PHI8190 – Philosophie de l'esprit et des sciences cognitives

Approches prédictives de la neurodiversité et des conditions psychiatriques

Pierre Poirier et Luc Faucher

Depuis une quinzaine d'années se développe en neurosciences cognitives une approche dite "prédictive" de la (micro)cognition humaine. Les divers modèles développés au sein de cette approche servent d'intermédiaires entre la conception bayésienne de la cognition humain qui gagne en influence en psychologie (Friston & Stephan, 2007 ; Griffiths & Tennenbum, 2006 ; Bonawitz et al., 2010; Rescorla, 2016) et nos connaissances sur l'architecture du cerveau et la dynamique des échanges d'information qui y prend place (Ballard et al., 2013). Selon un modèle prédictif influent (Friston, 2013), que nous appelerons « traitement prédictif » (Predictive Processing) en suivant Clark (2013, 2016), la cognition humaine consiste en des inférences probabilistes bayésiennes approximatives réalisées par le biais d'une architecture computationnelle hiérarchique effectuant des prédictions et recevant en retour des évaluations de la qualité de ces prédictions, appelées « erreurs de prédiction ». Cette approche a été utilisée pour expliquer une variété de phénomènes psychologiques ou mentaux traditionnels (la perception, l'action, l'attention, le soi) (Hohwy 2013, Seth, 2015) et embodied (les affordances, les émotions, l'extension de la cognition) (Clark 2016, Brune et Rietveld 2017, Barrett 2017).

Corollairement au développement de modèles prédictifs pour comprendre la cognition neurotypique, plusieurs modèles pour ont été développés pour comprendre la cognition non typique, la neurodiversité, diverses conditions psychiatriques, ainsi que le spectre et la variété de conditions souvent présentes entre celles-ci et avec la cognition neurotypique (le rêve, les illusions perceptuelle et cognitives, la cognition « default mode », le spectre de l'autisme, les déficits attentionnels, les désordres obsessifs compulsifs, la schizophrénie, les délires, la dépersonnalisation, etc.; Bucci et Grasso, 2017; Gerrans, 2014; Hobson et Friston, 2012; Adams et al., 2013; Jardri et Denève, 2013; Palmer et al., 2015; Hobson 2001; etc.). Après avoir brièvement présenté les approches prédictives et les questions pertinentes en philosophie de la psychiatrie (4 cours), ce séminaire entend étudier les différents modèles offerts pour expliquer ces conditions (voir ci-dessous pour un aperçu de la littérature en cette matière).

Quelques références générales sur les modèles prédictifs

- Clark, A. (2013). Whatever Next? Predictive brains, situated agents, and the future of cognitive science. Behavioral and Brain Sciences,
- Clark, A. (2016). *Surfing Uncertainty. Prediction, action and the embodied mind.* Oxford: Oxford University Press.
- Barrett, L. F. (in press). Emotions are constructed with interoception and concepts within a predicting brain. In Fox, A. S., Lapate, R. C., Shackman, A. J. &

Davidson, R. J. (Eds.), The nature of emotion: Fundamental questions (2nd edition). Oxford University Press.
- Barrett, L. F. (2017). The theory of constructed emotion: An active inference account of interoception and categorization. Social Cognitive and Affective Neuroscience, 12, 1-23.
- Wiese, Wanja and Metzinger, Thomas (2017). Vanilla PP for philosophers : a primer on predictive processing. In Metzinger, Thomas (ed.). *Philosophy and Predictive Processing*. Frankfurt am Main : MIND Group.
- Hohwy, J. (2013). *The Predictive Mind*. Oxford: Oxford University Press.
- Seth, A.K. (2013). Interoceptive inference, emotion, and the embodied self. Trends in Cognitiive Sciences, 17(11), 565–73. Seth, A.K., Suzuki, K., Critchley, H.D. (2012). An interoceptive predictive coding model of conscious presence. Frontiers in Psychology, 2, 395. Seth, A. K., Friston, K. J. (2016). Active interoceptive inference and the emotional brain. Philosophical Transactions of the Royal Society B, doi: 10.1098/rstb.2016.0007.

Quelques références générales en philosophie de la psychiatrie

- Bluhm, R. (2017). « The Need for New Ontologies in Psychiatry ». *Philosophical Explorations*.
- Cuthbert, B. et T. Insel. (2013). « Toward the Future of Psychiatric Diagnosis : The Seven Pillars of RDoC ». *BMC Medecine*.
- Crastley, K. (2016). “The Shift to Mechanistic Explanation and Classification”. In Poland and Tekin (dir. Publ.), *Extraordinary Science and Psychiatry*.
- Hyman, S. (2007). « Can Neuroscience Be Intergrated into the DSM V ? ». *Nature Review of Neuroscience*, 8, 725-732.
- Tabb, C. et K. Schaffner (2017). « Causal Pathways, Random Walks, and Tortuous Paths : Moving from the Descriptive to the Etiological in Psychiatry ». In *Philosophical Issues in Psychiatry IV*.

Quelques références sur les modèles prédictifs de la cognition non typique, de la neurodiversité et des conditions psychiatriques

- Adams, R. et al. (2013). “The Computational Anatomy of Psychosis”. *Frontiers in Psychiatry*.
- Gerrans, P. (2014). *The Measure of Madness*. MIT Press.
- Hobson, H. et al. (2014). “Virtural Reality and Consciousness in Dreaming”. *Frontiers in Psychology*.
- Hohwy, J. (2015). Prediction error minimization, mental and developmental disorder, and statistical theories of consciousness. In Disturbed Consciousness: New Essays on Psychopathology and Theories of Consciousness. R. Gennaro (ed.). Cambridge: MIT Press.

- Van de Cruys et al. (2014). Precise Minds in Uncertain Worlds: Predictive Coding in Autism. Psychological Review, 121(4), 649–675.
- Carhart-Harris, R.L. and Friston K.J. The default-mode, ego-functions and free-energy: a neurobiological account of Freudian ideas. Brain 2010: 133; 1265–1283.
- Fletcher, P.C. and Frith, C.D. (2009). Perceiving is believing: a Bayesian approach to explaining the positive symptoms of schizophrenia. Nature, 10, 48-58.