

Psycholinguistique & Neurolinguistique

Groupe de contact FNRS

GCPN 2021 meeting

Université de Liège

(Organisateurs locaux : Steve Majerus)



Contents

Programme overview	3
Keynote.....	4
Talks.....	5
Posters.....	13

Programme

TIME	EVENT
8:45	REGISTRATION and TEA/COFFEE
9:20	Introduction – Steve Majerus
9:30	<i>Keynote</i> : Parallel orthographic processing and reading – Jonathan Grainger
10:30	BREAK
10:40	<i>Talk 1</i> : Lateralized brain response to newly learned words as revealed by SSVEPs –Anezka Smejkalova
11:05	<i>Talk 2</i> : RAN objects intervention to improve reading accuracy – Margot Fromont
11:30	<i>Talk 3</i> : Impact de l'EMILE chez les dyslexiques – Chloé Parmentier
11:55	<i>Talk 4</i> : Do developmental dyslexia and congenital amusia share a common underlying deficit? –Manon Couvignou
12:20	LUNCH
13:00	Poster session
13:40	<i>Talk 5</i> : Soutenir le développement du langage à l'école: Qualité des interactions observées dans les classes maternelles et rapportées par les enseignant.es au Liban – Edith El Kouba
14:05	<i>Talk 6</i> : Describing (pre-)linguistic oral productions in young autistic children: a cluster analysis – Pauline Maes
14:30	<i>Talk 7</i> : Investigating the effect of dyad composition on communication efficiency and first impressions of verbal interactions – Philippine Geelhand
14:55	<i>Talk 8</i> : Exploration de la spécificité ou de la généralité de l'inhibition dans le vieillissement via une tâche de jugement de similarité – Coline Grégoire
15:20	TEA/COFFEE BREAK
15:40	<i>Talk 9</i> : Multi-dimensional account of changes in speech throughout adulthood – Véronique Delvaux
16:05	<i>Talk 10</i> : Etude du phénomène de convergence phonétique : comparaison enfants – adultes – Eva Goeseels
16:30	<i>Talk 11</i> : Intelligibilité/compréhensibilité de jeunes enfants : étude des effets de familiarité des auditeurs – Sophie Fagniard
16:55	<i>Talk 12</i> : 200 Greek Idiomatic Expressions: Ratings for Familiarity, Ambiguity and Decomposability – Anastasia Lada
17:20	Closing comments – Fabienne Chetail

Keynote

Parallel orthographic processing and reading

Jonathan Grainger

(Laboratoire de Psychologie Cognitive, CNRS & Aix-Marseille Université)

In written languages that use an alphabetic script, orthographic processing lies at the heart of the reading process, enabling visual information to make contact with linguistic information. Indeed, reading can be viewed as a bi-directional interaction between the processing of visual and linguistic information, with orthographic processing serving as the crucial interface between the two. In the present talk I will summarize the knowledge that has accrued concerning orthographic processing in single word reading before presenting research on sentence reading and the processing of orthographic information spanning several words. In both lines of research, the key words are: parallel, cascaded, and interactive processing. For single word reading, the interactivity involves position-coded letter identities and whole-word orthographic representations, and for sentence reading it extends to involve ordered word identities and sentence-level representations

Talks

TALK 1 – 10:40

Lateralized brain response to newly learned words as revealed by SSVEPs

Smejkalova Anezka (*Université Libre de Bruxelles*), Chetail Fabienne

Recent studies have shown that using steady-state visually evoked potentials (SSVEPs) is a sensitive method for studying the brain's automatic response to words represented in lexical memory. We used SSVEPs to assess written word learning. Participants were asked to read a short science-fiction book with embedded pseudowords and to memorize these pseudowords while reading naturally. The next day, we evaluated their knowledge of these pseudowords (spelling, meaning) and recorded the EEG response to these items in case of fast-periodic visual stimulation. The stimulation was a stream of unknown pseudowords occurring at $F=6.25$ Hz interspersed with pseudowords learned the previous day occurring at $F=F/5$ (1.25, oddball frequency). Spectral analysis showed a significant response (baseline-corrected amplitude) at F in the left but not in the right occipitotemporal area. This response was correlated with the score of orthographic learning in the left ROI and almost reached significance in the right ROI. The correlation between the SSVEP response and orthographic learning was the strongest in PO7 and weak in PO8. The lateralization of the link between automatic discrimination of new words and orthographic learning highlights the importance of the left hemisphere for novel word learning. In addition, the results showed the relevance of the SSVEP technique to address word learning issues.

TALK 2 – 11:05

RAN objects intervention to improve reading accuracy

Margot Fromont (*Université Catholique de Louvain*), Marie Van Reybroeck

Rapid automatized naming (RAN) and phonological awareness (PA) have been shown to predict reading skills in many languages. While the contribution of PA on reading is relatively straightforward, the nature of the relationship between RAN and reading is less well understood. The present study aims to demonstrate the specific impact of a PA intervention and a RAN objects intervention on reading in Grade 3.

Over a period of eight weeks, 66 Grade 3 French-speaking children (Mage = 8;9) were randomly assigned into three groups: RAN objects intervention (n = 23); PA intervention (n = 22); Control intervention (n = 21). The sessions consisted of two 30-minute lessons twice a week. They gradually increased in difficulty. Children were assessed on different measures (regular, irregular, and pseudoword reading accuracy and speed, RAN, PA) before and after the intervention.

Repeated measures ANOVA showed the effectiveness of both interventions: children trained in RAN objects made significant improvements in RAN objects and alphanumeric RAN compared to children from the PA and Control groups. Children trained in PA showed a significant progression in PA compared to children from the RAN and Control groups. In addition, children trained in RAN objects also improved significantly in irregular word reading accuracy compared to children trained in PA and Control interventions.

These findings provide a new piece of evidence for a causal relation between RAN and irregular word reading accuracy. In doing so, they highlight the relation between improved rapid access to phonological representations and lexical orthographic representations.

TALK 3 – 11:30

Impact de l'EMILE chez les dyslexiques

Chloé Parmentier (*Université Catholique de Louvain*), Arnaud Szmalec

L'éducation bilingue, sous ses multiples formes, est un phénomène qui s'est largement répandu durant les dernières décennies. Parmi les nombreuses approches qui ont vu le jour, les programmes européens EMILE (Enseignement d'une Matière par l'Intégration d'une Langue Étrangère) ont été introduits dans les années 90. Dans leur cadre, la préoccupation principale reste l'éducation, les capacités plurilingues sont considérées comme étant une « valeur ajoutée ». Et pourtant, il apparaît que l'« immersion » telle qu'elle est dispensée en Belgique francophone soit rapidement devenu un système sélectif, notamment réservé aux élèves « les plus doués » selon une préconception populaire. Dès lors, qu'en est-il des élèves avec trouble d'apprentissage ? Faut-il déconseiller l'immersion pour ces enfants ?

Dans le cadre d'un récent projet de recherche multidisciplinaire d'envergure mené sur l'EMILE en Belgique francophone (Hiligsmann et al., 2017), nous avons pu recueillir les performances en lecture, en orthographe, en langue ciblée par l'immersion, ainsi qu'aux épreuves certificatives de fin de cycle (CEB et CESS) d'un grand nombre d'élèves, présentant pour certains une dyslexie développementale. Notre objectif est d'étudier l'impact de l'EMILE à la fois sur les manifestations de la dyslexie, mais aussi sur l'efficacité de l'EMILE en termes d'apprentissage de la langue cible et de réussite scolaire chez ces élèves.

Nos analyses préliminaires montrent que les compétences en langage écrit seraient impactées différemment par l'immersion chez les dyslexiques, en comparaison aux élèves tout-venant. Elles montrent aussi que les élèves dyslexiques en EMILE obtiendraient de meilleurs résultats scolaires que leurs pairs en école traditionnelle. Nous présenterons les résultats finaux de nos analyses.

TALK 4 – 11:55

Do developmental dyslexia and congenital amusia share a common underlying deficit?

Manon Couvignou (*Université Libre de Bruxelles*), Barbara Tillmann, Anne Caclin, Régine Kolinsky

Developmental dyslexia and congenital amusia have common characteristics. Yet, their possible association in some individuals has been addressed only scarcely. Recently, two converging studies reported a sizeable comorbidity rate between these two neurodevelopmental disorders (Couvignou et al., *Cognitive Neuropsychology* 2019; Couvignou & Kolinsky, *Neuropsychologia* 2021). However, the reason for their association remains unclear. Here, we investigate the hypothesis of a shared underlying deficit between dyslexia and amusia. Fifteen dyslexic children with amusia (DYS+A), 15 dyslexic children without amusia (DYS-A), and two groups of 25 typically developing children matched on either chronological age or reading level were assessed with a behavioral battery aiming to investigate phonological and pitch processing capacities at memory, perceptual awareness, and attentional levels. Overall, our results suggest that poor auditory serial-order memory increases susceptibility to comorbidity between dyslexia and amusia and may play a causal role in the development of the comorbid phenotype. In contrast, the deficits observed in auditory item memory, perceptual awareness, and attention seem to be a mere consequence of the dyslexic children's reduced reading experience. Comparisons between the DYS+A and DYS-A children further suggest that the latter are more resourceful and/or have more effective compensatory strategies, or that their phenotype results from a different developmental trajectory. We will discuss the relevance of these findings for delving into the etiology of these two developmental disorders and address their implications for future research and practice.

TALK 5 – 13:40

Soutien le développement du langage à l'école: Qualité des interactions observées dans les classes maternelles et rapportées par les enseignant.es au Liban

Edith El Kouba (*Université de Liège*), Camille Messarra, Christelle Maillart

Cette étude vise à décrire la qualité des interactions entre les enseignant.es et les enfants dans les écoles maternelles libanaises, à la fois, multilingues et multiculturelles. Elle permet de mettre en parallèle des données observées et déclarées au sujet de la qualité des interactions enseignant.e- enfant au préscolaire. Elle a été menée auprès de 55 enseignant.es de maternelle. Les données observationnelles ont été recueillies à travers le Classroom Assessment Scoring System, structuré autour de trois domaines : le soutien émotionnel, l'organisation de la classe et le soutien aux apprentissages. Les pratiques rapportées par les enseignantes ont été recueillies à travers le questionnaire des relations au sein de la classe (Rousselle, n.d). Les résultats des données observationnelles indiquent que les domaines de « soutien émotionnel » et de l'« organisation de la

classe » sont de qualité moyenne, alors que le niveau de « soutien aux apprentissages » indique un niveau de qualité très faible. Les résultats montrent également des différences significatives entre les croyances des enseignantes et leurs pratiques effectives au sein de leurs classes. Les résultats seront discutés à la lueur des différences qui existent entre les pratiques déclarées et observées dans les classes. Ils contribuent à identifier les ingrédients actifs du développement professionnel afin de favoriser la qualité des interactions en maternelle et par conséquent le soutien langagier qui y est apporté aux enfants.

TALK 6 – 14:05

Describing (pre-)linguistic oral productions in young autistic children: a cluster analysis

Pauline Maes (*Université Libre de Bruxelles*), Marielle Weyland, Mikhail Kissine

Autistic children's language acquisition trajectories are marked by severe delays and great heterogeneity. As speech emergence is likely to happen after age 3 and early vocalizations have been found to be linked to expressive language, we used hierarchical data clustering to delineate different profiles of oral productions patterns obtained from transcribed naturalistic speech samples of 59 3- to 5-year-old autistic children. We then described those profiles in terms of concurrent psychometric and demographic measures and later language level. The analysis yielded a clustering solution of five clusters. Based on their patterns of oral productions, two clusters (1 and 4), with overall high cognitive abilities and mild autistic symptomatology, were identified as verbal. Cluster 1 mainly used phrase speech. Cluster 4 mainly produced isolated words. Likewise, three clusters (2, 3, 5), with low cognitive abilities and severe autistic symptomatology, were identified as preverbal. Cluster 2 was almost silent. Cluster 3 produced a fair amount of preverbal and syllabic productions. Cluster 5 produced a lot of syllabic productions, especially. Age was not related to cluster membership suggesting that younger children were not more likely to be in the preverbal stage, and older children in the verbal stage. Finally, children in cluster 4 were the only ones to display a significant increase in expressive vocabulary between the time of the study and one year poststudy, suggesting that their language was developing. It is very likely that the causes for the success or failure to acquire language by that point differ between clusters.

TALK 7 – 14:30

Investigating the effect of dyad composition on communication efficiency and first impressions of verbal interactions

Philippine Geelhand (*Université Libre de Bruxelles*), Fanny Papastamou, Mikhail Kissine

Interaction difficulties in autism have traditionally been conceptualized as inherent to autistic individuals but recent research has started to reframe these difficulties as a two-sided problem (Milton, 2012). This

bidirectional problem is reflected in studies showing that non-autistic (NA) individuals form less favorable impressions of autistic (ASD) individuals than of their NA peers, resulting in greater reluctance to pursue interactions with them than with NA individuals as well as in studies showing that mixed-neurotype dyads (ASD-NA) experience more misunderstandings than same-neurotype dyads (ASD-ASD & NA-NA). In this study, we test the assumption that mismatches in interaction style contribute to the social challenges experienced by autistic individuals in a referential communication task, the Director Task (DT), across three types of dyads (ASD-ASD, NA-NA & ASD-NA). In the DT, dyad members need to organize unlexicalized images in a specific order across several turns. To do so, they need to create novel referential expressions for these images. After the DT, dyad members rate each other's discourse abilities and the interaction quality. We hypothesize that turn duration (in seconds) and length of referential expressions (in words) will be longer in mixed- than in same-neurotype dyads, suggesting lower communication efficiency. We also expect a correlation between objective measures of communication efficiency (length of referential expression & turn duration) with subjective measures (ratings of discourse abilities and interaction quality) : dyad members who were less efficient at establishing labels will receive lower ratings (suggesting less favorable impressions) than dyads who were more efficient at establishing labels.

TALK 8 – 14:55

Exploration de la spécificité ou de la généralité de l'inhibition dans le vieillissement via une tâche de jugement de similarité

Coline Grégoire (*Université de Liège*), Steve Majerus

La nature unitaire ou non du contrôle inhibiteur en mémoire de travail reste une question ouverte : les déficits du contrôle inhibiteur apparaissant au cours du vieillissement concernent-ils tous les domaines ou sont-ils plus importants dans certains domaines que d'autres ? Cette étude examine la spécificité du contrôle inhibiteur en étudiant le déclin lié à l'âge des capacités inhibitrices dans plusieurs domaines (visuel, phonologique et sémantique) dans une tâche de jugement de similarité.

129 jeunes adultes (20-40 ans) et 130 adultes âgés (60-80 ans) ont dû inhiber des informations phonologiques, sémantiques ou visuelles dans une tâche de jugement de similarité. La tâche consistait à juger lequel de deux éléments tests était le plus similaire à deux éléments cibles. Dans la condition de "facilitation", l'item test correspondant à la bonne réponse était pré-activé via un item d'amorçage présenté au début de l'essai. Dans la condition "inhibition", l'élément d'amorçage préactivait un élément de test qui ne correspondait pas à la bonne réponse.

Nous avons observé que les effets d'interférence étaient globalement plus importants chez les adultes âgés que chez les jeunes adultes. Nous avons également observé des preuves bayésiennes décisives pour une interaction entre le groupe d'âge et le domaine du stimulus, avec des effets d'interférence particulièrement élevés dans le groupe des personnes âgées pour les conditions sémantiques et visuelles. Ces résultats suggèrent un trouble de

l'inhibition générale du domaine, au moins pour les conditions sémantiques et visuelles, dans le vieillissement sain. Des différences de sensibilité à la tâche peuvent expliquer le moindre trouble de l'inhibition dans le domaine phonologique.

TALK 9 – 15:40

Multi-dimensional account of changes in speech throughout adulthood

Véronique Delvaux (*Université de Mons*), Fanny Ivent, Cécile Fougeron

We present a multidimensional acoustic report describing variation in speech productions on data collected from 500 francophone adult speakers (20 to 93 y.o.a) as a function of age. In this cross-sectional study, chronological age is considered as a continuous variable while oral productions, in reading and speech-like tasks, are characterized via 22 descriptors related to voice quality, pitch, vowel articulation and vocalic system organization, time-related measures and temporal organization, as well as maximal performances in speech-like tasks. In a first analysis, we detail how each descriptor varies according to the age of the speaker, for male and female speakers separately. In a second analysis, we explore how chronological age is, in turn, predicted by the combination of all descriptors. Overall, results confirm that with increasing age, speakers show more voice instability, sex-dependent pitch changes, slower speech and articulation rates, slower repetition rates and less complexity effects in maximal performance tasks. A notable finding of this study is that some of these changes are continuous throughout adulthood while other appear either at old age or in early adulthood. Chronological age appears only moderately indexed in speech, mainly through speech rate parameters. We discuss these results in relation with the notion of attrition and with other possible factors at play, in an attempt to better capture the multidimensional nature of the notion of “age”.

TALK 10 – 16:05

Etude du phénomène de convergence phonétique : comparaison enfants – adultes

E. Goeseels (*Université de Mons*), V. Delvaux, K. Huet M. Piccaluga, B. Harmegnies

La convergence phonétique est définie comme la tendance au rapprochement de caractéristiques vocales de locuteurs interagissant entre eux ou avec des dispositifs technologiques vocaux. Cependant, ce phénomène n'a été que peu étudié chez les enfants et se heurte à deux hypothèses concurrentes : (i) les enfants convergeraient davantage que les adultes car ils sont en cours d'acquisition du langage et seraient donc plus flexibles en conversation (hypothèse « capacités imitatives ») ; (ii) les enfants convergeraient moins que les adultes, car ils ont encore beaucoup de variabilité non maîtrisée dans leur parole (hypothèse « immaturité »). Cette étude exploratoire traite donc de la convergence phonétique, en comparant des dyades enfants et des dyades

adultes. L'effet de deux variables psycholinguistiques (âge d'acquisition et fréquence lexicale) a également été investigué.

36 sujets (20 adultes et 16 enfants de 10-11 ans), ont produit les 75 phrases du corpus dans 5 conditions expérimentales successives : (i) lecture ; (ii) répétition d'une voix cible ; (iii) répétition avec pour instruction explicite d'imiter la cible ; (iv) répétition avec pour instruction explicite d'inhiber l'imitation de la cible ; (v) jeu interactif. La fréquence fondamentale (f0) et le débit de parole moyens des énoncés ainsi que les fréquences formantiques des voyelles ont été mesurés. Les résultats indiquent que les deux groupes montrent de la convergence phonétique lors des tâches individuelles (i-iv) dans la mesure où ils se rapprochent de la cible, mais pour des mesures acoustiques différentes : le débit pour les enfants, la f0 pour les adultes. Lors du jeu, la convergence phonétique a pu être mise en évidence dans les deux groupes, avec cependant une grande variabilité inter-individuelle notamment en matière de dynamique temporelle.

TALK 11 – 16:30

Intelligibilité/compréhensibilité de jeunes enfants : étude des effets de familiarité des auditeurs

Sophie Fagniard (*Université de Mons*), Kathy Huet, Myriam Piccaluga, Véronique Delvaux, Marie Philippart de Foy, Bernard Harmegnies

Les travaux menés dans le cadre de cette communication s'intéressent au développement phonétique et phonologique de jeunes enfants monolingues et bilingues, et plus spécifiquement sur l'étude de l'intelligibilité et de la compréhensibilité et leur évaluation dans la parole non pathologique de très jeunes enfants.

L'objectif est d'étudier l'effet de caractéristiques liées à l'auditeur (expertise ou statut linguistique) sur l'évaluation objective et subjective de l'intelligibilité et de la compréhensibilité, au travers deux études : l'une consiste à étudier l'effet de l'expertise de l'auditeur (5 « experts » et 5 « non-experts ») sur les productions orales de 8 enfants monolingues âgés de 24 à 31 mois ; la seconde (étude 2) étudie l'effet du statut linguistique (monolingue ou bilingue) d'auditeurs (N=12) sur les scores d'intelligibilité/compréhensibilité attribués aux productions orales de 3 enfants bilingues simultanés français-italien présentant chacun une dominance linguistique différente (dominance en français, en italien, bilinguisme équilibré).

L'étude 1 met en évidence un effet significatif de l'expertise des auditeurs sur l'intelligibilité, effet qui diffère en fonction du type d'évaluation (subjective ou objective): les juges non-experts attribuent des notes plus élevées à l'échelle subjective que le groupe de juges experts alors que ces derniers obtiennent des scores plus élevés aux échelles objectives. L'étude 2 permet d'observer que la dominance linguistique des locuteurs ainsi que leur âge ont une influence significative sur les scores attribués, mais aussi qu'il existe un effet d'interaction entre le statut bilingue ou monolingue des locuteurs et le type de bilinguisme (équilibré ou à dominance francophone/italophone) des auditeurs. Le statut linguistique des locuteurs n'a en revanche pas d'effet à lui

seul, les auditeurs monolingues et bilingues ne montrant pas de scores significativement différents, tout auditeur confondu.

TALK 12 – 16:55

200 Greek Idiomatic Expressions: Ratings for Familiarity, Ambiguity and Decomposability

Anastasia Lada (*Vrije Universiteit Brussel*), Philippe Paquier, Ifigeneia Dosi, Christina Manouilidou, Stefanie Keulen

Introduction. Idioms differ from other forms of figuration because of their semantic dimensions of familiarity (frequency of encounter), ambiguity (possibility to have a literal interpretation) and decomposability (possibility of the idiom's words to assist in its figurative interpretation) [2]. This study focuses on Greek idioms, a language in which research constitutes a lacuna.

Aims. This study aimed at providing the first corpus of 200 Greek idioms rated in their dimensions by 50 native Greek raters, aged 20-38 years ($M=22,6$; $SD=4,023$), 40 females and 10 males, all postgraduate students at Democritus University of Thrace (Greece). Specifically, the study aimed at (1) rating all idioms' degree of familiarity, ambiguity, and decomposability and (2) investigating the associations among these dimensions.

Methods. We conducted 3 different online assessments each of which asked the participants to evaluate the degree of each idiom's familiarity, ambiguity, and decomposability separately, on a 6-point Likert scale. The idioms were selected from: "Dictionary of Idioms in Modern Greek" [4]. Each list had the same 200 idioms. Methods followed a similar study [3].

Results. Results allowed the corpus creation. Intraclass Correlation Coefficient [1] verified high internal consistency in the data. Familiarity was positively correlated with decomposability ($r_s=.409$, $p<.01$) and weakly with ambiguity ($r_s=.189$, $p<.01$). Mann Whitney U tests demonstrated that familiarity ratings showed significant differences with decomposability ratings ($U=5.510$, $p=0.002$). Therefore, Greek idioms are decomposable in their majority, explaining their high semantic productivity. Last, the more familiar idioms tend to be more ambiguous in agreement with Vlachopoulos (2007) hypothesis.

[1] Hubers, F., Cucchiari, C., Strik, H., & Dijkstra, T. (2019). Normative data of Dutch idiomatic expressions: Subjective judgments you can bank on. *Frontiers in psychology*, 10, 1075.

[2] Langlotz, A. (2006). *Idiomatic creativity: A cognitive-linguistic model of idiom-representation and idiom-variation in English* (Vol. 17). John Benjamins Publishing.

[3] Libben, M. R., & Titone, D. A. (2008). The multidetermined nature of idiom processing. *Memory & Cognition*, 36(6), 1103-1121.

[4] Vlachopoulos, S., (2007). *Dictionary of Idioms in Modern Greek*. Kleidarithmos, ISBN: 9789604610075 (In Greek)

POSTERS

POSTER 1

Early predictors of later language outcome: A meta-analytic review

Bonnet Camille (*Université Catholique de Louvain*), Warny Astrid,
Vanderauwera Jolijn

Early detection of oral language disorders is essential to ensure the implementation of early and effective intervention programs. However, knowledge is scarce on the early markers contributing to the emergence of Developmental Language Disorders (DLD), an oral language disorder characterized by long standing expressive and/or receptive deficits along with a significant functional impairment in everyday life and occurring in the absence of a known biomedical etiology. In addition, evidence on the factors protecting against poor language outcomes in children at risk for DLD remain limited. Using a meta-analytic review procedure, the present study aims at providing an overview of the early risk and protective predictors (i.e., measured before the age of 4 years) of later language outcome. Therefore, the relation between early measured child, environmental and familial factors and later language skills will be investigated. In addition, the present meta-analytic review aims at determining whether these identified markers can be used to detect children at risk for DLD. From a systematic search in six electronic databases, a total of 1529 records were initially included based on our key search terms, rendering 122 reports assessed for eligibility. Studies were included when reporting on at least one measure of children oral language skills along with at least one potential early predictor measured before the age of 4 years (i.e., an age at which a DLD diagnosis can already be made). Preliminary results on effect sizes will be analyzed and thematically presented based on comprehensive categories of predictors.

POSTER 2

Soutenir le développement langagier en maternelle : Identification des ingrédients actifs d'un dispositif de développement professionnel

Lauren Houben (*Université de Liège*), Caroline Bouchard, Christelle Maillart

Contexte : En Belgique, l'école maternelle est fréquentée la majeure partie de la journée par plus de 90% des enfants âgés entre 3 et 5 ans. Ainsi, l'école représente un endroit propice à l'expérimentation d'interactions de qualité permettant de soutenir le développement langagier. Toutefois, les pratiques enseignantes soutenant le langage y sont peu utilisées et pourraient être bonifiées (Leroy et al., 2017).

Objectifs : Ce projet vise à identifier les ingrédients actifs d'un dispositif de développement professionnel permettant l'augmentation de pratiques soutenant le langage dans les classes de maternelle.

Méthode : Selon une procédure de cas expérimentale (SCED), une intervention directe individualisée auprès de quatre enseignants de maternelle sera proposée par une orthophoniste. Afin d'obtenir un changement des pratiques enseignantes, cet accompagnement respectera les fonctions identifiées par le modèle de Biel et collaborateurs (2019) : 1) partage d'informations, 2) modélisation, 3) rétroaction, 4) guidance.

Résultats : Le nombre d'occurrences des comportements soutenant le langage sera comptabilisé afin de déterminer le type d'intervention et le dosage approprié, en fonction des caractéristiques des enseignants.

Conclusion : Il est souhaité que cette étude puisse documenter les orthophonistes et chercheurs sur le dosage et les ingrédients actifs d'un dispositif de développement professionnel ayant pour objectif l'augmentation du nombre de pratiques soutenant le développement langagier en maternelle.

POSTER 3

Effets du système de la prosodie linguistique sur la maîtrise de la prosodie émotionnelle : démarche programmatique auprès d'enfants et d'adultes apprenants de L2

L. Terny (*Université de Mons*), V. Delvaux, K. Huet, M. Piccaluga, B. Harmegnies

Le traitement approprié des indices émotionnels que porte la prosodie du signal de parole est une condition indispensable à une communication efficace. La difficulté majeure de son contrôle est cependant, pour le locuteur, que la prosodie des messages verbaux, influencée par les composantes émotionnelles, dépend aussi des structures de la langue et des rôles fonctionnels qu'elle a assignés à la prosodie (fonctions contrastives des unités lexico-sémantiques dans les langues tonales ou fonctions syntaxiques dans certaines langues atonales). La prosodie observée d'un énoncé peut donc apparaître doublement déterminée, et réductible à, d'une part, la prosodie émotionnelle (PE), et, d'autre part, la prosodie linguistique (PL), la première étant limitée dans ses moyens par le système de contraintes qu'impose la seconde. La communication efficace réclame une maîtrise des relations complexes entre PE et PL afin d'éviter tout contresens. Cet équilibre précaire peut être compromis dans deux types de configurations : lorsque le jeune enfant est en phase d'acquisition de sa L1 et lorsque le locuteur adulte en maîtrise de sa L1 entre en contact avec une L2. La manière dont la PL impacte la compétence en PE est cependant encore mal connue à ce jour. En marge de quelques rares études dans le domaine germanique, les langues romanes restent pratiquement inexplorées. La recherche proposée vise, en conséquence, à explorer les effets de la PL sur la PE dans divers contextes de communication, en présence de diverses langues ou variétés de langues et auprès de sujets caractérisés par des spécificités individuelles variées.

POSTER 4

The origin of the articulatory interference effect on speech perception

Sarah Carneiro Pereira (*Université Catholique de Louvain*), Charlie Guérit, Charlotte Dutrieux, Gilles Vannuscorps

How do we understand others when they are speaking? According to a motor hypothesis, speech perception is supported not only by the auditory system, but also by motor articulatory resources – those that we use to speak. This hypothesis is supported by the finding that behavioral (execution of silent articulatory movements) and rTMS (on articulators' representation) interference with participants' lip or tongue motor representations affects the perception of the corresponding (lip or tongue related) speech sounds. However, the execution of silent articulatory movements and rTMS applied on the premotor cortex also activate auditory/phonological representations, to which articulatory representations are connected in the service of speech motor control. Hence, the reported effects could be a by-product of the activation of auditory rather than motor representations. To discriminate these alternatives, we determined the minimal signal/noise ratio at which participants could discriminate two pairs of syllables (bilabial/lingual and lingual/lingual) while performing a repetitive movement of the finger or one of two lip movements: a speech-related movement (exp1) or a non-speech-related movement (exp2). Both lip movements mobilize lip motor representations, but only the speech-related movement activates auditory/phonological representations. Therefore, if the motor hypothesis is true, both types of lip movements should interfere with participants' ability to discriminate specifically the bilabial/lingual syllables pair in comparison to the finger movement. In contrast with this prediction, only the speech-related lip movements (exp 1) interfered with speech perception. These findings force a reinterpretation of previous results claimed to support the motor hypothesis of speech perception.

POSTER 5

A systematic review on tDCS in Primary Progressive Aphasia: methodological considerations

Silke Coemans (*Vrije Universiteit Brussel*), Esli Struys, Dorien Vandenborre, Ineke Willsens, Sebastiaan Engelborghs, Philippe Paquier, Kyrana Tsapkini, Stefanie Keulen

A variety of tDCS approaches has been used to investigate the potential of tDCS to improve language outcomes, or slow down the decay of language competences caused by Primary Progressive Aphasia (PPA). The employed stimulation protocols and study designs in PPA are generally speaking similar to those deployed in post-stroke aphasic populations. These two etiologies of aphasia however differ substantially in their pathophysiology, and for both conditions the optimal stimulation paradigm still needs to be established.

A systematic review was done and after applying inclusion and exclusion criteria, 17 articles were analysed focusing on differences and similarities across studies especially focusing on PPA patient characteristics (age,

PPA variant, language background), tDCS stimulation protocols (intensity, frequency, combined language therapy, electrode configuration) and study design as recent reviews and group outcomes for individual studies suggest tDCS is an effective tool to improve language outcomes, while methodological approach and patient characteristics are mentioned as moderators that may influence treatment effects.

We found that studies of tDCS in PPA have clinical and methodological and heterogeneity regarding patient populations, stimulation protocols and study design. While positive group results are usually found irrespective of these differences, the magnitude, duration and generalization of these outcomes differ when comparing stimulation locations, and when results are stratified according to the clinical variant of PPA. We interpret the results of included studies in light of patient characteristics and methodological decisions. Further, we highlight the role neuroimaging can play in study protocols and interpreting results.

POSTER 6

The effect of Cued Speech (CS) perception on auditory processing in typically hearing adults

Caron. Cora (*Université Libre de Bruxelles*), C. Colin, J. Leybaert, Calcus. A, Bayard. C., J. L. Schwartz, C. Vilain, F. Berthommier

Cued Speech (CS) is a communication system that was designed to facilitate lipreading in hearing impaired people (HI). Within this system, manual gestures placed in different places around the face code for syllables that would be ambiguously perceived by lipreading only. In CS production, manual gestures are provided some milliseconds in advance to labial gestures providing predictive information to lipreading. Interestingly, experienced CS speakers fitted with cochlear implants (CI) merge manual gesture information to the audiovisual speech. Moreover, in hard listening conditions, the presence of manual gestures facilitates speech perception enhancing the benefit of CI. Although the advantages of exposure to CS are recognized, the effect of CS expertise on auditory processing in HI and typically hearing (TH) people remains unclear. In the first part of this study, we investigated whether CS perception modulates auditory processing in TH adults that were either expert or naive towards CS. In the second part, we addressed the question of the effect of CS perception on audiovisual speech processing in HI adults fitted with cochlear implants. We used an auditory Evoked Response Potential (ERP) paradigm to test unimodal (audio only) and bimodal (audiovisual or audiovisual + manual gestures) speech perception effects on the N1-P2 amplitude and latency. Initial results from this study will be presented in the conference.

POSTER 7

Apprentissage orthographique par auto-apprentissage chez des enfants atteints de déficience auditive : focus sur la nature des erreurs

Elodie Sabatier (*Université Libre de Bruxelles*), Jacqueline Leybaert, Fabienne Chetail

Le décodage phonologique en lecture joue un rôle prédominant dans l'apprentissage orthographique. Ce constat a été récemment retrouvé chez les enfants sourds, via le paradigme d'auto-apprentissage. L'étude actuelle vise à utiliser ce paradigme pour observer la création de nouvelles représentations orthographiques chez des enfants de 7 à 13 ans avec une déficience auditive (DA), en comparaison à un groupe contrôle ; tout en examinant la nature des erreurs orthographiques commises dans leurs productions. Vingt-neuf enfants DA et 29 enfants entendants étaient appariés sur leur score et temps de réponse dans une tâche de décision lexicale. Les enfants lisaient d'abord des histoires dans lesquelles un pseudo-mot cible apparaissait trois fois. Ensuite, l'apprentissage orthographique était évalué à l'aide d'une tâche de dictée et une tâche de reconnaissance. Dans cette dernière, les 10 items cibles (ex. karmol) étaient associés à trois distracteurs (phonologique : carmole ; orthographique : kamrol ; autre : camrole). Dans l'ensemble, les résultats étaient en accord avec l'hypothèse d'auto-apprentissage, bien que les deux groupes obtenaient de faibles scores en dictée. Les enfants DA produisaient davantage d'erreurs phonologiquement non-plausibles (ex. *carmole pour "karmol") en comparaison au groupe contrôle, pour lequel 73% des productions étaient des homophones (ex. *carmole). Ces résultats suggèrent une difficulté d'accès à la forme phonologique exacte du mot pour les enfants DA. Enfin, ces derniers se sont révélés meilleurs que les entendants dans la tâche de reconnaissance et choisissaient davantage le distracteur orthographique, suggérant une implication plus grande des indices visuels dans l'acquisition orthographique des enfants DA.

POSTER 8

Do spelling error patterns differ in French-speaking children with and without dyslexia?

Chloé Tonon (*Université de Liège*), Martine Poncelet

Learning French spelling is a challenge for dyslexic children but also for non-dyslexic readers, due to the high inconsistency of phoneme-grapheme relationships in this language. The question of whether dyslexic children have different spelling error patterns than typical readers has received little attention so far. However, identifying such patterns could be very helpful in diagnosing dyslexia. The aim of this study was to determine whether the spelling error patterns produced by dyslexic children should be characterized as a simple delay or as a deviance in the development of spelling. Seventeen Belgian French-speaking dyslexic children aged 9 to 12 were compared to 17 chronological-age matched controls (CA) and 17 reading-age matched controls (RA) on a written word production task (ORTHO 3 test) from the BELEC battery (Mousty et al., 1994). The task consists of

completing 38 written sentences by using 70 words dictated by the examiner. The words are divided into 4 types, as a function of the level of consistency of the target graphemes as well as their morphological characteristics. Furthermore, the lexical frequency of the words in which the target graphemes appear is manipulated. The results show overall that whatever the type of target graphemes, the dyslexic group obtains scores significantly lower than those of the CA group but similar or higher as compared to the RA group. In conclusion, the spelling error patterns produced by dyslexic children seem to reflect a delay rather than a deviation from the normal development of spelling.

POSTER 9

Statistical learning of orthographic regularities in a novel script

Joanna Issel  (Université Libre de Bruxelles), Alain Content, Fabienne Chetail

It has been shown that readers become sensitive to the co-occurrence of letters by mere visual exposure to the words of a language (e.g. Chetail, 2017). Here, we investigated whether this is also the case when readers are exposed to a script that differs greatly from their native language. In a statistical learning experiment, adults without prior knowledge of Chinese were exposed to characters that looked like Chinese characters. The participants in our study became sensitive to the co-occurrence of sub-character components, just by being exposed to a set of pseudocharacters for about 10 minutes. Furthermore, the representations of co-occurrent components seem to be position-specific. We discuss the role of experience for statistical learning in reading, as well as the implications for models of Chinese reading.

POSTER 10

Magnocellular contribution to mirror images discrimination

Houbben Marie (Université Catholique de Louvain), Vannuscorps Gilles

The human visual system processes visual information in two parallel streams with complementary specialization: the parvocellular (P) stream, which is highly sensitive to sharp-edged, fine, stationary, and high-contrast 2D stimuli and the magnocellular (M) stream, mostly activated by stimuli with complementary characteristics (coarse, large, moving, brief, 3D and low-contrast). A longstanding issue in vision neuroscience concerns how information carried in these two streams contributes to conscious visual experience. Recent neuropsychological evidence suggests that the M stream may play a critical role in the visual system's ability to discriminate mirror images. To test this hypothesis we measured the efficiency of the M and P stream of 40 participants, as well as their ability to discriminate shapes that differed in terms of either a plane-rotation or a mirror reflection. In line with our hypothesis, we found a significant positive correlation between individuals' M stream efficiency and their efficiency in discriminating mirror images (but not control stimuli differing by a plane-rotation). Unexpectedly, we also found an inverse correlation between the ability to discriminate mirror

images and individuals' P stream efficiency. These results suggest that unbalance between the efficiency of the M and P streams in the detriment of the magnocellular pathway is associated with difficulties discriminating mirror images. This finding may have implications for understanding the origin of mirror letter confusions in dyslexia.

POSTER 11

Est-ce que la mémoire à long terme sémantique intervient lors du maintien en mémoire de travail verbale ? Une investigation par IRMf

Pauline Querella (*Université de Liège*), Lucie Attout, Wim Fias, Steve Majerus

Si l'intervention de la mémoire à long terme (MLT) dans des tâches de mémoire de travail (MT) ne fait plus de débat, la nature de ces interactions reste encore peu comprise. L'objectif de cette étude IRMf était d'examiner dans quelle mesure le maintien temporaire de mots en MT utilise les mêmes représentations sémantiques que celles qui caractérisent les mots stockés en MLT.

Les signaux cérébraux multivariés de quatre catégories sémantiques ont été déterminés via une tâche d'activation sémantique implicite (lecture de mots relevant de quatre catégories sémantiques). Ensuite, les sujets devaient maintenir des mots dans une tâche de MT, ces mots étant les noms des quatre catégories sémantiques de la tâche précédente. Via des analyses de patterns multi-voxels, nous avons pu distinguer les quatre catégories sémantiques à la fois dans la tâche d'activation sémantique et lors du maintien dans la tâche de MT (facteurs Bayésiens $BF_{10} > 23268.92$ et $BF_{10} > 4.45$, respectivement, pour toutes les classifications pour une comparaison par rapport au niveau du hasard). Par contre, en tentant de prédire les catégories sémantiques entre les deux tâches, les taux de prédiction ne dépassaient pas le niveau du hasard, indiquant que les signaux cérébraux multivariés associés aux noms de catégories sémantiques dans la tâche de MT et aux catégories sémantiques dans la tâche sémantique implicite diffèrent. Ces résultats indiquent que les représentations sémantiques profondes en MLT ne sont pas nécessairement activées dans des tâches de MT et suggèrent une intervention limitée de la MLT sémantique en MT.

POSTER 12

Activités de réminiscence dans la maladie d'Alzheimer : analyse des gestes en situation d'échanges dyadiques

Mathilde Degand (*Université de Mons*), Virginie Roland, Véronique Delvaux, Kathy Huet, Myriam Piccaluga, Bernard Harmegnies

Les troubles de la communication font partie des premiers symptômes à se manifester dans la maladie d'Alzheimer (MA), complexifiant les échanges entre la personne touchée et son entourage. L'objectif de notre

étude était d'étudier les stratégies de communication mises en place par une personne atteinte de la MA lors d'échanges dyadiques suscitant des réminiscences, en tenant compte également de certaines variables personnelles, telles que la personnalité du participant ou le stade de la maladie.

Pour ce faire, 5 femmes atteintes de la MA à un stade modéré à sévère ont été recrutées. Trois rencontres ont été mises en place afin de susciter des échanges verbaux et non-verbaux (par exemple, via des gestes illustreurs), afin d'établir les stratégies de communication propres à la personne puis de susciter les situations de réminiscence. Pour cela, six images chargées émotionnellement et issues de la base de données GAPED ont été sélectionnées. Lors de la dernière rencontre, la même activité de réminiscence a été proposée afin d'étudier l'impact de la répétition de cette activité sur les activités de communication et sur l'implication émotionnelle des participantes.

Nos résultats mettent en évidence une augmentation des comportements non-verbaux, positifs aux échanges, entre les deux premiers entretiens, telle qu'une apparition ou une augmentation de gestes illustreurs et une diminution de gestes adaptateurs (par exemple, diminution marquée de balancements ou de manifestations d'agitation). Ces comportements se maintiennent également durant la dernière rencontre, et ce pour toutes les participantes. L'implication émotionnelle reste également marquée lors de la dernière rencontre.

POSTER 13

Caractérisation du profil et des erreurs de lecture dans la maladie d'Alzheimer et l'aphasie primaire progressive variant sémantique

Aurelia Rendón de la Cruz (*Université de Mons*), Sandrine Basaglia-Pappas, Chloé Vico, Eléonore Abraham, Isabelle Simoes Loureiro, Laurent Lefebvre

Bien que la maladie d'Alzheimer (MA) et l'aphasie primaire progressive variant sémantique (APPvS) soient deux pathologies neurodégénératives distinctes, elles partagent une perte progressive des connaissances sémantiques et des erreurs de régularisation en lecture de mots à voix haute. Néanmoins, ces deux populations n'ayant pas été comparées en lecture, notre étude vise la comparaison de patients MA et APPvS sur une tâche de lecture de mots à voix haute. 31 participants (âge = 79.8 +/- 6.4) répartis selon le diagnostic et le score au MMSE : 14 contrôles (29.1 +/- 0,9), 6 MA légers (MAL) (23.2 +/- 2.2), 5 MA modérés (MAM) (17.8 +/- 1.3) et 6 APPvS (24 +/- 4,1) ont réalisé une tâche de lecture de mots à voix haute. Celle-ci se compose de quatre groupes de 32 mots (N=128) (réguliers fréquents, réguliers peu fréquents, irréguliers fréquents, irréguliers peu fréquents), appariés sur la fréquence livres (23,2 +/- 25,4), le nombre de syllabes (1,78 +/- 0,6), le nombre de voisins orthographiques (1,94 +/- 3,1), l'âge d'acquisition (8,52 +/- 2,38), la concrétude (5,29 +/- 1,39) et la valeur d'imagerie (5,89 +/- 0,8). Les résultats montrent une préservation de la lecture au stade débutant de la MA et une altération des mots irréguliers au stade modéré, marquée majoritairement par des erreurs de régularisation (67%) et visuelles (28%). Dans l'APPvS, les erreurs sont plus nombreuses que dans la MA et se manifestent sur les mots irréguliers et réguliers peu fréquents. Celles-ci sont principalement des erreurs de régularisation (91%) et phonémiques (7%).