

## Supplementary Materials

- A. Analysis of the word familiarity effect in the test phase: model with the Attention predictor
- B. Analysis of the word familiarity effect in the familiarisation phase
- C. Event-related potentials over all electrodes
- D. Full set of stimulus materials

**A. Analysis of the word familiarity effect in the test phase: model with the Attention predictor**

**Table S1**

Familiarity effect in the test phase, with Attention added as a fixed-effect (reference levels: early [250-500 ms] for Time, novel for Familiarity, direct for Gaze).

<i>Predictors</i>	<b>Mean Amplitude</b>			
	<i>Estimate</i>	<i>SE</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	1.88	1.63	-1.33 – 5.08	0.251
Time	-1.43	0.82	-3.04 – 0.18	0.081
Familiarity	-1.93	0.82	-3.54 – -0.31	<b>0.019*</b>
Gaze	-0.56	0.83	-2.18 – 1.06	0.496
Attention	0.04	0.02	-0.00 – 0.07	0.057
Time * Familiarity	-2.10	1.64	-5.32 – 1.11	0.200
Time * Gaze	0.27	1.64	-2.95 – 3.49	0.869
Familiarity * Gaze	-2.07	1.65	-5.31 – 1.16	0.209
Time * Familiarity * Gaze	-0.87	3.28	-7.31 – 5.57	0.791
<b>Random Effects</b>				
$\sigma^2$	686.95			
$\tau_{00}$ item	7.25			
$\tau_{00}$ participant	22.17			
ICC	0.04			
$N_{\text{participant}}$	33			
$N_{\text{item}}$	90			
Observations	4082			
Marginal $R^2$ / Conditional $R^2$	0.004 / 0.045			

\*  $p < .05$ .

## **B. Analysis of the word familiarity effect in the familiarisation phase**

We conducted an additional exploratory analysis of the word familiarity effect over the left-frontal region, by analysing infants' ERP responses to the first two (1<sup>st</sup>&2<sup>nd</sup>) and last two (3<sup>rd</sup>&4<sup>th</sup>) repetitions of the target words in the sentences during the familiarisation phase. Supplementary Table 1 shows the full model output of the model with Time (250-500 ms/600-800ms), Repetition (first two and last two repetitions) and Gaze (Direct/Averted) as fixed effects, and by-item and by-participant random effects. Supplementary Figure 1 illustrates the ERPs and the topography of the effect over left-frontal electrodes averaged over the two gaze conditions, and Supplementary Figure 2 illustrates the ERPs for the two gaze conditions.

**Table S2**

Familiarisation phase: means and standard deviations of the mean amplitudes of ERPs to the first two (1<sup>st</sup>&2<sup>nd</sup>) and last two (3<sup>rd</sup>&4<sup>th</sup>) repetitions of the target word within the sentences in the familiarisation phase (split per gaze condition) in the two time windows and the average of both time windows.

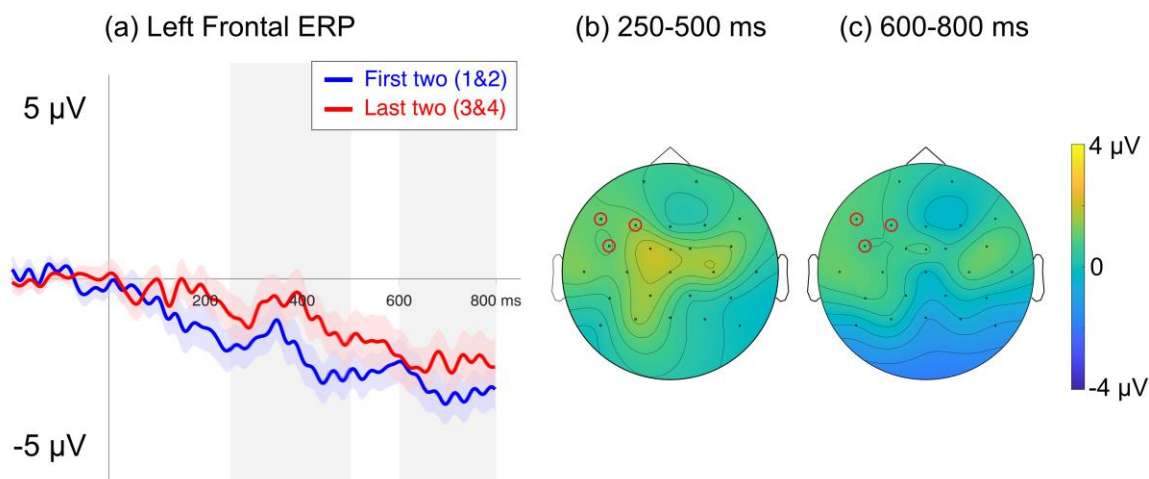
	<b>Mean Amplitude (<math>\mu</math>V)</b>					
	250-500 ms		600-800 ms		Average	
	Mean	SD	Mean	SD	Mean	SD
First two	-2.27	23.62	-3.26	27.71	-2.77	25.75
Last two	-1.18	23.52	-2.44	26.71	-1.81	25.17
Direct – first two	-2.88	24.30	-3.12	28.57	-3.00	26.52
Direct – last two	-1.10	23.34	-2.26	27.15	-1.68	25.32
Averted – first two	-1.64	22.90	-3.42	26.81	-2.53	24.94
Averted – last two	-1.25	23.71	-2.62	26.27	-1.93	25.02

**Table S3**

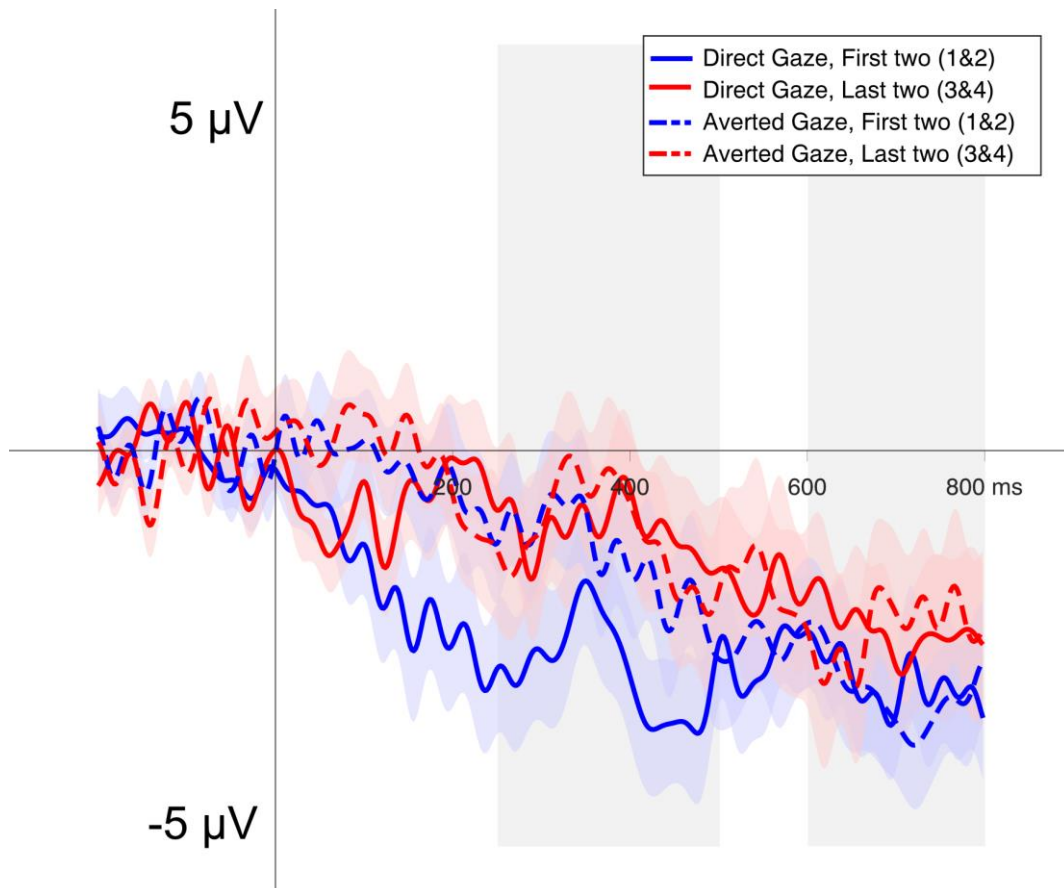
Familiarity effect in the familiarisation phase: model output for final model (reference levels: early [250-500 ms] for Time, 1<sup>st</sup>&2<sup>nd</sup> occurrences for Repetition, direct for Gaze).

<i>Predictors</i>	<b>Mean Amplitude</b>			
	<i>Estimate</i>	<i>SE</i>	<i>CI</i>	<i>p</i>
(Intercept)	-2.25	0.53	-3.27 – -1.22	<b>&lt;0.001***</b>
Time	-1.14	0.54	-2.20 – -0.07	<b>0.037*</b>
Repetition	0.94	0.55	-0.13 – 2.01	0.085
Gaze	0.12	0.55	-0.97 – 1.20	0.833
Time * Repetition	-0.26	1.09	-2.40 – 1.88	0.811
Time * Gaze	-0.87	1.09	-3.01 – 1.26	0.422
Repetition * Gaze	-0.62	1.09	-2.76 – 1.52	0.572
Time * Repetition * Gaze	1.33	2.18	-2.94 – 5.60	0.543
<b>Random Effects</b>				
$\sigma^2$	637.24			
$\tau_{00}$ item	8.45			
$\tau_{00}$ participant	3.45			
ICC	0.02			
N participant	33			
N item	90			
Observations	8598			
Marginal R <sup>2</sup> / Conditional R <sup>2</sup>	0.001 / 0.019			

\*\*\*  $p < .001$ , \*  $p < .05$ .

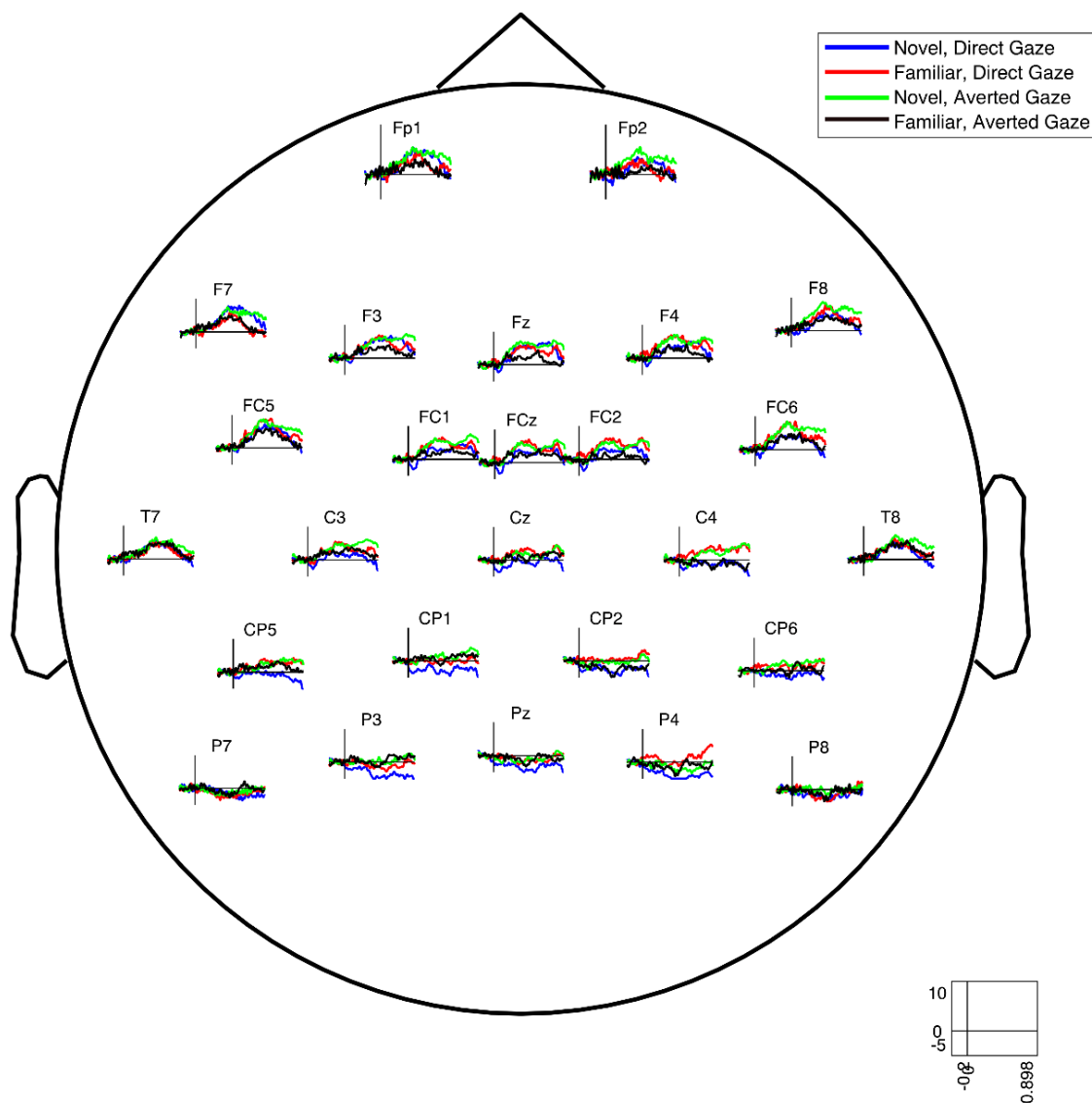


**Figure S1.** (a) Event-related potentials over the left-frontal electrodes (F7, F3, FC5) in the familiarisation phase, for the first two (1<sup>st</sup>&2<sup>nd</sup>) and last two (3<sup>rd</sup>&4<sup>th</sup>) repetitions of the target word within sentences, averaged over the gaze conditions. The grey areas indicate the time windows of interest (250-500, 600-800 ms) and the shaded areas around the waveforms represent the standard error of the mean. Right panel: Topographic isovoltage maps of the familiarity effect (3<sup>rd</sup>&4<sup>th</sup> versus 1<sup>st</sup>&2<sup>nd</sup>) in the familiarisation phase, in the (b) 250-500 ms and (c) 600-800 ms windows, averaged over the Direct and Averted gaze conditions. The red circles indicate the left-frontal electrodes.



**Figure S2.** Event-related potentials over the left-frontal electrodes (F7, F3, FC5) in the familiarisation phase, for the first two (1<sup>st</sup>&2<sup>nd</sup>) and last two (3<sup>rd</sup>& 4<sup>th</sup>) repetitions of the target word within sentences, for the Direct and Averted familiarisation conditions. The grey areas indicate the time windows of interest (250-500, 600-800 ms) the shaded areas around the waveforms represent the standard error of the mean.

### C. Event-related potentials over all electrodes



**Figure S3.** Event-related potentials over all electrodes in response to the familiar and novel words in the direct and averted gaze conditions (blue line: novel word, direct gaze; red line: familiar word, direct gaze; green line: novel word, averted gaze; black line: familiar word, averted gaze). Positivity is plotted upwards.



## D. Full set of stimulus materials

**Table S4**

The full set of stimulus materials.

Block	Target words	Familiarisation sentences
1	cello's/tuba's/banjo's	Er zitten cello's/tuba's/banjo's in het orkest. Goede cello's/tuba's/banjo's zijn van hout gemaakt. Ik hoorde vanochtend cello's/tuba's/banjo's. Met de pauken spelen vaak de cello's/tuba's/banjo's mee.
2	gamba/oester/scampi	In dure restaurants kun je gamba/oester/scampi eten. Bij champagne eet je lekker een gamba/oester/scampi. Na het zwemmen rust de gamba/oester/scampi uit. Iedere gamba/oester/scampi leeft in zout water.
3	kwartel/eland/marter	Ik hoorde laatst een echte kwartel/eland/marter roepen. Bij de boom is een grote kwartel/eland/marter. Een koude sneeuwbal vindt kwartel/eland/marter geen probleem. De lieve kwartel/eland/marter kan goed tegen kou.
4	bellers/piefen/zwetsers	Die leuke bellers/piefen/zwetsers praten als de beste. Dat moet ik overleggen met de bellers/piefen/zwetsers. De grootste bellers/piefen/zwetsers wonnen een prijs. Na het werk gingen de laatste bellers/piefen/zwetsers naar huis.
5	havik/arend/buizerd	Duif en havik/arend/buizerd kijken wie er het beste vliegt. In Limburg was een mooie havik/arend/buizerd. Deze havik/arend/buizerd heeft zachte veren. Muizen vangen vindt de havik/arend/buizerd leuk.
6	sesam/dadel/bieslook	Op een bagel is sesam/dadel/bieslook erg lekker. Ik hou van lekkere sesam/dadel/bieslook. In het zuiden wordt sesam/dadel/bieslook verbouwd. Als je sesam/dadel/bieslook perst dan krijg je olie.

7	bloesem/klaver/rogge	Er lag een hoopje bloesem/klaver/rogge naast de eik. In de lente is er overal bloesem/klaver/rogge. Je kunt bloesem/klaver/rogge mooi op tafel leggen. Er ligt wat bloesem/klaver/rogge in het gras.
8	buffel/veulen/tarpan	Wat heeft jouw buffel/veulen/tarpan een zachte vacht! Na heel ver rennen was hun buffel/veulen/tarpan moe. Maartjes buffel/veulen/tarpan staat altijd buiten. Koe stond samen met buffel/veulen/tarpan in de wei.
9	doffers/gieren/spreeuwen	Door te vliegen hebben doffers/gieren/spreeuwen sterke vleugels. Dat zijn hele lieve doffers/gieren/spreeuwen. Deze doffers/gieren/spreeuwen lusten alles! Samen reizen vinden doffers/gieren/spreeuwen het leukst.
10	toekans/spechten/reigers	De snavels van toekans/spechten/reigers zijn heel groot. Kijk, daar zitten mooie toekans/spechten/reigers! Samen in een nestje zijn toekans/spechten/reigers erg lief. In het oerwoud kun je toekans/spechten/reigers zien.
11	dille/venkel/lavas	Ik doe altijd wat dille/venkel/lavas op mijn vis. Duitse koks koken graag met dille/venkel/lavas. Wij hebben dille/venkel/lavas in de tuin. Zullen we in de salade wat dille/venkel/lavas doen?
12	kreeften/wulken/pieren	De zee vinden kreeften/wulken/pieren het leukst. Wat een mooie kreeften/wulken/pieren zijn dat zeg! Onder water vind je kleine kreeften/wulken/pieren Restjes eten is voor kreeften/wulken/pieren heel lekker.
13	bode/pachter/reder	In de regen is de bode/pachter/reder niet zo blij. Er past veel in de tas van die bode/pachter/reder. Onze bode/pachter/reder is altijd op tijd. De brieven van zijn bode/pachter/reder liggen in de la.
14	sloeber/doerak/looier	Die goeie sloeber/doerak/looier geeft vaak feestjes. Er zat een vieze sloeber/doerak/looier bij het vuur. Dat was stout van die stomme sloeber/doerak/looier. De lieve sloeber/doerak/looier deed wel zijn best.

15	vorsten/heersers/sultans	Vroeger waren vorsten/heersers/sultans vaak heel jong. Mensen met geld leven als vorsten/heersers/sultans. Alle vorsten/heersers/sultans zitten op een troon. De dochters van vorsten/heersers/sultans zijn prinsessen.
16	karper/paling/adder	Onze kleine karper/paling/adder leeft in de sloot. Ik zag laatst een hele grote karper/paling/adder! Kan deze karper/paling/adder ook in zout water zwemmen? Door vervuiling wordt de karper/paling/adder bedreigd.
17	kwallen/algen/riffen	Zijn er ook kwallen/algen/riffen onderwater? Sommige kwallen/algen/riffen geven mooi licht. Bij dat meer zijn allemaal mooie kwallen/algen/riffen! Een paar gemene kwallen/algen/riffen zijn heel gevaarlijk.
18	bami/selder/foelie	Daar zou ik wat bami/selder/foelie bij doen. In China eten ze heel vaak bami/selder/foelie. Je kan ook bami/selder/foelie bij de soep eten. Zou Surinaamse bami/selder/foelie anders smaken?
19	hommels/kevers/torren	Die dikke hommels/kevers/torren zitten graag op bloemen. Mijn favoriete insecten zijn hommels/kevers/torren. De mooiste hommels/kevers/torren vliegen buiten. Hebben hommels/kevers/torren ook een koningin?
20	krokus/anjer/dotter	Die kleine krokus/anjer/dotter staat in de zon. Vandaag plant ik denk ik een krokus/anjer/dotter. Wat een mooie krokus/anjer/dotter is dat! Die lieve krokus/anjer/dotter staat naast een narcis.
21	egel/made/poema	Onze egel/made/poema leeft in de tuin. Op die boomstronk zit een grote egel/made/poema! Wij hielpen die lieve egel/made/poema wel. Kattenvoer lust een egel/made/poema ook!
22	hinde/bever/zwaluw	Die mooie hinde/bever/zwaluw is bij de vijver. In het bos zag ik laatst een hinde/bever/zwaluw. Het lievelingseten van hinde/bever/zwaluw is boomschors. Naast de kleine hinde/bever/zwaluw lag een vos.

23	gondels/schuiten/prauwen	Zulke gondels/schuiten/prauwen bestuur je met een stok. In Venetië zie je veel kleine gondels/schuiten/prauwen. In kanalen kun je soms gondels/schuiten/prauwen zien. Met die gondels/schuiten/prauwen kun je het water over gaan.
24	cantor/blazer/oempa	In het orkest speelt die cantor/blazer/oempa altijd mee. De zangers kunnen niet spelen zonder cantor/blazer/oempa. De band lachte altijd de cantor/blazer/oempa uit. Zou hun cantor/blazer/oempa goed kunnen zingen?
25	gieters/silo's/mossen	Die winkel biedt allerlei gieters/silo's/mossen aan. Boeren houden van grote gieters/silo's/mossen. Langs de weg zag Pietje gieters/silo's/mossen staan. Die grote gieters/silo's/mossen vallen wel op zeg!
26	kekels/hoenders/drongo's	Het lijkt net of die kekels/hoenders/drongo's een liedje zingen. Julia houdt niet van gemene kekels/hoenders/drongo's. Daar zitten mooie kekels/hoenders/drongo's in het gras. De kippen doen de kekels/hoenders/drongo's na.
27	mammoet/gramper/orka	Die grote mammoet/gramper/orka houdt wel van een ijsje. Wat een boel littekens heeft die mammoet/gramper/orka! Heb jij wel eens een mammoet/gramper/orka gezien? Die mooie mammoet/gramper/orka kan goed fluiten.
28	frater/prior/goeroe	De gelovige frater/prior/goeroe zit op een steen. Die Bijbel is van die lieve frater/prior/goeroe. Draagt een frater/prior/goeroe ook een hoedje? Die kleine frater/prior/goeroe hoort bij een klooster.
29	garum/soja/ketjap	Kaas met garum/soja/ketjap is erg lekker. Het lekkerst is zelfgemaakte garum/soja/ketjap. Is die garum/soja/ketjap voor bij de sushi? Voor mij is garum/soja/ketjap veel te sterk.
30	kollen/feeksen/gnomen	Blijkbaar dragen kollen/feeksen/gnomen vaak hoedjes! De groep kollen/feeksen/gnomen en de reus liepen naar de gracht. In het sprookjesbos wonen kollen/feeksen/gnomen. Langzaam sjokten de kollen/feeksen/gnomen naar de prins.