

Comportement coopératif des agents dans un jeu multicritère

Arezki FERHAT

Laboratoire de Modélisation et d'Optimisation des Systèmes LAMOS
Université de Béjaïa 06000, Algérie.
email : arezki.ferhat@gmail.com

Résumé La théorie des jeux multicritères introduite pour la première fois par Blackwell dans les années 50, comme une généralisation des jeux monocritères, forme une partie substantielle de la théorie de l'aide à la décision. Son évolution a été motivée par un besoin de modèles à objectifs multiples dans le domaine de la prise de décision. Par la suite, Shapley (1959) a introduit le concept de point d'équilibre dans un jeu à fonctions de gains vectorielles. Dans le travail exposé dans ce séminaire, nous avons donné une généralisation de la valeur de Shapley au cas d'un jeu coopératif multicritère sous forme caractéristique et nous avons montré que la valeur de Shapley est l'unique règle d'allocation vérifiant certaines propriétés vérifiées par la valeur dans le cas d'un jeu coopératif monocritère sous forme caractéristique.

Mots clés : Théorie des jeux, jeux multicritères, comportement coopératif, valeur de Shapley.

La théorie des jeux multicritères introduite pour la première fois par Blackwell [1] dans les années 50, comme une généralisation des jeux monocritères, forme une partie substantielle de la théorie de l'aide à la décision. Son évolution a été motivée par un besoin de modèles à objectifs multiples dans le domaine de la prise de décision. Par la suite, Shapley [10] (1959) a introduit le concept de point d'équilibre dans un jeu à fonctions de gains vectorielles.

Le concept d'équilibre de Nash est basé sur le principe que les joueurs ne considèrent que l'effet des changements de stratégie unilatéraux en décidant si oui ou non ils pourraient améliorer leurs gains.

La coopération fait que les coalitions de joueurs sont loties de plus de pouvoir pour réaliser le bien être de leurs membres que s'ils agissaient individuellement. C'est dans cet ordre d'idées que l'équilibre fort a été introduit. L'équilibre fort, défini pour les jeux sous forme normale, empêche la formation de coalition une fois mis en place, d'où son intérêt dans cette étude.

Cependant, l'étude de la formation de coalitions est plus pratique en introduisant la fonction à utilité transférable dite fonction caractéristique. Dans le travail exposé dans ce séminaire, nous avons donné une généralisation de la valeur de Shapley au cas d'un jeu coopératif multicritère sous forme caractéristique et nous avons montré que la valeur de Shapley est l'unique règle d'allocation vérifiant certaines propriétés vérifiées par la valeur dans le cas d'un jeu coopératif monocritère sous forme caractéristique.

Références

1. Blackwell, D. : *An Analog of the Minimax Theorem for Vector Payoffs*. Pacific Journal of Mathematics, **6** No 1, 1-8, (1956).
2. Borm P. E. and Tijs S. T. : Strategic claim games corresponding to an NTU-game. Game and Econ Behav 4 :58-71
3. Dutta B., van den Nouweland A., Tijs S. : Link formation in cooperative situations. Discussion Paper 9535, CentER for Economic Research, Tilburg University, Tilburg, The Netherlands (1995)
4. Hart S., Kurz M. : Endogenous formation of coalitions. Econometrica (1983) 51 :1047-1064
5. Meca Matrtínez A., Sánchez-Sorino J. , García-Jurando I. et Tijs S. : Strong equilibria in claim games corresponding to convex games. International Journal of Game Theory (1998) 27 : 211-217
6. Myerson R. : Graphs and cooperation in games. Math Oper Res 2 :225-229
7. Newman von J. and Morgenstern O. : Theory of games and economic behaviour, Univrsity Press, Princeton, New Jersey (1944).
8. Owen G. : Values of games with priori unions. In : Henn R, Moeschlin O (eds) Essays in mathematical economics and game theory, Springer Verlag, pp. 76-88
9. Shapley L.S. : A value for n -person games, Annals of mathematics stadies 28, 307-317 (1953)
10. Shapley L.S. : Equilibrium points in games with vector payoffs, Naval Research Logistics Quarterly 6, 5761, (1959)
11. Shapley L.S. : Cores of convex games, International Journal of Game Theory 1, 11-26 (1971).