

# Table des matières

<b>Introduction</b> . . . . .	<b>1</b>
<b>Chapitre 1. L'intégration du risque et de la flexibilité dans l'évaluation</b> . . . . .	<b>5</b>
1.1. Introduction . . . . .	5
1.2. Le champ d'application des options réelles . . . . .	6
1.2.1. Le concept des options réelles . . . . .	7
1.2.2. L'utilisation empirique des options réelles . . . . .	11
1.2.3. Les paradigmes sur les options . . . . .	17
1.3. La valorisation des investissements par les options réelles . . . . .	26
1.3.1. Valorisation optionnelle des investissements en temps discret . . . . .	26
1.3.1.1. Valorisation d'une option de croissance . . . . .	26
1.3.1.2. Valorisation d'une option d'abandon . . . . .	29
1.3.1.3. Valorisation d'une option liée . . . . .	31
1.3.2. Valorisation optionnelle des investissements en temps continu . . . . .	33
1.3.2.1. Valorisation d'une option de croissance et d'une option d'abandon et équivalence empirique entre le modèle binomial et celui en temps continu. . . . .	33
1.3.2.2. Valorisation d'une option de développement séquentiel. . . . .	36
1.3.2.3. Valorisation d'une option d'extension ou de réduction de la production . . . . .	37

1.4. Extensions des modèles d'options en incorporant de nouveaux paramètres . . . . .	41
1.4.1. La volatilité stochastique . . . . .	41
1.4.2. Les coûts de transaction et les modèles à saut . . . . .	44
1.4.3. Le <i>pricing</i> d'options . . . . .	46
1.5. Conclusion . . . . .	49

## **Chapitre 2. Modélisation optionnelle des choix d'investissement et surplus de valeur**

<b>lié à l'option d'investir . . . . .</b>	<b>53</b>
2.1. Introduction . . . . .	53
2.2. Cadre des interactions optionnelles et option de développer un projet d'investissement . . . . .	55
2.2.1. Opportunité d'investissement réel . . . . .	56
2.2.2. Opportunité de différer la prise de décision à l'infini . . . . .	58
2.2.2.1. Sensibilité de la valeur d'une option d'attente à la valeur des flux de trésorerie futurs . . . . .	59
2.2.2.2. Prolongement du modèle de Dixit et Pindyck : considération du prix du produit fabriqué. . . . .	64
2.2.2.3. Prolongement du modèle de Dixit et Pindyck : la valeur critique du projet d'investissement . . . . .	65
2.2.3. Cycle de développement et prise en compte de nouvelles informations au sein de projets dépendants et centrés sur la recherche et le développement . . . . .	69
2.3. Option d'échanger et d'abandonner un projet d'investissement. . . . .	73
2.3.1. Les options réelles au sein du cycle de remplacement et d'alternatives de désinvestissement . . . . .	74
2.3.2. La valeur d'un projet d'investissement dans le secteur des ressources naturelles . . . . .	76
2.3.2.1. Valorisation de l'exploitation et politique optimale de production . . . . .	77
2.3.2.2. La décision d'investissement d'un projet dans le secteur des ressources naturelles . . . . .	85

2.3.2.3. Valorisation basée sur la volatilité du sous-jacent dans les concessions pétrolières : décalages et <i>timing</i> de développement. . . . .	87
2.3.3. Valorisation de l'option d'abandon par les investisseurs . . . . .	93
2.4. Option de croissance issue des décisions d'investissement et stratégies d'acquisition . . . . .	97
2.4.1. Profils de sociétés justifiant la valeur d'option de croissance . . . . .	98
2.4.2. Valeur d'option de croissance liée aux interactions entre les décisions de financement et d'investissement . . . . .	100
2.4.3. Stratégies d'acquisition par l'approche des options réelles. . . . .	107
2.5. Conclusion . . . . .	116

### **Chapitre 3. Génération de données appliquée à des modèles d'options stratégiques et opérationnelles . . . . . 119**

3.1. Introduction . . . . .	119
3.2. Détermination du moment opportun pour investir . . . . .	119
3.2.1. Application à l'option de report . . . . .	120
3.2.2. Application du modèle de Dixit et Pindyck. . . . .	122
3.3. La flexibilité d'échange d'actifs, d'abandon et d'arrêt temporaire de projets . . . . .	124
3.3.1. Application à l'option d'échange . . . . .	125
3.3.2. Application à l'option d'abandon . . . . .	126
3.3.3. Application à l'option d'arrêt temporaire . . . . .	128
3.4. Incorporation de phases de développement . . . . .	133
3.4.1. Réalisation d'un projet d'investissement en deux temps . . . . .	133
3.4.2. Valorisation d'un projet séquentiel . . . . .	135

### **Conclusion . . . . . 147**

### **Annexe 1. Démonstration de la formule de CRR. . . . . 151**

### **Annexe 2. Calcul différentiel stochastique. . . . . 157**

<b>Annexe 3. Test de la formule de Black et Scholes et retour sur la distribution log-normale . . . . .</b>	<b>167</b>
<b>Annexe 4. Démonstration de la formule de Black et Scholes . . . . .</b>	<b>171</b>
<b>Bibliographie . . . . .</b>	<b>177</b>
<b>Index . . . . .</b>	<b>185</b>