	0.007	2720	0.680	> 0.1
Q3-CL:Repetition	0.000	0.007	2720	0.032	> 0.1
Q3-VCL:Repetition	0.009	0.006	2719	1.364	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL	-0.156	0.061	2720	-2.554	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL	-0.135	0.061	2720	-2.210	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL	-0.017	0.062	2720	-0.276	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL	-0.112	0.061	2720	-1.833	< 0.1 .
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL	-0.035	0.062	2720	-0.570	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL	-0.113	0.060	2720	-1.880	< 0.1 .
C1 /t/:V1 /i/:Repetition	-0.010	0.009	2718	-1.152	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL:Repetition	-0.002	0.009	2717	-0.180	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL:Repetition	-0.012	0.009	2719	-1.313	> 0.1
C1 /t/:Q2-CL:Repetition	0.003	0.009	2719	0.350	> 0.1
C1 /t/:Q2-VCL:Repetition	-0.008	0.009	2720	-0.858	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL:Repetition	0.000	0.009	2720	-0.046	> 0.1
C1 /t/:Q3-VCL:Repetition	-0.011	0.009	2719	-1.233	> 0.1
V1 /i/:Q2-VL:Repetition	-0.009	0.009	2720	-1.001	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL:Repetition	-0.020	0.009	2720	-2.186	< 0.05 *
V1 /i/:Q2-CL:Repetition	-0.004	0.010	2720	-0.382	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	-0.009	0.009	2720	-1.006	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL:Repetition	0.000	0.009	2720	0.016	> 0.1
V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	-0.004	0.009	2720	-0.414	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL:Repetition	0.023	0.013	2720	1.706	< 0.1 .
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL:Repetition	0.031	0.013	2719	2.445	< 0.05 *

C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL:Repetition	0.014	0.013	2720	1.045	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	0.015	0.013	2720	1.141	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL:Repetition	0.008	0.013	2720	0.603	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	0.013	0.013	2719	1.006	> 0.1

Signif. codes : < 0.001 '***'; < 0.01 '**'; < 0.05 '*'; < 0.1 '.'

Table A6. The linear mixed-effect model fitted for the peak velocity of the lip opening gesture. Formula: $y \sim C1 * V1 * Quantity * Repetition + (1 + C1 + V1 + Quantity | Speaker)$. REML criterion at convergence: 24538.

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-4.74	-0.62	-0.05	0.57	10.23

Random effects: Group: SP

Name	Variance	Std.Dev.	Corr							
Intercept	160.41	12.67								
C1 /t/	191.38	13.83	-0.96							
V1 /i/	614.88	24.80	0.43	-0.66						
Q2-VL	37.07	6.09	-0.74	0.90	-0.92					
Q3-VL	18.21	4.27	-0.64	0.76	-0.82	0.85				
Q2-CL	238.23	15.44	-0.01	0.27	-0.86	0.62	0.73			
Q2-VCL	121.68	11.03	0.36	-0.10	-0.66	0.32	0.44	0.93		
Q3-CL	314.95	17.75	0.23	0.03	-0.74	0.43	0.55	0.97	0.99	
Q3-VCL	291.57	17.08	0.32	-0.12	-0.55	0.23	0.52	0.89	0.95	0.94
Residual	413.65	20.34								

Number of obs: 2785, groups: SP, 4

Fixed effects:

	Estimate	S.E.	df	t value	Pr(> t)
Intercept	137.72	7.30	4.7	18.86	< 0.001 ***
C1 /t/	-19.60	8.51	6.4	-2.30	< 0.1 .
V1 /i/	-0.69	13.41	3.8	-0.05	> 0.1
Q2-VL	-5.89	5.83	24.7	-1.01	> 0.1
Q3-VL	-22.54	5.73	67.3	-3.94	< 0.001 ***
Q2-CL	6.10	9.36	5.7	0.65	> 0.1
Q2-VCL	7.94	7.58	9.0	1.05	> 0.1
Q3-CL	10.19	10.27	5.0	0.99	> 0.1
Q3-VCL	-3.39	9.95	5.0	-0.34	> 0.1
Repetition	-1.67	0.79	2720	-2.11	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/	-2.68	7.21	2720	-0.37	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL	9.48	7.15	2719	1.33	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL	23.25	7.26	2720	3.20	< 0.01 **
C1 /t/:Q2-CL	1.00	7.26	2720	0.14	> 0.1

C1 /t/:Q2-VCL	19.64	7.23	2720	2.72	< 0.01 **
C1 /t/:Q3-CL	14.29	7.19	2720	1.99	< 0.05 *
C1 /t/:Q3-VCL	25.79	7.06	2720	3.66	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-VL	3.25	7.13	2720	0.46	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL	30.13	7.34	2720	4.10	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-CL	7.85	7.39	2720	1.06	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL	-0.86	7.26	2720	-0.12	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL	14.14	7.29	2720	1.94	< 0.1 .
V1 /i/:Q3-VCL	9.73	7.20	2720	1.35	> 0.1
C1 /t/:Repetition	1.43	1.01	2718	1.42	> 0.1
V1 /i/:Repetition	0.42	1.11	2720	0.38	> 0.1
Q2-VL:Repetition	0.06	1.07	2717	0.05	> 0.1
Q3-VL:Repetition	0.98	1.12	2720	0.87	> 0.1
Q2-CL:Repetition	1.81	1.17	2720	1.54	> 0.1
Q2-VCL:Repetition	-0.22	1.14	2720	-0.20	> 0.1
Q3-CL:Repetition	0.02	1.12	2720	0.02	> 0.1
Q3-VCL:Repetition	2.60	1.09	2715	2.40	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL	-1.50	10.27	2720	-0.15	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL	-24.62	10.25	2720	-2.40	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL	-5.50	10.35	2720	-0.53	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL	-17.87	10.30	2720	-1.74	< 0.1 .
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL	-0.10	10.40	2720	-0.01	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL	-11.40	10.12	2720	-1.13	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Repetition	-0.96	1.53	2717	-0.63	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL:Repetition	-1.60	1.52	2713	-1.05	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL:Repetition	-2.64	1.50	2718	-1.75	< 0.1 .
C1 /t/:Q2-CL:Repetition	-0.81	1.55	2718	-0.52	> 0.1
C1 /t/:Q2-VCL:Repetition	-0.81	1.56	2718	-0.52	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL:Repetition	1.23	1.49	2718	0.82	> 0.1
C1 /t/:Q3-VCL:Repetition	-1.80	1.44	2715	-1.25	> 0.1
V1 /i/:Q2-VL:Repetition	1.55	1.54	2720	1.01	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL:Repetition	-1.45	1.56	2720	-0.93	> 0.1
V1 /i/:Q2-CL:Repetition	0.53	1.64	2720	0.32	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	2.27	1.58	2720	1.44	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL:Repetition	0.69	1.60	2720	0.43	> 0.1
V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	-2.34	1.56	2720	-1.51	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL:Repetition	0.17	2.24	2719	0.08	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL:Repetition	2.29	2.16	2720	1.06	> 0.1

C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL:Repetition	-1.19	2.25	2719	-0.53	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	-0.73	2.24	2720	-0.33	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL:Repetition	-1.68	2.25	2719	-0.75	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	2.56	2.13	2720	1.20	> 0.1

Signif. codes : < 0.001 '***'; < 0.01 '**'; < 0.05 '*'; < 0.1 '.'

Table A7. The linear mixed-effect model fitted for displacement of the tongue transition.
Formula: $y \sim C1 * V1 * Quantity * Repetition + (1 + C1 + V1 + Quantity | Speaker)$.
REML criterion at convergence: 9860.4.

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-9.02	-0.65	0.02	0.66	3.32

Random effects: Group: SP

		Std.Dev								
Name	Variance	.	Corr							
Intercept	21.13	4.60								
C1 /t/	1.06	1.03	-0.73							
V1 /i/	1.87	1.37	0.05	0.48						
Q2-VL	0.32	0.56	-0.94	0.85	-0.03					
Q3-VL	0.17	0.41	-0.68	0.84	0.02	0.89				
Q2-CL	0.26	0.51	0.69	-0.40	0.61	-0.79	-0.76			
Q2-VCL	0.16	0.41	-0.66	0.91	0.71	0.66	0.54	-0.06		
Q3-CL	0.45	0.67	0.53	-0.06	-0.05	-0.21	0.26	-0.04	-0.34	
Q3-VCL	0.72	0.85	-0.32	0.69	0.08	0.62	0.91	-0.57	0.35	0.63
Residual	1.90	1.38								

Number of obs: 2785, groups: SP, 4

Fixed effects:

	Estimate	S.E.	df	t value	Pr(> t)
Intercept	19.50	2.312	3.1	8.437	< 0.01 **
C1 /t/	-3.465	0.616	6.1	-5.627	< 0.01 **
V1 /i/	0.312	0.767	4.7	0.407	> 0.1
Q2-VL	1.657	0.440	14.7	3.770	< 0.01 **
Q3-VL	2.100	0.416	35.6	5.054	< 0.001 ***
Q2-CL	-1.844	0.440	20.2	-4.188	< 0.001 ***
Q2-VCL	1.229	0.406	33.3	3.026	< 0.01 **
Q3-CL	-2.864	0.485	10.7	-5.906	< 0.001 ***
Q3-VCL	0.131	0.548	7.6	0.238	> 0.1
Repetition	-0.213	0.054	2720	-3.987	< 0.001 ***
C1 /t/:V1 /i/	2.616	0.489	2720	5.352	< 0.001 ***
C1 /t/:Q2-VL	2.540	0.485	2720	5.241	< 0.001 ***

C1 /t/:Q3-VL	2.373	0.492	2720	4.823	< 0.001 ***
C1 /t/:Q2-CL	2.141	0.492	2720	4.354	< 0.001 ***
C1 /t/:Q2-VCL	2.192	0.490	2720	4.474	< 0.001 ***
C1 /t/:Q3-CL	2.250	0.487	2720	4.617	< 0.001 ***
C1 /t/:Q3-VCL	2.576	0.478	2720	5.388	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-VL	-1.952	0.483	2720	-4.042	< 0.001 ***
V1 /i/:Q3-VL	-5.065	0.498	2720	-10.176	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-CL	2.001	0.501	2720	3.993	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-VCL	-1.164	0.492	2720	-2.366	< 0.05 *
V1 /i/:Q3-CL	2.514	0.494	2720	5.090	< 0.001 ***
V1 /i/:Q3-VCL	-1.554	0.488	2720	-3.182	< 0.01 **
C1 /t/:Repetition	0.198	0.068	2719	2.892	< 0.01 **
V1 /i/:Repetition	0.243	0.075	2720	3.241	< 0.01 **
Q2-VL:Repetition	0.166	0.072	2720	2.290	< 0.05 *
Q3-VL:Repetition	0.102	0.076	2720	1.347	> 0.1
Q2-CL:Repetition	0.186	0.080	2720	2.338	< 0.05 *
Q2-VCL:Repetition	0.002	0.077	2720	0.021	> 0.1
Q3-CL:Repetition	0.013	0.076	2720	0.171	> 0.1
Q3-VCL:Repetition	0.129	0.074	2718	1.755	< 0.1 .
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL	-2.800	0.696	2720	-4.023	< 0.001 ***
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL	-2.749	0.695	2720	-3.956	< 0.001 ***
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL	-2.451	0.702	2720	-3.493	< 0.001 ***
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL	-2.806	0.698	2720	-4.020	< 0.001 ***
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL	-2.339	0.705	2720	-3.318	< 0.001 ***
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL	-2.352	0.686	2720	-3.429	< 0.001 ***
C1 /t/:V1 /i/:Repetition	-0.285	0.103	2720	-2.757	< 0.01 **
C1 /t/:Q2-VL:Repetition	-0.222	0.103	2720	-2.142	< 0.05 *
C1 /t/:Q3-VL:Repetition	-0.105	0.102	2720	-1.031	> 0.1
C1 /t/:Q2-CL:Repetition	-0.257	0.105	2720	-2.449	< 0.05 *
C1 /t/:Q2-VCL:Repetition	-0.014	0.106	2720	-0.134	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL:Repetition	-0.007	0.101	2720	-0.068	> 0.1
C1 /t/:Q3-VCL:Repetition	-0.022	0.097	2720	-0.229	> 0.1
V1 /i/:Q2-VL:Repetition	-0.132	0.105	2720	-1.258	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL:Repetition	-0.159	0.106	2720	-1.503	> 0.1
V1 /i/:Q2-CL:Repetition	-0.228	0.111	2720	-2.056	< 0.05 *
V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	-0.025	0.107	2720	-0.236	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL:Repetition	-0.202	0.108	2720	-1.864	< 0.1 .
V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	-0.205	0.105	2720	-1.944	< 0.1 .

C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL:Repetition	0.167	0.152	2720	1.098	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL:Repetition	0.185	0.147	2720	1.261	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL:Repetition	0.261	0.152	2720	1.712	< 0.1 .
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	0.088	0.152	2720	0.577	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL:Repetition	0.121	0.152	2720	0.795	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	0.083	0.144	2720	0.576	> 0.1

Signif. codes : < 0.001 ‘***’; < 0.01 ‘**’; < 0.05 ‘*’; < 0.1 ‘.’

Table A8. The linear mixed-effect model fitted for duration of the tongue transition.

Formula: $\log(y) \sim C1 * V1 * Quantity * Repetition + (1 + C1 + V1 + Quantity | Speaker)$. REML criterion at convergence: -3682.3.

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-3.82	-0.61	0.03	0.65	4.21

Random effects: Group: SP

Name	Variance	Std.Dev.	Corr							
Intercept	0.017	0.13								
C1 /t/	0.001	0.03	-0.19							
V1 /i/	0.001	0.03	-0.87	0.64						
Q2-VL	0.008	0.09	-0.28	-0.74	-0.19					
Q3-VL	0.004	0.07	-0.66	-0.57	0.22	0.88				
Q2-CL	0.024	0.15	0.53	-0.93	-0.88	0.58	0.27			
Q2-VCL	0.018	0.13	0.06	-0.97	-0.54	0.88	0.70	0.87		
Q3-CL	0.026	0.16	0.35	-0.98	-0.76	0.68	0.44	0.98	0.94	
Q3-VCL	0.019	0.14	0.18	-0.98	-0.64	0.84	0.61	0.92	0.99	0.97
Residual	0.013	0.12								

Number of obs: 2785, groups: SP, 4

Fixed effects:

	Estimate	S.E.	df	t value	Pr(> t)
Intercept	-1.592	0.068	3.5	-23.250	< 0.001 ***
C1 /t/	-0.093	0.032	53.6	-2.915	< 0.01 **
V1 /i/	0.059	0.032	59.8	1.804	< 0.1 .
Q2-VL	0.064	0.053	5.5	1.198	> 0.1
Q3-VL	0.098	0.045	8.9	2.191	< 0.1 .
Q2-CL	0.173	0.083	3.9	2.084	> 0.1
Q2-VCL	0.200	0.073	4.2	2.751	< 0.05 *
Q3-CL	0.342	0.085	3.8	4.020	< 0.05 *
Q3-VCL	0.300	0.075	4.0	4.009	< 0.05 *
Repetition	0.002	0.004	2720	0.424	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/	0.052	0.041	2720	1.275	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL	0.115	0.041	2720	2.825	< 0.01 **
C1 /t/:Q3-VL	0.095	0.041	2720	2.303	< 0.05 *
C1 /t/:Q2-CL	-0.036	0.041	2720	-0.876	> 0.1

C1 /t/:Q2-VCL	0.056	0.041	2720	1.368	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL	0.010	0.041	2720	0.249	> 0.1
C1 /t/:Q3-VCL	0.100	0.040	2720	2.499	< 0.05 *
V1 /i/:Q2-VL	0.009	0.040	2720	0.230	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL	-0.215	0.042	2720	-5.144	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-CL	-0.074	0.042	2720	-1.763	< 0.1 .
V1 /i/:Q2-VCL	-0.092	0.041	2720	-2.223	< 0.05 *
V1 /i/:Q3-CL	-0.150	0.041	2720	-3.629	< 0.001 ***
V1 /i/:Q3-VCL	-0.223	0.041	2720	-5.441	< 0.001 ***
C1 /t/:Repetition	-0.004	0.006	2716	-0.762	> 0.1
V1 /i/:Repetition	-0.002	0.006	2720	-0.331	> 0.1
Q2-VL:Repetition	0.001	0.006	2713	0.132	> 0.1
Q3-VL:Repetition	-0.010	0.006	2719	-1.526	> 0.1
Q2-CL:Repetition	-0.006	0.007	2720	-0.957	> 0.1
Q2-VCL:Repetition	-0.006	0.006	2720	-0.868	> 0.1
Q3-CL:Repetition	-0.014	0.006	2720	-2.161	< 0.05 *
Q3-VCL:Repetition	-0.002	0.006	2718	-0.327	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL	-0.188	0.058	2720	-3.221	< 0.01 **
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL	-0.137	0.058	2720	-2.356	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL	-0.005	0.059	2720	-0.089	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL	-0.158	0.059	2720	-2.704	< 0.01 **
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL	0.061	0.059	2720	1.025	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL	-0.110	0.058	2720	-1.909	< 0.1 .
C1 /t/:V1 /i/:Repetition	-0.002	0.009	2719	-0.181	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL:Repetition	-0.005	0.009	2718	-0.534	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL:Repetition	0.010	0.009	2720	1.131	> 0.1
C1 /t/:Q2-CL:Repetition	0.013	0.009	2719	1.420	> 0.1
C1 /t/:Q2-VCL:Repetition	0.009	0.009	2720	1.046	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL:Repetition	0.016	0.009	2720	1.836	< 0.1 .
C1 /t/:Q3-VCL:Repetition	0.002	0.008	2719	0.199	> 0.1
V1 /i/:Q2-VL:Repetition	-0.009	0.009	2720	-1.034	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL:Repetition	0.019	0.009	2720	2.112	< 0.05 *
V1 /i/:Q2-CL:Repetition	0.006	0.009	2720	0.599	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	0.003	0.009	2720	0.360	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL:Repetition	0.015	0.009	2720	1.667	< 0.1 .
V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	0.009	0.009	2720	1.004	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL:Repetition	0.011	0.013	2720	0.862	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL:Repetition	-0.017	0.012	2720	-1.400	> 0.1

C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL:Repetition	-0.013	0.013	2720	-0.992	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	0.003	0.013	2720	0.258	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL:Repetition	-0.014	0.013	2720	-1.108	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	-0.007	0.012	2720	-0.576	> 0.1

Signif. codes : < 0.001 '***'; < 0.01 '**'; < 0.05 '*'; < 0.1 '.'

Table A9. The linear mixed-effect model fitted for the peak velocity of the tongue transition. Formula: $y \sim C1 * V1 * Quantity * Repetition + (1 + C1 + V1 + Quantity | Speaker)$. REML criterion at convergence: 23960.8.

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-4.15	-0.63	-0.02	0.62	5.18

Name	Variance	Std.Dev.	Corr							
Intercept	2592.24	50.91								
C1 /t/	48.48	6.96	-0.54							
V1 /i/	584.45	24.18	-0.26	0.94						
Q2-VL	144.14	12.01	-0.69	-0.05	-0.37					
Q3-VL	257.89	16.06	-0.73	0.29	-0.02	0.91				
Q2-CL	786.20	28.04	-0.71	-0.06	-0.38	1	0.89			
Q2-VCL	532.78	23.08	-0.87	0.2	-0.13	0.96	0.93	0.96		
Q3-CL	1950.54	44.17	-0.82	0.14	-0.19	0.98	0.94	0.98	1	
Q3-VCL	1799.37	42.42	-0.79	0.11	-0.23	0.99	0.94	0.99	0.99	1
Residual	332.98	18.25								

Random effects: Group: SP

Number of obs: 2785, groups: SP, 4

Fixed effects:

	Estimate	S.E.	df	t value	Pr(> t)
Intercept	219.80	25.67	4.1	8.564	< 0.001 ***
C1 /t/	-38.24	5.65	19.2	-6.763	< 0.001 ***
V1 /i/	-10.48	12.93	3.7	-0.810	> 0.1
Q2-VL	-0.19	7.48	9.1	-0.025	> 0.1
Q3-VL	-1.00	9.34	7.3	-0.107	> 0.1
Q2-CL	-65.19	14.81	5.1	-4.403	< 0.01 **
Q2-VCL	-39.06	12.45	5.7	-3.138	< 0.05 *
Q3-CL	-108.29	22.57	4.7	-4.799	< 0.01 **
Q3-VCL	-80.20	21.70	4.7	-3.697	< 0.05 *
Repetition	-1.73	0.71	2720	-2.443	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/	22.52	6.48	2719	3.477	< 0.001 ***
C1 /t/:Q2-VL	24.48	6.42	2719	3.812	< 0.001 ***
C1 /t/:Q3-VL	15.12	6.52	2719	2.320	< 0.05 *
C1 /t/:Q2-CL	20.91	6.51	2719	3.210	< 0.01 **

C1 /t/:Q2-VCL	12.63	6.49	2719	1.946	< 0.1 .
C1 /t/:Q3-CL	22.46	6.45	2719	3.479	< 0.001 ***
C1 /t/:Q3-VCL	15.69	6.33	2720	2.479	< 0.05 *
V1 /i/:Q2-VL	-1.58	6.39	2720	-0.247	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL	-12.71	6.59	2720	-1.928	< 0.1 .
V1 /i/:Q2-CL	20.04	6.63	2720	3.021	< 0.01 **
V1 /i/:Q2-VCL	11.25	6.52	2720	1.726	< 0.1 .
V1 /i/:Q3-CL	24.51	6.54	2720	3.748	< 0.001 ***
V1 /i/:Q3-VCL	21.01	6.46	2719	3.250	< 0.01 **
C1 /t/:Repetition	0.69	0.91	2706	0.756	> 0.1
V1 /i/:Repetition	1.48	0.99	2719	1.489	> 0.1
Q2-VL:Repetition	2.05	0.96	2719	2.141	< 0.05 *
Q3-VL:Repetition	1.87	1.00	2719	1.861	< 0.1 .
Q2-CL:Repetition	0.97	1.05	2719	0.924	> 0.1
Q2-VCL:Repetition	-0.28	1.02	2719	-0.271	> 0.1
Q3-CL:Repetition	1.05	1.01	2719	1.048	> 0.1
Q3-VCL:Repetition	2.52	0.97	2718	2.589	< 0.01 **
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL	-7.87	9.22	2719	-0.854	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL	2.38	9.20	2719	0.258	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL	-13.05	9.29	2720	-1.404	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL	0.28	9.25	2719	0.031	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL	-19.16	9.34	2719	-2.052	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL	2.00	9.08	2720	0.220	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Repetition	-1.42	1.37	2718	-1.032	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL:Repetition	-1.77	1.37	2718	-1.290	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL:Repetition	-1.00	1.35	2719	-0.741	> 0.1
C1 /t/:Q2-CL:Repetition	-1.46	1.39	2719	-1.050	> 0.1
C1 /t/:Q2-VCL:Repetition	2.07	1.40	2719	1.478	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL:Repetition	0.47	1.34	2719	0.347	> 0.1
C1 /t/:Q3-VCL:Repetition	-0.09	1.29	2719	-0.067	> 0.1
V1 /i/:Q2-VL:Repetition	-1.84	1.39	2720	-1.328	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL:Repetition	-3.49	1.40	2720	-2.489	< 0.05 *
V1 /i/:Q2-CL:Repetition	-0.65	1.47	2719	-0.440	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	0.29	1.42	2719	0.205	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL:Repetition	-1.72	1.43	2720	-1.200	> 0.1
V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	-3.78	1.40	2719	-2.710	< 0.01 **
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL:Repetition	1.45	2.01	2719	0.722	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL:Repetition	2.72	1.94	2719	1.398	> 0.1

C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL:Repetition	1.73	2.02	2719	0.855	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	-1.93	2.02	2719	-0.958	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL:Repetition	1.38	2.02	2719	0.682	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	1.99	1.91	2719	1.043	> 0.1

Signif. codes : < 0.001 '***'; < 0.01 '**'; < 0.05 '*'; < 0.1 '.'

Table A10. The linear mixed-effect model fitted for the lip-tongue coordination (V2 lag).
Formula: $y \sim C1 * V1 * Quantity * Repetition + (1 + C1 + V1 + Quantity | Speaker)$.
REML criterion at convergence: -12519.6.

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-8.69	-0.52	-0.04	0.48	6.30

Random effects: Group: SP

Name	Variance	Std.Dev.	Corr							
Intercept	0.0001	0.010								
C1 /t/	0.0001	0.009	-0.62							
V1 /i/	0.0001	0.009	-0.16	-0.45						
Q2-VL	0.0001	0.010	-0.67	0.94	-0.15					
Q3-VL	0.0002	0.013	0.20	0.59	-0.40	0.59				
Q2-CL	0.0001	0.007	-0.04	0.11	-0.76	-0.21	-0.28			
Q2-VCL	0.0000	0.005	-0.67	0.83	-0.62	0.65	0.15	0.60		
Q3-CL	0.0001	0.009	-0.55	-0.31	0.62	-0.22	-0.89	0.00	-0.04	
Q3-VCL	0.0001	0.010	-0.47	0.42	0.56	0.70	0.39	-0.83	-0.05	0.05
Residual	0.0005	0.023								

Number of obs: 2785, groups: SP, 4

Fixed effects:

	Estimate	S.E.	df	t value	Pr(> t)
Intercept	0.007	0.006	7.0	1.005	> 0.1
C1 /t/	0.040	0.007	16.4	5.519	< 0.001 ***
V1 /i/	-0.001	0.007	17.8	-0.157	> 0.1
Q2-VL	0.000	0.008	12.3	-0.066	> 0.1
Q3-VL	-0.034	0.009	9.5	-3.924	< 0.01 **
Q2-CL	0.020	0.007	28.3	2.813	< 0.01 **
Q2-VCL	0.019	0.006	63.9	2.993	< 0.01 **
Q3-CL	0.047	0.007	15.9	6.379	< 0.001 ***
Q3-VCL	0.018	0.007	14.5	2.469	< 0.05 *
Repetition	0.000	0.001	2720	-0.528	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/	-0.024	0.008	2720	-2.893	< 0.01 **
C1 /t/:Q2-VL	-0.024	0.008	2720	-3.029	< 0.01 **
C1 /t/:Q3-VL	-0.024	0.008	2720	-2.952	< 0.01 **
C1 /t/:Q2-CL	0.008	0.008	2720	0.996	> 0.1

C1 /t/:Q2-VCL	-0.028	0.008	2720	-3.427	< 0.001 ***
C1 /t/:Q3-CL	0.020	0.008	2720	2.454	< 0.05 *
C1 /t/:Q3-VCL	-0.034	0.008	2720	-4.218	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-VL	-0.002	0.008	2720	-0.233	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL	0.049	0.008	2720	5.904	< 0.001 ***
V1 /i/:Q2-CL	-0.013	0.008	2720	-1.512	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL	-0.015	0.008	2720	-1.814	< 0.1 .
V1 /i/:Q3-CL	-0.036	0.008	2720	-4.434	< 0.001 ***
V1 /i/:Q3-VCL	0.004	0.008	2720	0.441	> 0.1
C1 /t/:Repetition	0.000	0.001	2716	0.023	> 0.1
V1 /i/:Repetition	0.001	0.001	2720	0.675	> 0.1
Q2-VL:Repetition	0.001	0.001	2719	1.177	> 0.1
Q3-VL:Repetition	0.002	0.001	2719	1.274	> 0.1
Q2-CL:Repetition	0.001	0.001	2720	0.573	> 0.1
Q2-VCL:Repetition	0.001	0.001	2720	0.744	> 0.1
Q3-CL:Repetition	0.003	0.001	2720	2.393	< 0.05 *
Q3-VCL:Repetition	0.001	0.001	2719	0.732	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL	0.017	0.012	2720	1.513	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL	0.010	0.012	2720	0.837	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL	-0.005	0.012	2720	-0.409	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL	0.028	0.012	2720	2.423	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL	-0.015	0.012	2720	-1.275	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL	0.031	0.011	2720	2.750	< 0.01 **
C1 /t/:V1 /i/:Repetition	0.001	0.002	2718	0.553	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL:Repetition	-0.001	0.002	2718	-0.546	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL:Repetition	0.001	0.002	2718	0.596	> 0.1
C1 /t/:Q2-CL:Repetition	-0.001	0.002	2720	-0.294	> 0.1
C1 /t/:Q2-VCL:Repetition	0.001	0.002	2719	0.576	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL:Repetition	-0.003	0.002	2719	-1.502	> 0.1
C1 /t/:Q3-VCL:Repetition	0.001	0.002	2718	0.890	> 0.1
V1 /i/:Q2-VL:Repetition	0.000	0.002	2720	-0.279	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL:Repetition	-0.004	0.002	2720	-2.222	< 0.05 *
V1 /i/:Q2-CL:Repetition	-0.001	0.002	2720	-0.382	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	-0.001	0.002	2720	-0.563	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL:Repetition	-0.003	0.002	2720	-1.643	> 0.1
V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	-0.002	0.002	2720	-0.906	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL:Repetition	0.000	0.003	2719	0.048	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL:Repetition	0.000	0.002	2720	-0.015	> 0.1

C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL:Repetition	0.000	0.003	2720	0.134	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	-0.001	0.003	2720	-0.579	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL:Repetition	0.003	0.003	2720	1.242	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	-0.001	0.002	2720	-0.210	> 0.1

Signif. codes : < 0.001 '***'; < 0.01 '**'; < 0.05 '*'; < 0.1 '.'

Table A11. The linear mixed-effect model fitted for acoustic duration of the /p/ closure.
Formula: log(y) C1 * V1 * Quantity * Repetition + (1 + C1 + V1 + Quantity | Speaker).
REML criterion at convergence: -4168.5.

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-4.28	-0.57	0.05	0.64	3.69

Random effects: Group: SP

Name	Variance	Std.Dev.	Corr							
Intercept	0.010	0.098								
C1 /t/	0.001	0.024	0.080							
				-						
V1 /i/	0.000	0.021	0.510	0.740						
					-					
Q2-VL	0.016	0.125	0.700	0.500	0.950					
						-				
Q3-VL	0.013	0.115	0.600	0.700	0.990	0.960				
							-			
Q2-CL	0.038	0.194	0.490	0.550	0.100	0.370	0.090			
								-		
Q2-VCL	0.023	0.153	0.730	0.050	0.690	0.870	0.700	0.780		
									-	
Q3-CL	0.044	0.210	0.400	0.500	0.120	0.370	0.100	0.990	0.780	
										-
Q3-VCL	0.045	0.212	0.640	0.120	0.540	0.750	0.530	0.890	0.980	0.890
Residual	0.011	0.106								

Number of obs: 2785, groups: SP, 4

Fixed effects:

	Estimate	S.E.	df	t value	Pr(> t)
Intercept	-2.31	0.05	3.9	-43.850	< 0.001 ***
C1 /t/	0.06	0.03	73.0	2.241	< 0.05 *
V1 /i/	0.01	0.03	125.4	0.493	> 0.1
Q2-VL	-0.07	0.07	4.0	-1.010	> 0.1
Q3-VL	-0.10	0.06	4.5	-1.535	> 0.1
Q2-CL	0.56	0.10	3.4	5.595	< 0.01 **
Q2-VCL	0.39	0.08	3.7	4.774	< 0.05 *

Q3-CL	0.99	0.11	3.3	9.133	< 0.01 **
Q3-VCL	0.63	0.11	3.3	5.733	< 0.01 **
Repetition	0.01	0.00	2720	2.784	< 0.01 **
C1 /t/:V1 /i/	-0.07	0.04	2720	-1.756	< 0.1 .
C1 /t/:Q2-VL	-0.03	0.04	2719	-0.744	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL	0.04	0.04	2720	1.133	> 0.1
C1 /t/:Q2-CL	-0.09	0.04	2720	-2.315	< 0.05 *
C1 /t/:Q2-VCL	-0.07	0.04	2720	-1.779	< 0.1 .
C1 /t/:Q3-CL	-0.07	0.04	2720	-1.845	< 0.1 .
C1 /t/:Q3-VCL	-0.02	0.04	2720	-0.549	> 0.1
V1 /i/:Q2-VL	0.03	0.04	2720	0.859	> 0.1
V1 /i/:Q3-VL	0.08	0.04	2720	2.063	< 0.05 *
V1 /i/:Q2-CL	-0.10	0.04	2720	-2.549	< 0.05 *
V1 /i/:Q2-VCL	-0.04	0.04	2720	-1.001	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL	-0.07	0.04	2720	-1.852	< 0.1 .
V1 /i/:Q3-VCL	-0.07	0.04	2720	-1.985	< 0.05 *
C1 /t/:Repetition	-0.01	0.01	2696	-1.978	< 0.05 *
V1 /i/:Repetition	-0.01	0.01	2720	-0.896	> 0.1
Q2-VL:Repetition	0.00	0.01	2718	0.037	> 0.1
Q3-VL:Repetition	0.00	0.01	2719	-0.732	> 0.1
Q2-CL:Repetition	-0.01	0.01	2720	-2.076	< 0.05 *
Q2-VCL:Repetition	0.00	0.01	2719	-0.279	> 0.1
Q3-CL:Repetition	-0.01	0.01	2720	-1.387	> 0.1
Q3-VCL:Repetition	-0.01	0.01	2717	-1.569	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL	-0.01	0.05	2720	-0.198	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL	-0.06	0.05	2720	-1.136	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL	0.11	0.05	2720	2.111	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL	0.05	0.05	2720	0.913	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL	0.11	0.05	2720	2.040	< 0.05 *
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL	0.07	0.05	2720	1.283	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Repetition	0.01	0.01	2716	1.512	> 0.1
C1 /t/:Q2-VL:Repetition	0.00	0.01	2714	-0.043	> 0.1
C1 /t/:Q3-VL:Repetition	0.00	0.01	2718	0.603	> 0.1
C1 /t/:Q2-CL:Repetition	0.02	0.01	2718	2.127	< 0.05 *
C1 /t/:Q2-VCL:Repetition	0.01	0.01	2717	1.085	> 0.1
C1 /t/:Q3-CL:Repetition	0.01	0.01	2718	0.805	> 0.1
C1 /t/:Q3-VCL:Repetition	0.01	0.01	2718	0.900	> 0.1
V1 /i/:Q2-VL:Repetition	-0.01	0.01	2720	-0.915	> 0.1

V1 /i/:Q3-VL:Repetition	-0.01	0.01	2720	-0.683	> 0.1
V1 /i/:Q2-CL:Repetition	0.01	0.01	2720	1.277	> 0.1
V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	-0.01	0.01	2720	-0.699	> 0.1
V1 /i/:Q3-CL:Repetition	0.00	0.01	2720	0.020	> 0.1
V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	0.01	0.01	2720	1.383	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VL:Repetition	0.01	0.01	2718	0.476	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VL:Repetition	0.00	0.01	2719	-0.396	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-CL:Repetition	-0.02	0.01	2719	-1.476	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q2-VCL:Repetition	-0.01	0.01	2718	-0.541	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-CL:Repetition	-0.01	0.01	2719	-0.632	> 0.1
C1 /t/:V1 /i/:Q3-VCL:Repetition	-0.02	0.01	2719	-1.399	> 0.1

Signif. codes : < 0.001 ‘***’; < 0.01 ‘**’; < 0.05 ‘*’; < 0.1 ‘.’