
Impact de la diffusion du savoir sur la stabilité des coopérations en R&D: modélisation par les jeux coalitionnels non coopératifs

Razika Sait^{*†1}, A.hakim Hammoudi², and M.said Radjef¹

¹Laboratoire de Modélisation et d'Optimisation des Systèmes, Université A.Mira de Béjaia. (LAMOS)
– Algérie

²Institut National de la Recherche Agronomique-Alimentation et Sciences Sociales (INRA-ALISS) –
Université Paris II - Panthéon-Assas – France

Résumé

Les processus de formation des structures de coalitions en R&D et l'étude de leur stabilité est un thème standard dans le champs de la microéconomie appliquée. Ce travail propose une extension du modèle pionnier de d'Aspremont et Jacquemin (1988) portant sur l'impact de la diffusion du savoir associée à l'innovation (ou spillovers) sur la stabilité des alliances technologiques inter-firmes. Nous généralisons le modèle de d'Aspremont et Jacquemin (1988) en étudiant la stabilité d'alliances (coalitions en R&D) comportant un nombre quelconque de firmes hétérogènes en terme de niveau de coût de production. Même si quelques rares études empiriques ont été proposées dans un cadre d'hypothèses proches (Marco Ceccagnoli, 2005), la littérature n'a pas proposé d'études théoriques de coopérations en R&D avec un nombre quelconque de firmes hétérogènes. L'originalité du travail sur un plan conceptuel consiste aussi dans l'utilisation du cadre de la formation endogène de coalitions (Francis Bloch 1997, 2010) et celui de la stabilité interne et externe des cartels (Gabszewicz et al, 1983, 2013). Nous avons modélisé le contexte de formation d'une coalition en R&D à l'aide d'un jeu à trois étapes. À la première étape, N ($N \geq 2$) firmes annoncent simultanément leur décision d'adhérer ou non à un projet de coalition consistant dans le partage des coûts de R&D et de l'information technologique. À la deuxième étape, une coalition de taille n ($n \leq N$) est formée. Elle est composée de toutes les firmes ayant choisi d'adhérer. Cette coalition détermine son niveau commun d'investissement en maximisant le profit joint de ses membres, alors que chacune des $(N-n)$ firmes décide simultanément de son niveau d'investissement individuel en R&D. Les décisions d'investissement se prennent simultanément et de façon non coopérative. L'équilibre de Nash de cette étape est calculé en résolvant un système linéaire d'une matrice d'ordre $(N-n+1)$. À la troisième étape, Ayant observés les niveaux de R&D investis à la deuxième étape, les N firmes s'engagent dans un jeu non coopératif où elles décident simultanément sur leur niveau de production. L'équilibre de Nash de cette étape est calculé en résolvant un système linéaire d'une matrice d'ordre N . Le jeu construit est résolu par la méthode d'induction à rebours et les conditions de stabilité sont définies. Une simulation numérique analysant les conditions de stabilité en fonction du niveau de diffusion du savoir est donnée.

*Intervenant

†Auteur correspondant: razika.sait@gmail.com

Mots-Clés: Théorie des jeux, R&D, Formation endogène de coalitions, Coalitions en R&D, Stabilité de coalitions