

Coalitional and Strategic Market Games

Sonja Brangewitz

Universität Bielefeld and Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne

February 27, 2012

The succeeding English and French summaries are taken from Brangewitz (2012).

Summary

This thesis consists of two main parts: The first one is on **coalitional market games** whereas the second one is on **strategic market games**. In *coalitional market games* the relationship between cooperative games and markets, and their respective solution concepts are investigated. In joint work with Jan-Philip Gamp we show the following results:

- For coalitional market games with transferable utility we present a detailed proof that extends the results of Shapley and Shubik (1975) to any closed convex subset of the core following a remark of these authors.
- For coalitional market games with non-transferable utility we extend the results of Qin (1993) to a large class of closed subsets of the inner core.
- Afterwards, we investigate the relationship between the inner core and asymmetric Nash bargaining solutions.

A *strategic market game* is a non-cooperative game that is used to describe the price formation in an exchange economy. In this thesis the departing point is the model in Giraud and Weyers (2004).

- For strategic market games with finite horizon, I show proving an analogue of a perfect folk theorem that even with collateral requirements almost everything is possible as soon as people are sufficiently patient.
- Finally, in joint work with Gaël Giraud, for strategic market games with infinite horizon and incomplete information we prove a partial folk theorem à la Wiseman (2012).

Keywords

Market Games, Coalitional Market Games, Competitive Payoffs, Core, Inner Core, Asymmetric Nash Bargaining Solutions, Strategic Market Games, Collateral, Folk Theorem, Finite Horizon, Infinite Horizon, Incomplete Information

Résumé en Français

Cette thèse comporte deux parties : La première partie porte sur les **jeux de marchés coopératifs** et la deuxième sur les **jeux de marchés stratégiques**. Dans le cas des *jeux de marchés coopératifs*, le lien entre jeux coopératifs et marchés et les concepts de solution associés sont étudiés. Établis en commun avec Jan-Philip Gamp nous avons montré les résultats suivants :

- Pour les jeux de marchés coopératifs à utilité transférable nous présentons une preuve qui généralise les résultats de Shapley et Shubik (1975) à des sous-ensembles convexes et fermés du cœur suivant une remarque des auteurs.
- Pour les jeux de marchés coopératifs à utilité non-transférable nous étendons les résultats de Qin (1993) à une large classe de sous-ensembles fermés du cœur interne.
- Ensuite, nous étudions la relation entre le cœur interne et les solutions de négociation asymétriques de Nash pour les jeux de négociation.

Un *jeu de marché stratégique* est un jeu non-coopératif utilisé pour décrire la formation des prix dans une économie d'échange. Dans cette thèse le point de départ est le modèle de Giraud et Weyers (2004).

- Pour les jeux de marchés stratégiques à horizon fini, je montre prouvant un théorème analogue à un théorème de folk, que même en présence d'obligation de collatéral, presque tout est possible tant que les joueurs sont assez patients.
- Finalement, dans un travail commun avec Gaël Giraud, pour les jeux de marché stratégique à horizon infini et avec de l'incertitude nous prouvons un théorème de folk partiel à la Wiseman (2012).

Mots clés

Jeux de Marchés, Jeux de Marchés Coopératifs, Paiements Compétitifs, Cœur, Cœur Interne, Solutions de Négociation Asymétriques de Nash, Jeux de Marchés Stratégiques, Collatéraux, Théorème de Folk, Horizon Fini, Horizon Infini, Information Incomplète

References

- Brangewitz, S. (2012). *Coalitional and Strategic Market Games*. PhD thesis, Bielefeld University.
- Giraud, G. and Weyers, S. (2004). Strategic market games with a finite horizon and incomplete markets. *Economic Theory*, 23:467–491.
- Qin, C.-Z. (1993). A conjecture of Shapley and Shubik on competitive outcomes in the cores of NTU market games. *International Journal of Game Theory*, 22:335–344.
- Shapley, L. S. and Shubik, M. (1975). Competitive outcomes in the cores of market games. *International Journal of Game Theory*, 4(4):229–237.
- Wiseman, T. (2012). A partial folk theorem for games with private learning. *Theoretical Economics*, 7(2):217–239.

Acknowledgments

This research was mainly carried out at the Institute of Mathematical Economics, Bielefeld University, and the Centre d’Economie de la Sorbonne, Université Paris 1 Panthéon Sorbonne, while being a member of the International Research Training Group “Economic Behavior and Interaction Models” (EBIM) financed by the German Research Foundation (DFG) under contract GRK 1134/2. Financial Support through the International Research Training Group EBIM, the Institute of Mathematical Economics, the German Academic Exchange Service (DAAD) and the Franco-German University (DFH – UFA) is gratefully acknowledged. This work was partially supported by the German Research Foundation (DFG) within the Collaborative Research Centre “On-The-Fly Computing” (SFB 901).