



Réunion thématique

La cognition incarnée

Mercredi 16 juin 2021 - 14h00-17h00

Webinaire par TEAMS

Programme

13h50 Accueil introduction

14h00 Cognition incarnée - une propriété ou un nouveau paradigme d'étude de la cognition ? Lionel Brunel (Lab Epsilon, Univ Paul Valérie, Montpellier),

14h30 Ancrage sensorimoteur des interactions sociales, Yann Coello (SCALab UMR9193, Univ Lille),

15h00 Un lien incarné entre activité physique et mémoire au cours du vieillissement ? Ilona Moutoussamy (UMR-CNRS 7295 CeRCA et PAVeA Univ Tours),

15h15 Perception of biological human movements improves the free recall of action verbs, Jérémy Villate (CeRCA, CNRS, Univ Poitiers),

15h30 La grounded cognition, tout un protocole (expérimental) ! Le cas de l'influence évaluative des comportements d'approche-évitement, Ivane Nuel (Laboratoire de Psychologie Sociale : menaces et société, Université Paris Descartes),

15h45 Vieillesse mnésique : vers une interprétation en terme de mécanismes sensori-perceptifs de faible résolution ? Jordan Mille (LAPSCO, CNRS, Univ Clermont Auvergne).

16h00 Vieillesse incarné et situé : Emphase sur la mémoire Guillaume Vallet (LAPSCO, CNRS, Univ Clermont Auvergne),

16h30 Le recyclage idéomoteur, Arnaud Badets (Contrôle moteur et cognition, INCIA, CNRS Univ Bordeaux).

En bleu présentations courtes de doctorants

Résumés

Cognition incarnée - une propriété ou un nouveau paradigme d'étude de la cognition ?

Lionel Brunel (Lab Epsilon, Univ Paul Valérie, Montpellier),

Selon l'approche incarnée de cognitif, les processus cognitifs sont profondément enracinés dans l'interaction sensorimotrice qu'entretient un individu et son environnement (Wilson, 2002). Néanmoins, cette nouvelle approche a fait l'objet de plusieurs critiques (Goldinger et al., 2015; Dove, 2015) en raison notamment de son manque de pouvoir explicatif. Par exemple, comment les théories cognitives incarnées peuvent-elles expliquer l'abstraction (i.e., capacité à s'abstraire de certaines propriétés d'un objet pour pouvoir le catégoriser ou généraliser) ? Pour aborder ce type de question, nous devons introduire une distinction entre la cognition incarnée en tant que fait et la cognition incarnée en tant que principe explicatif. Alors que le premier aspect a été clairement documenté dans la littérature (pour une revue, voir Barsalou, 2008; Versace et al., 2009), le second est toujours un défi pour cette approche. En effet, si toutes les représentations cognitives sont de même nature (i.e., incarnées), comment peut-on expliquer des phénomènes cognitifs distincts, telles que par exemple la perception, la mémoire ou l'action ? L'objectif de ma présentation sera de présenter des éléments permettant de considérer la cognition incarnée comme un nouveau paradigme d'étude de la cognition.

Ancrage sensorimoteur des interactions sociales

Yann Coello (SCALab UMR9193, Univ Lille),

Notre capacité à encoder les objets qui nous entourent dans un format sensorimoteur contribue à l'élaboration d'une représentation fonctionnelle de l'environnement impliquant un traitement neural distinct de l'espace dédié aux interactions immédiates avec les objets (espace péripersonnel) et de l'espace dédié aux interactions futures avec les objets (espace extrapersonnel). Un point de vue partagé est que l'espace péripersonnel est une interface multimodale entre le corps et l'environnement permettant l'organisation des actes moteurs intentionnels et le développement conceptuel relatif aux objets. De par ses propriétés motrices, l'espace péripersonnel constitue également un espace de protection contre les menaces extérieures et participe ainsi à l'organisation des interactions sociales. Sur la base des données expérimentales, d'imagerie cérébrale et en neuropsychologie, je défendrai l'idée que l'organisation des interactions sociales repose sur l'intégration de deux processus distincts : la spécification sensori-motrice de l'espace péripersonnel et la valence émotionnelle du contexte social. Les interactions avec les stimuli physiques et sociaux de l'environnement trouvent ainsi un ancrage commun dans les processus sensorimoteurs, en accord avec la conception incarnée de la perception et de la cognition.

Un lien incarné entre activité physique et mémoire au cours du vieillissement ?

Moutoussamy Ilona, Pothier, K., Toussaint, L., Ramsamy, G., Boureau, A., Boubakour, I., Taconnat, L. (UMR-CNRS 7295 CeRCA et EA 2114 PAVEA, Tours (37) et Poitiers (86))

De nombreuses études montrent un lien entre concepts d'action et cognition (e.g. Bidet-Ildei et al., 2020), notamment la mémoire (e.g. Dutriaux & Gyselinck, 2016 ; Villatte et al., 2020). Ainsi, les changements mnésiques et sensorimoteurs observés au cours du vieillissement pourraient être liés (Vallet, 2015). Les différences inter-individuelles observées peuvent notamment s'expliquer par la pratique d'activités physiques et sportives, améliorant à la fois les aspects moteurs (Depiesse & Coste, 2016) et mnésiques (e.g. Kelly et al., 2014) chez les sujets âgés. Cependant, les liens entre mémoire, motricité et activité physique restent peu étudiés dans ce contexte de cognition incarnée et située. Cette étude doit répondre à plusieurs objectifs : (1) confirmer le déficit mnésique chez les sujets âgés comparativement à des sujets plus jeunes ; (2) étudier le lien entre performances mnésiques des verbes d'action et activité physique, particulièrement chez les sujets âgés. Pour cela, des sujets entre 20 et 80 ans réaliseront une tâche de mémoire de source, comprenant des verbes d'action (pédaler) et de non-action (neiger) ainsi que différents questionnaires d'activités physiques. Cette communication orale présentera la méthodologie de l'étude, et si les conditions le permettent, des résultats préliminaires.

Perception of biological human movements improves the free recall of action verbs

Jérémy Villate (CeRCA, CNRS, Univ Poitiers),

The present work aimed to assess whether various modalities of action verb depictions influence their memory encoding. In Experiment 1, action verbs were incidentally encoded along with short video clips of point-light human movements or with written definitions from the dictionary. The subsequent free recall test indicated better memory performance for verbs within the video clips condition. Experiment 2 compared two encoding conditions based on point-light human movement video clips. Half of the verbs were learned along with their normal corresponding movement (i.e., biological kinematic). For the other half, the velocity of point-light movements was modified to create abnormal nonbiological kinematic actions. The results showed better free recall for the verbs learned along with biological versus nonbiological kinematics video movements. Taken together, Experiments 1 and 2 suggest that action observation is beneficial because it allows for the encoding of motor-related information (i.e., motor simulation). A semantic resonance between linguistic and motor representations of action could also contribute to memory improvement. Contrary to previous studies (i.e., experimenter-performed tasks), our results cannot be explained by the improved relational processing of action sentence components. In line with the embodied view of cognition, it suggests that the basic level of action verb memory is sensorimotor information.

La grounded cognition, tout un protocole (expérimental) ! Le cas de l'influence évaluative des comportements d'approche-évitement

Ivane Nuel (Laboratoire de Psychologie Sociale : menaces et société, Université Paris Descartes) : **La**

La littérature montrant une influence du corps sur l'activité cognitive est souvent citée comme illustrations d'une cognition étant ancrée (*grounded*) dans les interactions sensorimotrices entre l'individu et son environnement (Barsalou, 2020 ; Semin et al., 2012). Pourtant au niveau méthodologique, les implications d'une telle conception de la cognition ne sont pas suffisamment considérées. Pour illustrer ce propos, nous prendrons l'exemple de l'influence évaluative des comportements interpersonnels d'approche-évitement (Cacioppo et al., 1993 ; Slepian et al., 2012). Nous discuterons de comment mieux prendre en compte la cognition comme étant ancrée dans les interactions individu-environnement dans l'étude de cette influence et présenterons quelques travaux comme premier pas dans cette direction (Nuel et al., 2019).

Vieillesse mnésique : vers une interprétation en terme de mécanismes sensori-perceptifs de faible résolution ?

Jordan Mille (LAPSCO, CNRS, Univ Clermont Auvergne).

En accord avec l'approche incarnée et située de la cognition, un nombre croissant de données chez les jeunes adultes montrent que la cognition émerge des composants sensorimoteurs. À ce titre, l'approche incarnée et située prédit une interaction directe entre les traitements sensorimoteurs et mnésiques. Étant donné que le vieillissement est caractérisé par des changements concomitants de ces traitements, la cognition incarnée pourrait être particulièrement pertinente pour rendre compte des effets de l'âge sur la mémoire. Cette présentation décrira certains des substrats neurophysiologiques qui sous-tendent les interactions entre la perception et la mémoire, du traitement perceptif de bas et haut niveau vers les conjonctions dans le lobe temporal médian. Nous examinons ensuite comment ces modifications pourraient expliquer plus largement les changements cognitifs associés au vieillissement en termes de pertes et de maintiens des performances mnésiques.

Vieillesse incarné et situé : Emphase sur la mémoire

G.T. Vallet (LAPSCO, UMR CNRS 6024, Université Clermont Auvergne)

Les approches incarnées et situées de la cognition connaissent un essor indéniable. Ces approches deviennent communes dans les domaines de la philosophie, de l'intelligence artificielle ou encore de la cognition. À l'inverse, ces approches demeurent méconnues ou vivement critiquées dans le domaine de la neuropsychologie. Pourtant, les principaux postulats avancés par ces approches, telles que la modalité des connaissances (ancrage des connaissances dans leurs propriétés sensori-

motrices) ou encore l'émergence dynamique et simulée des souvenirs, font écho au vieillissement normal et aux troubles neurocognitifs (maladie d'Alzheimer, démence sémantique...).

L'objectif de cette présentation sera d'illustrer l'adéquation des approches incarnées et situées de la cognition aux problématiques du vieillissement normal et pathologique. Après avoir montré que les connaissances restent ancrées (connaissances sensorimotrices) lors du vieillissement cognitif, les répercussions de cet ancrage sur la maladie d'Alzheimer et la démence sémantique seront abordées. L'emphase sera portée sur la mémoire de ces différentes populations, tant en termes de qualité du souvenir, que de son accès ou des erreurs de mémoire. Enfin, une ouverture sur le rôle de la distinctivité dans le vieillissement et sur son utilisation pour la stimulation cognitive sera proposée.

Le recyclage idéomoteur

Arnaud Badets (Contrôle moteur et cognition, INCIA, CNRS Univ Bordeaux),

L'approche incarnée de la cognition prédit que des circuits neuronaux dévolus à l'origine pour une fonction simple peuvent évoluer, se développer et être réutilisés pour une fonctionnalité plus complexe. Dès lors, d'après l'hypothèse que je défendrai dans ma présentation, nous pouvons proposer que le mécanisme idéomoteur a été réutilisé pour des fonctions complexes, comme la communication symbolique et la capacité de représentation du futur, constituant à ce titre un bon exemple (parmi d'autres) d'un mécanisme issu de la cognition incarnée. Dans cette théorie, nous suggérons ainsi que l'humain comprend ses semblables et leurs intentions par l'intermédiaire des effets de leurs actions dans l'environnement.