



Thèse de Doctorat

N° d'ordre : 3067

Présentée par

Rabii EL GHORFI

Discipline : Sciences de l'ingénieur
Spécialité : Informatique et Télécommunications

Titre :

**Modélisation et évaluation de la gouvernance des systèmes
d'information via la théorie des options réelles : Mise en place
d'une plateforme de simulation des investissements stratégiques**

Soutenue le **Samedi 20 Janvier 2018**

Devant le jury

Président :

Mr Moulay Driss RAHMANI PES Faculté des Sciences, Université
Mohammed V, Rabat

Examineurs :

Mme Salma MOULINE PES Faculté des Sciences, Université
Mohammed V, Rabat

Mr Mohamed OUADOU PES Faculté des Sciences, Université
Mohammed V, Rabat

Mr Mohamed Nabil SAIDI PH Institut National de Statistique et
d'Economie Appliquée, Rabat

**Mr Younes EL BOUZEKRI EL
IDRISSI** PH Ecole Nationale des Sciences
Appliquées, Kenitra

Mr Mohamed EL AROUSSI PA Ecole Hassania des Travaux
Publics, Casablanca

RESUME

La gouvernance de la technologie de l'information (IT) a pour but de gérer le cycle de vie de l'IT à travers des processus de planification et d'implémentation. Ces processus sont souvent regroupés dans un guide de bonnes pratiques, comme COBIT ou ITIL, visant à aligner les objectifs du système d'information (SI) aux objectifs de l'organisation. Plusieurs auteurs dans la littérature se sont intéressés à la manière de dégager des profits à partir de l'implémentation de ces bonnes pratiques de la gouvernance IT. Les contributions de cette thèse s'intéressent à cette problématique et exploitent des outils avancés de la littérature économique et financière. Ainsi, nous proposons de développer un Framework basé sur la théorie des options réelles pour simuler les investissements que peut faire une organisation pour promouvoir une gouvernance effective de l'IT. Le point fort de cette théorie est qu'elle intègre parfaitement la flexibilité managériale dans le processus de valorisation des actifs. Ainsi, l'idée d'abandonner ou de poursuivre un projet ou un objectif est totalement liée à la rentabilité de ce projet ou cet objectif. La simulation proposée offre aux responsables de l'IT les réponses adéquates pour gérer chaque scénario possible à travers des décisions d'investissement et de réajustement des objectifs stratégiques. Au final, à travers cette thèse, nous définissons notre propre tableau de bord de la gouvernance IT. Deux cas d'étude sont proposés pour illustrer l'applicabilité de notre Framework. L'accent est particulièrement mis sur la définition des stratégies, des objectifs et des éléments de contrôle. Puis, le suivi des cashflows et des valeurs actuelles nettes après l'exercice des options réelles. Et enfin, la réalisation d'un bilan de rentabilité et d'implémentation des bonnes pratiques de la gouvernance IT.

***Mots clés :** gouvernance; technologie de l'information; système d'information; théorie des options réelles; implémentation de stratégies; valorisation des investissements; simulations; prise de décision.*

ABSTRACT

Information technology (IT) governance is meant to plan, set and implement the processes related to the management of IT life cycle. These processes are generally grouped in a good practice guide, such as COBIT and ITIL, which aims to align information system (IS) objectives with the organization objectives. In the literature, many authors explore different ways to extract benefits from the implementation of IT governance best practices. The contributions of this thesis address this topic using advanced economical and financial tools. Hence, we propose the use of real option theory to monitor and control strategic objectives of IT governance. The latter is derived from finance and has worked well for the valuation of IT assets. Therefore, we develop a framework based on real option theory to simulate IT governance related investments. The strong point of the theory is the seamless integration of managerial flexibility in the valuation process. The idea of aborting or continuing a project or an objective is directly linked to the cost effectiveness of the project or the objective. The proposed simulation offers the decision makers with the right investment decision and the right objective readjustment decision to address each possible scenario. Finally, in this thesis, we construct our own scoreboard for IT governance with reachable strategic objectives and measurable control elements. Two case studies illustrate the applicability of our framework. We put particular emphasis on the definition of strategies, objectives and control elements, but also on the monitoring of cash flows and net present values after exercising a real option, and lastly, on the achievement of IT governance best practices and their yields.

Keywords : *governance; information technology; information system; real options theory; strategy implementation; investment valuation; simulations; decision making.*