



La lettre du Collège de France

26 | juin 2009
La Lettre n° 26

Neuro-économie, évaluation et décision

Stanislas Dehaene et Roger Guesnerie



Édition électronique

URL : <https://journals.openedition.org/lettre-cdf/149>

DOI : 10.4000/lettre-cdf.149

ISBN : 978-2-7226-0093-5

ISSN : 2109-9219

Éditeur

Collège de France

Édition imprimée

Date de publication : 1 juin 2009

Pagination : 31-32

ISSN : 1628-2329

Référence électronique

Stanislas Dehaene et Roger Guesnerie, « Neuro-économie, évaluation et décision », *La lettre du Collège de France* [En ligne], 26 | juin 2009, mis en ligne le 24 juin 2010, consulté le 17 août 2022. URL : <http://journals.openedition.org/lettre-cdf/149> ; DOI : <https://doi.org/10.4000/lettre-cdf.149>

Tous droits réservés

NEURO-ÉCONOMIE, ÉVALUATION ET DÉCISION

Symposium international organisé conjointement par les chaires de Psychologie cognitive expérimentale, Pr Stanislas Dehaene, et de Théorie économique et organisation sociale, Pr Roger Guesnerie.
4 mai 2009

Qu'est-ce que la neuro-économie ? C'est une discipline émergente, à la frontière entre les neurosciences cognitives et l'économie traditionnelle, dont l'objet principal est l'étude de la prise de décision et de ses mécanismes cérébraux. Bien sûr, la notion de décision elle-même est si large qu'elle ouvre un vaste champ à cette discipline. Si l'on définit la décision comme la sélection ferme d'une option parmi plusieurs initialement ouvertes, même le système visuel prend une décision élémentaire lorsqu'il nous laisse à voir soit le visage, soit le vase dans la célèbre illusion de Rubin. Cependant, l'objet principal de la neuro-économie est la décision réfléchie, qui implique une pondération consciente des conséquences de nos choix, qu'elles soient immédiates ou futures, qu'elles portent sur nous-mêmes ou sur le reste de la société.

Les liens entre les neurosciences cognitives et l'économie sont bidirectionnels. L'approfondissement du mécanisme des décisions humaines peut aider à raffiner le modèle de l'*Homo economicus*, souvent critiqué pour son excès de simplification et de rationalité, par exemple en identifiant des biais et des heuristiques (selon la terminologie de Daniel Kahneman, premier psychologue à recevoir le prix Nobel d'économie en 2002). À l'inverse, la théorie économique fournit des modèles mathématiques normatifs qui, par comparaison avec les données empiriques, mettent en perspective la « rationalité » ou « l'optimalité » des décisions humaines. Par ailleurs, dans la mesure où ces modèles décrivent le comportement collectif d'ensembles de décideurs, ils peuvent

également aider à décrire l'émergence de la rationalité dans certaines assemblées de neurones. Enfin, la théorie économique pointe vers certains domaines de compétence qui n'ont pas reçu autant d'attention des psychologues et des neuroscientifiques qu'ils le mériteraient. Les représentations cérébrales de l'argent et des prix en font partie – mais les choix humains sont vraisemblablement fondés sur de multiples systèmes de valeurs, dans lesquels l'argent n'occupe qu'une place parmi d'autres. La compréhension de valeurs sociétales telles que la réputation sociale, le sens de la justice, la charité ou l'altruisme font partie intégrante des objectifs de la recherche en neuro-économie.

Chacun des participants au colloque a donc contribué à éclairer ces différents thèmes. Hilke Plassman (INSEAD et CalTech) a démontré, par imagerie cérébrale, que la valeur appétitive ou aversive de nos choix était représentée par un système neural commun qui comprend, au minimum, les cortex orbitofrontal mésial et préfrontal dorsolatéral. De même, Tim Behrens (université d'Oxford), s'appuyant une belle série d'expériences d'IRM fonctionnelle, a-t-il pu démontrer le rôle du cortex cingulaire dans la représentation de la *volatilité*, une mesure de l'instabilité du monde essentielle à l'apprentissage. Selon lui, volatilité matérielle et volatilité sociale – les changements d'attitude des personnes qui nous entourent – seraient représentés par des réseaux partiellement distincts au sein de la même région. Angela Sirigu (CNRS, Lyon) s'est également intéressée aux choix sociaux, en montrant qu'un test simple d'exclusion sociale permettait d'évaluer l'apprentissage de l'attitude bienveillante, négative ou neutre, des personnes avec qui nous interagissons. Un net déficit est présent chez les enfants autistes, et celui-ci serait partiellement compensé par l'administration d'ocytocine, une hormone

peptidique normalement sécrétée par l'hypophyse et associée à l'attachement, notamment maternel. La matinée s'est conclue par une intervention de Jon Elster (Collège de France) sur l'« effet Valmont » – du nom de l'un des protagonistes dans *Les liaisons dangereuses* qui, purement motivé par le cynisme, découvre avec surprise les émotions positives associées à l'altruisme. Le vrai motif de la charité est-il vraiment de faire le bien d'autrui, ou plus prosaïquement d'augmenter indirectement son propre bien-être ? Question essentielle dans le cadre d'une théorie évolutionniste qui expliquerait, par sélection pour-tant centrée sur l'individu, l'émergence de caractères altruistes.



Pr Jon Elster

L'après-midi a repris avec la contribution de deux économistes. Peter Bossaerts (EPFL de Lausanne) s'est attaché à démontrer qu'il était possible de modéliser le degré d'activation de diverses régions cérébrales par des équations mathématiques simples issues d'une modélisation de la prise de décision optimale. L'insula antérieure anticiperait le risque associé à nos décisions, tandis que le cortex paracingulaire serait associé à la représentation des états mentaux d'autrui et

à leur impact sur nos propres décisions dans des interactions simples à deux joueurs. Colin Camerer (CalTech), quant à lui, s'est intéressé au raisonnement stratégique. Il a évalué, dans toute une série de jeux, les limites de la profondeur de réflexion humaine, qui, même dans des cas favorables, vont de pair avec la distance à l'équilibre de Nash, expliquant ainsi toute une série de données comportementales, de mouvements oculaires et d'imageries cérébrales.

Elyès Jouini (université de Dauphine) a ensuite présenté un modèle mathématique du comportement d'un collectif d'agents dont les actions, quoique décentralisées, sont coordonnées par un planificateur central. Bien que chaque agent prenne des décisions optimales, au sens où elles maximisent une utilité inter-temporelle qui s'appuie sur une fonction d'escompte exponentielle, on observe au niveau collectif des biais irrationnels qui reproduisent, très exactement, ceux observés chez l'homme : distorsion des probabilités et fonction d'escompte hyperbolique. Ainsi, le modèle propose une métaphore pour des décisions humaines qui résulteraient de l'interaction de plusieurs « spécialistes » cohabitant dans le même cerveau.

La journée s'est conclue avec les présentations de Catherine Tallon-Baudry (CNRS, Paris), qui a mis en évidence

des réponses cérébrales particulièrement rapides à la vue de pièces de monnaie valides, et de Bernard Walliser (ENPC et École polytechnique) qui a souligné et commenté les difficultés d'articulation des points de vue de la neuro-économie et de l'économie proprement dite. Une discussion générale a souligné la richesse potentielle d'axes de recherches encore inexplorés, tant en théorie que sur le plan expérimental. Christian Schmidt (Dauphine) a conclu en annonçant la création de l'*European Neuroeconomics Association* qui rassemblera en son sein les chercheurs intéressés à prolonger ces premiers travaux. ■

*Prs Stanislas Dehaene et
Roger Guesnerie*



Pr Stanislas Dehaene



Pr Roger Guesnerie

Ce colloque est disponible en vidéo
sur les sites internet du
Collège de France
et de Canal U

