



Entre innovation radicale et innovation tirée par le marché : simulation de l'évolution d'une population de projets

Manuel CARTIER

Doctorant

Université Paris IX Dauphine - Centre de recherche DMSP

Place du Mal. de Lattre de Tassigny

75775 Paris Cedex 16

Tél : 0144054459 – Fax : 0144054449

E-mail : manuel.cartier@dauphine.fr

Résumé

Le dilemme entre innovation radicale et innovation tirée par le marché est éclairé par une démarche reposant sur la simulation. A partir des théories évolutionnistes et en management de l'innovation, un modèle basé-agents dérivé de l'algorithme génétique est construit. Dans ce monde idéalisé, transformation et sélection créent dynamique et émergence dans la population d'agents. L'examen de l'évolution de cette population, représentation stylisée de projets en gestation dans l'organisation, apparaît riche d'enseignement. Des résultats éclairent les mécanismes darwinien et lamarckien d'adaptation, leur relation à l'environnement et leurs interactions. Les simulations dévoilent l'existence d'un niveau optimal d'expérimentation et de sélection des projets jugés comme les plus porteurs en amont du processus. Un niveau modéré de transformation relève ainsi d'un arbitrage optimal entre amélioration rapide et amélioration continue. Dans le cas d'un modèle de sélection pure, l'innovation émerge de l'interaction des groupes et projets divers de l'organisation. La meilleure performance suit une courbe en U en fonction du nombre d'agents. De plus, la diversité d'alternatives issue d'un niveau modéré de sélection apparaît comme un atout pour l'entreprise. Il ressort également des simulations que l'efficacité des processus évolutionnistes est influencée par la complexité de l'environnement. Enfin, le modèle permet d'explorer les interdépendances entre ces deux voies d'évolution et donne ainsi les conditions de leur coexistence. La validité du modèle est approchée par comparaison à des théories admises et à des données primaires et secondaires concernant le groupe Renault. Les projets et le processus d'innovation de cette organisation apparaissent en effet comme un terrain auquel les résultats du modèle peuvent être confrontés. La robustesse du modèle est approchée et des pistes de raffinement du modèle sont proposées en conclusion.

Mots clés

Gestion de projets, sélection, transformation, modèle basé-agents, algorithme génétique.