

APPEL A CANDIDATURES - PROJET DE THESE

Apprentissage moteur : Apports croisés de l'analyse du mouvement et de la régulation subjective opérée par les pratiquants

The dark side of rhythmic motor learning dynamics: How movement analysis benefits from being guided by an elicitation of the subjective regulation performed by the athletes

Mots-clés. Oscillateur auto-entretenu ; Systèmes dynamiques auto-organisés ; Synergétique ; Enaction ; Phénoménologie ; Approches qualitative et quantitative ; Joint movement.

Modalités de recrutement. *Début du contrat :* Septembre 2016 / *Laboratoire* « Motricité, Interactions, Performance » (EA4334), UFR-STAPS, Université de Nantes / *Encadrement :* Jérôme Bourbousson (MCU-HDR, Nantes), Marina Fortes-Bourbousson (MCU, Nantes) / *Dossier :* CV + Lettre de motivation à adresser à jerome.bourbousson@univ-nantes.fr avant le 18 Juin 2016. Les candidats retenus sur dossier seront invités à un oral (Date à déterminer).

Les candidats peuvent contacter dès maintenant la direction de thèse pour échanger autour de leur candidature.

Contexte du projet. Le programme de recherche du laboratoire MIP est organisé autour de trois thématiques de recherche. La thèse s'inscrit à la croisée du Thème 2 (« Coordinations motrices ») et du Thème 3 (« Cognition collective »).

Contexte scientifique

Le mouvement humain comme émergeant d'un système dynamique auto-organisé

Depuis une trentaine d'années, la compréhension du mouvement humain a été pour beaucoup réalisée en référence à l'approche dynamique du comportement moteur (e.g., Kelso, 1997). Cette ligne théorique a conduit des investigations essentiellement comportementales (i.e., analyse du mouvement), et a considéré le système neuro-musculo-squelettique comme relevant du domaine des oscillateurs auto-entretenus. Ce parti-pris a nécessité la mobilisation des analyses de séries temporelles au sens large, et d'outils de modélisation par équation de mouvement en particulier (e.g., Beek & Beek, 1988). L'approche dynamique permet ainsi d'appréhender les questions relatives à l'apprentissage moteur, à partir de méthodologies favorables à **pister les transformations des signatures temporelles du mouvement sous l'effet de contraintes d'entraînement.**

L'approche énative de l'activité humaine

Plus récemment, un mouvement de pensée (puisant ses sources dans les mêmes fondements théoriques) s'est revendiqué d'une approche « énative » du mouvement humain (ou *radically embodied perspective*) (Bourbousson, 2015 ; Laroche et al., 2014). Cette posture pointe le manque de **considération pour le « monde propre » de l'acteur qui module dynamiquement les formes de son couplage acteur-environnement** (i.e., variation dynamique du *landscape of affordances* de l'individu en fonction de ses préoccupations locales ou *enactive affordances*, Rietveld & Kiverstein, 2014; Schiavio, 2016). La prise en compte de la dynamique propre du sujet (i.e., sa phénoménologie) serait de nature à révéler certains ressorts méconnus de sa dynamique comportementale, et ce d'autant que la situation d'étude est peu contrôlée expérimentalement (Seifert et al., 2016). Cet intérêt pour la dynamique expérientielle du sujet emprunte à des formes de « phénoménologie empirique » (e.g., Theureau, 2006), c'est-à-dire intégrant une description de la régulation subjective que l'acteur opère dans sa motricité. Ainsi l'approche énative ambitionne une compréhension plus phénoménologique des processus de l'apprentissage moteur, ajoutant à l'approche dynamique une étude de l'expérience subjective de l'acteur.

Positionnement du présent projet de thèse

Le présent projet ambitionne de contribuer à la compréhension des processus de transformation des coordinations motrices. Pour ce faire, le travail s'inscrira dans une approche énative susceptible de fournir une compréhension multi-facettes des processus d'apprentissage moteur. Pour ce faire, l'étudiant œuvrera à intégrer des données d'expérience subjective dans les méthodologies d'analyse du mouvement. Cette démarche est susceptible de révéler des dimensions « cachées » (i.e.,

« implicites ») de l'apprentissage moteur, non observables par la seule analyse extrinsèque des transformations motrices.

Design d'étude et hypothèses de travail

Le design retenu analysera les transformations d'un mouvement humain oscillant, permettant sa modélisation par équation de mouvement. Un intérêt marqué pour l'étude des situations naturelles prévaudra à l'identification de ce mouvement-cible (e.g., mouvements oscillants produit en gymnastique), tout en vérifiant les facilités de manipulation de variables, afin de tester les effets de différentes conditions de pratique sur la rythmicité/cyclicité dudit mouvement. Egalement, **il est attendu que le mouvement-cible étudié puisse permettre l'étude des processus de production d'un mouvement rythmique synchronisé avec un signal externe**, (e.g., production d'un mouvement joint en trampoline synchronisé). La situation d'étude et les hypothèses de travail seront construites/finalisées par l'étudiant au cours des premiers mois de la thèse. Elles devront permettre de :

1-révéler les processus fondamentaux par lesquels un mouvement cyclique/rythmique se réalise dans différentes conditions de synchronisation externe, notamment une comparaison de la synchronisation en flux discret (e.g., un trampoliniste régule son mouvement à l'autre à partir de l'information auditive discrète fournie par les rebonds dans la toile) *versus* flux continu (e.g., un trampoliniste régule son mouvement à l'autre à partir de l'information visuelle continue fournie par leur visibilité mutuelle). Seront également visées les transformations de ces processus par l'entraînement.

2-révéler comment une analyse de la régulation active/subjective du mouvement (i.e., telle que les participants peuvent en rendre compte par entretiens d'auto-confrontation) améliore la compréhension de la dynamique de transformation du couplage acteur/signal externe (telle que mise au jour par l'analyse temporelle du mouvement).

Compétences valorisables lors du recrutement

- Connaissance de la littérature relative aux systèmes dynamiques auto-organisés
- Analyse du mouvement / Traitement de données quantitatives (statistiques, équations de mouvement, Analyse de séries temporelles, Matlab, R, ...)
- Connaissance de la littérature relative à l'Enaction
- Analyse de verbalisations / Traitement de données qualitatives

Divers.

Site du laboratoire

http://www.mip.univ-nantes.fr/25560642/0/fiche_pagelibre/&RH=1286435114143&RF=1286435584361

Références

- Beek, P. J., & Beek, W. J. (1988). Tools for constructing dynamical models of rhythmic movement. *Human Movement Science*, 7(2), 301-342.
- Bourbousson, J. (2015). La coordination interpersonnelle en sport : Contribution à une approche éactive des couplages sociaux. Note de synthèse d'HDR non publiée. Université de Nantes.
- Kelso, J. S. (1997). *Dynamic patterns: The self-organization of brain and behavior*. MIT press.
- Laroche, J., Berardi, A. M., & Brangier, E. (2014). Embodiment of intersubjective time: relational dynamics as attractors in the temporal coordination of interpersonal behaviors and experiences.
- Rietveld, E., & Kiverstein, J. (2014). A rich landscape of affordances. *Ecological Psychology*, 26(4), 325-352.
- Schiavio, A. (2016). Enactive affordances and the interplay of biological and phenomenological subjectivity, *Constructivist Foundations*, 11, 315-317.
- Seifert, L., Adé D., Saury, J., Bourbousson, J., & Thouvarecq, R. (2016). Mix of phenomenological and behavioural data to explore interpersonal coordination in outdoor activities: examples in rowing and orienteering. In P. Passos, K. Davids, & J.Y. Chow (Eds.). *Interpersonal coordination and performance in social systems*. New York, NY: Routledge Academics.
- Theureau, J. (2006). *Cours d'action: Méthode développée*. Toulouse: Octares.