

De la psycho-économie à la neuro-économie

Bernard Walliser

En économie, trois niveaux d'organisation emboîtés - en l'occurrence comportemental, mental et neuronal - sont traditionnellement distingués. Ils introduisent des concepts théoriques ou observationnels spécifiques et proposent leurs propres modèles pour la prise de décision d'un individu. Si la psycho-économie relie les actions qu'il met en œuvre aux états mentaux qu'il affiche, la neuro-économie relie ses états mentaux aux zones actives de son cerveau. Sont ainsi définis des principes de pontage qui mettent en relation des concepts ayant une interprétation semblable et définis à deux niveaux successifs. Grâce à ces principes, des relations ou même des modèles suggérés indépendamment à deux niveaux adjacents peuvent être associés. Si quelques applications prescriptives de ces principes ont été plus récemment proposées, elles reposent encore sur une base conceptuelle très fragile.

Mots clés : états mentaux, psycho-économie, neuro-économie, principes de pontage, processus de décision, zones du cerveau.

Classification JEL : A12, B41, D87.

Apprentissage dans les jeux : mécanismes neuraux sous-jacents à l'apprentissage stratégique

Ming Hsu, Lusha Zhu

Les dernières décennies ont connu une croissance inédite de notre compréhension des fondements cérébraux de la prise de décision économique. En particulier, la recherche a découvert non seulement la localisation de régions du cerveau où certains processus ont lieu, mais également la nature de variables latentes (économiquement significatives) ainsi que la manière dont elles sont liées au comportement. Cette transition d'une compréhension du lieu de la décision économique vers la *manière* dont se prend cette décision au niveau cérébral est intégrante à l'identification d'une relation entre processus nerveux et modèles de comportements économiques.

Toutefois, le progrès accompli a été inégal. Les études neuro-économiques sur la prise de décision individuelle, telles que celles impliquant les pré-

férences temporelles ou l'attitude face au risque, ont l'avantage de s'inscrire dans des décennies d'études neuroscientifiques sur les comportements animaux. La plupart de ces résultats sont basés sur des approches quantitatives et informatiques, qui se prêtent aisément à l'expérimentation économique. En revanche, notre compréhension des systèmes nerveux sous-jacents au comportement social est bien moins spécifique.

Une grande partie du défi actuel résulte des lacunes empiriques des prédictions de comportement issues de la théorie des jeux standard, qui sont largement basées sur l'équilibre. Utilisant notre propre étude comme exemple, nous montrons comment il est possible de chercher directement les variables latentes induites par les modèles actuels d'apprentissage stratégique, et de tenter de les localiser dans le cerveau. Plus précisément, nous montrons que les systèmes nerveux sous-jacents à l'apprentissage stratégique s'ajoutent à ceux impliqués dans l'apprentissage par essais-erreurs, mais incluent également des calculs additionnels qui captent l'apprentissage basé sur la croyance. Finalement, nous discutons la manière dont notre approche peut être élargie pour traiter les problèmes fondamentaux de l'économie.

Mots clés : apprentissage stratégique, théorie des jeux, neuro-économie.

Classification JEL : C92, D83.

Prêt à affronter le futur : mécanismes cérébraux pour la flexibilité cognitive et l'exploration

Sylvain Charron, Sven Collette

Dans un environnement incertain et changeant, il est fondamental pour un organisme vivant de résoudre le compromis exploration/exploitation. Cette revue d'articles décrit comment une série d'études en neurosciences cognitives a associé le comportement exploratoire à certaines structures du cortex préfrontal humain, puis a identifié les mécanismes cérébraux impliqués dans l'adaptation du comportement par rapport aux altérations des récompenses et enfin a mis en évidence des limites fondamentales dans le traitement des informations au niveau préfrontal. Les expériences et les résultats que nous présentons peuvent particulièrement intéresser les économistes qui souhaitent comprendre comment les neurosciences cognitives identifient des processus clés à l'œuvre dans le cerveau humain et façonnent notre compréhension de la prise de décision.

Mots clés : neuroéconomie, exploration, cortex préfrontal.

Classification JEL : D87, D81, D83, C91.

À la recherche de l'ambiguïté : une revue des contributions de l'imagerie cérébrale à la compréhension de la décision en situation d'ambiguïté

Fumihiko Taya

Les développements récents de l'imagerie cérébrale permettent d'envisager le réseau spécifique du cerveau qui est impliqué dans la prise de décision (Glimcher et al. 2004 ; Camerer 2008). L'un des domaines les plus intéressants est celui de « l'aversion à l'ambiguïté », situation dans laquelle les agents essaient d'éviter les configurations inconnues comme cela apparaît clairement dans le paradoxe d'Ellsberg. Même si l'aversion à l'ambiguïté est un phénomène qui a été abondamment observé, on sait que l'incertitude procédant plutôt d'une incomplétude de l'information se résout après obtention de l'information manquante, et les agents peuvent alors considérer les configurations ambiguës. Ici, nous nous proposons de recenser un grand nombre des études d'imagerie cérébrale consacrées à l'aversion à l'ambiguïté. Il a été démontré que la fonction affective du COF ainsi que la fonction cognitive du cortex préfrontal jouent un rôle déterminant dans la prise de décision sous incertitude. Nous commentons la mise en évidence des fonctions cognitives qui sont impliquées dans la prise de décision en présentant les contributions en imagerie cérébrale consacrées aux processus cognitifs de haut niveau.

Mots clés : aversion à l'ambiguïté, exploration, fMRI.

Classification JEL : D87.

Aversion à la trahison ou aversion au regret ?

Itzhak Aharon

Les échanges économiques et sociaux se produisent souvent entre des personnes étrangères les unes aux autres et qui ne peuvent donc pas se reposer sur une histoire commune ou sur la perspective de futures interactions dans le but d'établir une confiance mutuelle. Les théoriciens des jeux formalisent ce problème en termes de « jeux en un coup » (une seule période) - comme peut l'être le « jeu de la confiance » - et prédisent que la non-coopération est l'équilibre théorique de ce jeu dans la mesure où le premier joueur, ne pouvant attendre que le second joueur rétribue de manière réciproque la confiance qu'il aurait mise en lui, est contraint à ne pas investir. Bohnet et Zeckhauser (2004) proposent que, du fait d'une aversion à la trahison, les individus préfèrent éviter des situations dans lesquelles ils pourraient être trahis. Nous développons l'argument selon lequel l'émergence d'un tel comportement peut être également due à une forme d'aversion au regret.

Mots clés : confiance, théorie des jeux, aversion à la trahison, aversion au regret, prise de décision, risque, jeu.

Classification JEL : A12, A13, D81.

Les aversions à la confiance

Anne Corcos, François Pannequin, Sacha Bourgeois-Gironde

Cet article met l'accent sur deux types d'aversion qui nous paraissent fondamentales dans la compréhension de la notion de confiance : l'aversion à la trahison (sociale) et l'aversion à l'ambiguïté (une catégorie particulière d'aversion à l'incertitude). À partir des études d'économie expérimentales et de neuroéconomie fondées sur le jeu de confiance, notre objectif vise principalement à évaluer les liens - d'ordres conceptuel, comportemental et neurobiologique - entre l'aversion à la trahison et l'aversion à l'ambiguïté.

D'un point de vue psychologique individuel ou social, il semble bien que l'aversion générale vis-à-vis des signaux ambigus pourrait constituer le principal déterminant du comportement de confiance. Il s'agit de voir en quoi la confiance sociale apparaît comme un phénomène fondé sur l'aversion à l'incertitude. Plus précisément, selon notre approche, une réduction de l'incertitude ressentie pour l'interaction sociale favoriserait un climat de confiance propice à l'échange, en réduisant l'aversion à la trahison. Ainsi, tant l'aversion à la trahison que l'aversion à l'ambiguïté s'avèrent négativement corrélées avec la confiance.

En se focalisant sur cette corrélation négative potentielle, notre approche se démarque nettement des approches de la confiance axées sur la notion d'altruisme

Mots clés : jeu de la confiance, aversion à la trahison, aversion à l'ambiguïté, neuroéconomie.

Classification JEL : C72, C91, D03, D87.