

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE



Ecole Nationale Polytechnique
Département Génie Industriel

Conception et développement d'un outil d'aide à l'élaboration de la stratégie

AIB Mabrouk

Ingénieur d'Etat en Génie Industriel, ENP.

Thèse présentée pour l'obtention du diplôme de

Doctorat ès Sciences en Génie Industriel

Soutenu le 25 janvier 2012 devant le Jury:

	Nom	Prénoms	Etablissement
Président :	Pr. Chitour	Chemseddine	ENP
Examineurs :	Pr. Aissani	Djamil	Université de Bejaia
	Pr. Aliouat	Boualem	Université de Nice
	Pr. Belkacem-Nacer	Azzedine	ENSSEA
	Dr. Bencherif	Houria	ENP
Invité :	Dr Preure	Mourad	Cabinet Emergy
Directeur de thèse	Pr. Belmokhtar	Oumhani	ENP

Remerciements

Le travail présenté dans ce mémoire de thèse a été réalisé au sein du Département Génie Industriel à l'Ecole Nationale Polytechnique. Il a été dirigé par Mme Belmokhtar, Professeur, à qui j'adresse toute ma gratitude pour son aide compétente et pour m'avoir soutenu pendant toutes ces années. Elle a toujours été très ouverte aux idées que j'ai proposées et m'a toujours encouragé à les développer. Son regard critique m'a été très précieux pour structurer le travail et pour améliorer la qualité des différentes parties.

J'exprime mes sincères remerciements à Mme Aboun, Directrice du Département Génie Industriel, pour la confiance qu'elle m'a toujours accordée, et pour sa gestion exemplaire qui nous a permis d'effectuer nos travaux dans les meilleures conditions.

Je suis très reconnaissant envers Pr. Chitour pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant de présider le jury.

Je remercie vivement les membres de mon jury, Pr. Aissani de l'Université de Bejaia, Pr. Aliouat de Nice Sofia Antipolis et au CNRS, Pr. Belkacem-Nacer de l'ENSSEA et Mme Bencherif, Maître de Conférences à l'ENP, Dr. Preure, expert international en stratégie, président du cabinet Emergy, pour avoir accepté d'examiner ce travail. Leurs compétences et leur notoriété dans leur domaine respectif valorisent ce travail.

Cette expérience n'aurait jamais été la même sans mes anciens élèves du département Génie Industriel avec qui j'ai partagé une grande partie de mon temps et de ma réflexion, et à qui j'exprime ma profonde gratitude: Mlles et MM. Baghli & Sahar, Cherfa & Khelil, Boumarafi & Ould Cherchali, Bouzidi & Outayeb, Kherrat & Toubaline, Ait Hammou & Rezzik, Oudjet & Oulmane, Bentoumi & Ilmane, et Chibane & Si Ahmed. Ce fut un plaisir de travailler avec eux.

Je n'oublie pas de remercier toute l'équipe du département Génie Industriel qui, après m'avoir vu élève, m'ont accueilli comme collègue. Je cite tout particulièrement Wahiba qui est une ressource précieuse et un support permanent.

J'ai une pensée particulière pour les membres de ma famille qui m'ont soutenu tout au long de cette aventure. Ma mère, qui aujourd'hui nous a quittés, et mon père n'ont jamais cessé de me prodiguer leurs encouragements pour l'aboutissement de ce travail.

Enfin, je remercie mon épouse Anissa qui a enduré que je travaille souvent tard le soir, l'abandonnant parfois. Elle a toujours su me réserver sa gaieté et sa bonne humeur.

Dédicaces

A la mémoire de Maman,

A Papa.

Résumé

La stratégie d'entreprise a donné lieu à un grand nombre de travaux scientifiques. Aujourd'hui, deux courants majeurs s'opposent et se complètent : le courant classique qui s'intéresse au *contenu stratégique* en proposant des outils pour la formulation de la stratégie, et le courant, plus récent, s'intéressant au *processus stratégique* et à la description des activités qui conduisent à la construction de la stratégie. Plus encore, au sein même de chacun de ces courants, il n'y a guère de consensus entre les écoles de pensée, loin s'en faut. Notre objectif est de proposer un outil d'aide à l'élaboration de la stratégie qui permet de concilier ces deux courants en exploitant les apports des différentes approches proposées par la littérature. Partant d'une large analyse de l'état de l'art, nous avons développé un outil d'aide à l'élaboration de la stratégie constitué d'un modèle de simulation et d'une méthodologie de mise en œuvre qui permettent aux stratèges de construire leur stratégie dans le cadre d'un processus d'apprentissage collectif. Notre outil a été utilisé pour l'étude du marché algérien de la distribution pharmaceutique afin de valider le modèle de simulation et de démontrer la pertinence de l'outil.

Mots clés : Stratégie, Processus Stratégique, Modélisation et Simulation, Planification Stratégique, Balanced Scorecard, Modèle NK, Modèle de différenciation à adresse, Théorie des jeux, Réseau de Neurones, Knowledge Management.

المخلص:

الاستراتيجية المؤسسية في العديد من الأعمال العلمية. أدت اليوم إلى ظهور تيارين رئيسيين متعارضين وهما : التيار الكلاسيكي : الذي يهتم بالموضوع عن طريق إقتراح الأدوات اللازمة لصياغة الإستراتيجية . التيار الحالي أو الحديث: الذي يهتم بوصف الأنشطة التي تؤدي إلى بناء الإستراتيجية . حتى داخل كل من هذين التيارين هنالك من يقترح ادوات وأساليب تسمح لهذين التيارين بالتوافق فيما بينهما وهذا من خلال الاستفادة من مساهمات مختلف المناهج المقترحة في الأدب استنادا إلى تحليل واسع النطاق لحالة الفن . ونحن قد وضعنا أداة لوضع استراتيجية تتكون من نموذج محاكاة ومنهجية للتنفيذ التي تسمح للاستراتيجيين ببناء استراتيجيتهم كجزء من عملية التعليم الجماعي. ثم قمنا باستخدامها من أجل دراسة السوق الجزائرية لتوزيع الأدوية للتحقق من صحة نموذج المحاكاة وثبتت أهمية الأداة

العلامات : الاستراتيجية ، عملية استراتيجية ، والنمذجة والمحاكاة ، والتخطيط الاستراتيجي وبطاقات الأداء المتوازن ، نموذج NK وتصميم نموذج لمعالجة التمايز ، نظرية اللعبة ، الشبكات العصبية ، إدارة المعرفة.

Abstract

The business strategy has resulted in many scientific works. Today, two major currents are opposed and complementary: the classic current is interested by *strategic content* and provides tools for strategy formulation, and the more recent current, interested by the *strategic process* and the description of activities that lead to the strategy construction. Moreover, even within each of these currents, there is little agreement among schools of thought, far from it. Our goal is to provide a tool for elaborating the strategy that reconciles these two streams by leveraging the contributions of the different approaches proposed in the literature. Based on a broad analysis of the state of the art, we have developed a tool for the development of the strategy that consists of a simulation model and methodology for implementation which allow strategists to build their strategy as part of a collective learning process. Our tool was used for the study of the Algerian pharmaceutical distribution market to validate the simulation model and demonstrate the relevance of the tool.

Keywords: Strategy, Strategic Process, Modeling and Simulation, Strategic Planning, Balanced Scorecard, NK Model, Differentiation Model with Address, Game Theory, Neural Network, Knowledge Management.

LISTE DES FIGURES

Figure 1: Stratégie délibérée, stratégie émergente ; Adaptée de (Mintzberg 2005).	11
Figure 2: L'évolution du modèle SWOT	12
Figure 3: L'avantage concurrentiel	14
Figure 4 : Elaboration de la stratégie selon les différentes écoles de pensée	20
Figure 5: Modèle PESTEL.....	28
Figure 6: Modèle des cinq forces de Porter	31
Figure 7: Le modèle BCG.....	33
Figure 8: Le cycle de vie d'un produit.....	34
Figure 9: Analyse SWOT.....	37
Figure 10: Les outils de formulation de la stratégie.....	59
Figure 11: Modèle de la planification stratégique	63
Figure 12 : Modèle RAR et négociation entre les niveaux hiérarchiques	68
Figure 13: Les processus d'élaboration de la stratégie.....	70
Figure 14: Les 5 composantes de base des Organisations	75
Figure 15: Les 4 axes du Balanced Scorecard	84
Figure 16: Donnée, information et connaissance.....	94
Figure 17: Le processus stratégique: un cadre intégrateur	97
Figure 18 : Structure hiérarchique d'un système complexe	104
Figure 19: Dynamique d'un système complexe	106
Figure 20: Formes d'expression des modèles.....	116
Figure 21: Exemple de Diagramme IDEF-0.....	118
Figure 22: Décomposition d'un diagramme SADT	118
Figure 23: Les différents diagrammes d'UML	121
Figure 24: Représentation UML d'une classe	122
Figure 25: Exemple de relation d'agrégation et de composition.	123
Figure 26: Exemple de multiplicité sous UML.....	124
Figure 27: Exemple de diagramme de classes et de diagramme d'objets associé	125
Figure 28: Les différents types de nœuds du diagramme d'activité d'UML	126
Figure 29: Exemple de diagramme d'activités modélisant une borne bancaire	127
Figure 30: Exemple de représentation d'un acteur	128
Figure 31: Exemple de représentation d'un cas d'utilisation.....	128

Figure 32: Exemple simplifié de diagramme de cas d'utilisation d'une borne bancaire	129
Figure 33 : Simulation dirigée par le temps	136
Figure 34 : Simulation dirigée par les événements	137
Figure 35 : Validation du processus de modélisation et simulation	140
Figure 36: Schéma Synoptique Global du Modèle	147
Figure 37: Modèle intégrateur de Hutzschenreuter et Kleindienst (simplifié)	148
Figure 38: une vision d'ensemble du modèle de simulation	149
Figure 39: Diagramme « USE CASE » du modèle de simulation	151
Figure 40: Diagramme d'activité associé au processus de pilotage stratégique	152
Figure 41: Diagramme d'activité associé au processus de pilotage stratégique (suite).....	153
Figure 42: Structure de l'Organisation	158
Figure 43: Sous Processus « Choix du positionnement stratégique »	164
Figure 44: Sous Processus « Choix des Thématiques stratégiques ».....	166
Figure 45: Sous Processus « le choix des stratégies fonctionnelles ».....	169
Figure 46: Courbe logistique de Type 1 croissante.....	172
Figure 47: Courbe Logistique de Type 1 Décroissante.....	172
Figure 48: Courbe Logistique de Type 2 (Gaussienne)	173
Figure 49: Schéma explicatif pour la gestion de la production.....	175
Figure 50: Schéma Explicatif - Gestion de la qualité	175
Figure 51: Schéma Explicatif - Gestion de l'innovation.....	176
Figure 52: Schéma Explicatif - Gestion des RH.....	177
Figure 53: Sous Processus « système de management de la performance ».....	179
Figure 54: Analyse de la localisation de la réflexion stratégique	180
Figure 55: Degré de concentration de la réflexion stratégique	181
Figure 56: Degré d'émergence organisationnelle de la réflexion stratégique	181
Figure 57: Sous processus « Déploiement de la stratégie »	183
Figure 58: Modèle de Salop pour la différenciation horizontale	201
Figure 59: Schéma synoptique du modèle de calcul des parts de marché (PDM).....	205
Figure 60: Réseau de 4 neurones entièrement connectés.....	210
Figure 61: Schéma explicatif de la performance en fonction de la stratégie	216
Figure 62: Exemple d'une matrice Décalages des Impacts dans le temps	216
Figure 63: Exemple d'une matrice Durées des Effets.....	217
Figure 64: Feuille de paramétrage de l'entreprise	219

Figure 65: Schéma synoptique du modèle de simulation	220
Figure 66: Schéma synoptique du module Système de la Performance de l'Entreprise	222
Figure 67: Schéma synoptique du module Investissements et Etats Financiers	224
Figure 68: Chiffres d'affaire et resultat de la société Alfatest (Million DA)	225
Figure 69: Cout moyen de production de la société AlfaTest (Da/Unité)	225
Figure 70: Rentabilité de la société AlfaTest.....	226
Figure 71: Certains Indicateurs de performance de la société AlfaTest	226
Figure 72: Modèle intégrateur de Hutzschenreuter et Kleindienst simplifié	230
Figure 73: Architecture globale du modele et phases du processus stratégique.....	230
Figure 74: Boite de dialogue de la routine de vérification des différences.....	234
Figure 75: Répartition des parts de marché - cas de l'entreprise A dominant B sur les capacités financières	236
Figure 76: Répartition des parts de marché - cas de l'entreprise A dominant B sur les IP non financiers.....	236
Figure 77: Evolution du marché algérien du médicament en chiffre d'affaires	240
Figure 78: Schéma de distribution du médicament.....	241
Figure 79: Les principaux opérateurs du marché pharmaceutique algérien	244
Figure 80: Schéma synoptique de la démarche de mise en oeuvre.....	246
Figure 81: Contribution locale aux objectifs globaux.....	248
Figure 82: Phases de l'étude de marché.....	249
Figure 83: Grille GRAI.....	253
Figure 84: Le modèle SCOR est organisé autour de cinq processus majeurs.....	256
Figure 85: Détermination des objectifs des centres de décision	256
Figure 86: Activité de HydraPharm a travers le territoire national	261
Figure 87: Evolution de l'espérance de vie par sexe entre 2004 et 2008.....	264
Figure 88 : Analyse des Forces de Porter appliquées au marché agérien de la distribution pharmaceutique	265
Figure 89: Découpage de la zone d'échantillonnage en grappes	268
Figure 90: Processus de la fonction Opérations Commerciales.....	271
Figure 91: Processus de la fonction Opérations Logistiques	271
Figure 92: Principaux processus des fonctions Supports.....	272
Figure 93: Grille GRAI de HydraPharm comportant les objectifs des centres de décision	273
Figure 94: Carte Stratégique de HydraPharm.....	276

Figure 95: Chiffre d'affaires réel et simulé des entreprises du secteur de la distribution pour l'année 2008.....	278
Figure 96: Evolution des indicateurs relatifs à la gestion des RH.....	280
Figure 97: Evolution des indicateurs relatifs à la gestion du système d'information.....	281
Figure 98: Schéma synoptique du module Analyse de la Sensibilité.....	282
Figures 99-99bis: Distribution du Chiffre d'Affaires et de la CAF.....	283
Figures 100-100bis : Répartition du marché de la distribution de produits pharmaceutiques entre 2007 et 2015 (selon la simulation).....	284
Figure 101: Evolution du ROCE du Groupe HydraPharm.....	285
Figure 102: Répartition de l'évolution de l'indice de cohésion de 2007 à 2010.....	286
Figure 103: Evolution de l'indicateur de niveau de stock selon les scénarios.....	287
Figure 104: Résultat du groupe HydraPharm selon les scénarios.....	287

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1: Le modèle de Mc Kinsey.....	36
Tableau 2: Stratégies Génériques selon Porter.....	43
Tableau 3: Evaluer la pertinence - Inspiré de Johnson & al. (2008).....	56
Tableau 4: Principaux Systèmes de Mesure de la Performance.....	80
Tableau 5: Approche analytique vs. approche systémique.....	115
Tableau 6: Classification de la validité opérationnelle.....	142
Tableau 7: Proposition de thématiques stratégiques en cohérence avec le positionnement stratégique.....	165
Tableau 8. Les stratégies fonctionnelles correspondant aux thématiques stratégiques.....	167
Tableau 9: Synthèse des approches de modélisation utilisées.....	227
Tableau 10: Marges maximales par nature d'activité.....	263
Tableau 11: Indicateurs économiques de l'Algérie.....	263
Tableau 12: Nombre de pharmacies sondées par region.....	269
Tableau 13: Indicateurs retenus pour le Schéma Explicatif de la Performance.....	275
Tableau 14: Liste des thématiques stratégiques avec leur budget relatif alloué.....	279

ABREVIATIONS :

AFNOR	Association Française de Normalisation
AMM	Autorisation de mise sur le marché
BCG	Boston Consulting Group
BSC	<i>Balanced Scorecard</i> (Tableau de bord Prospectif)
CA	Chiffre d'affaires
CAF	Capacité d'autofinancement
CNIS	Centre National de l'Information et des Statistiques
CNRC	Centre National du Registre du Commerce
DA	Dinar Algérien
DSCR	<i>Debt Service Coverage Ratio</i> (Ratio de couverture de la dette)
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i> (Progiciel de Gestion Intégré)
EVA	<i>Economic Value Added</i> (Valeur ajoutée économique)
HP	HydraPharm
IP	Indicateur de performance
KM	<i>Knowledge Management</i> (Gestion de la connaissance)
Micmac	Matrice d'Impacts Croisés Multiplication Appliqués à un Classement
OCDE	Organisation de coopération et de développement économiques
ONS	Office National des Statistiques
PCH	Pharmacie centrale des hôpitaux
PDM	Part de marché
PIB	Produit Intérieur Brut
PMC	Perceptrons Multi-Couches
R&D	Recherche et Développement
RH	Ressources Humaines
RNA	Réseau de Neurones Artificiels
ROCE	<i>Return On Capital Employed</i> (retour sur capital employé)
SADT	Structured analysis & Design Technic (Analyse fonctionnelle descendante)
SBC	Système d'aide à la décision Basé sur la Connaissance
SC	<i>Supply Chain</i> (Chaîne logistique)
SCOR	<i>Supply Chain Operations Reference</i> (Référentiel des opérations de la chaîne logistique)
SI	Système d'information
SIP	Système d'Indicateurs de Performance
SMP	Système de Mesure de la Performance
SWOT	<i>Strength Weakness Opportunity Threaten</i> (Force-Faiblesse-Opportunité Menace)
UML	Unified Modeling language (Langage de modélisation unifié)
UNOP	Union Nationale des Opérateurs en Pharmacie
USD	Dollar américain
VAN	Valeur Actuelle Nette

SOMMAIRE

Introduction Générale : Positionnement de la recherche et Problématique	1
1. Introduction	1
2. Positionnement de la thèse	2
2.1 Positionnement épistémologique : Positivisme ou Constructivisme ?	2
2.2 Recherche sur le contenu vs recherche sur le processus	5
2.3 Recherche en Génie Industriel	6
2.4 Problématique	7
Chapitre 2 : Le processus stratégique – La formulation	9
1. Introduction	9
2. Evolution de la pensée stratégique	9
2.1 Ansoff contre Mintzberg	9
2.2 Le courant classique	11
2.2.1 L’avantage concurrentiel	13
2.2.2 Les stratégies de mouvement : l’intention stratégique	16
2.3 Les écoles de la stratégie	19
3. Outils d’analyse stratégique	20
3.1 Prospective stratégique	20
3.1.1 Le futur : une préoccupation ancienne	21
3.1.2 Définitions et concepts de base de la prospective	21
3.1.3 Elaboration de la stratégie de prospective	22
3.1.4 Principales techniques de prospective stratégique	23
3.1.5 Intérêt d’une démarche prospective	27
3.2 Le Modèle PESTEL	28
3.3 Les cinq forces de Michael Porter	30
3.4 Les matrices de gestion de portefeuille	32

3.4.1	Modèle BCG (Boston Consulting Group)	32
3.4.2	La matrice de McKinsey	35
3.5	Un outil de synthèse : l'analyse SWOT	37
4.	Outil de sélection de la stratégie	38
4.1	Stratégies concurrentielles.....	38
4.2	Les stratégies génériques.....	40
4.2.1	Stratégie de domination par les coûts	40
4.2.2	Stratégie de différenciation	42
4.2.3	Stratégie de focalisation	43
4.2.4	Stratégie d'alliance.....	43
4.2.5	Critique des stratégies génériques.....	45
4.3	La théorie des jeux	45
4.3.1	Introduction.....	45
4.3.2	Aperçu historique sur la théorie des jeux.....	46
4.3.3	Définitions et concepts de la théorie des jeux.....	47
4.3.4	Concept de solution d'un jeu	52
4.3.5	Intérêts et limites de la théorie des jeux pour la décision stratégique.....	55
5.	Evaluation de la stratégie	55
5.1	Pertinence	55
5.2	Acceptabilité.....	56
5.2.1	Les gains	56
5.2.2	Les risques	57
5.3	Faisabilité	57
6.	Conclusion	58
	Chapitre 3 : Le processus stratégique – L'implémentation	61
1.	Introduction.....	61

2.	Processus d'élaboration de la stratégie	62
2.1	Le modèle de la planification stratégique.....	62
2.2	Les processus émergents	64
2.2.1	Incrémentalisme logique de Quinn	65
2.2.2	Le modèle des routines d'allocation des ressources	66
2.2.3	Interprétation politique, interprétation culturelle	68
2.3	Synthèse	70
3.	Organisation.....	71
3.1	Entreprise et organisation.....	71
3.2	Typologie classique des structures	72
3.3	La structure et la dynamique des Organisations.....	74
3.3.1	La structure	74
3.3.2	Les mécanismes de coordination	76
4.	Management de la Performance.....	78
4.1	La performance	78
4.2	Les systèmes de mesure de la performance	79
4.2.1	Le Balanced ScoreCard de Kaplan et Norton	81
4.2.2	La méthode EcoGraï	84
4.3	Conclusion : Stratégie, Organisation et Performance	86
5.	Les décideurs et les stratèges	86
5.1	Les décideurs et la décision.....	86
5.2	Qui sont les stratèges ?.....	87
5.2.1	Les dirigeants	88
5.2.2	Les membres de la direction stratégie / planification	89
5.2.3	Les managers intermédiaires.....	90
5.3	Enjeux liés à la connaissance des stratèges	91

5.4	La connaissance.....	93
6.	Vers une synthèse : Le cadre intégrateur de Hutzschenreuter et Kleindienst.....	95
7.	Conclusion	98
	Chapitre 4 : Modélisation et simulation des systèmes complexes.....	100
1.	Introduction.....	100
2.	Systèmes complexes	101
2.1	Vers une définition de systèmes complexes.....	101
2.2	Aspect structurel.....	103
2.3	Aspect fonctionnel.....	105
2.4	Dynamique des systèmes	105
2.5	Typologie des systèmes.....	108
2.6	Complexité du processus stratégique	109
3.	Modélisation de systèmes complexes	111
3.1	De l'approche analytique à l'approche systémique.....	111
3.2	Typologie des modèles.....	115
3.3	Méthodologies de modélisation	117
3.3.1	Approche Structurée Descendante	117
3.3.2	L'approche orientée objet et UML.....	120
4.	Simulation de systèmes complexes.....	129
4.1	Classes de simulation	131
4.2	Méthodologies pour la simulation informatique	132
4.3	Simulation à événements discrets.....	134
5.	Validation.....	137
5.1	Validité des modèles	137
5.2	Mesure de la validité	138
6.	Conclusion	142

Chapitre 5 : Modèle de simulation du processus stratégique	144
1. Introduction	144
2. Principes généraux de notre modélisation	145
3. Une vision d'ensemble du modèle	146
4. Modélisation UML du processus stratégique.....	150
5. Modélisation de l'organisation par l'approche « NK ».....	153
5.1 L'environnement interne	156
5.2 L'organisation	157
5.3 Intérêts et limites de l'approche NK	159
5.3.1 Intérêts de l'approche.....	159
5.3.2 Limites de l'approche	160
6. Modélisation du processus de formulation de la stratégie	161
6.1 Positionnement stratégique	161
6.2 Thématiques stratégiques	164
6.3 Stratégies fonctionnelles	166
7. Modélisation du système de management de la performance.....	169
7.1 Principes du modèle	169
7.2 Fonctions d'impacts	171
7.3 Construction du Schéma Explicatif de la Performance.....	173
8. Modélisation du déploiement de la stratégie.....	179
8.1 Principes du modèle	179
8.2 Processus de déclinaison de la stratégie globale aux stratégies fonctionnelles : l'allocation des budgets	182
9. Modèle financier	183
9.1 Modélisation des états financiers	183
9.2 Modélisation du processus d'investissement industriel	185
10. Modélisation du marché.....	187

10.1	Les facteurs influençant les parts de marché.....	187
10.1.1	La qualité	190
10.1.2	La notoriété	191
10.1.3	Les délais de livraison.....	191
10.1.4	La relation client	192
10.1.5	L'innovation.....	192
10.2	Le prix	193
10.2.1	Fixation des prix par cible de retour sur investissement.....	194
10.2.2	Fixation des prix par la théorie des jeux	194
10.3	Part de marché et fonction d'utilité	198
10.4	Part de marché : une autre modélisation possible	198
10.4.1	Types de différenciation.....	198
10.4.2	Modèles de différenciation.....	199
10.4.3	Modélisation retenue.....	203
11.	Modélisation des stratégies	205
11.1	Contexte	205
11.2	Définitions, propositions et hypothèses	206
11.3	Principes de base du modèle	207
11.4	La modélisation des stratégies par les RNA.....	209
11.5	Outil de Knowledge Management pour la transcription des expériences.....	212
11.5.1	Construction de l'outil de KM	212
12.	Utilisation de l'outil de simulation	215
12.1	Schéma explicatif de la performance	215
12.2	Paramétrage du modèle de simulation	217
12.3	Déroulement de la simulation	219
12.3.1	Module Analyse et Traitement des Données	221

12.3.2	Module Prix	221
12.3.3	Module Marché.....	221
12.3.4	Module Système de la Performance de l'Entreprise.....	221
12.3.5	Module Investissements et Etats Financiers.	222
12.3.6	Module Analyse de la Sensibilité.....	224
12.3.7	Module Présentation du Rapport de Simulation	224
12.4	Présentation des résultats de simulation.....	225
13.	Conclusion	226
	Chapitre 6 : Méthodologie de déploiement et validation du modèle.....	228
1.	Introduction.....	228
2.	Validation du modèle.....	228
2.1	Validation du modèle par l'analyse des correspondances.....	229
2.2	Validation du modèle par jeux de données extrêmes.....	231
2.2.1	Simulations de 2 à plusieurs entreprises identiques.....	232
2.2.2	Simulations avec 2 entreprises extrêmes	235
2.2.3	Validation par la simulation de cas simples et complexes.....	236
2.3	Validation du modèle par rapport à ses objectifs	238
3.	Etude de cas : La distribution pharmaceutique en Algérie	239
3.1	Introduction	239
3.2	Présentation du Marché Algérien de la Distribution Pharmaceutique	240
3.2.1	Les acteurs du circuit de la production et de la commercialisation	241
3.2.2	Principaux opérateurs du marché pharmaceutique	243
3.3	Démarche méthodologique pour l'implémentation du modèle de simulation	245
3.3.1	Analyse de l'environnement	247
3.3.2	Détermination des objectifs stratégiques	248
3.3.3	Formalisation de l'axe « Finances »	248

3.3.4	Formalisation de l'axe « Client ».....	249
3.3.5	Formalisation des axes « Processus Internes et Innovation » et « Apprentissage Organisationnel »	252
3.3.6	Analyse structurelle et validation du schéma explicatif de la performance...	257
3.4	Déploiement de la démarche méthodologique	259
3.4.1	Analyse de l'environnement	260
3.4.2	Formulation des objectifs stratégiques.....	266
3.4.3	Axe Financier	267
3.4.4	Formalisation de l'axe « Client ».....	268
3.4.5	Formalisation des axes « Processus Internes et Innovation» et « Apprentissage Organisationnel»	271
3.4.6	Analyse structurelle (Micmac).....	275
3.5	Validation du modèle de simulation.....	277
3.5.1	Analyse du chiffre d'affaires.....	278
3.5.2	Analyse du résultat net de l'exercice	278
3.5.3	Analyse de l'évolution des indicateurs de performance	279
3.5.4	Analyse de sensibilité	281
3.5.5	Validation du modèle	283
3.6	Simulation et analyse des résultats.....	284
3.6.1	Analyse de sensibilité	285
3.6.2	Simulation de Scénarios.....	286
4.	Conclusion	287
	Conclusion Générale	289
	Bibliographie.....	293
	Bibliographie	293
	Annexes	307

INTRODUCTION GENERALE : POSITIONNEMENT DE LA RECHERCHE ET PROBLEMATIQUE

1. INTRODUCTION

A l'occasion d'une conférence sur l'aide à la décision, l'économiste Jacques Lesourne a dit : « l'unité de tous les problèmes rencontrés lors du développement d'une entreprise est que, pour que ceux-ci soient résolus, il faut que les responsables effectuent des choix entre plusieurs décisions possibles. Étant donné le nombre et la complexité des données à prendre en compte pour évaluer les incidences de chaque solution envisagée, le décideur doit, à partir d'informations recueillies puis élaborées sous forme de données opérationnelles, définir des politiques, les comparer en mesurant les conséquences de chacune d'elles, de sorte que la décision finale puisse être prise en connaissance de cause et compte tenu des risques à encourir » *in* (Thépot & al. 2000).

Tel est notre objectif : développer une approche méthodologique qui permettra au décideur de construire une stratégie (« définir des politiques ») qui s'appuierait sur un outil, un modèle de simulation, capable de « mesurer les conséquences de chacune d'elles » sur les performances de l'entreprise ; lui permettant ainsi de prendre « la décision finale » en matière de formulation de sa stratégie. Il va de soi qu'un tel outil ne prend tout son intérêt qu'en permettant aux décideurs (certes ils peuvent être nombreux) de discuter de manière explicite et transparentes des hypothèses qu'ils font (généralement de manière implicite, et parfois inconsciemment) ; leur permettant ainsi de formuler leur stratégie en « connaissance de cause et compte tenu des risques à encourir ».

Dès la préface de son ouvrage phare, grandeur et décadence de la planification stratégique, Henry Mintzberg (2004a) met en garde : « la planification relève de l'analyse alors que la stratégie exige de la synthèse ». En nous invitant à avoir la plus grande méfiance envers la planification stratégique, il estime que « vision et apprentissage sont de bien meilleurs leviers ». L'outil de formulation de la stratégie que nous avons développé, *paradoxalement*, converge avec ce point de vue en ce sens que nous l'avons conçu pour permettre aux managers et aux décideurs de confronter, dans ce cadre, leur « vision » et pour servir de support au processus d'« apprentissage ».

Dans le but de positionner nos travaux d'un point de vue épistémologique, nous allons ici approfondir notre réflexion sur la nature *synthétique* de la stratégie et la nature *analytique* des processus et des techniques généralement mis en œuvre dans les entreprises pour formuler leur stratégie. Cette étape est nécessaire pour apprécier l'apport de nos travaux à la connaissance scientifique.

2. POSITIONNEMENT DE LA THESE

2.1 Positionnement épistémologique : Positivisme ou Constructivisme ?

Les deux principaux positionnements épistémologiques qui structurent la recherche sur les organisations – paradigme positiviste, d'une part, et constructiviste, d'autre part – ont suscité de nombreux débats concernant la nature de la réalité et celle des connaissances.

Les positivistes considèrent que la réalité a une essence propre et qu'elle n'est pas fondamentalement problématique (hypothèse ontologique). On dispose de fait d'un critère de vérité : sera vrai un système décrivant effectivement la réalité. Par ailleurs, la nature est régie par des lois universelles : des causes réelles existent, la causalité est loi de la nature (hypothèse déterministe). Qui cherche à connaître la réalité tentera donc de découvrir les raisons simples par lesquelles les faits observés sont reliés aux causes qui les expliquent.

Pour le constructivisme, toute réalité est construite. Elle est créée par le chercheur, à partir et d'après sa propre expérience, dans le contexte d'action qui est le sien. Il n'existe donc pas d'observations indépendantes des observateurs qui les font (c'est-à-dire ni les données, ni les lois de la nature, ni objets extérieurs). De plus, dans cette perspective relativiste, toute démarche de connaissance est considérée comme intentionnelle et téléologique : c'est-à-dire orientée vers un but. La connaissance construite est donc une connaissance à la fois contextuelle et relative mais surtout finalisée. Plus particulièrement, elle doit servir le ou les objectifs contingents que le chercheur s'est fixé. Elle est évaluée en fonction de ce qu'elle atteint ou non ces objectifs, suivant un critère d'adéquation ou de convenance, et suivant un critère de faisabilité (Le Moigne 1990 ; Thiétard & al., 2007).

En ce qui concerne le design de la recherche, certains auteurs considèrent que le choix d'un positionnement épistémologique n'est pas neutre quant à la nature du design qu'il est possible de mettre en œuvre. Ainsi, en reprenant les positions extrêmes de ce débat,

les tenants de l'approche positiviste affirment que seule la méthode scientifique (basée sur le test d'hypothèses à partir de données quantitatives) est susceptible de produire des connaissances véritablement scientifiques. A l'opposé, les partisans de l'approche constructiviste rétorquent que l'étude des individus et de leurs organisations demande des méthodes spécifiques qui ne sont pas celles héritées des sciences de la nature. Ces positions ont parfois conduit, d'une part, à considérer les deux approches en opposition l'une par rapport à l'autre et, d'autre part, à voir les démarches qualitatives comme une alternative aux démarches positivistes quantitatives. Toutefois, Thiétard & al. (2007) soulignent qu'il n'existe pas de relation simple entre le design de la recherche et le positionnement épistémologique, et que l'association entre qualitatif et constructivisme, d'une part, et quantitatif et positivisme, d'autre part, constitue une simplification abusive de cette relation.

En réalité, le débat entre le constructivisme et le positivisme est bien plus ancien que ne pourrait le laisser croire la littérature scientifique récente relative au management et en particulier les publications relevant du domaine du management stratégique.

En effet, dès la fin du 17^{ème} siècle, une lignée de savants tels que Giambattista Vico s'élevèrent contre la généralisation excessive de la méthode cartésienne. Dans sa « Méthode des études de notre temps », Vico caractérise la pensée cartésienne, considérée du point de vue de la méthode, par la prépondérance absolue du point de vue « critique » et par l'extension à l'ensemble du savoir de la méthode géométrique (Vico, 1981). Le « bon sens ou la raison » apparaît, au début du Discours de la méthode (Descartes, 1976), comme « la puissance de bien juger et distinguer le vrai du faux », et la démarche cartésienne consiste à écarter, par une restriction progressive, tout ce qui n'est que vraisemblable et n'est donc pas à l'épreuve du doute sceptique, pour parvenir au cogito et à sa certitude inébranlable qui fournit une vérité première sur laquelle l'édifice du savoir pourra être construit en toute rigueur et sûreté. La construction sera d'autant plus rigoureuse qu'elle procédera de façon analytique, par déduction des conséquences à partir de principes posés a priori. Ayant perfectionné la méthode géométrique, Descartes l'applique à toutes les sciences de la nature.

Sans nul doute, les avantages de la « critique » et de la méthode géométrique généralisée sont considérables. Quant à ce qu'on appellera plus tard la « mécanisation de l'image du monde », on lui doit des progrès scientifiques et techniques qui rendent dérisoires les quelques résultats acquis dans ce domaine par les Anciens.

Pourtant, selon Vico déjà, la méthode géométrique, procédant par voie analytique et non synthétique, est inféconde : elle ne permet pas de découvrir des choses nouvelles, puisqu'elle ne fait que produire des vérités secondes déjà contenues dans la vérité première. Cette critique de Vico sur la méthode analytique de Descartes nous rappelle celle de Mintzberg envers les planificateurs stratégiques traditionnels. Elle nous interpelle dans notre approche de recherche sur le processus stratégique, qui concerne un phénomène impliquant des « êtres vivants », les hommes et les organisations, qui sont dans le « temps et le changement continu » selon son expression.

Nous terminerons cette réflexion en nous référant un penseur algérien plus ancien encore, Augustin d'Hippone, qui nous apporte un enseignement déterminant dans notre démarche. La citation suivante, extraite de son ouvrage *De Civitate Dei* (La Cité de Dieu) montre l'influence de la pensée d'Augustin sur Descartes :

«Je ne redoute aucun des arguments des académiciens me disant : Quoi! Et si tu te trompais? Car si je me trompe, je suis. Qui n'existe pas, certes ne peut pas non plus se tromper ; par suite, si je me trompe, c'est que je suis. Du moment donc que je suis si je me trompe, comment me tromper en croyant que je suis, quand il est certain que je suis si je me trompe. Puisque donc j'existais en me trompant, même si je me trompais, sans aucun doute, je ne me trompe pas en ce que je sais que j'existe.» (Augustin)

On voit bien ici comment, douze siècles auparavant, le raisonnement analytique d'Augustin préfigure la pensée cartésienne et toute la philosophie moderne. Pourtant Augustin dans le *Traité de l'ordre*, aborde la question de l'ordre immuable de l'univers, en soulignant que « son caractère harmonieux nous échappe si nous n'en contemplons pas l'ensemble ». En effet, pour lui, « ceux qui restent près de la multiplicité des choses ont l'esprit borné et ne voient partout que confusion et horrible hasard. Notre raison est également une telle aspiration à l'unité ». C'est pour Augustin un axiome que plus une chose a d'unité, plus elle est « invincible ». Bien qu'utilisant régulièrement le raisonnement analytique comme un outil complémentaire, Augustin nous rappelle, bien avant Vico, l'incapacité de cette méthode à appréhender la réalité de l'univers. Nous ne pouvons comprendre son sens que lorsque nous le considérons comme un ensemble qui forme une unité, un système dans sa globalité.

Aujourd'hui, paradoxalement, si la méthode analytique semble avoir définitivement triomphé de par le lot de progrès technologiques qu'elle a engendré, elle a offert à l'approche systémique les outils qui lui permettront de se développer à une large échelle.

Certes, les possibilités générées par la puissance actuelle et sans cesse croissante des calculateurs et l'accès à des quantités astronomiques de données dispersées dans l'espace et dans le temps, permettent dorénavant de concevoir et de mettre en œuvre des modèles de simulation informatique de plus en plus éclectiques, reliant des disciplines aussi diverses que la psychologie cognitive et l'économie industrielle.

2.2 Recherche sur le contenu vs recherche sur le processus

La connaissance d'un objet de recherche en management nécessite d'effectuer un certain nombre de choix. Le chercheur peut retenir une approche qui porte sur l'étude du contenu (recherche sur le contenu) soit sur l'étude du processus (recherche sur le processus).

La distinction faite entre contenu et processus peut paraître radicale. Elle est pourtant fréquemment utilisée pour structurer le champ du management. Ces deux types de recherche constituent en effet deux grandes traditions. Ces traditions s'opposent sur deux critères essentiels : « le temps » et la manière dont il est pris en compte dans la recherche. Au-delà de ces critères, les deux traditions ne forment pas un ensemble homogène de courant et de pratiques (Thiétard & al., 2007). D'ailleurs, la limite entre processus et contenu est souvent difficile à repérer car les deux analyses se complètent. Il est souvent tout aussi difficile d'étudier un contenu sans prendre en compte sa structuration dans le temps que d'étudier un processus sans savoir de quoi il est composé.

Pour l'illustrer, citons le point de vue de Weick (2003): « le processus organisationnel et les conséquences de ce processus sont en réalité inséparables – ce sont des notions interchangeables. Les mêmes choses sont concernées et nous pouvons les appeler soit organisation soit processus organisationnel en fonction de l'amplitude de la période de temps que nous observons. Regarder la collectivité pour une période de temps plus longue crée l'impression que le processus d'organisation est en cours. La regarder sur des périodes plus courtes suggérera qu'une organisation existe ».

Aussi, nous nous intéresserons dans nos travaux tant au processus qu'au contenu. Nous proposerons un outil qui s'insère dans le processus stratégique, entretient des échanges avec le processus et ses acteurs, et qui fournit *in fine* un support pour la formulation du contenu : la stratégie.

2.3 Recherche en Génie Industriel

Le Génie Industriel a pour but de construire un point de vue hérité de 3 disciplines scientifiques : les sciences de gestion, les sciences humaines et sociales ainsi que les sciences de l'ingénieur (ENP ; Tissot, 2005).

Nos travaux de recherche se sont attelés à respecter ces trois points de vue en tentant de les concilier au travers d'une dynamique de recherche (liaison entre concepts) et sans négliger la dynamique industrielle (validation des résultats sur le terrain).

Pour mener à bien nos travaux, nous nous sommes appuyés sur :

- Les sciences de gestion qui nous ont apporté les concepts et outils liés au processus stratégique ;
- Les sciences de l'ingénieur qui nous ont permis de construire un modèle de simulation en exploitant les techniques et les méthodes dédiées aux systèmes complexes ;
- Les sciences humaines et sociales qui nous ont offert le point de vue pour le développement d'une méthodologie de mise en œuvre de notre outil d'aide à la décision qui doit s'intégrer dans un processus social de production et de partage de la connaissance.

Notre recherche se veut interdisciplinaire, défini par Vinck (2000) comme une recherche conjointe de plusieurs disciplines autour d'un objet commun, en confrontant les approches dans la perspective d'un travail de synchronisation cognitive et d'articulation d'un nouveau savoir autour de l'objet.

Nos travaux ont conduit à la conception et au développement d'un outil d'aide à la décision basé sur la modélisation et la simulation du processus stratégique.

En effet, que ce soit la formation, l'aide à la décision, la compréhension, ou l'apprentissage, les applications de la modélisation et simulation peuvent être trouvées dans un grand nombre de domaines de recherche en sciences de gestion.

L'institut américain des ingénieurs industriels (*Institute of Industrial Engineers - IIE*) a énuméré les avantages (et inconvénients) d'utiliser la modélisation et la simulation (Sokolowsky & Bank, 2009). Nous avons extrait quelques-uns des intérêts de l'utilisation de la modélisation et la simulation:

- Comprendre le système en l’observant, en le reconstruisant, en examinant les scénarios possibles, en identifiant les contraintes et en testant chaque aspect sans ressources additionnelles ;
- Explorer les possibilités de différentes politiques, procédures ou méthodes sans perturber le système réel ;
- Diagnostiquer les problèmes par la compréhension des interactions entre les variables qui composent les systèmes complexes ;
- Construire un consensus objectif, car elle permet d’éviter les inférences ;
- Se préparer au changement en répondant à des questions «what - if» dans la conception ou la modification du système ;
- Investir judicieusement, car une étude de simulation coûte beaucoup moins que changer ou modifier plusieurs fois un système ;
- Former de manière plus efficace, à moindre coût et avec moins de perturbations que sur le terrain.

De leur liste, il est facile de comprendre pourquoi la modélisation et simulation est de plus en plus utilisée en génie industriel tant dans le domaine de la recherche et de la formation qu’en entreprise.

2.4 Problématique

Il s’agit de *modéliser* et de *simuler* le processus stratégique en intégrant les différents facteurs constitutifs: l’environnement, l’organisation et ses ressources, le contexte stratégique, les stratégies, les activités stratégiques, la performance. Nous expliquerons de manière détaillée chacun de ces facteurs et leurs interrelations, selon différentes perspectives.

Dans le cadre de son exploitation par les stratégies de l’entreprise, notre modèle de simulation s’intègre dans la démarche de formulation de la stratégie.

Concrètement, l’outil que nous développons a pour vocation d’aider les décideurs et les stratégies à construire leur stratégie en leur permettant de formuler et de tester, grâce à la simulation, leurs hypothèses sur chacune des composantes constitutives citées plus haut. En fait, l’outil est un outil d’apprentissage car la stratégie est, selon nous, un processus d’apprentissage et de construction de sens.

Dans le cadre de son exploitation par les chercheurs en stratégie, il pourrait utilement contribuer à simuler et tester les différents liens qui sont supposés entre les blocs constitutifs du processus stratégique en exploitant les données, primaires ou secondaires, issues de l'expérience.

Langley (2005) souligne que « la simulation à partir de modèle de type multi-agent ou dynamique des systèmes peuvent apporter une contribution très importante à la compréhension du processus d'élaboration de la stratégie ». En particulier, elle affirme que « ce type de modèle de simulation est meilleur que les études statistiques longitudinales dont l'intérêt s'est révélé bien limité ».

Pour construire notre modèle de simulation du processus stratégique, nous allons mener une analyse de l'état de l'art la plus large et la plus approfondie possible afin d'en cerner les fondamentaux qui seront à la base du modèle et de développer une méthodologie qui accompagnera l'utilisateur dans l'exploitation du modèle.

C'est pourquoi nous réservons les deux chapitres suivants de cette thèse pour passer en revue de la manière la plus exhaustive possible les travaux relatifs au processus stratégique. Ce processus se décompose conceptuellement en deux volets : la formulation (chapitre 2) et l'implémentation (chapitre 3).

Notre outil étant essentiellement un modèle de simulation, le quatrième chapitre sera consacré à la modélisation et la simulation des systèmes complexes.

Dans le chapitre 5, nous présenterons notre modélisation du processus stratégique en nous appuyant sur l'analyse de l'état de l'art développé aux chapitres 2 et 3.

Au cours du chapitre 6, nous procéderons à la validation du modèle par différentes approches complémentaires puis nous proposerons une méthodologie de déploiement de notre outil d'aide à la décision. Celle-ci sera mise en œuvre à travers une étude de cas consacré au marché de la distribution pharmaceutique qui constituera la validation ultime de notre outil.

Enfin, la conclusion de ce mémoire reprendra les grandes lignes de cette thèse. Elle propose également diverses perspectives de recherche pour ce travail.

CHAPITRE 2 : LE PROCESSUS STRATEGIQUE

– LA FORMULATION

1. INTRODUCTION

Ce chapitre dresse un état de l'art sur le management stratégique, socle pour le développement de notre outil d'aide à l'élaboration de la stratégie. Les travaux de la littérature exploités permettront de construire notre réflexion, de cerner leurs limites et d'analyser leur complémentarité pour atteindre notre objectif.

Un demi-siècle de recherche en stratégie a produit de nombreuses approches. Chacune peut apporter des éclairages utiles et ce chapitre essaye de les expliquer. Dans un premier temps, nous passerons en revue les approches économiques et sociologiques qui sont utilisées pour analyser l'environnement et les ressources de l'organisation.

Dans un second temps, nous allons présenter les principaux outils et concepts du domaine de la stratégie. Ceux-ci seront utilisés soit directement dans la modélisation du processus stratégique (Stratégie concurrentielles/génériques, Théorie des jeux, Management de la performance / BSC, Knowledge Management, etc.), soit dans la méthodologie que nous avons conçue pour le déploiement de notre outil d'aide à la décision (Analyse structurelle, PESTEL, 5 forces de Porter, Ecograi), soit enfin comme référentiel conceptuel dans le design de l'outil (cf. chapitre 3 - Implémentation de la stratégie, Organisation, Décideurs et stratèges).

2. EVOLUTION DE LA PENSEE STRATEGIQUE

2.1 Ansoff contre Mintzberg

On trouve dans la littérature un très grand nombre de définitions de la stratégie de l'entreprise. Les « écoles de pensée » de la stratégie s'étendent aux deux extrémités d'un continuum de la construction de la stratégie. Les centres d'intérêts principaux de la recherche en stratégie concerne les questions du « quoi », du « comment » et du « qui ». Toutefois, il faut souligner que la majorité des études se sont focalisées sur la question du

« quoi » en s'intéressant à la planification, à l'analyse de l'environnement et à la relation entre la stratégie et l'organisation (Mintzberg et al., 2005 ; Harrington, 2005).

Mintzberg a passé en revue les différentes significations qu'on accorde au concept de stratégie (Mintzberg, 1994a, 2005). La stratégie peut être un plan, une direction, une trajectoire ou un guide pour l'action orientée vers le futur. Il parle alors de "**stratégie délibérée**" qui précède l'action. La stratégie peut aussi constituer une forme, une structure cohérente qui émerge de l'action au cours du temps. Celle-ci est qualifiée de "**stratégie émergente**".

Cette opposition entre stratégie délibérée et stratégie émergente a fait l'objet d'un débat d'anthologie, notamment à travers la publication Long Range Planning, entre Igor Ansoff, fondateur de la planification d'entreprise, et Henry Mintzberg, auteur de « grandeur et décadence de la planification stratégique » (Ansoff, 1994) (Mintzberg, 1994b) (Mintzberg, 1994c).

Il ressort de ce débat qu'il faut distinguer :

- **La stratégie délibérée** : stratégie construite, planifiée au détail près;

Dans son ouvrage « Corporate Strategy », Ansoff (1965) soulignait la nécessité de découper le processus stratégique en une série d'étapes, en distinguant tout particulièrement:

- une analyse externe destinée à comprendre les opportunités et les menaces du marché ;
- une analyse interne destinée à en comprendre les forces et les faiblesses ;
- le choix (et nos possibilités) ;
- la mise en œuvre.

Ce modèle est utilisé aujourd'hui (avec certains réaménagements) par les principaux cabinets de conseil en stratégie et la plupart des grandes entreprises. Nous présenterons plus en détail cette approche dans la partie suivante.

- **La stratégie émergente** : opposée à la stratégie délibérée, dans la mesure où elle n'exprime pas une stratégie claire et formulée au préalable. Elle consiste à appréhender la stratégie comme réponse à des événements ou à des conduites imprévues.

Pour Mintzberg, la stratégie prend forme progressivement dans un flux continu d'actions. Certaines de ces actions sont délibérées, prévues et planifiées. D'autres sont émergentes et répondent à des événements non prévus auxquels la firme réagit :

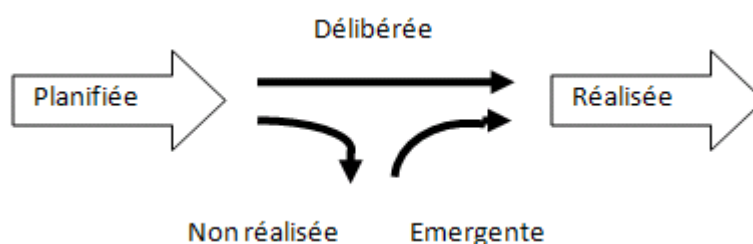


FIGURE 1: STRATEGIE DELIBEREE, STRATEGIE EMERGENTE ; ADAPTEE DE (MINTZBERG 2005).

Pendant longtemps les dirigeants ne se sont intéressés qu'à la stratégie planifiée. Un grand nombre d'outils a été développé dans le domaine de la planification stratégique pour les aider à mieux prévoir leur environnement et mieux planifier leurs opérations afin d'atteindre leurs objectifs stratégiques.

Souvent, la bonne stratégie trouve son équilibre entre une stratégie projetée, délibérée et une stratégie émergente, dans laquelle ce qui est réalisé n'était pas prévu. Il s'agit de concilier l'apprentissage et le contrôle (Mintzberg 2005).

Nous présentons dans cette partie l'évolution des pratiques et de la pensée en stratégie depuis les années soixante.

2.2 Le courant classique

La philosophie de base de cette approche suppose deux principes fondamentaux :

- Pour assurer sa pérennité, l'entreprise doit s'adapter à son environnement ;
- Pour réussir, l'entreprise doit acquérir un avantage concurrentiel puis le défendre.

Ce courant de pensée s'est développé, depuis sa fondation par l'école d'Harvard jusqu'à son apogée, concrétisée par les travaux de Michael Porter, puis son déclin relatif au cours des années quatre-vingts. Ce courant de pensée se structure par rapport à deux notions clés : l'analyse SWOT d'une part, et l'avantage concurrentiel d'autre part.

Avant de définir ces deux notions, nous allons définir ce que nous entendons par environnement et contexte environnemental :

L'environnement : d'après Vandercamme (2002), l'environnement rassemble tous les acteurs et forces externes à l'entreprise et susceptibles d'affecter la façon dont

elle développe et maintient des échanges satisfaisants avec le marché-cible. L'environnement est à la fois porteur d'opportunités et de menaces. Opportunités car de nouveaux marchés apparaissent et menaces, car les marchés peuvent disparaître sous le poids du déclin du pouvoir d'achat ou le désintérêt de la clientèle par exemple.

Le contexte environnemental : Le contexte environnemental rassemble un certain nombre de concepts qui forme l'environnement de l'entreprise. Ce contexte est défini comme étant externe à l'entreprise. Par conséquent, l'analyse de ce contexte permet à l'entreprise d'identifier les opportunités et les menaces sur le secteur concerné. Cette analyse concerne plus particulièrement l'évolution technologique et économique du secteur et combine des points de vue très divers (cf. section 3.2 *Modèle PESTEL*).

Dans ce cadre, la stratégie est un ensemble d'objectifs. Le principe d'adéquation provient du fait que l'analyse externe prévaut, puisqu'elle oriente ensuite les décisions de l'entreprise. L'environnement est considéré comme l'ensemble des conditions externes et des influences qui affectent la vie et le développement de l'entreprise.

Comme nous l'indiquions plus haut, l'analyse SWOT est le modèle le plus largement utilisé pour analyser l'environnement de l'entreprise (cf. section 3.5). Nous constatons à partir de la figure 2 que l'analyse SWOT a subi trois principales évolutions suivant trois axes : le temps, l'espace et la concurrence.

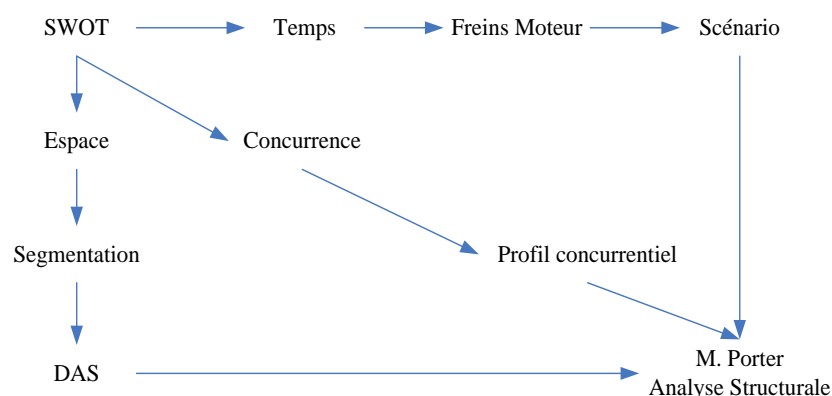


FIGURE 2: L'EVOLUTION DU MODELE SWOT (METAIS 2001)

H. Mintzberg est le premier à avoir fait évoluer ce modèle en introduisant la notion de dynamisme. Selon lui, la stratégie ne peut être définie en des termes aussi figés : forces, faiblesses, opportunités et menaces qui sont très relatives dans le temps. La notion de

changement est donc introduite dans la stratégie, pour pallier au caractère trop statique du SWOT. En interne, les forces et les faiblesses s'envisagent désormais comme des moteurs et des freins. Globalement, cette tendance se traduit par un recours croissant à des méthodes de prévision, qui consiste à extrapoler du passé vers le futur (Mintzberg 1973).

Le deuxième axe de relativisation du modèle de base est lié aux travaux sur la segmentation. Abell (1980) a considéré le cas d'une entreprise mono-marché et mono-produit, et en a conclu qu'envisager le SWOT au niveau global d'une entreprise n'a pas de sens. Les forces et les faiblesses, comme les opportunités et les menaces, doivent être étudiées pour chaque segment, dont le jeu concurrentiel peut se révéler très spécifique.

Enfin, l'analyse SWOT a été relativisée par rapport à la concurrence, les quatre composantes du SWOT ne pouvant s'évaluer que par rapport aux concurrents. Cette voie a finalement amené une interrogation sur le profil concurrentiel, qui vise à comparer les forces et faiblesses de l'entreprise à celles de ses concurrents (Porter 1986).

2.2.1 L'avantage concurrentiel

Il s'agit, dans le profil concurrentiel, de rechercher le moyen d'être le plus compétitif possible et de prendre un ascendant déterminant sur la concurrence. Parallèlement à cette évolution sur le fond, cette période voit également une instrumentalisation très poussée de la démarche de formulation de la stratégie, de la part de grands groupes industriels comme des cabinets de conseil en stratégie (les modèles d'analyses stratégiques que nous développerons plus loin dans ce chapitre).

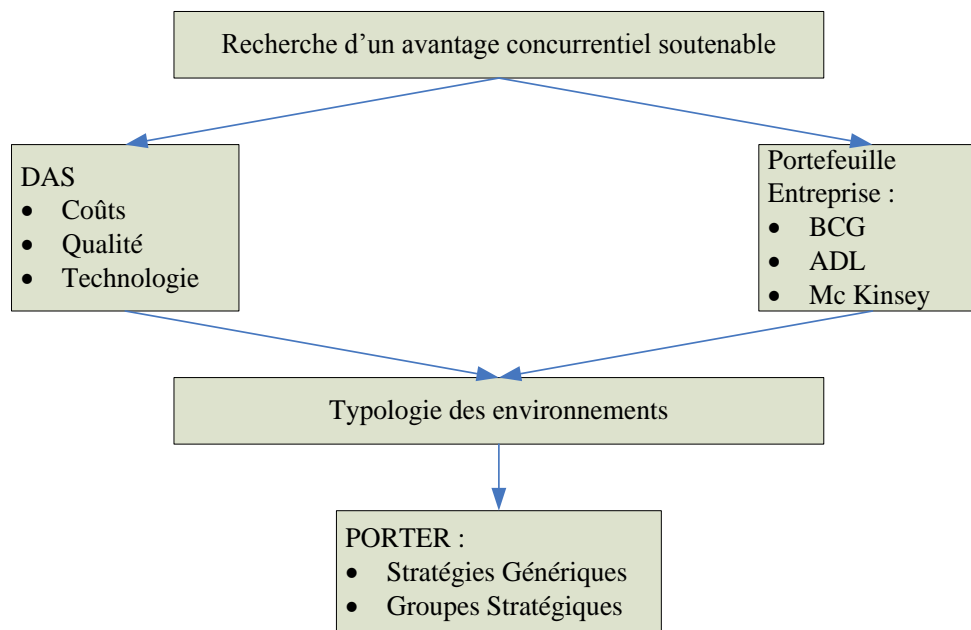


FIGURE 3: L'AVANTAGE CONCURRENTIEL

L'analyse concurrentielle de Porter (1986) vise à identifier et à comprendre la logique concurrentielle dominante d'un segment industriel. Cette logique conduit l'entreprise à faire le choix d'une stratégie générique, c'est-à-dire d'une certaine forme de création de valeur, adaptée à l'industrie. La chaîne de valeur permet, en définitive, d'identifier avec précision les activités créatrices de valeur et donc d'avantage concurrentiel, au sein du processus de production d'un bien ou d'un service.

Nous ne pouvons pas parler d'avantage concurrentiel sans lui associer le concept de « chaîne de valeur ». Porter considère que la source de tout avantage concurrentiel possédée par une firme provient de l'activité exercée, et que l'identification de ces différentes sources revient donc à « examiner de façon systématique toutes les activités exercées par la firme et leur interactions ». L'instrument d'analyse qu'utilise Porter pour répondre à cette problématique est « la chaîne de valeur ».

Etablir une chaîne de valeur revient à identifier et quantifier la contribution de chacune des activités d'une entreprise dans la valeur totale du produit. Porter (1986) définit la chaîne de valeur comme : « La chaîne qui donne la valeur totale. Elle comprend les activités créatrices de la valeur et de la marge ». Les activités créatrices de valeur représentent les différentes activités physiques et technologiques existantes dans une entreprise et à travers lesquelles les produits sont fabriqués et acquièrent une valeur pour le client. En ce qui concerne la marge, elle est égale à la différence entre la valeur totale et les coûts qui sont liés à la participation des activités de la firme.

Comme synthèse de cette approche, nous pouvons dire que la pensée en stratégie qui fonctionne sur le mode de l'adéquation est soumise à une analyse préalable de l'environnement qui oriente ensuite la décision. Dans cette approche, l'environnement est une donnée inamovible, sur lequel l'entreprise n'a pas (ou peu) d'influence. D'autre part, les logiques concurrentielles sont jugées exclusives. Autrement dit, chaque industrie possède une certaine combinaison de facteurs clés de succès, se rapprochant des types génériques définis par la théorie et les modèles. Chaque type générique est spécifique, et suppose un comportement concurrentiel homogène. Toute entreprise qui chercherait à concilier des avantages concurrentiels différents se retrouverait en situation d'échec ou, pour le moins, de moindre rentabilité.

Ces deux principes ont fait toute la force et tout l'intérêt de la pensée classique en stratégie. Cependant, dans le contexte économique des années quatre-vingt-dix, ils ont constitué des faiblesses de taille. Le contexte concurrentiel des entreprises se transforme structurellement, marqué en particulier par la récession économique, l'accentuation de l'intensité concurrentielle et l'accélération de tous les cycles de vie, l'environnement devient de plus en plus insaisissable, en termes de compréhension comme de prévision. Ce nouveau contexte révèle certaines insuffisances de l'approche classique, centrée sur l'adaptation et le positionnement (Prahalad & Hamel 1994).

Tout d'abord, nous découvrons que peuvent être conciliés des avantages concurrentiels que l'on pensait jusque-là exclusifs. Ainsi, les Japonais parviennent, par la réduction de tous les cycles, à concilier réduction des coûts et différenciation. Dans un marché de plus en plus fragmenté et exigeant, ils industrialisent la personnalisation des produits. Ils inventent en quelque sorte une nouvelle arme, un nouvel avantage concurrentiel: le temps. La compréhension d'un positionnement concurrentiel en termes coût-qualité reste donc pertinente, mais le principe de l'exclusivité devient obsolète (Stalk 1990).

En second lieu, certains auteurs critiquent le Domaine d'Activité Stratégique (DAS) en tant qu'unité d'analyse de la stratégie d'entreprise (cf. section 4.1). En fait, la segmentation stratégique atteint des limites, du fait de la complexité croissante de l'environnement. En particulier, la fragmentation des marchés, la demande et la diversité de l'offre, l'accélération des cycles de vie, ainsi que la redéfinition des frontières entre industries amènent un questionnement sur un management centré sur des DAS. Il devient alors nécessaire de raisonner sur des entités plus permanentes dans le temps, qui

semblent par ailleurs mieux expliquer les sources d'avantages concurrentiels, à savoir les compétences centrales.

Ces deux premiers points d'incompréhension (non-exclusivité des avantages concurrentiels et critique de la segmentation) en génèrent un troisième. En inventant une nouvelle forme d'avantage concurrentiel, les Japonais démontrent que le principe d'adéquation, c'est-à-dire de primauté de l'environnement sur la stratégie de l'entreprise, est lui-même dépassé. En effet, l'idée qu'il existe des formes génériques et prédéterminées de logiques concurrentielles montre ses limites. Les Japonais ont prouvé qu'il était possible de transformer les règles du jeu d'un secteur, de créer de nouvelles manières de s'affronter et par là même de modifier l'environnement.

2.2.2 Les stratégies de mouvement : l'intention stratégique

Les années quatre-vingts voient se généraliser des formes de concurrence radicalement nouvelles, beaucoup plus variées et créatives. Dans de nombreuses industries, des acteurs dominants, parce qu'ils tentaient de défendre des positions établies de longue date, ont contraint les nouveaux entrants à faire preuve d'imagination pour modifier les règles du jeu. Ce mécanisme a progressivement généré un contexte d'hyper-compétition, dans lequel les stratégies de mouvement prédominent.

En effet, l'idée d'hyper-compétition part du principe qu'un avantage concurrentiel est voué à se détériorer et que la possibilité de défendre une position est complètement illusoire, ce que A. de Geus (1988) a mis en évidence. La vitesse d'évolution de la concurrence et des marchés est telle qu'elle rend l'environnement très instable, si bien que la seule position défendable est le mouvement, avec pour objectif central de créer en permanence de la perturbation.

L'hyper-compétition repose sur le principe que la concurrence se joue sur cinq leviers principaux, en constante évolution : le rapport coût-qualité, le temps, le savoir-faire, les barrières à l'entrée et la capacité financière. Dans un contexte d'hyper-compétition, l'entreprise la plus performante est celle qui conjugue le mieux ces différents avantages et sait les faire évoluer le plus rapidement possible. Cette approche rompt avec les deux principes fondamentaux de la pensée classique. D'une part, une entreprise doit désormais, pour réussir, concilier des avantages concurrentiels multiples et non durables. D'autre part, l'objectif clé de la stratégie n'est plus l'adaptation aux conditions de la concurrence, mais leur transformation et leur renouvellement. Elle intègre donc un

paramètre complètement nouveau : le mouvement. En effet, l'intention amène à considérer qu'une position concurrentielle n'est ni durable ni défendable, et que la seule solution consiste à changer de position avant que la concurrence ne prenne l'initiative.

Ce courant de pensée se structure par rapport à deux notions clés : une stratégie à base de ressource et une transformation permanente.

Les stratégies à base de ressource

L'approche fondée sur les ressources est un préalable à la compréhension des stratégies d'intention. En réalité, la notion d'intention est apparue au milieu des années quatre-vingts, en réaction au déterminisme de l'industrie propre à l'approche classique. Barney (1986, 1991) montre alors qu'une firme a la possibilité de générer un avantage compétitif durable à partir de ses ressources possédant une valeur, rares, inimitables, et non substituables. Ces ressources peuvent être vues comme des actifs tangibles et intangibles de l'entreprise. On peut citer les compétences managériales, les processus organisationnels, l'information et les connaissances sous son contrôle.

Prahalad et Hamel (1994b) proposent alors une conception de la stratégie radicalement opposée à l'adéquation: à partir de ses propres ressources et compétences centrales, une entreprise peut transformer les conditions de l'environnement. Tout un courant théorique, s'appuyant sur différents travaux effectués au cours des années quatre-vingts, se structure alors autour de la notion de ressources. Son objectif est double: d'une part, définir avec précision cette notion de ressource et d'autre part, comprendre le lien entre ressources et avantage concurrentiel (Peteraf 1993).

Ce courant de pensée s'appuie principalement sur des travaux de l'économie portant sur l'analyse de situations de déséquilibre. En rupture par rapport à l'approche classique de l'économie, ils stipulent que les marchés sont nécessairement en déséquilibre, du fait de l'asymétrie dans la détention et l'usage des ressources. Ainsi, Schumpeter (1935) s'intéresse au rôle fondamental de l'entrepreneur et montre que le facteur déterminant de l'évolution économique est l'innovation: celle-ci est au cœur non seulement du processus de croissance, mais aussi de transformations structurelles plus importantes. Les chercheurs en stratégie se sont alors intéressés à ces travaux, car une situation de déséquilibre dans la répartition des ressources renvoie précisément à une situation d'avantage concurrentiel.

La transformation permanente

Récemment, le courant de l'intention stratégique a évolué pour se concentrer sur la problématique de la transformation. L'autre volet de l'intention, à savoir la notion de ressources et de compétences, ont été reléguées au second plan, au profit de réflexions plus approfondies sur les mécanismes de transformation et de rupture.

En effet, si l'on accepte le principe de l'hyper-compétition, alors la capacité à se transformer et à évoluer en permanence devient la clé de la réussite. Ainsi, le cabinet Mercer a montré que l'on trouve, quelle que soit l'industrie, des entreprises en forte croissance sur de longues périodes (Gabin 1998). Les entreprises qui survivent à long terme ont une capacité singulière à se repenser, à se remettre régulièrement en question. Ce faisant, elles créent et maîtrisent de nouvelles sources de valeur, et ne se contentent pas de défendre leurs acquis. Dans ce cadre, la gestion du changement est devenue une priorité.

Comprendre la logique de la transformation permanente suppose de revenir à la notion de valeur, revisitée à la fin des années quatre-vingt-dix. Le principe de base consiste à expliquer comment des entreprises parviennent à accaparer une part substantielle de la création de valeur attribuée par le client à l'offre des entreprises. La valeur actionnariale de l'entreprise est la résultante de cette valeur qui est attribuée par le client (Hamel 1998).

On constate ainsi que des entreprises parviennent en quelques années à s'approprier une part significative de la capitalisation boursière relative à leur industrie, suite à des stratégies innovantes. L'hypothèse est que les entreprises se disputent des « zones de profit », c'est-à-dire des espaces de création de valeur actionnariale élevée, qu'elles peuvent et doivent faire constamment évoluer en leur faveur (Slywotsky 1996).

Pour occuper cette zone de profit, chaque entreprise se fonde sur une configuration stratégique. D'après A. Slywotsky (1996), la configuration stratégique renvoie à la manière dont une entreprise « sélectionne ses clients, établit et différencie son offre, définit les activités qu'elle réalise en interne et celles qu'elle sous-traite, configure ses ressources, ses compétences et son organisation, se positionne sur le marché, crée de l'utilité pour ses clients et réalise un profit ». C'est cette configuration que nous développerons dans notre modèle, à travers la définition du positionnement stratégique, les thématiques stratégiques et les stratégies fonctionnelles (cf. chapitre 4).

2.3 Les écoles de la stratégie

Pour pouvoir mieux cerner les différents concepts liés à la stratégie, nous allons passer en revue les différentes conceptions du processus stratégique identifiés dans la littérature. Plusieurs auteurs, et notamment Henry Mintzberg, ont décrit les différentes écoles de pensée stratégique. Ces écoles ont connu, les unes et les autres, un certain succès au fil des ans, et restent profondément ancrées dans notre réflexion actuelle. Elles se répartissent en deux groupes :

- Le premier comprend les écoles essentiellement normatives telles que les écoles de la conception, de la planification et du positionnement. Elles insistent plus sur la façon dont il faudrait concevoir les stratégies que sur la façon dont elles se constituent effectivement.
- Le deuxième groupe s'intéresse plus à la description des véritables processus d'élaboration de la stratégie, il comprend l'école entrepreneuriale, cognitive, de l'apprentissage, du pouvoir, culturelle et environnementale.

En annexe, nous avons synthétisé les différentes écoles de la stratégie en spécifiant leur origine ainsi que leurs principes et caractéristiques en utilisant, comme fil conducteur, le recensement établi par Mintzberg, Ahlstrand et Lampel (2005).

Les auteurs en empruntant la métaphore de la vieille fable d'Hindoustan « les aveugles et l'éléphant », reconnaissent que les grands courants de la pensée stratégique n'expliquent à la fois qu'une partie du processus du management stratégique. Il n'existe pas de vision synthétique.

Dans le schéma suivant, nous avons illustré les deux flux de la construction de la stratégie, ainsi que la position des différentes écoles. De plus, les outils sur lesquels se basent ces écoles ont été précisés.

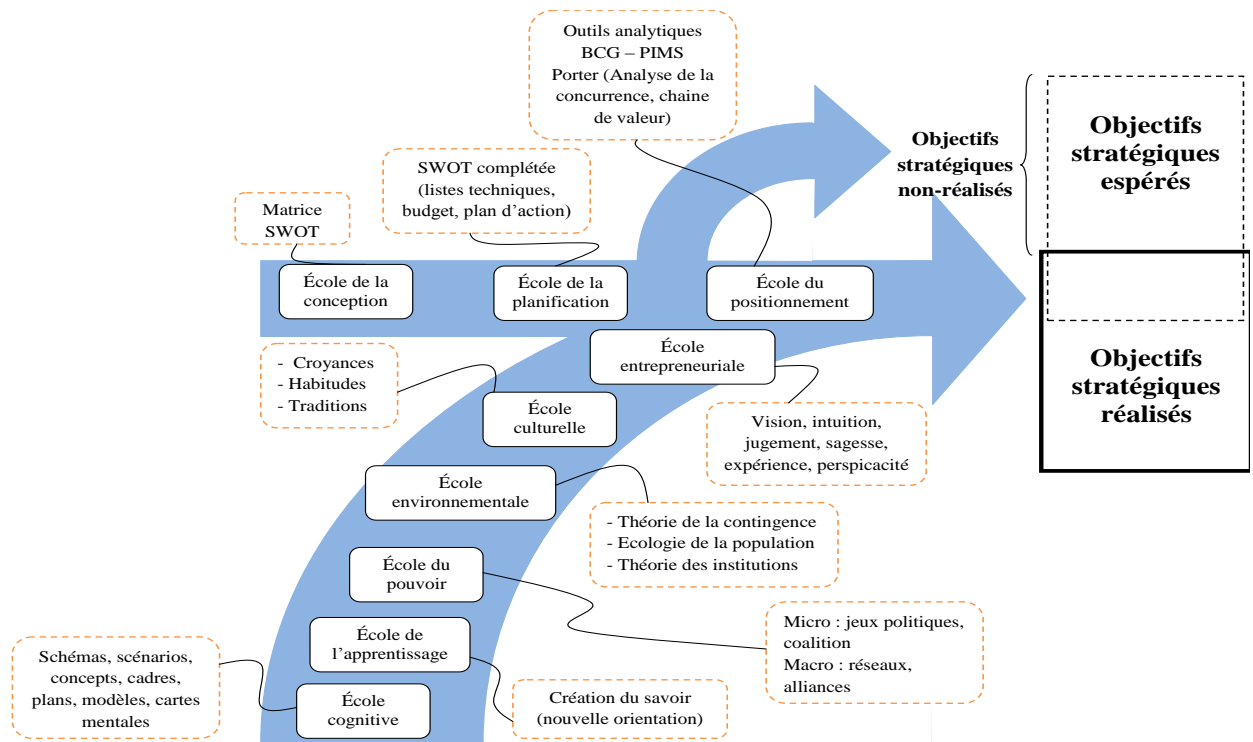


FIGURE 4 : ELABORATION DE LA STRATEGIE SELON LES DIFFERENTES ECOLES DE PENSEE

3. OUTILS D'ANALYSE STRATEGIQUE

3.1 Prospective stratégique

La prospective est un processus d'élaboration de futurs possibles à moyen et long terme ayant pour but d'éclairer les décisions en présence de plusieurs acteurs. La prospective est généralement une démarche collective et fait appel à plusieurs outils pour organiser et structurer cette réflexion participative sur les enjeux du futur et éventuellement l'évaluation des options stratégiques. Elle conduit à modéliser les situations d'interactions stratégiques entre des agents rationnels sur un marché concurrentiel en utilisant au besoin des outils mathématiques. Au-delà des techniques qu'elle propose, on comprend notre intérêt à l'étudier car son esprit et sa finalité présentent de nombreuses analogies avec notre démarche qui vise à développer un outil d'aide à la décision participatif permettant d'éclairer les stratégies sur la base d'un modèle de simulation.

Dans un premier temps, nous présenterons un aperçu historique de la prospective. Ensuite nous expliciterons les concepts de base de la démarche prospective. Enfin, nous présenterons les méthodes de prospective les plus utilisées dans le domaine de la stratégie.

3.1.1 *Le futur : une préoccupation ancienne*

La réflexion sur le futur est un exercice très ancien. Platon (dans la *République*), Saint-Augustin (dans *De Civitate Dei*), Thomas More (dans *Utopia*) ou encore Francis Bacon (dans sa *New Atlantis*) s'attacheront à décrire, avec plus ou moins de détails, des cités ou des sociétés idéales constituant autant de modèles à atteindre. Plus récemment, les utopistes scientifiques du XIXe siècle compléteront cette analyse du futur en faisant du progrès technique le facteur-clef de l'évolution des sociétés. Évidemment, les utopies issues de ces travaux sont fort différentes et les contrastes augmentent encore si l'on adjoint à la brève liste ci-dessus les conceptions du futur, issues des études menées par les philosophes du monde arabo-musulman comme Ibn Sina, Al Ghazali ou bien Ibn Rochd. En revanche, ces travaux présentent une grande similitude en inscrivant la réflexion sur le temps dans le cadre de la philosophie, de la morale ou de l'ordre religieux.

La prospective moderne sera défini comme l'étude des futurs possibles, choisis ou subis, ainsi que des cheminements pour y parvenir. Cette conception favorise une démarche volontariste : la définition des futurs possibles et souhaitables précède l'étude des moyens à mettre en œuvre pour y parvenir. Dans ces conditions, la prospective apparaît en opposition de phase avec la prévision qui, empruntant une démarche déterministe, s'appuie sur l'analyse du passé pour dessiner des futurs probables.

Traditionnellement, les travaux de prospective cherchent à éclairer les décisions présentes en proposant des éclairages sur le futur. Ils ont pris naissance aux Etats-Unis à la fin de la seconde guerre mondiale. Ils ont consisté le plus souvent à dessiner des scénarios, qui donnaient des images de futurs possibles.

3.1.2 *Définitions et concepts de base de la prospective*

A travers le monde, il y a lieu de noter que cette discipline est différemment dénommée. Si dans la péninsule ibérique et en Amérique Latine, on parle de *prospectiva*, dans les pays Anglo-Saxons, on rencontrera les différentes appellations suivantes : *futures studies* (études des futurs), *strategic foresight* (prévoyance ou anticipation stratégique), *futurology*, *futuristic*, *futures thinking* (réflexion sur le futur), et enfin *futuribles*. Toutefois, *futures studies* et sa sous-discipline *strategic foresight* sont les termes généralement utilisés dans le monde académique anglophone. En arabe, on parlera de « دراسات المستقبلية ».

a. Définition de la prospective

Le terme de prospective est introduit par Gaston Berger en 1957 dans sa revue du même nom pour pallier aux limites de la seule prévision qui construit un avenir à l'image du passé. C'est un processus cognitif, qui consiste à se projeter dans l'avenir pour penser le présent et ce à l'opposé du comportement naturel qui consiste à voir l'avenir comme prolongement du passé. C'est une réflexion intellectuelle sur l'avenir, dans un esprit d'imagination et de large ouverture interdisciplinaire, où se mêlent l'économie, la sociologie et les sciences politiques.

b. La prospective stratégique

Selon M. Godet (2001a), « L'anticipation n'a de sens que pour éclairer l'action ». La prospective stratégique est une manière de penser le futur qui projette le long terme dans le présent et qui se donne pour règle d'imaginer toutes hypothèses y compris déviantes et à contre courant. La prospective et la stratégie sont indissociables; la prospective s'interroge sur le « que peut-il advenir? », la stratégie tente de répondre à la question du « que pouvons-nous faire? ».

c. Relation entre prospective, stratégie et planification

Les concepts de prospective, de stratégie et de planification sont dans la pratique intimement liés, chacun appelle les autres et s'y mêle : on parlera de planification stratégique, de management et de prospective stratégique. Chacune de ces approches renvoie à un référentiel de définitions, de problèmes et de méthodes dont la spécificité est d'autant moins établie que le langage n'est pas stabilisé.

La combinaison de la prospective et de la stratégie doit s'incarner dans la réalité quotidienne et donner lieu au travers de l'appropriation (par tous les acteurs concernés du haut en bas de la hiérarchie) à une véritable mobilisation de l'intelligence collective. Ainsi, la définition de la planification proposée par Ackoff (1973) « concevoir un futur désiré ainsi que les moyens réels pour y parvenir » est très proche de la prospective.

3.1.3 Elaboration de la stratégie de prospective

L'avenir est multiple, indéterminé et ouvert à une grande variété de futurs possibles. Ce qui se passera demain dépend moins de tendances lourdes qui s'imposeraient fatalement aux hommes que des politiques menées par les hommes face à ces tendances. C'est un constat bien connu et pourtant généralement ignoré : ce sont toujours les hommes et les

organisations qui font la différence. Les hommes conservent, au cours du temps, de troublantes similitudes de comportements qui les conduisent, placés devant des situations comparables, à réagir de manière quasi identique et par conséquent prévisible.

Comment reconnaître les points de bifurcations ? « Quels événements, quelles innovations vont rester sans conséquence, quelles autres sont susceptibles d'affecter le régime global, de déterminer irréversiblement le choix d'une évolution, quelles sont les zones de choix, les zones de stabilité ? » (Prigogine *in* Godet 2001a). Elles constituent aussi le menu quotidien de la prospective. Identifier l'éventail des futurs possibles par les scénarios, n'est-ce pas aussi reconnaître le diagramme des bifurcations ? (Godet 2001a)

En ce qui concerne les outils de la prospective stratégique, il faut certes rappeler leur utilité : stimuler l'imagination, réduire les incohérences, créer un langage commun, structurer la réflexion collective et permettre l'appropriation. Il ne faut cependant pas non plus oublier leurs limites et les illusions de la formalisation : les outils ne doivent pas se substituer à la réflexion ni brider la liberté des choix.

La démarche de prospective stratégique comporte les étapes suivantes:

1. Analyser l'environnement:
 - L'analyse du champ des possibles (la méthode DELPHI)
 - l'analyse structurelle (la méthode MICMAC)
 - l'analyse des jeux d'acteurs (la méthode MACTOR)
2. Anticiper les risques.
3. Elaborer des scénarios.

La prospective est un processus participatif d'élaboration de futurs possibles à moyen et long terme ayant pour but d'éclairer les décisions du présent et de mobiliser les moyens nécessaires à l'engagement d'actions communes. A présent, nous allons présenter plus en détail les 3 méthodes d'analyse de l'environnement qui permettent d'éclairer la prise de décision stratégique.

3.1.4 Principales techniques de prospective stratégique

- a. L'analyse du champ des possibles et la méthode Delphi

La méthode Delphi a pour but de mettre en évidence des convergences d'opinion et de dégager certains consensus sur des sujets précis, grâce à l'interrogation d'experts, à l'aide

de questionnaires successifs (Godet 2001b). L'objectif le plus fréquent des études Delphi est d'apporter l'éclairage des experts sur des zones d'incertitude en vue d'une aide à la décision.

La technique a connu de nombreuses versions différentes. La démarche d'origine comporte 3 phases :

1. formulation du problème
2. choix des experts
3. déroulement pratique et exploitation des résultats

Utilité et limites

L'un des avantages du Delphi est la quasi-certitude d'obtenir un consensus à l'issue des questionnaires successifs. Par ailleurs, l'information recueillie au cours de l'enquête sur les événements, tendances, ruptures déterminants pour l'évolution future du problème étudié est généralement riche et abondante.

Plusieurs contraintes limitent la portée de la méthode qui se révèle longue, coûteuse, fastidieuse et intuitive plutôt que rationnelle. La procédure contraignante (plusieurs tours d'enquête) est, de plus, discutable car seuls les experts qui sortent de la norme doivent justifier leur position. Toutefois, on peut aussi considérer que l'opinion des déviants est, en termes prospectifs, plus intéressante que celle de ceux qui rentrent dans le rang.

b. Analyse structurelle

L'analyse structurelle est un outil de structuration d'une réflexion collective. Nous la présentons de manière plus détaillée car elle sera exploitée dans le cadre de la méthodologie de déploiement de notre outil d'aide à la décision (cf. Chapitre 5).

L'analyse structurelle offre la possibilité de décrire un système à l'aide d'une matrice mettant en relation tous les éléments constitutifs de ce système (Aib & Belmokhtar, 2008b). Partant de cette description, cette méthode a pour objet de faire apparaître les principales variables influentes et dépendantes et par là les variables essentielles à l'évolution du système. L'analyse structurelle est réalisée par un groupe de travail composé d'acteurs et d'experts du domaine considéré, mais ceci n'exclut pas l'intervention de "conseils" externes.

Les différentes phases de la méthode sont les suivantes : le recensement des variables, la description des relations entre variables et l'identification des variables clés.

Phase 1 : le recensement des variables

La première étape consiste à recenser l'ensemble des variables caractérisant le système étudié et son environnement (variables internes autant qu'externes); il convient lors de cette phase d'être le plus exhaustif possible. Il est souhaitable de nourrir la collecte des variables par des entretiens non directifs auprès de représentants d'acteurs du système étudié.

On obtient finalement une liste de variables internes et externes au système considéré. L'expérience montre que cette liste n'excède généralement pas 70 à 80 variables, si l'on a pris suffisamment de temps pour circonscrire le système étudié.

L'explicitation détaillée des variables est indispensable : elle facilite la suite de l'analyse et le repérage des relations entre ces variables.

Phase 2 : Description des relations entre les variables

Dans une vision systémique, une variable n'existe que par les relations qu'elle entretient avec les autres variables. Aussi l'analyse structurelle s'attache-t-elle à repérer ces relations entre variables, en utilisant un tableau à double entrée appelé matrice d'analyse structurelle.

Généralement, c'est un groupe de personnes ayant participé au préalable au recensement des variables et à leur définition qui remplit la matrice d'analyse structurelle.

Le remplissage est qualitatif. Pour chaque couple de variables, on se pose les questions suivantes : existe-t-il une relation d'influence directe entre la variable i et la variable j ? Si la réponse est non, on note 0, dans le cas contraire, on se demande si cette relation d'influence directe est faible (1), moyenne (2) ou forte (3) ou potentielle (P).

Cette phase de remplissage aide à se poser pour n variables, $n \times n-1$ questions, dont certaines auraient été éludées faute d'une réflexion aussi systématique et exhaustive. Cette procédure d'interrogation permet non seulement d'éviter des erreurs, mais aussi d'ordonner et de classer les idées en créant un langage commun au sein du groupe. Elle permet également de redéfinir les variables et donc d'affiner l'analyse du système.

Signalons, à toutes fins utiles que l'expérience montre qu'un taux de remplissage normal de la matrice se situe aux environs de 20 %.

Phase 3 : identification des variables clés avec Micmac.

Cette phase consiste à identifier les variables clés, c'est-à-dire, essentielles à l'évolution du système, d'abord grâce à un classement direct (facile à réaliser), puis grâce à un classement indirect (dit Micmac pour Matrice d'Impacts Croisés Multiplication Appliqués à un Classement). Ce classement indirect est obtenu après élévation en puissance de la matrice.

La comparaison de la hiérarchie des variables dans les différents classements (direct, indirect et potentiel) est riche d'enseignement. Elle permet de confirmer l'importance de certaines variables, mais également de dévoiler des variables qui, du fait de leurs actions indirectes, jouent un rôle prépondérant que le classement direct ne permet pas de déceler.

Utilité et limites

L'intérêt premier de l'analyse structurelle est de stimuler la réflexion au sein du groupe et de faire réfléchir à des aspects contre-intuitifs du comportement d'un système. Ils ne doivent pas être pris au pied de la lettre mais surtout faire réfléchir.

Les limites concernent le caractère subjectif de la liste des variables élaborée lors de la première phase, tout comme celui des relations entre les variables (d'où l'intérêt d'entretiens avec des acteurs du système). Cette subjectivité provient du fait, bien connu, qu'une analyse structurelle n'est pas la réalité mais un moyen de la regarder. L'ambition de cet outil est précisément de permettre la structuration de la réflexion collective en réduisant ses inévitables biais.

c. Analyse des jeux des acteurs

La méthode d'analyse des jeux d'acteurs, Mactor, cherche à estimer les rapports de force entre acteurs et à étudier leurs convergences et divergences vis-à-vis d'un certain nombre d'enjeux et d'objectifs associés. A partir de cette analyse, l'objectif de l'utilisation de la méthode Mactor est de fournir à un acteur une aide à la décision pour la mise en place de sa politique d'alliances et de conflits.

La méthode Mactor comprend sept phases :

1. construire le tableau "stratégies des acteurs"
2. identifier les enjeux stratégiques et les objectifs associés

3. positionner les acteurs sur les objectifs et repérer les convergences et divergences (positions simples)
4. hiérarchiser pour chaque acteur ses priorités d'objectifs (positions valuées)
5. évaluer les rapports de force des acteurs
6. intégrer les rapports de force dans l'analyse des convergences et des divergences entre acteurs
7. formuler les recommandations stratégiques et les questions-clés de l'avenir

Utilité et limites

La méthode Mactor présente l'avantage d'avoir un caractère très opérationnel pour une grande diversité de jeux impliquant de nombreux acteurs vis-à-vis d'une série d'enjeux et d'objectifs associés. En cela, elle se différencie des recherches issues de la théorie de jeux qui débouchent souvent sur la construction de modèles appliqués non applicables. Néanmoins, d'importants progrès sont à attendre d'un rapprochement entre les concepts de la théorie des jeux et la méthode Mactor (Aib & Belmokhtar, 2008b).

La méthode Mactor comporte un certain nombre de limites, notamment concernant le recueil de l'information nécessaire. On observe une réticence des acteurs à révéler leurs projets stratégiques et leurs moyens d'actions externes. Il existe une part irréductible de confidentialité.

3.1.5 Intérêt d'une démarche prospective

C'est avant tout un outil opératoire qui doit conduire à des décisions (investissements, changement d'organisation, etc.). Cela doit permettre d'éclairer les décisions et d'évaluer les risques pris. Il s'agira de dégager des "visions" à 10 ou 15 ans que l'on décline ensuite pour des échéances plus proches et selon les diverses fonctions de l'organisation. La mise en œuvre de cet outil doit ouvrir le champ des possibles, mettre en évidence les potentialités et resserrer "l'entonnoir" autour de ces potentialités. Enfin, la prospective ouvre la voie à la planification et offre le moyen d'être un acteur de l'avenir.

C'est aussi un outil de communication, de motivation et de management. Ainsi, l'outil d'aide à la décision que nous avons développé partage avec la démarche prospective le souci de doter les décideurs et les managers de l'entreprise d'une vision commune de l'avenir afin de faciliter la compréhension, et l'acceptation des objectifs et au final l'appropriation des décisions stratégiques.

3.2 Le Modèle PESTEL

Il répartit les influences environnementales en six grandes catégories:

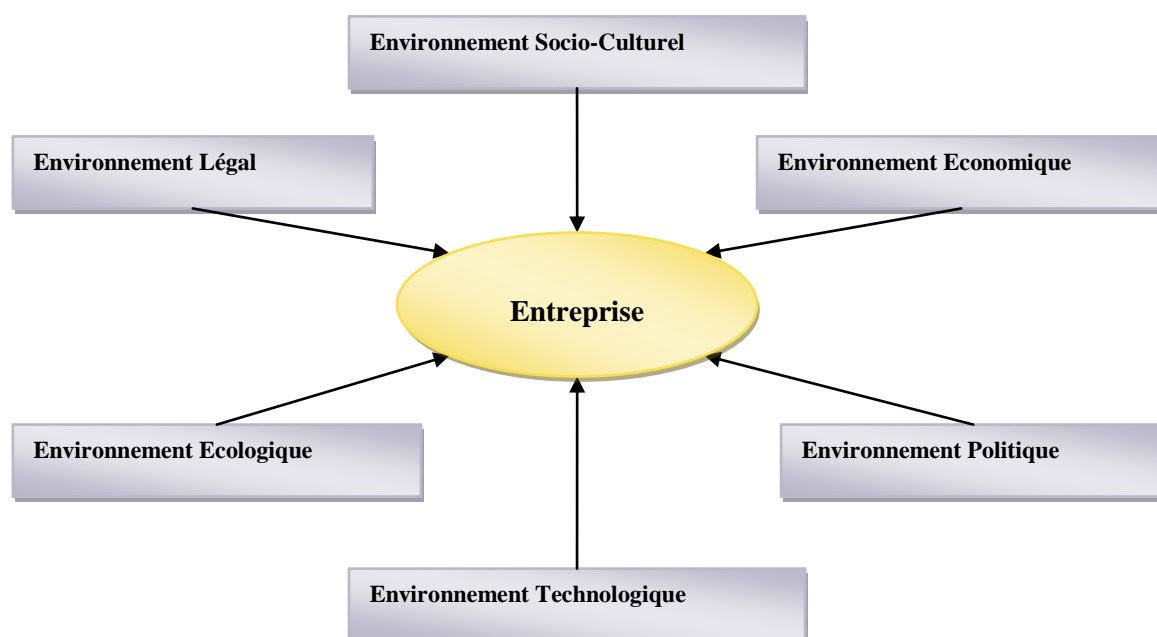


FIGURE 5: MODELE PESTEL

Environnement Politique :

L'analyse de la situation politique d'un marché existant ou nouveau est inévitable pour bien le comprendre. Les politiques et les réglementations promues par un gouvernement peuvent dissuader de nouveaux entrants dans l'économie, particulièrement dans des zones sous développées, ou en voie de développement (Strategor, 2005).

Environnement Économique :

La santé économique et le bien être d'un Etat, d'une nation ou d'une région, influence le processus de prise de décision dans une organisation. Si une zone est en bonne santé économiquement, et si les consommateurs de cette région ont les moyens réels ou potentiels de créer un pouvoir d'achat, une entreprise pourra considérer son installation ou simplement la commercialisation ses produits ou services dans cette zone (Strategor, 2005).

Environnement Sociologique/Démographique :

Dans cette partie du scan environnemental, le regard est posé sur les tendances de la population du marché, les attitudes sociales ou les changements de population qui représentent des opportunités ou des menaces à la stratégie globale (Strategor, 2005).

Environnement Technologique :

La technologie ici fait référence à l'infrastructure nécessaire au fonctionnement des systèmes modernes et des processus. Sans aucun doute, l'accessibilité du Web et de ses technologies a affecté beaucoup d'organisations, offrant même à la plus petite une présence et un moyen d'atteindre des millions de clients potentiels à coût réduit. De ce fait, la stratégie d'une organisation peut être affectée par les changements technologiques, et la vélocité de ces changements fait que cette variable doit être surveillée constamment (Strategor, 2005).

Environnement écologique :

Dans un souci de respect de la réglementation en matière d'environnement, d'écologie et de protection de la nature, l'organisation devra savoir se placer, ne pas déborder, et faire plus et mieux que respecter les règles : agir dans le sens environnemental. Pour l'industrie automobile, cela se concrétiserait par la conception de modèles de moins en moins gourmands en énergies, ouverts aux énergies renouvelables et dégageant de moins en moins de CO₂.

Environnement légal :

La partie législative représente le cadre juridique dans lequel l'entreprise existe. Un ensemble de lois, de procédures et de législations est établi afin que chaque organisation puisse évoluer dans son secteur. Ces lois peuvent représenter aussi bien des avantages que des inconvénients ; il dépendra de si la loi est du côté des aspirations de l'entreprise ou pas.

Pour les managers, il est important d'analyser comment ces six différents facteurs évoluent et quel sera leur impact sur l'organisation ; en particulier parce que la plupart de ces facteurs sont interdépendants. Le modèle PESTEL doit être considéré comme une liste de contrôle ; peu importe que telle influence soit classée dans telle ou telle catégorie. L'essentiel est de n'oublier aucune influence majeure, non de classer méticuleusement chacune. Au total, comme on peut l'imaginer, l'analyse de tous ces facteurs et de leurs interdépendances peut déboucher sur des listes particulièrement fastidieuses.

Afin d'éviter une surabondance de détails, il est donc nécessaire d'adopter une vision synthétique et d'identifier les variables pivot, c'est-à-dire des facteurs susceptibles d'affecter significativement la structure d'une industrie ou d'un marché.

Les variables pivot varient d'une industrie à l'autre, et permettent aux managers de se focaliser sur des éléments décisifs de l'analyse PESTEL, ceux qu'ils devront traiter en priorité. C'est la raison pour laquelle une analyse PESTEL doit impérativement se conclure par l'identification des variables pivot (Johnson & al., 2008).

3.3 Les cinq forces de Michael Porter

Le modèle des cinq forces de Porter est un outil d'analyse stratégique de l'environnement concurrentiel d'une entreprise. Porter (1986) part du postulat selon lequel la performance de l'entreprise dépend de sa capacité à affronter, influencer et résister aux pressions de son environnement concurrentiel. En effet, l'objectif principal d'une entreprise doit être d'obtenir un avantage concurrentiel sur son marché, ce qui se mesure *in fine* par sa capacité à générer du profit. Ce modèle a pour but de permettre d'identifier les forces en présence dans un environnement concurrentiel et leurs intensités, d'adapter sa stratégie pour obtenir un avantage concurrentiel et ainsi, de réaliser des profits supérieurs à la moyenne du secteur.

Porter a identifié cinq types de forces qui peuvent s'exercer de manière plus ou moins intense dans l'industrie. La figure suivante représente le modèle initial :

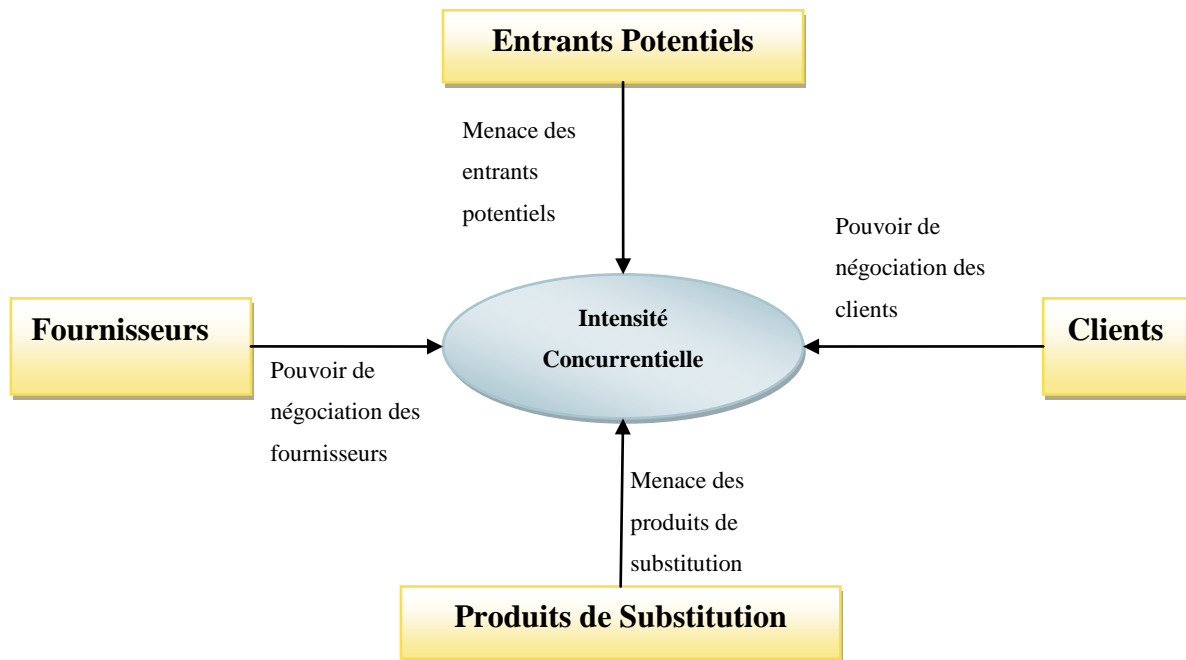


FIGURE 6: MODELE DES CINQ FORCES DE PORTER (PORTER 1986)

La menace de nouveaux entrants potentiels : est déterminée par la taille des barrières à l'entrée dans l'industrie. En effet, les marchés présentent un certain nombre d'obstacles qui ne facilitent pas l'entrée d'une nouvelle entreprise ;

La menace des produits de substitution : est liée au fait qu'un besoin de consommation peut être satisfait par plusieurs solutions (produits ou service). Ainsi, la voiture peut être un produit de substitution à un voyage en train ou en avion. La menace que représente cette force est d'autant plus grande que :

- Les coûts de transfert supportés par les clients sont faibles ;
- Le rapport qualité/prix est similaire.

Le pouvoir de négociation des fournisseurs : correspond à leur capacité à influencer l'industrie, en termes de prix et de qualité des produits ou services qu'ils fournissent. En effet, un fournisseur très puissant pourra imposer des prix plus élevés si la demande n'est que faiblement élastique au prix. Leur pouvoir de négociation est d'autant plus grand que :

- Les coûts de changement de fournisseur sont élevés ;
- Il n'existe pas de produit de substitution ;

- L'industrie des fournisseurs est concentrée ;
- Ils représentent une part importante des achats de l'entreprise.

Le pouvoir de négociation des clients : représente leur capacité à négocier le prix, le niveau de qualité, les services associés, etc. Cette force a un impact direct sur la rentabilité moyenne d'une industrie puisqu'elle influe sur les revenus ou les coûts du produit. Un groupe de clients est d'autant plus puissant que :

- Ils sont concentrés ou achètent des quantités importantes ;
- Les produits qu'ils achètent sont standardisés ;
- Ses profits sont peu élevés, ce qui l'incite à réduire ses coûts d'achat ;
- Il est susceptible de s'intégrer vers l'amont pour fabriquer lui-même le produit.

La rivalité entre concurrents existants : correspond à toutes les manœuvres qui influencent le profit des acteurs de l'industrie tels que les baisses de prix, lancement de produit ou publicité intensive. Cette force est d'autant plus puissante que :

- Les concurrents sont nombreux ;
- La croissance du secteur est faible ;
- Les coûts fixes sont élevés ;
- Les barrières à la sortie sont élevées.

Enfin signalons qu'il est courant de considérer une force supplémentaire, les **Pouvoirs Publics**, dans le modèle de Porter bien que celui-ci ne l'ait pas retenu. En effet, bien que Porter ne le reconnaisse pas, pour des considérations idéologiques selon Johnson & al. (2008), l'Etat et les agences auquel il a délégué son rôle de régulateur ont le pouvoir d'intervenir dans le jeu concurrentiel et en particulier de modifier profondément la capacité des entreprises à générer du profit.

3.4 Les matrices de gestion de portefeuille

3.4.1 Modèle BCG (Boston Consulting Group)

La matrice BCG a été développée dans les années 70, et propose une analyse de la position concurrentielle d'une entreprise sur un marché donné. L'intérêt d'un tel modèle

pour l'entreprise est qu'il lui permet de choisir entre différentes stratégies possible en fonction de son positionnement dans la matrice (Jonson & al., 2008).

Deux axes d'analyse y sont utilisés :

- Le marché : le critère retenu est le taux de croissance du segment sur lequel l'entreprise est présente avec ses différents produits. Il peut être fort ou faible ;
- La position de l'entreprise sur le marché : C'est la part de marché relative qui est utilisée comme critère d'évaluation. Elle peut être forte ou faible.

Deux hypothèses :

- Une croissance significative du marché correspond à une croissance des dépenses dues aux investissements ;
- Une grande part relative du marché s'accompagne de bénéfices plus importants (économies d'échelles).

La matrice BCG aide à la prise de décision par la mise en évidence des différentes situations possibles de l'entreprise à un moment donné sur un marché particulier. Ceci lui permet d'évaluer la situation de chacun de ses produits sur leurs marchés respectifs et de mettre en place une stratégie adaptée de portefeuille d'activité en fonction du constat réalisé. Cette matrice définit ainsi quatre catégories de produits : les vaches à lait, les étoiles, les dilemmes et les poids morts.

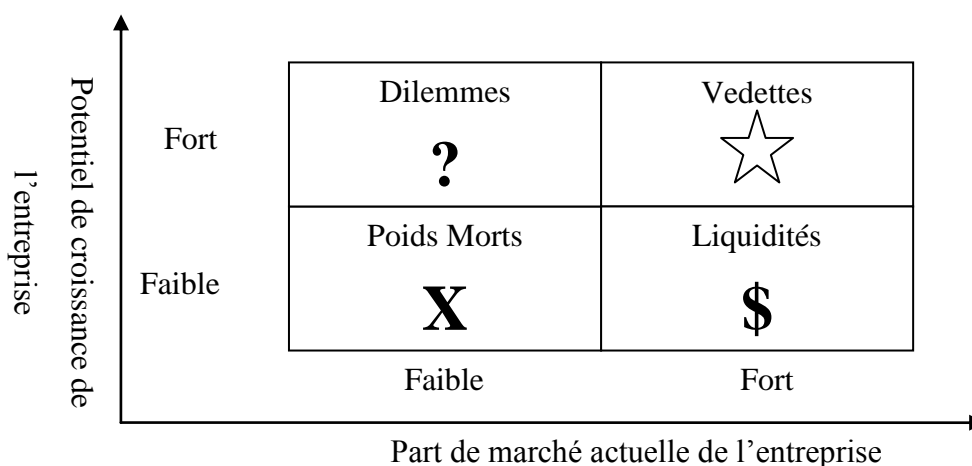


FIGURE 7: LE MODELE BCG

Ces différentes situations que rencontre l'entreprise sur un marché donné sont dues au cycle de vie des produits (figure 8). En effet, chaque produit suit un cycle de vie qui lui est propre, caractérisé par quatre phases : le lancement, la croissance, la maturité, le déclin. La figure suivante met en évidence ces quatre phases :

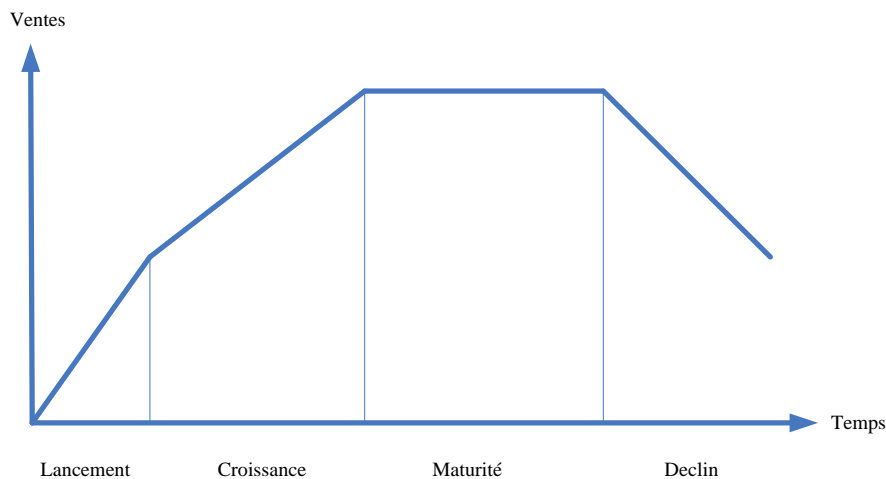


FIGURE 8: LE CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT

Les caractéristiques de chaque type de produits se résument ainsi :

Les vaches à lait : ce sont des produits arrivés à maturité, ils doivent être maintenus dans le portefeuille d'activité de l'entreprise car ils ne nécessitent pas la mobilisation de ressources complémentaires et qu'au contraire, ils génèrent des flux importants de ressources financières qui pourront être utilisés par l'entreprise pour soutenir d'autres activités. Par contre, ils n'offrent pas beaucoup de potentiel de développement ;

Les vedettes : ce sont des produits prometteurs pour l'entreprise, ils constituent le portefeuille d'activité dans lequel l'entreprise dispose d'un avantage compétitif par rapport à ses concurrents dans des marchés qui présentent encore un potentiel de développement intéressant. L'entreprise doit développer une démarche stratégique de soutien à ces produits qui passe par des investissements importants ;

Les dilemmes : ce sont des produits fortement concurrencés qui ne dégagent pas de profits. Dans ce cas, le positionnement de l'entreprise se caractérise par un avantage compétitif non déterminant (part de marché faible) mais dans un secteur d'activité porteur pour l'avenir. On parle alors de dilemme car l'entreprise se trouve confrontée à un choix stratégique : soit investir de manière plus importante dans ces produits pour tenter d'en faire des vedettes, soit se désengager du secteur si les perspectives d'acquérir

une position concurrentielle significative sont trop incertaines. Ces produits sont appelés à devenir donc soit des « Vedettes » ou bien des « poids morts » ;

Les poids morts : ce sont des produits positionnés sur un marché déclinant et très concurrentiel. De ce fait, ces produits ne dégagent pas des ressources financières pour l'entreprise (part de marché trop faible) et n'en dégageront pas à l'avenir (marché mature). En conséquence, l'entreprise n'a aucun intérêt à les maintenir en activité et aurait plutôt intérêt à se retirer de ces marchés afin de pouvoir consacrer les ressources ainsi libérées à son portefeuille d'activité générateur de ressources à l'avenir.

Avantages de la méthode

- Elle reste relativement simple et réaliste ;
- Elle permet d'avoir une représentation globale sur la position stratégique de l'entreprise.

Inconvénients de la méthode

- Elle reste silencieuse quant aux relations avec les fournisseurs et avec l'environnement de l'entreprise ;
- Cette méthode n'intègre pas les situations de certains secteurs, où la concurrence s'intègre sur d'autres critères que les coûts (concurrence par rapport aux clients, aux technologies...);
- La croissance n'est pas nécessairement le seul critère d'attractivité d'un secteur.

3.4.2 La matrice de McKinsey

Ce modèle reprend l'approche proposée par le Boston Consulting Group mais présente l'avantage d'offrir une gamme de choix stratégiques plus importante pour l'entreprise et une palette plus large de situation, ce qui permet un positionnement plus nuancé de l'entreprise par rapport au marché analysé (Mayrhofer 2007).

Ce modèle prend en compte deux dimensions : l'attractivité du secteur et la position concurrentielle de l'entreprise sur un Domaine d'Activité Stratégique (cf. section 4.1).

L'attractivité du secteur est jugée par différents critères :

- Le taux de croissance prévisible du DAS ;
- Les technologies employées par les acteurs des entreprises du secteur ;

- La sécurité des approvisionnements ;
- L'abondance et la qualification de la main d'œuvre disponible ;
- La part des marchés des entreprises leaders.

Les principaux critères pour apprécier la position concurrentielle de l'entreprise sur son DAS sont :

- La part de marché relative ;
- Le coût de revient (apprécier par rapport au prix de vente) ;
- Le potentiel de l'entreprise en matière de recherche et de développement ;
- La valeur des ressources humaines.

La position de l'entreprise par rapport aux critères analysés peut être de trois ordres, à savoir faible, moyenne ou forte. Ceci permet alors de définir non pas quatre mais neuf types de stratégies possibles comme le montre le tableau suivant :

TABEAU 1: LE MODELE DE MC KINSEY (MAYRHOFER 2007)

		Valeur du secteur		
		Forte	Moyenne	Faible
Position concurrentielle	Forte	Maintenir la position coûte que coûte	Maintenir la position, suivre le développement	Rentabiliser l'investissement (Vache à lait)
	Moyenne	Accroître les efforts, risque de marginalisation	Rentabiliser avec prudence	Retraite sélective
	Faible	Doubler la mise ou abandonner	Retraite progressive et sélective	Poids morts : Désinvestissement

Avantages de la méthode

- L'avantage essentiel de cette matrice réside dans sa souplesse d'élaboration autant que dans sa présentation graphique finale ;

- Cette matrice formalise la position concurrentielle en fonction de sa capacité à mobiliser des facteurs clés de succès (capacité à innover, maîtrise des achats...);
- Elle est plus riche et plus réaliste que la matrice BCG. Ceci la rend théoriquement plus utilisable.

Inconvénients de la méthode

- C'est une méthode subjective du fait qu'il n'existe pas de méthode scientifique pour évaluer la position concurrentielle. Ce sont des hommes qui pondèrent les facteurs de succès clés proposés ;
- Elle nécessite la collecte de bon nombre d'informations. Elle n'est facilement pas à la portée des PME.

3.5 Un outil de synthèse : l'analyse SWOT

Le schéma suivant est une représentation de l'ensemble du processus stratégique tel qu'il est vu par l'école de la conception :

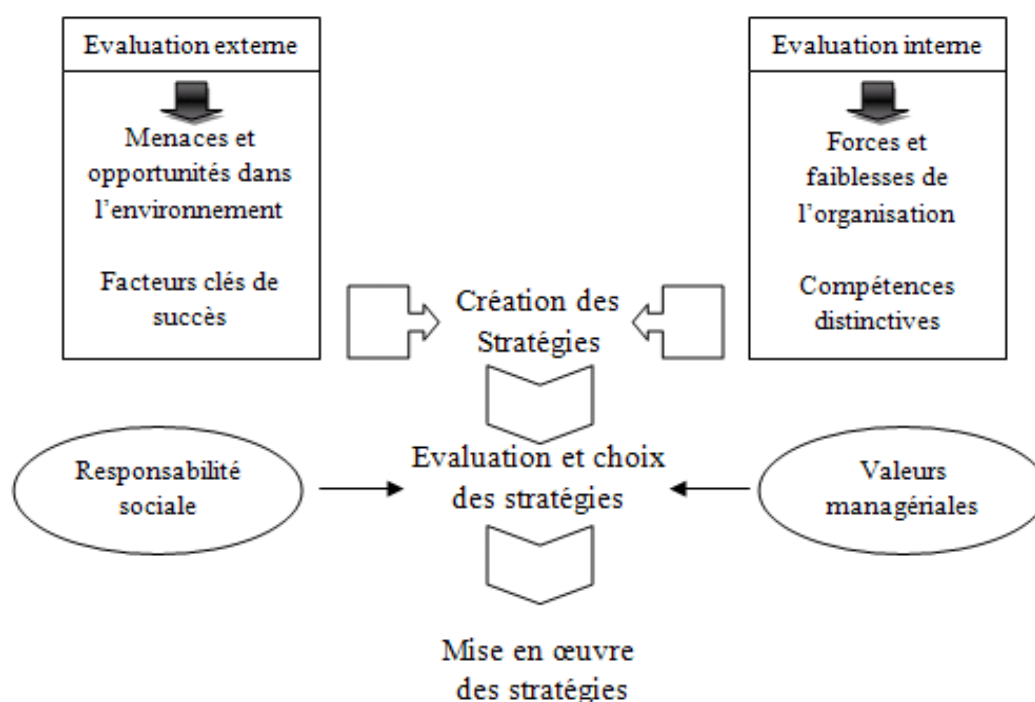


FIGURE 9: ANALYSE SWOT

L'analyse SWOT, de l'anglais *Strengths* (forces), *Weaknesses* (faiblesses), *Opportunities* (opportunités), *Threats* (menaces), est un outil de stratégie d'entreprise permettant de

déterminer les options stratégiques envisageables au niveau d'un domaine d'activité stratégique (DAS). Ce modèle est une simplification du modèle LCAG développé dans les années 1960 par Learned, Christensen, Andrews et Guth (1965), quatre professeurs de la Harvard Business School.

A l'issue des phases d'analyse de l'environnement interne et externe (figure 9), la matrice SWOT permet de synthétiser l'essentiel des éléments à considérer pour la formulation de la stratégie de l'entreprise.

4. OUTIL DE SELECTION DE LA STRATEGIE

4.1 Stratégies concurrentielles

Tout au long du diagnostic général ont émergé des idées parfois partielles de solutions (les points faibles à corriger sur tel et tel facteurs clés de succès, les causes des problèmes de fonctionnement, les pistes de stratégies par activité suggérées par le diagnostic de portefeuille, etc.). Il s'agit maintenant d'intégrer ces éléments pour construire un futur souhaité. Pour cela il faudra déterminer le positionnement de l'organisation par rapport à ses concurrents et définir ses périmètres en termes de produits et de marchés.

Pour pouvoir répondre à la première préoccupation, il est nécessaire de découper l'organisation en Domaines d'Activité Stratégiques – DAS (ou la terminologie anglo-saxonne Strategic Business Unit - SBU). En effet, la plupart des organisations sont composées de plusieurs DAS qui interviennent sur des marchés distincts, dont les clients ont des besoins différents et qui nécessitent des ressources et des compétences spécifiques. Il faut ainsi procéder à la segmentation stratégique qui permettra d'identifier les DAS. Il est important de souligner que la segmentation stratégique est un préalable obligatoire à la définition des stratégies au niveau des DAS, mais qu'il s'agit pourtant d'une démarche partiellement intuitive, souvent contestable et en tout cas jamais triviale.

Celle-ci est différente de la segmentation marketing qui procède au découpage des segments de clientèle afin de définir les couples produits/clients (on obtient des segments de marché). La segmentation stratégique consiste à subdiviser l'organisation selon des combinaisons spécifiques de marchés, concurrents, et technologie. La segmentation stratégique n'englobe pas la segmentation marketing. Elle repose sur des critères différents :

- Alors que la segmentation marketing permet d'adapter les produits aux clients, et de définir les approches de distribution, de prix et de promotion (Kotler et al. 2008), la segmentation stratégique est censée révéler des synergies entre activités, des opportunités d'acquisition ou de cessions et de permettre de délimiter les processus d'allocation des ressources.
- Le niveau d'analyse est différent. Un bon nombre des médicaments de SAIDAL peuvent correspondre à un segment marketing (du paracétamol pour le quidam souffrant d'un mal de tête occasionnel à l'insuline pour le diabétique), pourtant la plupart sont produits dans les mêmes usines, utilisent des technologies similaires et un réseau de distribution identique. Les DAS seraient plutôt à définir au niveau des classes thérapeutiques (anti-infectieux, cardio-vasculaires etc.).
- La segmentation marketing relève de la gestion à court terme et peut être remise en question au quotidien, en fonction de l'évolution des attentes des consommateurs. En revanche, la segmentation stratégique est généralement plus pérenne, même si elle peut aussi être affectée par les évolutions de l'environnement (progrès technologique, ouvertures ou fermetures de marchés, apparition de nouveaux concurrents).

La segmentation d'une organisation en DAS doit généralement faire face à deux écueils opposés :

- On peut être tenté d'utiliser un niveau de découpage trop fin, en considérant que chaque produit, chaque implantation géographique, chaque division organisationnelle constitue un DAS indépendant. Le risque est d'aboutir au mieux à une segmentation marketing, au pire à des allocations de ressources aberrantes, ne laissant aucune possibilité de synergies ou d'économie d'échelle. La gestion du portefeuille d'activité peut se révéler extrêmement problématique.
- A l'inverse, on peut considérer que l'organisation dans son ensemble constitue un seul DAS, en refusant de la subdiviser en sous-parties autonomes. Dans ce cas, il sera impossible de privilégier certaines activités par rapport à d'autres, d'envisager des cessions ou d'adopter des

positionnements stratégiques cohérents avec les différents environnements concurrentiels auxquels les DAS sont confrontés.

Nous avons insisté sur le fait que la segmentation stratégique est une tâche complexe, face à laquelle les managers sont souvent hésitants. Elle consiste en effet à prendre une série de décisions qui peuvent avoir des répercussions considérables sur les processus d'allocation de ressources et sur les positionnements stratégiques. Une des raisons qui contribuent le plus à la difficulté d'une identification incontestable des DAS est l'existence de synergies.

4.2 Les stratégies génériques

Les stratégies génériques ou stratégies concurrentielles sont les approches qui permettent d'établir un avantage concurrentiel à l'organisation.

4.2.1 Stratégie de domination par les coûts

La stratégie de domination par les coûts, popularisée par Porter, consiste à atteindre de façon durable un coût unitaire inférieur à celui des concurrents pour un même niveau de qualité et ceci, pour une cible large (tous les segments du marché ou un grand nombre d'entre eux). L'objectif d'une stratégie de domination par les coûts est de dominer les concurrents grâce à des prix de vente très compétitifs permettant toutefois de réaliser des marges confortables (Porter 1982).

C'est une stratégie qui associe les économies d'échelle, la courbe d'expérience, les gains de productivité (générés par l'innovation, par l'amélioration de la gestion...). L'efficacité de cette domination passe par certaines conditions : il faut avoir une bonne connaissance des coûts de l'entreprise et choisir des segments stratégiques durables qui génèrent une demande stable. En général, il est alors nécessaire d'installer sur ces segments des gammes de produit relativement étroites.

Il existe deux types de stratégie de domination par les coûts :

- **La stratégie de volume** : Lorsque, pour une activité donnée, on constate un effet d'expérience important, la stratégie naturelle des entreprises en concurrence consiste à acquérir l'expérience la plus forte, afin de bénéficier des coûts les plus faibles. Pour avoir l'expérience la plus forte, les entreprises chercheront à avoir la production la plus grande, et donc la part de marché la plus importante. C'est pourquoi ces stratégies de coût sont également qualifiées de stratégies de volume.

En termes stratégiques, le concept d'effet d'expérience pousse donc les entreprises à consacrer l'essentiel de leurs ressources à la recherche d'un volume de production et de vente aussi important que possible, en mettant l'accent sur le contrôle de leurs coûts ;

- **La stratégie d'efficience** : La mise en place d'une stratégie d'efficience conduit l'entreprise à chercher à produire mieux, l'avantage de coût est dû à :
 - Un recours à des technologies plus performantes ;
 - Des modifications apportées aux caractéristiques objectives de l'offre ;
 - Des changements dans le processus de production de l'offre (adoption par exemple d'un système de production en juste à temps).

La recherche de l'efficience suppose que l'entreprise dispose des capacités de financement suffisantes et des compétences humaines, techniques et organisationnelles nécessaires.

Une fois que les coûts obtenus sont inférieurs à la moyenne du secteur, ils permettent de dégager une marge bénéficiaire importante d'où une amélioration de la rentabilité, cela permet (Brillman 1998):

- d'améliorer l'autofinancement ;
- de réinvestir dans de nouveaux équipements afin de renforcer la domination obtenue ;
- d'éliminer du marché des entreprises dont les coûts sont trop élevés et ainsi de réduire la pression concurrentielle ;
- d'accroître les ventes et parts de marché.

Toutefois, les choix de standardisation visant à réduire les coûts peuvent réduire les efforts d'innovation de l'entreprise. De plus, pour continuer à dominer, l'entreprise est obligée d'innover en permanence quant à ses processus de fabrication, ce qui implique de lourdes charges fixes qu'il faut pouvoir dominer au début de cette stratégie, par la suite on utilisera les liquidités générées par la domination ce qui nécessite la mobilisation de ressources considérables. Enfin, si le marché a été mal analysé, si l'entreprise ne perçoit pas les changements de la demande ou si la concurrence se différencie, la stratégie de domination par les coûts aboutira à un échec.

4.2.2 *Stratégie de différenciation*

Elle consiste à offrir un produit ressenti différent voire unique par le consommateur. Elle peut porter sur le produit mais aussi sur la marque, l'emballage, la publicité, l'image de marque (exemple: Cartier). Selon M. Porter « une entreprise se différencie de ses concurrents quand elle parvient à acquérir une caractéristique unique à laquelle les clients attachent de la valeur ». Elle vise à créer un marché captif.

Pour mettre en œuvre avec succès cette stratégie, l'entreprise doit être bien située sur la courbe d'apprentissage. De plus, l'entreprise doit savoir contrôler ses activités en amont et en aval et consentir des efforts d'innovation important en veillant à un degré élevé de la maîtrise de la qualité. Enfin, elle doit être capable de gérer l'information interne et externe de manière performante.

Les différentes stratégies de différenciation reposent sur une segmentation du marché :

- Valoriser les produits vers le haut :
 - Les stratégies d'amélioration qui font jouer la marque, le prix, la qualité. Par exemple, Louis Vuitton entre dans la catégorie des offres améliorées (produit de luxe) ;
 - Les stratégies de spécialisation qui répondent à un besoin spécifique, pour un segment de marché qui est disposé à en payer le prix. Par exemple, Rym Sahara qui s'est spécialisée dans le portage de courrier pour entreprises.
- Différencier le produit vers le bas :
 - Les stratégies d'épuration pour présenter un prix inférieur à celui des concurrents (le prix est ici la seule motivation d'achat). Par exemple, EasyJet, Allo OTA ;
 - Les stratégies de limitation présentent un produit basique, dépouillé, simplifié et à un prix bas. Exemple : Bic.

La stratégie de différenciation oblige à des efforts de R&D, d'innovation, contrôle de la qualité, et une politique de communication. Elle permet ainsi de se protéger de la concurrence en rendant difficile l'entrée de nouveaux concurrents et en éloignant la menace de produits de substitution. De plus, elle permet à l'entreprise d'échapper à une guerre sur les prix.

Toutefois, il faut être conscient qu'un écart de prix trop important par rapport aux concurrents risque de l'éloigner d'office d'une catégorie de clientèle. De plus, elle peut subir le risque de l'imitation ou de banalisation des techniques ou des produits qui lui retireront l'avantage de la différenciation.

4.2.3 Stratégie de focalisation

Selon Porter, la stratégie de focalisation vise à obtenir un avantage en proposant un produit à une cible stratégique restreinte, en adoptant une chaîne de valeur "sur mesure" par rapport aux attentes de la cible. Elle est aussi appelée stratégie de concentration ou de niche.

Cette stratégie comporte deux variantes (cf. Tableau 2):

- la stratégie de concentration fondée sur des coûts réduits, qui consiste à chercher un avantage en ayant les coûts les plus bas sur le segment cible (exemples : microordinateurs compatibles, vols charters) ;
- la stratégie de concentration fondée sur la différenciation, qui consiste à se différencier sur le segment cible (exemple : vêtements de grande taille).

TABLEAU 2: STRATEGIES GENERIQUES SELON PORTER(1982)

		<i>Avantage concurrentiel</i>	
		<i>Coûts moins élevés</i>	<i>Différenciation</i>
<i>Champ concurrentiel</i>	<i>Cible large</i>	Domination par les coûts	Différenciation
	<i>Cible étroite</i>	Concentration fondée sur des coûts réduits	Concentration fondée sur la différenciation

4.2.4 Stratégie d'alliance

Porter (1996) a souligné que la capacité durable à générer un profit supérieur à celui de la concurrence ne peut passer ni par la réduction des coûts ni par la recherche de

l'efficacité opérationnelle, qui reposent sur des pratiques de gestion toujours imitables par les concurrents, mais bien dans la création de valeur, seule capable de faire accepter aux clients de payer un prix supérieur aux coûts. Doz et Hamel (2000) indiquent que pour acquérir cette aptitude fondamentale, il existe une alternative à l'acquisition (croissance externe) ou au développement (croissance externe) de ressources stratégiques et de compétences. Il s'agit de l'alliance stratégique. Pour ces auteurs, les entreprises se livrent des batailles pour conquérir les marchés internationaux (impératifs de globalisation) et pour conquérir le futur (impératifs technologiques). Les alliances constituent un vecteur privilégié du développement à l'international des firmes, en particulier pour celles dont le degré d'internationalisation est encore faible. Elles permettent non seulement un accès simultané à plusieurs marchés mais aussi le renforcement de leur compétitivité à travers l'exploitation des ressources de leur partenaire.

Selon Strategor (2005), la caractéristique fondamentale des alliances stratégiques est l'existence d'une certaine concurrence, au moins potentielle, entre des entreprises ayant affirmé leur volonté de coopérer. C'est un état intermédiaire entre la concurrence ouverte arbitrée par le marché et le rapprochement définitif. Une alliance stratégique est l'association entre des entreprises concurrentes ou potentiellement concurrentes qui choisissent de mener à bien un projet ou une activité spécifique en coordonnant les compétences, moyens et ressources nécessaires plutôt que de se faire concurrence les unes aux autres sur l'activité concernée, de fusionner entre elles ou de procéder à des cessions ou acquisitions d'activités.

Aliouat et Taghzouti (2007) font ressortir que les alliances stratégiques ont donné lieu à différentes lectures, parfois contradictoires, suivant les disciplines qui s'y sont intéressées. Toutefois, ils ont montré que la création de valeur, sous diverses formes, était le dénominateur commun à tous ces modèles. Sur le plan stratégique, ils soulignent que l'alliance permet de réduire leurs coûts, de maximiser leurs profits (conquête de pouvoir de marché) et d'améliorer leur positionnement concurrentiel.

Notons que cette stratégie peut entraîner une certaine complexité du management de la coopération (technique, juridique) liée notamment à la gestion des intérêts communs et intérêts individuels (partage des retombées, opportunisme).

4.2.5 Critique des stratégies génériques

La littérature sur la stratégie concurrentielle est très largement influencée par le modèle théorique de Porter qui tient lieu de « paradigme dominant » de la stratégie concurrentielle selon Campbell-Hunt (2000). Le modèle théorique de Porter ne parviendrait pas à atteindre l'état de « science normale », caractérisé par l'existence d'un dialogue fourni et productif entre les faits et la théorie. Les multiples études qui ont cherché à en mesurer la validité ont en effet abouti à des résultats contrastés (Cueille & al., 2003 ; Poisson & al., 2005). Ainsi, d'autres auteurs ont proposé des stratégies génériques alternatives à celle de Porter. Il s'agit souvent de versions reformulées ou de recombinaison. A ce titre, on peut citer Mintzberg qui propose de ne retenir qu'une seule stratégie générique : la différenciation (par les prix, par l'image, par le service, etc.). De même, Strategor (2005) ne reconnaît que les stratégies de coûts ou les stratégies de différenciation (les autres formes n'étant que des variantes).

Fondamentalement, ces critiques ne remettent pas en cause l'apport de M. Porter qui invite les entreprises à analyser les forces de l'environnement et à construire un avantage concurrentiel durable pour assurer sa performance et sa pérennité. C'est cette hypothèse que nous retiendrons dans le modèle de simulation que nous avons développé (cf. Chapitre 5). Nous proposerons l'ensemble des stratégies génériques présentées dans cette section. Toutefois, l'utilisateur de notre outil devra consacrer un effort d'analyse de l'environnement externe et d'identification des facteurs clés de succès afin de sélectionner les thématiques stratégiques, les stratégies fonctionnelles, et les indicateurs clés de performance qui traduiront le positionnement stratégique qu'il retient. Pour ce faire, nous avons développé une démarche méthodologique structurée pour guider l'utilisateur (cf. Chapitre 6).

4.3 La théorie des jeux

4.3.1 Introduction

Dans un marché où la concurrence occupe une place prépondérante sous la pression d'un environnement de plus en plus hostile et complexe, l'analyse des interactions entre les acteurs nécessite une grande finesse, voire le recours à des outils mathématiques permettant de visualiser ces interactions stratégiques de manière dynamique.

Les outils traditionnels de la microéconomie modélisent la dynamique des marchés – la concurrence – en insistant sur l'efficacité du marché « parfait » avec pour modèle phare,

la concurrence parfaite. Le contexte réel des marchés ne répondant pas forcément aux normes dites traditionnelles, d'autres approches notamment issues de l'économie industrielle ont vu le jour afin de compléter les hypothèses de base, en particulier à travers l'étude des situations de monopoles (concurrence imparfaite). Le modèle de base qui va dans ce sens est le triptyque Structures – Comportements – Performances.

Cependant, considérer les différents éléments de ce paradigme comme des « données » qui s'imposeraient aux firmes exclut d'éventuelles influences que pourraient exercer certaines firmes sur les autres. Autrement dit, les firmes n'auraient pas de comportements stratégiques.

Les travaux plus récents se proposent d'interpréter les caractéristiques des marchés dans un cadre plus riche et plus complexe. Cela passe notamment par l'abandon de la simplification commode mais de faible portée pratique qui consiste à traiter toutes les firmes comme égales. L'introduction de ces asymétries débouche sur les modèles de théorie des jeux. Dans une approche plus positive que normative, la théorie des jeux a pour but d'étudier et de modéliser les situations d'interactions stratégiques entre des agents rationnels sur un marché concurrentiel en utilisant des outils mathématiques.

Dans un premier temps, nous donnerons un bref aperçu historique sur la théorie des jeux; puis nous expliciterons ses concepts de base; par la suite, nous soulignerons le rôle et les limites de la théorie des jeux dans l'aide à la prise de décisions stratégiques.

4.3.2 Aperçu historique sur la théorie des jeux

La théorie des jeux, depuis son apparition, a connu trois grandes étapes :

Période I : des années 20 jusqu'à la fin de la deuxième guerre mondiale. Durant cette période, la théorie des jeux s'est élaborée en prenant comme exemples « les jeux de société » et leurs prolongements guerriers – jeux dont la principale caractéristique est d'être à somme nulle (ou constante) – ce que certains gagnent étant forcément perdu par d'autres (Kreps 1999).

Le premier résultat de la théorie des jeux est issu du théorème du Minimax démontré en 1928 par le mathématicien Von Neumann, qui établit que tout jeu à somme nulle à deux joueurs comporte une solution formée par leurs stratégies Maximin, solution pour laquelle leurs gains sont égaux à leurs niveaux de sécurité. Ce niveau de sécurité se détermine en calculant d'abord son gain minimal pour chacune de ces stratégies (en supposant que les autres joueurs optent à chaque fois pour les stratégies qui leurs sont les

plus défavorables), puis en prenant le maximum des gains minimaux ainsi obtenus (Guerrien 2002).

Période II : commence à partir de la parution du livre de Von Neumann et Morgenstern, *Theory of Games and Economic Behaviour* en 1944, et qui a pris fin dans les années soixante-dix.

On parle alors de jeux coopératifs. La théorie des jeux coopératifs s'intéresse aux « coalitions » que peuvent former des individus rationnels dans le but de maximiser leurs gains. Dans les jeux coopératifs, le terme « jeux de marché » est utilisé pour désigner des situations où des agents économiques – ménages ou entreprises – sont en possession de biens qu'ils sont disposés à échanger (pour augmenter leur utilité ou leur production), sans qu'il existe de taux d'échange donnés, à priori.

Période III : période actuelle

Il s'agit de la théorie des jeux non coopératifs, avec l'équilibre de Nash comme concept de solution privilégié. Les individus sont alors la donnée première, et non les coalitions. Celles-ci ne sont pas exclues, mais la théorie doit expliquer comment elles se forment et se maintiennent (Kreps 1999).

La théorie des jeux a été consacrée par l'obtention du prix Nobel d'économie, en 1994, par John F. Nash, John C. Harsanyi et Reinhard Selten (Nobel 1994). De même, Robert Aumann et Thomas Schelling ont été récompensés par un prix Nobel en sciences économiques en 2005 pour leur contribution à l'amélioration de la compréhension des conflits et de la coopération par la théorie des jeux (Nobel 2005).

4.3.3 Définitions et concepts de la théorie des jeux

a- Définition d'un jeu (Guerrien 2002)

Un « jeu » est une situation où plusieurs individus (les « joueurs ») agissent dans un cadre précis (les « règles du jeu »), en observant leurs choix mutuels. Ceux-ci conduisent à une des « issues du jeu », issues qui sont généralement caractérisées par des « gains » (positifs ou négatifs) pour chacun des participants. Ces gains peuvent se mesurer en monnaie, en « satisfaction » (celle d'avoir remporté une partie d'échecs, par exemple) ou en toute autre chose.

Tout modèle économique qui suppose des agents « rationnels » prenant leurs « décisions » dans un cadre précis peut être mis sous la forme d'un jeu.

Exemple : la concurrence parfaite.

Le jeu comporte trois types de joueurs :

- Les ménages : qui demandent des quantités de biens dans le but de maximiser leurs utilités ;
- Les entreprises qui offrent des quantités de biens dans le but de maximiser leurs profits;
- Le commissaire-priseur : qui affiche les prix des biens, prix sur la base desquels les autres agents formulent leurs offres et leurs demandes.

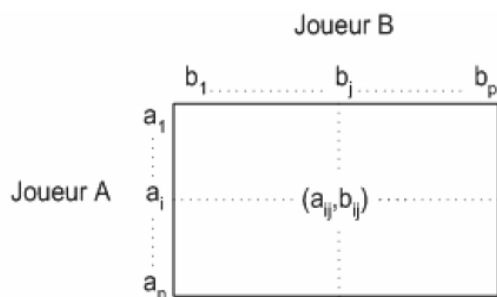
b- Représentation d'un jeu

Au sens de la théorie des jeux, un jeu peut être représenté sous deux formes :

Forme stratégique

La forme stratégique laisse apparaître les stratégies des joueurs de manière explicite et exhaustive. Elle est souvent appelée « forme normale » par opposition à la « forme extensive » qui est représentée par un arbre de jeu.

Dans le cas de deux joueurs, la forme stratégique est la suivante :



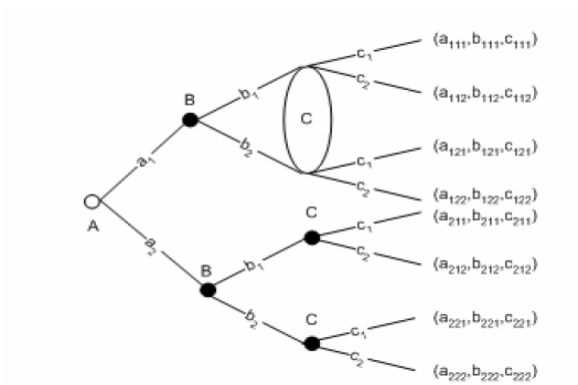
Où : a_i et b_j désignent respectivement, les $i^{\text{ème}}$ et $j^{\text{ème}}$ stratégies de A et B.

a_{ij} et b_{ij} sont leurs gains lorsqu'ils optent pour ces stratégies.

Forme extensive

La forme extensive résume les caractéristiques du jeu à travers un « arbre » de jeu. Elle est particulièrement adaptée à l'étude des « jeux à plusieurs coups » (ou à coups successifs).

On la représente de la manière suivante :



Un nœud : représente un « endroit » où un joueur doit prendre une décision, en empruntant une des branches de l'arbre issues de ce nœud ;

Une branche : représente une action possible pour un joueur ;

Un chemin : c'est un ensemble de branches « contiguës » dont la première est issue du nœud initial et dont la dernière représente une action au dernier coup du jeu ;

Un vecteur de gains : se trouve à l'extrémité de la dernière branche, donné dans l'ordre d'intervention des joueurs ;

Une stratégie : c'est un ensemble de branches de l'arbre issues d'un nœud où le joueur peut avoir à prendre une décision.

Lorsqu'un joueur ignore – du moins partiellement – quelle est la branche de l'arbre (l'action) qui a été retenue par celui qui agit juste avant lui, alors l'arbre de jeu comporte des « ensembles d'informations » qui relient entre eux certains des nœuds du joueur concerné.

Dans cette représentation, il est important de distinguer entre les « actions » possibles des joueurs aux nœuds où ils sont concernés (actions représentées par des branches de l'arbre) et leurs stratégies, qui sont des stratégies conditionnelles. Ces dernières sont donc représentées par des ensembles de branches, qui correspondent à toutes les éventualités possibles.

c- Caractéristiques d'un jeu

Pour qu'un jeu soit complètement spécifié, il faut que soient aussi précisés :

- l'information dont disposent les participants : les « règles du jeu » ;
- le domaine de choix de chaque joueur : ensemble de ses stratégies ;
- la dynamique du jeu : la manière dont interviennent les joueurs.

i. Information d'un jeu

Les jeux se classent en deux catégories en fonction de la qualité de l'information dont disposent les joueurs.

Jeux à information complète :

Chaque joueur dispose de toute l'information possible, sur les règles du jeu, sur ses issues et sur les gains qui leur sont associés (les siens et ceux des autres), mais aussi sur les stratégies dont disposent les autres joueurs, sur leurs motivations et sur leurs caractéristiques propres. La seule incertitude pour un joueur est celle qui provient des décisions des autres joueurs, qu'il doit d'une façon ou d'une autre anticiper avant de faire son propre choix (Boursin 1998).

Parmi les jeux à information complète, on distingue :

- les jeux à information parfaite : Les règles du jeu stipulent que les ensembles d'informations des joueurs n'ont qu'un seul élément (nœud) c'est-à-dire que les joueurs interviennent successivement.
- les jeux à information imparfaite : Les règles du jeu stipulent que les ensembles d'informations des joueurs peuvent avoir plusieurs nœuds, ce qui signifie qu'à certains coups il y a des choix simultanés des actions par les joueurs.

Jeux à information incomplète :

Certaines caractéristiques du jeu peuvent ne pas être connues de tous les joueurs. Elles prennent pour eux la forme de « variables aléatoires », dont l'ensemble des valeurs possibles sont supposées connues de tous. Afin de se ramener à un cadre d'analyse semblable à celui des jeux à information complète, les théoriciens des jeux supposent qu'il existe un joueur fictif, qu'ils appellent *Nature*.

En effet, Harsanyi propose d'introduire ce joueur fictif, appelé *Nature*, dont le rôle est de fixer au début du jeu le type de chaque joueur. Chacun connaît son type, mais pas celui des autres : il y a donc asymétrie d'information. Chaque joueur détermine la stratégie qui maximise son espérance de gain, compte tenu des types que peuvent prendre les autres joueurs. Le jeu cesse quand ces stratégies sont déterminées. Il y a équilibre quand chaque joueur, constatant le choix des autres, ne regrette rien — équilibre dit *de Bayes* (relevant de la catégorie des équilibres de Nash) parce que les joueurs utilisent la règle de Bayes

(règle statistique calculant une probabilité *ex post* à partir d'une probabilité *ex ante*) pour vérifier si leurs anticipations sur le type des autres sont correctes (Boursin 1998).

ii. Stratégies d'un jeu

Une stratégie est le terme utilisé en théorie des jeux pour désigner les variables – prix, quantités, couleur d'une carte, face d'un dé, ... – sur lesquelles portent les choix des joueurs.

Exemple : Concurrence parfaite

- Stratégies des ménages : paniers de biens (qui vérifient la contrainte budgétaire) ;
- Stratégies des entreprises : paniers d'inputs/outputs (qui appartiennent à leurs ensembles de productions) ;
- Stratégie du commissaire-priseur : vecteur de prix (un prix par bien).

En théorie des jeux, on distingue deux types de stratégies :

- Stratégies pures : qui sont des variables certaines.
- Stratégies mixtes : qui sont des distributions de probabilités ayant pour support les stratégies pures.

iii. Dynamique d'un jeu

Les règles de jeu déterminent la manière dont interviennent les joueurs. Celle-ci va fixer la dynamique du jeu. On distingue :

Jeux dynamiques : On suppose que les joueurs décident l'un après l'autre, le second ayant pris connaissance de la décision du premier avant de faire son propre choix (Boursin 1998).

Jeux séquentiels : Les règles de jeu stipulent que les joueurs interviennent selon un ordre prévu à l'avance, et qui prennent donc la forme d'une séquence – ou d'une suite – de coups successifs. Les jeux séquentiels sont donc des jeux à plusieurs coups. Mais même s'ils font intervenir une dimension temporelle (la succession des coups), les jeux séquentiels ne peuvent être qualifiés de dynamiques, car les choix des agents sont supposés être faits simultanément et en une fois ; ils portent sur des « stratégies conditionnelles », qui énumèrent les actions des joueurs dans toutes les éventualités possibles.

Jeux répétés : Un jeu répété est un jeu séquentiel repris plusieurs fois de suite (ou même indéfiniment), et qui prend donc la forme d'un nouveau jeu ; celui-ci est parfois appelé

« super jeu », pour le distinguer du jeu qui est répété, appelé « jeu de base ». Le caractère « répété » des jeux leur donne certaines spécificités qui permettent des interprétations particulières à travers l'introduction de notions de menaces et de réputations par exemple (Guerrien 2002).

iv. Dominance d'une stratégie

Une stratégie est dite « dominante » si le gain qu'elle procure à un joueur est supérieur à celui qu'il peut obtenir avec n'importe quelle autre stratégie, quel que soit le choix fait par les autres joueurs. Si un joueur dispose d'une stratégie dominante alors toutes ses autres stratégies sont forcément dominées (Guerrien 2002).

Il est possible de distinguer deux types de dominances :

La dominance faible: Une stratégie domine faiblement une autre si, quel que soit le choix de l'adversaire, le résultat de la première stratégie est préféré au résultat de la seconde (l'indifférence restant possible, à condition qu'il n'y ait pas d'indifférence pour tous les choix de l'adversaire).

La dominance stricte: Une stratégie domine strictement une autre si, quel que soit le choix de l'adversaire, le résultat de la première stratégie est strictement préféré au résultat de la seconde.

4.3.4 Concept de solution d'un jeu

Que peut être la « solution » d'un jeu ? L'issue « la meilleure pour tout le monde » ? Certes, à condition qu'une telle issue existe, ce qui est rarement le cas car elle suppose pour tous les joueurs des gains supérieurs à ceux que peut leur procurer n'importe quelle autre issue du jeu. Si l'on adopte un critère moins exigeant, on peut considérer que toute issue qui est un « optimum de Pareto » est une solution du jeu. Le problème est alors celui de la multiplicité des solutions – la plupart des jeux comportent de nombreuses issues optimales au sens de Pareto (Guerrien 2002).

Ainsi, il n'existe pas de critère qui, appliqué à n'importe quel jeu, en désigne une issue particulière comme « solution » incontestable. Après avoir fait cette constatation, les théoriciens des jeux proposent des critères moins ambitieux, qu'ils appellent « concepts de solution », et qui peuvent être rangés en deux grandes catégories :

- Concepts de solution de type coopératifs : Ils admettent la formation de coalitions et accordent une place toute particulière à l'optimalité de Pareto ; toutefois, leur principal

inconvenient est qu'ils ne précisent rien ni sur la façon dont se forment les coalitions, ni sur le partage des gains entre leurs membres.

- Concepts de solution de type non coopératifs : Le concept de solution privilégié est l'équilibre de Nash. Mais avant de l'énoncer, il est important de savoir comment est-ce qu'on peut arriver à une solution (ou à un « concept de solution ») dans un jeu non coopératif. Pour ce faire, nous énonçons la méthode suivante.

Méthode d'élimination des stratégies dominées par itérations successives

Lorsqu'on s'intéresse à la « solution » d'un jeu, on commence généralement par chercher s'il comporte des stratégies dominées, si tel est le cas, on les élimine. Si le jeu de taille plus réduite auquel on aboutit alors, est tel qu'il ne reste plus qu'une stratégie à la disposition de chaque participant, alors la combinaison de ces stratégies peut être considérée comme une des solutions possibles du jeu (solution dite : à stratégies dominantes) (Guerrien 2002).

Exemple : Soit le jeu sous la forme stratégique suivante :

		B	
		b_1	b_2
A	a_1	(7,4)	(5,5)
	a_2	(6,7)	(4,8)

a_1 domine a_2 et b_2 domine b_1 , de sorte que la solution à stratégies dominantes est donnée par le couple $\{a_1, b_2\}$, avec (5,5) pour vecteur de gains.

Dans le cas de jeux à plusieurs coups, sous une représentation extensive, on appelle l'élimination par itération des stratégies dominées « la récurrence à rebours ».

L'élimination des stratégies dominées ne mène pas forcément à une issue unique, et donc à une solution du jeu. Ceci incite à un élargissement de champ des issues qui peuvent s'approcher de la notion de solution en définissant un concept de solution pour les jeux non coopératifs : L'équilibre de Nash.

Équilibre de Nash

Un couple $\{a_i, b_j\}$ de stratégies forme un équilibre lorsqu'aucun des deux joueurs n'a intérêt à s'écarter unilatéralement de la stratégie qui est la sienne dans ce couple.

Autrement dit, chacune des stratégies $\{a_i, b_j\}$ est la meilleure réponse à l'autre (Boursin 1998).

Un équilibre de Nash désigne toute combinaison de stratégies – une par joueur – telle que chaque joueur a choisi la sienne en prévoyant correctement le choix fait par les autres. Ainsi, à l'équilibre de Nash, aucun joueur ne regrette son choix, après avoir constaté celui des autres (qu'il a correctement prévu). On dit que l'équilibre est atteint lorsqu'aucun des joueurs ne peut maximiser sa position en modifiant son choix. Les « anticipations » de chacun concernant le choix des autres jouent un rôle essentiel dans la définition de l'équilibre de Nash (Guerrien 2002).

Si on reprend l'exemple précédent, la solution à stratégies dominantes est donnée par le couple $\{a_1, b_2\}$, avec (5,5) pour vecteur de gains. Cette solution est un équilibre de Nash, aucun des deux joueurs ne regrettant son choix au vu de celui de l'autre. Mais elle n'est pas un « Optimum de Pareto » puisque la combinaison $\{a_2, b_1\}$ procure un gain strictement supérieur aux deux joueurs.

A l'équilibre de Nash, le jeu est terminé puisque chaque joueur a fait son choix en tenant compte du choix de ses adversaires. Ceci laisse apparaître la difficulté de la mise en évidence de l'équilibre de Nash dans un jeu à plusieurs coups. En effet, pour qu'un joueur puisse savoir s'il a fait le choix approprié à chaque fois qu'il a eu à intervenir (et ne regrette pas la décision prise), il faut qu'il connaisse les décisions qu'auraient prises les autres joueurs dans toutes les circonstances possibles, et non seulement dans celles qui se sont effectivement présentées devant eux.

Toute « solution évidente » d'un jeu est forcément un équilibre de Nash (si elle ne l'était pas, au moins un joueur regretterait le choix qu'il a fait, de sorte que la « solution » envisagée n'en serait pas une). Mais la réciproque de cette proposition n'est pas vraie : un équilibre de Nash n'est pas forcément « la » solution du jeu. D'abord, parce qu'il n'y a aucune raison pour que chaque joueur prévoit correctement le choix des autres ; ensuite parce qu'il peut être sous optimal. Il n'existe pas de lien entre équilibre de Nash et Optimum de Pareto. Les théoriciens des jeux attirent d'ailleurs depuis longtemps l'attention sur ce point, et notamment sur la sous optimalité possible des équilibres (Guerrien 2002).

4.3.5 Intérêts et limites de la théorie des jeux pour la décision stratégique

La prise de décision, rationnelle, délibérée et qui mène à l'atteinte de la cible fixée, est l'objectif de la plupart des organisations. Cependant, il n'y a pas de meilleure méthode pour prendre une décision, il y a juste de meilleures convenances aux situations et circonstances qui se présentent. Au-delà des limites qu'elle peut rencontrer, la théorie des jeux permet d'avoir une idée sur la structuration des interactions stratégiques entre les participants à travers le calcul des gains et la détermination des concepts de solutions (Aib & Belmokhtar, 2008b). Il s'agit non seulement d'apprendre la bonne façon de jouer pour la formulation d'une stratégie adéquate, mais aussi de comprendre les possibilités existantes et les conséquences des règles de jeu imposées au départ.

En termes de limites, il faut noter qu'il y existe une vaste catégorie de jeux qui ne comportent pas d'équilibre de Nash alors que certaines possèdent de nombreux équilibres. Dans ce dernier cas, la théorie des jeux ne nous permet pas de désigner l'un d'entre eux en tant que « solution » du jeu ; à supposer que celle-ci existe. Cependant, avec du recul, il est possible de considérer cette diversité comme une avancée de l'analyse économique vers le réel (Théron, 2006).

5. EVALUATION DE LA STRATEGIE

Tous les outils et concepts que nous avons présenté au courant de ce chapitre permettent de définir, de formaliser la stratégie que les managers estiment la meilleure. A la fin de cette étape, il est nécessaire de l'évaluer. Pour ce faire, trois critères de réussite permettent d'évaluer la probabilité de succès de cette stratégie ainsi défini : la pertinence, l'acceptabilité et la faisabilité (Johnson & al., 2008).

5.1 Pertinence

La pertinence désigne l'adéquation entre une stratégie et les conclusions du diagnostic stratégique de l'organisation. Elle concerne donc la logique intrinsèque de la stratégie. Pour l'évaluer, il convient de déterminer dans quelle mesure celle-ci correspond aux tendances et aux évolutions futures de l'environnement, exploite les capacités stratégiques de l'organisation et répond aux attentes des parties prenantes. Les outils et méthodes présentés précédemment peuvent donc aider à évaluer la pertinence (cf. Tableau 3). Il faut souligner ici que c'est la pertinence relative des options qui importe. Certaines options envisageables sont plus pertinentes que d'autres.

TABLEAU 3: EVALUER LA PERTINENCE - INSPIRE DE JOHNSON & AL. (2008)

Outil ou concept :	Permet de comprendre :
Analyse du jeu des acteurs / Théorie des Jeux	Stratégie des parties prenantes et des concurrents ; rapports de force
PESTEL	Opportunités de croissance, risques de déclin, évolution de la structure de l'industrie
5 forces de Porter	Forces concurrentielles
Capacités stratégiques	Niveau de seuil de performance Fondements de l'avantage concurrentiel
Chaine de valeur	Opportunité d'intégration verticale ou d'externalisation

5.2 Acceptabilité

L'acceptabilité désigne la performance attendue d'une stratégie. Cette performance peut être évaluée selon 3 dimensions : les gains, les risques et les réactions des parties prenantes.

5.2.1 Les gains

Ce sont les bénéfices que les parties prenantes peuvent espérer retirer d'une stratégie (en premier lieu les propriétaires de l'entreprise). Les créations d'entreprise ou les projets d'investissement sont généralement évalués en fonction de leur gain espéré. Les outils financiers classiques sont très fréquemment utilisés pour évaluer l'acceptabilité des options stratégiques (Batsch, 1999 ; Arnold, 2005). Les techniques les plus fréquentes sont le calcul du retour sur capitaux engagés (ROCE : Return On Capital Employed) et le calcul de la Valeur Actuelle Nette (VAN). Cette dernière est la technique d'évaluation d'investissement la plus courante. Elle est basée sur le calcul des flux de trésorerie annuel net (gains moins dépenses). Ces flux sont « actualisés » afin de refléter le fait que les gains générés plus tôt ont une valeur actuelle supérieure à celle des montants générés plus tard. Nous la présenterons plus en détail dans la section 9 *Modèle financier* du chapitre 5.

S'il existe d'autres techniques plus récentes et parfois plus sophistiquées, telle que l'EVA par exemple (Brillman 1998), il reste que l'utilisation de techniques financières comme

unique moyen d'analyse d'acceptabilité d'une stratégie n'est pas recommandée (Johnson & al., 2008). Nous verrons dans notre modèle que cette technique est utilisée pour un volet spécifique, celui de l'évaluation des projets industriels.

5.2.2 *Les risques*

L'estimation du niveau de risque associé à une stratégie est nécessaire pour procéder à sa validation. Le risque peut être exprimé en termes de probabilité d'échec et d'importance des conséquences pour l'organisation. En relation avec le point précédent, il est courant d'accepter des niveaux de risques plus élevés pour des niveaux de gains attendus plus importants.

Ici encore, nous retrouvons des techniques issues de l'analyse financière pour l'évaluation du risque associé à une stratégie. On utilise notamment l'impact sur les principaux financiers : structure du capital ou ratio de liquidité (cf. chapitre 5, notre modèle utilise le ratio « DSCR »). L'analyse de sensibilité est fréquemment utilisée pour comprendre la relation entre la performance attendue d'une stratégie (par ex. la rentabilité) et les principales hypothèses qui ont été retenues (par ex. la croissance de la demande ou l'intensité concurrentielle). Dans notre modèle, nous verrons que nous avons intégré un module basé sur la simulation de Monté Carlo pour permettre d'effectuer l'analyse de sensibilité.

5.3 **Faisabilité**

Il s'agit ici de vérifier les capacités de l'organisation pour l'implémentation effective de la stratégie. A nouveau, on retrouvera principalement des techniques issues de l'analyse financière. Elle repose alors sur la prévision de flux de financement. Ce type d'analyse est soumis aux difficultés et aux limites inhérentes à toutes les méthodes de prévisions. Cependant, elle permet de montrer rapidement si la stratégie proposée est réaliste d'un point de vue financier. L'analyse de la faisabilité financière peut également être évaluée grâce au seuil de rentabilité tel que le ROCE déjà présenté pour l'analyse de l'acceptabilité.

On soulignera ici que la plupart des outils et des méthodes pour analyser la faisabilité de la stratégie se cantonne au volet financier. Bien que la faisabilité financière soit essentielle, il est important de mesurer la compatibilité de la stratégie avec les ressources et les capacités de l'entreprise. Par exemple, une stratégie de développement de nouveaux produits destinés aux clients actuels dépend avant tout des compétences

d'ingénierie ; de la capacité de l'outil industriel et de la réputation de l'organisation en termes de qualité des nouveaux produits.

Une évaluation du déploiement des ressources peut être utilisée pour se prononcer sur deux aspects : tout d'abord dans quelle mesure la capacité stratégique de l'organisation doit évoluer afin d'atteindre le seuil requis par chaque stratégie, et ensuite quelles sont les ressources clés et les compétences fondamentales qui doivent être développées afin d'obtenir et de maintenir un avantage concurrentiel. Il s'agit de déterminer si ces évolutions sont crédibles en termes d'échelle, de qualités des ressources et de délais.

Nous verrons plus loin comment l'outil d'aide à la formulation de la stratégie que nous avons développé permet de prendre en charge ce type de préoccupations.

6. CONCLUSION

Nous avons passé en revue les principaux outils et concepts utilisés dans le domaine de la stratégie, leurs intérêts et leurs limites dans l'élaboration de la stratégie. L'exploitation cohérente de ces outils au sein de l'entreprise n'est pas une chose aisée tant ils sont nombreux et se réfèrent à des aspects différents du processus stratégique (cf. figure 10).

Ceci souligne l'importance de se doter d'une démarche méthodologique qui permet d'intégrer de manière pertinente et cohérente ces outils dans le processus de formulation de la stratégie.

En particulier, nous avons vu l'importance à accorder à l'évaluation de la stratégie ainsi élaborée. Pourtant, nous avons pu constater que la plupart des techniques offertes pour l'évaluation se limite à une appréciation qualitative générale (pour l'analyse de la cohérence) ou aux aspects financiers de la stratégie (pour l'analyse de l'acceptabilité et de la faisabilité). On comprend alors tout l'intérêt de disposer d'un outil d'aide à la formulation de la stratégie, qui permettrait de l'évaluer sur des bases quantitatives et qualitatives qui intègre tous les facteurs appropriés pour l'évaluation de la pertinence de la stratégie.



FIGURE 10: LES OUTILS DE FORMULATION DE LA STRATEGIE

L'approche par la modélisation et la simulation permet en effet de vérifier chacun des aspects de la validité de la stratégie (cohérence interne et externe tout en considérant le jeu des acteurs; acceptabilité pour les parties prenantes) tout en veillant à sa faisabilité (au-delà du point de vue financier, en intégrant les capacités stratégiques de l'entreprise et leurs différents liens avec les différentes dimensions de la performance de l'entreprises).

Notre outil sera donc constitué de 2 volets :

- Un modèle de simulation du processus stratégique ;

- Une méthodologie de déploiement intégrant les outils classiques de formulation de la stratégie et permettant l'apprentissage collectif autour du processus stratégique.

Certes, il faut souligner à nouveau que l'intérêt de notre outil réside dans son rôle de média d'apprentissage collectif ; mettant à profit les connaissances individuelles disséminées au niveau des différentes structures de l'organisation (aussi bien que les informations formalisées) et permettant, par là même, la mise en place d'une plateforme de collaboration entre les principaux acteurs de la stratégie à ces différents niveaux (dirigeants, planificateurs-stratèges, et managers opérationnels). La communication entre ces derniers est un vecteur fondamental pour le succès de la stratégie de l'entreprise.

En effet, tant il est vrai que le processus de formulation de la stratégie est souvent affaire d'analyste et d'outils conceptuels, sa mise en œuvre nécessite l'implication des membres de l'organisation. Nous allons à présent nous intéresser à un volet crucial du management stratégique : l'implémentation de la stratégie.

CHAPITRE 3 : LE PROCESSUS STRATÉGIQUE

– L’IMPLÉMENTATION

“A little of strategy goes a long way. Too much can paralyze or splinter an organization. That conclusion derives from the possibility that strategy-like outcomes originate from sources other than strategy”

(Karl Weick)

1. INTRODUCTION

Dans le chapitre précédent, nous avons présenté les principales techniques préconisées par les experts pour élaborer la meilleure stratégie possible. Pourtant, Love et al. (2002) apportent que les entreprises échouent très souvent en raison de la faiblesse de la mise en œuvre de leur stratégie, quand bien même elles auraient conçu une excellente stratégie. De fait, les dirigeants recherchant des conseils sur la mise en œuvre de la stratégie seront confrontés à un dilemme : certains chercheurs affirment qu'une stratégie explicitement articulé mène à l'inertie organisationnelle qui pourrait ralentir la réponse et limiter la flexibilité de l'entreprise; d'autres assurent que la stratégie doit être explicitement formulée pour un effort coordonné de mise en œuvre.

Après une longue période de focalisation sur l'amélioration des opérations et des processus, de nombreuses entreprises sont désormais allégées, plus plates et plus efficaces qu'auparavant. En dépit de ces gains, et peut-être parce qu'ils voient une diminution des retours de leurs investissements sur l'efficacité, de nombreux gestionnaires préconise une nouvelle fois le management stratégique comme la principale voie vers un avantage compétitif durable (Byrne, 1996 *in* Love & al., 2002 ; Porter, 1996).

Le développement d'une stratégie de qualité n'est toutefois pas suffisant. La mise en œuvre effective de la stratégie est aussi importante pour le succès de l'entreprise (Beer & Eisenstat, 1996 ; Kaplan & Norton, 2000 ; Wilson, 1994). Malheureusement, les efforts dans l'implémentation sont souvent infructueux (Hardy, 1996). Malone (1997) a identifié une des raisons qui explique le taux élevé d'échec dans l'implémentation en affirmant

qu' « une question centrale pour les organisations dans le XXI^e siècle sera comment équilibrer contrôle Top-Down avec autonomisation Bottom-Up ». Il confirme ainsi que les praticiens cherchant des conseils sur l'implémentation de la stratégie feront rapidement face au dilemme « Contrôle vs. Autonomisation ».

Certains auteurs, quant à eux, voient le processus de mise en œuvre de la stratégie comme un processus de communication ou construction de sens. Dans ce contexte, l'intention stratégique explicite et bien articulée sert de cadrage et de fonction de contrôle qui contribue à la cohérence organisationnelle (Westley, 1990 ; Mintzberg, 2004).

2. PROCESSUS D'ELABORATION DE LA STRATEGIE

2.1 Le modèle de la planification stratégique

En dépit de la longue histoire de la recherche portant sur le lien entre la planification et la performance (Armstrong, 1982 ; Pearce & al., 1987 ; Shrader & al., 1984) cette relation est toujours une des questions les plus étudiées dans le domaine de la recherche sur le processus stratégique (Hutzschenreuter & Kleindienst, 2006).

Cette approche invite les managers à exploiter intensivement les outils et concepts que nous avons présenté dans la partie précédente (ex. PESTEL, 5 forces de Porter, SWOT, etc.) pour définir les objectifs globaux qui seront détaillés à chaque niveau de la hiérarchie pour assurer le déploiement de la stratégie. Comme l'explique Ansoff (1965), il s'agit d'« une cascade de décisions partant de celles qui sont les plus agrégées et procédant jusqu'aux plus spécifiques ». Il souligne, d'ailleurs, que cela donne l'apparence de résoudre le problème plusieurs fois à la suite, mais avec des résultats immensément plus précis.

A ce stade, l'opérationnalisation des stratégies donne naissance à tout un ensemble de hiérarchies, dont on pense qu'elles existent à différents niveaux et avec des perspectives temporelles différentes. Les plans à long terme, globaux, « stratégiques », sont situés au sommet, avec un horizon de plusieurs années (habituellement 5 à 10 ans), les plans à moyen terme suivent, avec un horizon de 3 à 5 ans, et les plans opérationnels ou à court terme sont situés en bas, portant sur la prochaine année. Découper le processus en tranche, verticalement, conduit d'abord une hiérarchie des objectifs, dans laquelle les buts de base qui doivent être atteints par l'organisation dans son ensemble sont décomposés en cibles spécifiques, puis découpés en une hiérarchie de sous-objectifs. Les

conséquences de tout ceci sont traduites à leur tour en une hiérarchie de budgets, qui imposent des contraintes financières sur chaque unité de l'organisation. Ce faisant, les stratégies elles-mêmes sont détaillées en toute une hiérarchie de sous-stratégie : les stratégies de groupe considèrent dans son ensemble le portefeuille d'activité de l'entreprise ; les stratégies d'activité décrivent les positions de chaque unité ; et les stratégies fonctionnelles définissent les approches du marketing, de la production, de la R&D, etc. Les conséquences de toutes ces sous-stratégies sont à leur tour traduites en une autre hiérarchie, celle des programmes d'actions : pour lancer des campagnes de publicité spécifiques, construire de nouvelles usines, etc. (Mintzberg, 2004).

Le schéma suivant synthétise ce processus basé sur le modèle de la planification stratégique :

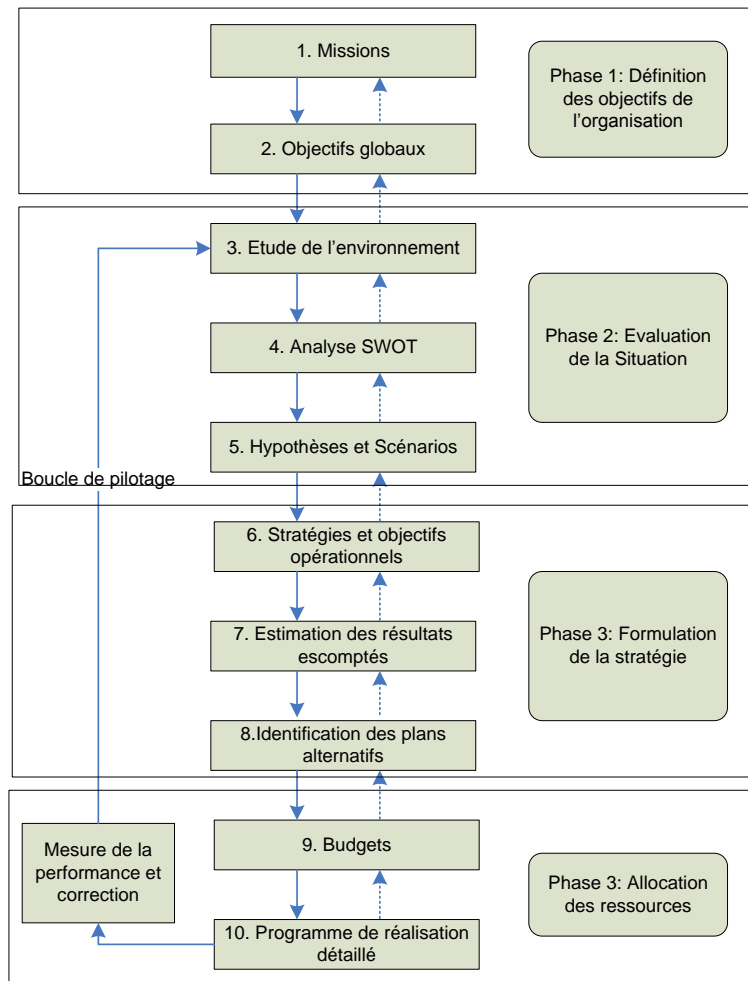


FIGURE 11: MODELE DE LA PLANIFICATION STRATEGIQUE

Les conclusions des travaux dans ce domaine (Andersen, 2004 ; Berry, 1998 ; Hopkins & Hopkins, 1997) indiquent une corrélation positive entre la planification stratégique et la performance. Toutefois, les études montrent que la planification stratégique actuelle n'a plus rien à voir avec la bureaucratie rigide du processus Top-Down des années 60-70. La planification stratégique est vue comme un instrument pour améliorer la communication interne, intégrer les différentes capacités, et coordonner les activités organisationnelles à travers les différents domaines fonctionnels de l'entreprise. Cet argument est supporté par les études qui montrent que la planification stratégique n'est plus la principale voie d'élaboration de la stratégie (Grant, 2003). Ce dernier montre que des décisions stratégiques sont prises en dehors du plan pour saisir des opportunités ou faire face à des menaces ; puis ces décisions sont incorporées ultérieurement dans le plan stratégique. Ainsi, aujourd'hui la contribution de la planification stratégique n'est pas à trouver en elle-même, mais dans sa réalisation intégrative.

L'aspect informationnel peut également contribuer à expliquer que la relation performances-planification varie en fonction de l'environnement (Priem, 1995) et du contexte stratégique (Rogers & al., 1999). Lorsque des quantités importantes d'informations sont nécessaires, par exemple, dans les environnements turbulents, la relation stratégie-planification-performances sera plus forte car les informations nécessaires à l'alignement de la stratégie et la structure de l'environnement de l'organisation sont exploitées.

2.2 Les processus émergents

Les changements et turbulences sont devenus des paramètres incontournables de l'environnement organisationnel et exigent une amélioration significative des capacités d'adaptation en la matière. Les besoins en matière de transformations organisationnelles sont désormais continus.

Les travaux récents reflètent tous l'idée que le développement de stratégies deviendra forcément un processus actif et itératif impliquant une organisation toute entière et nécessitant, par conséquent, le recours à l'apprentissage organisationnel (Quinn & Mintzberg 2003 ; Mintzberg, 2004).

La réussite organisationnelle dépend des capacités de l'organisation à voir les choses sous un jour nouveau, à approfondir sa compréhension des phénomènes observés et à

produire de nouveaux schémas comportementaux, principes de base permanents devant impliquer l'organisation dans son ensemble.

De ce point de vue, Lorino (1995) définit l'interprétation stratégique comme une « médiation entre l'organisation et son environnement ». L'interprétation stratégique est une interprétation des contraintes fluctuantes de l'environnement, actuelles et futures. C'est en quelque sorte, un choix de réponse après intégration de l'environnement et projection temporelle. Elle porte sur les chaînes de valeur, qu'elle redéfinit constamment. Si selon Prahalad (1993), les plans ne vont guère au-delà d'une extrapolation du présent dans le futur, l'intention stratégique doit projeter le futur dans le présent. Cette dynamique stratégique (émergente) s'appuie notamment sur les retours d'expérience, les interprétations / ré-interprétations et l'apprentissage collectif.

Ainsi, Langley & al. (2007) affirment que « nous avons besoin de plusieurs approches de réflexion dans la recherche sur la stratégie des organisations. (...) la perspective de la stratégie comme pratique (*strategy as practice*) met l'accent sur la stratégie comme 'quelque chose que les gens font' et s'oriente vers la description détaillée de ces activités ».

Le courant de la « *strategy as practice* » se base sur l'hypothèse que la valeur se trouve de plus en plus dans les micro-activités des membres de l'organisation (Westley, 1990 ; Langley & al., 2007), cette perspective conceptualise la stratégie comme une action sociale (Whittington, 1996). Par conséquent, les partisans de cette approche s'efforcent de comprendre les innombrables micro-activités qui composent la stratégie dans la pratique (Johnson, Melin & Whittington, 2003) et d'expliquer ce que les différents acteurs impliqués dans le processus de stratégie font vraiment ; quelles techniques et quels outils ils utilisent (Jarzabkowski, 2004). Par conséquent, la micro-perspective concerne l'efficacité des stratèges plutôt que celles des organisations, leur travail et comment ils apprennent à le faire (Hutzschenreuter & Kleindienst, 2006).

2.2.1 *Incrémentalisme logique de Quinn*

L'incrémentalisme logique est un terme créé par Quinn (1980). Selon lui, l'art du management stratégique consiste à intégrer, en permanence, les processus simultanés de formulation et d'implémentation de la stratégie. L'incrémentalisme logique se veut une description réaliste des processus de décision stratégique en articulant les modèles

rationnels de l'analyse stratégique et des systèmes formels de planification, d'une part ; et les modèles politiques, d'autre part (Strategor, 2005).

Selon Quinn et Mintzberg (2003), l'incrémentalisme logique est la meilleure manière de décrire les processus stratégiques. Il s'agit de l'élaboration de la stratégie au travers de l'expérimentation et de l'apprentissage issu d'engagements ponctuels plutôt que d'une formulation globale de la stratégie. Plusieurs raisons expliquent ce phénomène (Johnson & al. 2008):

- L'incertitude environnementale: les managers savent qu'il est impossible de s'en débarrasser, donc mieux vaut veiller aux évolutions et tester des changements mineurs;
- L'idée générale: les managers n'ont pas une idée précise de ce que doit être leur organisation dans le futur. Ils la font évoluer progressivement en se fixant des objectifs plutôt généraux;
- L'expérimentation: ils s'appuient sur le développement d'une activité de base solide en expérimentant des activités parallèles (hésitations stratégiques);
- La coordination des stratégies: les dirigeants utilisent alors des processus formels et informels pour faire émerger une orientation stratégique.

2.2.2 *Le modèle des routines d'allocation des ressources*

La littérature portant sur la perspective du middle-management (Floyd, 1997) affirme que les performances organisationnelles sont lourdement influencées par ce qui se passe au milieu des organisations plutôt que par le sommet. Les middle-managers, ou managers intermédiaires, sont vus comme des acteurs stratégiques clés, participant à la réflexion et à la mise en œuvre de la stratégie.

Compte tenu de leur proximité du marché, les middle-managers savent quelles sont les questions stratégiques qui requièrent de l'attention. Ainsi, ils utilisent leur influence ascendante pour mettre en exergue certaines problématiques et communique les informations qui les concernent. En outre, les managers intermédiaires jouent un rôle pivot dans l'implémentation de la stratégie. Leur position intermédiaire entre les dirigeants au sommet de la hiérarchie et les managers qui sont sur le terrain leur permet d'exercer une influence descendante à travers l'interprétation et la traduction de la stratégie en action.

Le modèle des routines d'allocation des ressources (RAR) de Bower & Burgelman postule que la stratégie émerge à partir de la manière dont les ressources sont allouées (Johnson & al., 2008).

A l'instar de l'incrémentalisme logique, il considère que l'environnement est trop complexe, trop incertain, et que les capacités cognitives des managers sont trop limitées pour tout anticiper.

La stratégie émerge alors de 2 processus (Johnson & al., 2008):

- **Les négociations entre niveaux hiérarchiques :** Les problèmes et leur résolution résultent en général d'une négociation entre les différents niveaux hiérarchiques de l'organisation, notamment entre la direction générale et les directions fonctionnelles ou opérationnelles. Les problèmes sont souvent provoqués par des divergences entre les objectifs assignés aux managers et les résultats qu'ils obtiennent. Les managers doivent alors expliquer ces divergences à leurs supérieurs et obtenir leur accord sur les mesures correctives à appliquer. Le problème est ensuite réglé au niveau le plus approprié : s'il s'agit d'un problème lié au marché, cela concernera vraisemblablement la direction marketing. Il est peu probable qu'un problème de ce type implique l'intervention de la direction générale. De fait, ce sont généralement les sous-systèmes de l'organisation qui décident quels sont les problèmes qui sont importants et quelles solutions doivent être appliquées.
- **L'influence des Routines d'Allocation des Ressources :** Toutes les organisations mettent en place des systèmes, des processus et des standards leur permettant d'évaluer le succès ou l'échec de nouveaux projets, produits ou services. Ces routines jouent un rôle majeur dans le repérage des problèmes, le choix des solutions et le montant des ressources allouées à chaque activité. Beaucoup d'organisations déterminent ainsi l'acceptabilité des nouveaux projets en fonction de leur rentabilité espérée (voir la section 5. *Evaluation de la stratégie*). Or, le niveau de rentabilité exigé influence nécessairement la sélection des idées proposées (celles dont le retour sur investissement est le plus élevé ou celles qui impliquent le moins de capitaux par exemples), tout comme le choix des solutions retenues. Si d'autres critères d'allocation des ressources étaient

utilisés, les solutions proposées et sélectionnées seraient vraisemblablement différentes.

Le modèle RAR est résumé dans la figure suivante :

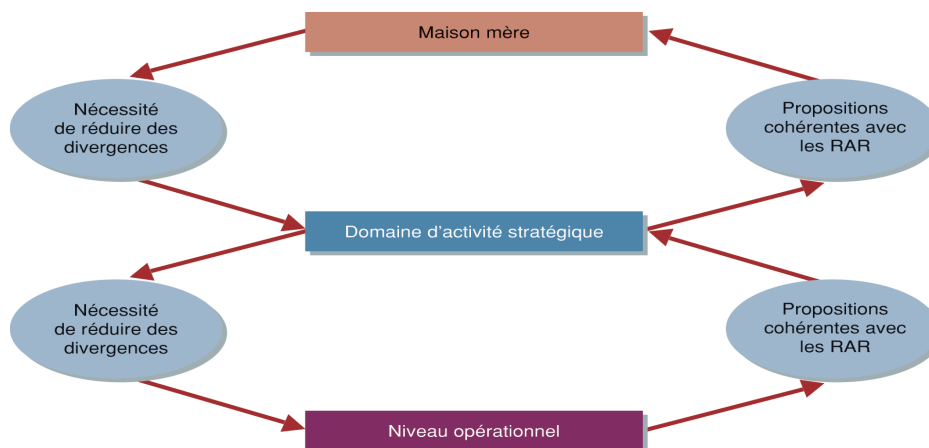


FIGURE 12 : MODELE RAR ET NEGOCIATION ENTRE LES NIVEAUX HIERARCHIQUES (JOHNSON & al., 2008)

Le modèle RAR présente un certains nombres de similitudes avec l'évolution des systèmes de planification stratégiques car ils sont tous les deux liés au type d'interactions existant entre les unités opérationnelles et la direction générale. Cependant, Le modèle RAR concerne spécifiquement les routines débouchant sur des stratégies émergentes (Johnson & al., 2008)

2.2.3 Interprétation politique, interprétation culturelle

Le modèle RAR souligne l'impact stratégique des négociations entre les différents niveaux hiérarchiques au sein d'une organisation, ce qui signale le poids des processus politiques. Les managers insistent fréquemment sur le fait que la stratégie de leur organisation résulte des marchandages et des jeux politiques qui opposent soit des hauts responsables, soit des coalitions internes et des parties prenantes externes (Mintzberg, 2005 ; Johnson & al., 2008). Ces responsables et ces coalitions essaient constamment de défendre leurs intérêts et leurs points de vue, de manière à contrôler les ressources nécessaires aux projets qu'ils pilotent.

L'interprétation politique postule donc que la stratégie résulte de processus de marchandage et de négociation entre des groupes d'intérêts internes et externes à l'organisation. C'est un univers de luttes intestines, de négociations, d'alliances et de trahisons. L'activité politique est en général considérée comme une influence négative

mais inévitable, faisant obstacle à l'analyse méthodique et à la rationalité. Cependant, la perspective politique suggère également que les processus analytiques et rationnels associés à l'élaboration de la stratégie ne sont pas aussi objectifs et neutres qu'on pourrait le croire. Les objectifs affichés peuvent refléter les ambitions de certains responsables.

L'information n'est pas politiquement neutre, mais peut au contraire constituer une réelle source de pouvoir pour ceux qui en contrôlent les éléments clés. Par conséquent, la détention de l'information ou l'ascendant d'un manager sur un autre à partir du contrôle d'une source d'information constitue un levier déterminant. Les individus et les groupes influents peuvent aussi avoir un impact considérable sur l'identification des problèmes cruciaux, sur les objectifs de l'organisation, voire sur les stratégies finalement retenues. La sélection d'objectifs stratégiques ne dépend pas uniquement des pressions environnementales ou concurrentielles, mais également de leurs implications en termes de statut et de pouvoir pour les différentes parties prenantes.

On peut considérer que l'activité politique est liée à deux explications du développement de la stratégie : l'émergence et l'incrémentalisme. Le lien avec l'émergence vient du fait que ce sont les négociations et les marchandages qui façonnent la stratégie, bien plus que des intentions délibérées et des analyses méthodiques. Les jeux politiques sont également liés à l'incrémentalisme. En effet, la coalition qui détient le pouvoir dans l'organisation l'a généralement obtenu dans le cadre de la stratégie existante. Tout changement significatif risque donc de menacer ses prérogatives. Dans de telles circonstances, un compromis avec les autres parties prenantes autour d'une simple adaptation de la stratégie en cours a toutes les chances de s'imposer.

Enfin, les processus culturels à l'œuvre dans l'entreprise ont une influence certaine sur la formation de la stratégie. La culture organisationnelle correspond aux représentations mentales collectives qui prévalent au sein d'une organisation, telles que les hypothèses implicites et les croyances partagées. Elle inclut généralement les routines, les processus et les structures qui forment le contour du tissu culturel.

On peut ainsi proposer une interprétation culturelle de l'émergence de la stratégie (Mintzberg, 2005 ; Johnson & al., 2008), selon laquelle la stratégie découle des hypothèses implicites et des comportements partagés par les membres de l'organisation et son environnement. Ils tendent également à délimiter ce qui est considéré comme un comportement approprié. Dans une large mesure, l'interprétation culturelle sous-tend les

explications précédentes : l'incrémentalisme logique est alors un produit de la culture organisationnelle.

2.3 Synthèse

Nous avons vu dans cette partie qu'il existait deux approches a priori opposées (stratégies délibérées vs. émergentes) conduisant au dilemme entre le contrôle et l'autonomisation. Nous avons présenté l'approche de la planification stratégique et les avantages qu'elle comporte en termes de cohérence, de prise en compte des informations nombreuses de l'environnement, etc. Nous avons aussi montré que la stratégie réalisée était bien souvent différente en raison des facteurs organisationnels et humains (incrémentalisme, influences politiques et culturelles).

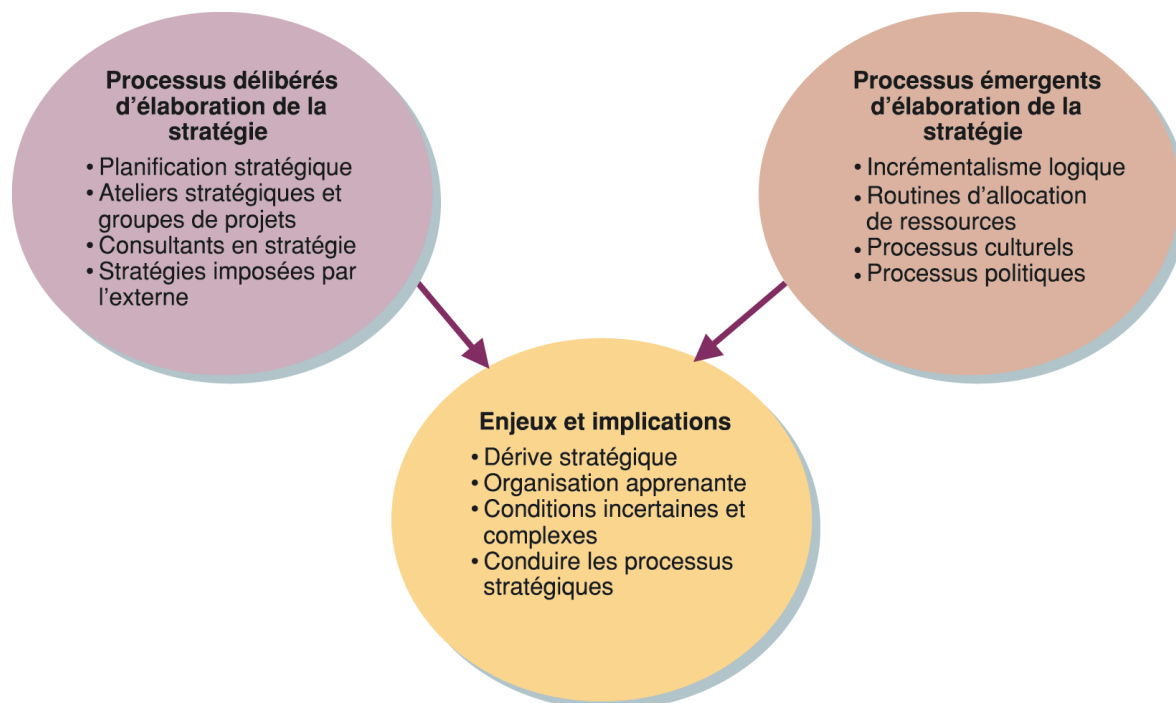


FIGURE 13: LES PROCESSUS D'ELABORATION DE LA STRATEGIE (JOHNSON & al. 2008)

L'outil d'élaboration de la stratégie que nous avons développé se propose de rapprocher les deux points de vue en accompagnant le processus de planification stratégique afin qu'il évite les écueils d'une approche trop simpliste de la réalité complexe et incertaine dans laquelle vit l'entreprise ; et afin que ce processus permette au stratège de jouer, selon les vœux de Mintzberg (2004) le rôle d'analyste, de donneur de sens, de catalyseur et de communicateur. Cet outil propose un cadre idoine pour piloter le processus stratégique dans une approche d'apprentissage organisationnelle.

3. ORGANISATION

Le lien entre la stratégie et l'organisation a fait l'objet de nombreux travaux dont notamment la fameuse approche développée par McKinsey, *7-S Framework*, qui souligne que l'organisation, au-delà de la structure, intègre le Staff, les Systèmes, le Style des managers, les compétences des employés (*Skills*), les valeurs de l'entreprise (*Shared value*). Pour assurer la performance d'une entreprise, ces 6 paramètres organisationnels doivent être mis en cohérence avec le 7^{ème} S : la Stratégie (Waterman, 1979).

3.1 Entreprise et organisation

Barabel et Meier (2006) définissent l'organisation comme un ensemble relativement stable d'acteurs en charge d'une ou de plusieurs missions, disposant de relations plus ou moins structurées pour réaliser des activités en commun. Au niveau de l'entreprise, il n'existe pas de définition précise qui fasse l'objet d'un consensus entre les différentes disciplines concernées. L'entreprise reste en effet un objet d'étude complexe en raison de la diversité des situations rencontrées (structure juridique, type d'activités, taille et performance, situation concurrentielle, etc.). Néanmoins, en dépit de cette grande diversité, il est possible d'identifier certains éléments caractéristiques d'une entreprise :

L'entreprise comme système économique :

L'entreprise peut tout d'abord se voir comme une unité de production et de répartition. L'une des missions généralement confiée à l'entreprise est de créer de la valeur par la transformation d'inputs en outputs ou la distribution de biens ou de services vendus sur un marché. En rémunérant les différents facteurs de production engagés dans le processus, l'entreprise remplit une fonction de répartition des richesses.

L'entreprise comme système social :

L'entreprise est aussi une organisation sociale en tant que lieu de rencontre entre des acteurs sociaux. Ces acteurs sont porteurs de compétences diverses qu'ils mettent à la disposition de l'organisation pour atteindre les objectifs fixés, mais aussi d'aspiration propres qui peuvent favoriser le développement de comportement égoïste. Une telle démarche suppose donc la mise en place de procédures de contrôle et de coordination.

L'entreprise comme système politique :

L'entreprise peut également être un lieu d'affrontements, de conflits entre les membres de l'organisation, liés à des oppositions d'intérêts collectifs. A ce titre, l'entreprise peut

apparaître comme un système politique où les jeux de pouvoir sont nombreux et influencent le comportement de ces acteurs et la nature des décisions. L'entreprise est donc un lieu de tensions où la logique économique et la logique sociale s'affrontent par nature.

3.2 Typologie classique des structures

Bien qu'intangible, l'élément le plus visible de l'organisation, et souvent le plus discuté, est son organigramme. En effet, les organigrammes définissent les niveaux de responsabilité et préfigurent les rôles de chacun au sein de l'organisation. Les membres de l'organisation s'y intéressent tout particulièrement parce qu'il précise les périmètres de responsabilité et les lignes hiérarchiques. Strategor (2005) définit la structure comme l'ensemble des fonctions et des relations déterminant formellement les missions que chaque unité de l'organisation doit accomplir, et les modes de collaboration entre ces unités. A chaque unité est délégué un certain pouvoir pour exercer sa mission. Des mécanismes de coordination assurent la cohérence et la convergence des actions des différentes unités. D'autre part, Cohen & al. (1995) indiquent que lorsque les managers décident de la répartition des responsabilités, des activités et du pouvoir parmi divers individus qu'ils coordonnent horizontalement et verticalement, ils définissent une structure organisationnelle. La structure est définie pour soutenir les objectifs et mettre en œuvre les facteurs clés de réussite.

Les types de structures les plus courantes sont les suivantes (Cohen & al. 1995 ; Johnson & al. 2008) :

- **Structure fonctionnelle** : elle est construite à partir des fonctions essentielles à une organisation, telles que le marketing, les finances, la production, la R&D etc. Ses principaux avantages résident dans la clarté de la définition des rôles et des tâches ainsi que la possibilité pour les dirigeants d'assurer un contrôle opérationnel. De plus, ce type de structure permet des économies d'échelle significative. Enfin, la spécialité fonctionnelle facilite aussi la concentration de l'expertise qui permet le développement de la connaissance (du moins fonctionnelle). Toutefois, lorsque la taille de l'organisation augmente et que l'activité se diversifie, dans un environnement complexe et turbulent, l'entreprise devient une juxtaposition de silos isolés.

- **Structure divisionnelle** : elle est composée de divisions par produits, par clients ou par zones géographiques. La divisionnalisation résulte souvent de la volonté de surmonter les problèmes rencontrés par la structure fonctionnelle lorsqu'elles sont confrontées à la diversification de leur activité. Son principal avantage est que chaque division est capable de se concentrer sur les spécificités de son propre environnement concurrentiel en utilisant ses propres départements fonctionnels. Ces structures divisionnelles sont globalement flexibles. De plus, il est possible de les piloter par le contrôle de la performance ; les managers pouvant s'approprier plus facilement la stratégie de leur division. Néanmoins leurs inconvénients sont de 3 types. D'abord, les divisions, autonomisées, deviennent souvent des entités indépendantes qui dupliquent, de facto, les activités et les coûts des fonctions centrales. Ensuite, il peut y avoir entrave à la coopération et au partage de connaissances entre les unités opérationnelles. Enfin, si les divisions deviennent trop autonomes, la structure risque de dégénérer en holding, le siège se contentant de posséder les divisions sans réellement les contrôler ni contribuer à leur performance.
- **La structure matricielle** : c'est une combinaison qui résulte le plus souvent du croisement de divisions produits et de divisions géographiques ou d'une structure fonctionnelle avec une structure divisionnelle. Elles présentent plusieurs avantages. Elles facilitent l'apprentissage par delà les frontières organisationnelles. De plus, comme elles permettent d'intégrer plusieurs dimensions organisationnelles, ces structures se révèlent très flexibles. Elles sont particulièrement très attractives pour les organisations très internationalisées car elles autorisent le cumul d'une perspective globale avec une adaptation locale. Une entreprise multinationale peut ainsi combiner des divisions géographiques pour adapter son approche marketing aux spécificités des clients locaux, avec des divisions par produits en charge de la coordination globale du développement et de la fabrication, afin de tirer avantage des économies d'échelle. Cependant, du fait que la structure matricielle remplace la ligne hiérarchique formelle par des interactions croisées, elle débouche souvent sur des problèmes (lenteur de la prise de décision et conflits potentiels).
- **La structure par projet** : Dans certaines organisations, les équipes sont constituées autour de projets qui ont une durée de vie limitée. Les structures sont

donc créées puis dissoutes à la fin du projet, les équipes sont alors réaffectées à de nouveaux projets. Beaucoup d'organisations utilisent des équipes de ce type en complément de leur structure traditionnelle. Ce type de structure est par nature très flexible. De plus, étant donné que les équipes doivent atteindre des objectifs clairement définis dans un temps imparti, les niveaux d'implication et de contrôle sont élevés. Puisque les membres des équipes viennent généralement de divers départements à l'intérieur de l'organisation, l'échange de connaissance est facilité. Cependant, cette structure présente des inconvénients. En l'absence de contrôle stratégique, les projets risquent de proliférer de façon anarchique. De plus, la dissolution permanente des équipes peut gêner l'accumulation de connaissance au cours du temps.

3.3 La structure et la dynamique des Organisations

Les théories des organisations se sont considérablement enrichies avec la publication, depuis le milieu des années soixante-dix, des travaux d'Henry Mintzberg (1998, 2003) en particulier avec ses deux ouvrages (réédités à plusieurs reprises): *Structure et dynamique des organisations* et *Le Pouvoir dans les organisations*. L'intérêt majeur de ces ouvrages est d'intégrer les contributions de bon nombre d'auteurs et de construire à partir d'elles un ensemble de types théoriques de configurations. Celles-ci permettent d'éclairer de manière pertinente des questions comme celle du dilemme entre autonomie et contrôle soulevé lors de notre présentation du processus d'implémentation de la stratégie. Jusqu'à aujourd'hui, ces travaux font toujours référence dans tous les manuels de management, avec certes quelques évolutions çà et là dans la terminologie. Nous présenterons ici l'essentiel de ses travaux avec la terminologie originale, en les commentant à l'aide de travaux plus récents quand ils permettent d'apporter un éclairage original.

3.3.1 La structure

La structure organisationnelle possède deux variables clés et ceci à deux niveaux différents : celui de l'opérateur et celui de l'unité organisationnelle. Ce découpage ne laisse pas les variables sans rapport, puisque l'une va déterminer l'autre. Division et coordination sont bien deux notions comprises l'une dans l'autre, on parle également de différenciation et de liaison.

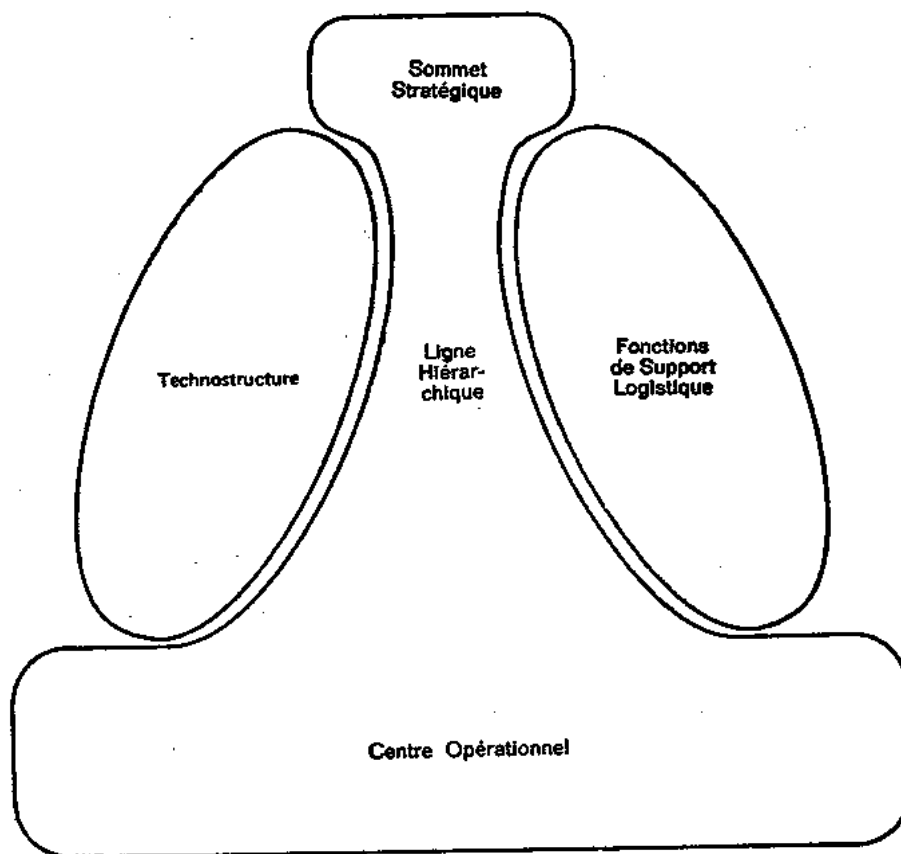


FIGURE 14: LES 5 COMPOSANTES DE BASE DES ORGANISATIONS (MINTZBERG, 1998)

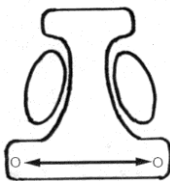
Comme le montre la figure précédente, Mintzberg décrit l'organisation suivant cinq composantes fondamentales :

- **Le centre opérationnel** : il inclut les membres de l'organisation qui produisent eux-mêmes les biens et services ou en soutiennent directement la production – les opérationnelles. C'est le cœur de l'organisation, la partie qui permet à l'ensemble de survivre.
- **Le sommet stratégique** : Il est composé des cadres dirigeant de l'organisation et de leurs conseillers. Sa fonction est de faire en sorte que l'organisation remplisse sa mission de façon efficace et qu'elle serve les besoins de ceux qui la contrôlent ou ont du pouvoir sur elle.
- **La ligne hiérarchique** : Elle regroupe tous les cadres moyens qui siègent dans une ligne directe d'autorité formelle entre les membres du sommet stratégique et ceux du centre opérationnel.

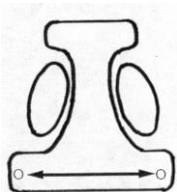
- **La technostructure** : Elle est composée des analystes. Situés en dehors de la structure d'autorité formelle, ces analystes sont les moteurs de la standardisation dans l'organisation.
- **Les fonctionnels du support logistique** : Il est composé de tous les services qui fournissent un soutien indirect au reste de l'organisation. Ces unités fonctionnelles ont connu une croissance importante.

3.3.2 Les mécanismes de coordination

Comme nous l'avons indiqué en présentant le processus d'implémentation de la stratégie, les entreprises font face à un dilemme : pour assurer l'exécution de la stratégie par l'organisation, comment arbitrer entre le contrôle et l'autonomie ? Si la structure est un élément clé du succès d'une organisation, ce qui assure le fonctionnement effectif d'une organisation, ce sont ces processus de coordination formels et informels. Ces processus peuvent exercer un contrôle sur l'activité de l'organisation et par conséquent faciliter ou gêner le déploiement de ses stratégies. Mintzberg considère 5 mécanismes de coordination :

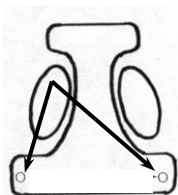


- **l'ajustement mutuel** : il s'agit de la communication informelle des individus.

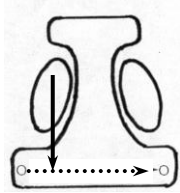


- **la supervision directe** : consiste en l'émission d'ordre et de l'exécution par l'opérateur, puis par le contrôle du résultat de l'opération par une instance hiérarchique.

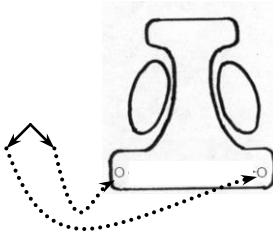
Les trois derniers mécanismes de coordination relèvent de la standardisation. Il est à noter que ces différents mécanismes peuvent coexister au sein d'une même organisation mais le plus souvent l'un d'eux est dominant sur les activités des opérateurs. Ainsi :



- **la standardisation des procédés de travail** : les tâches des opérateurs sont programmées. Cela suppose que des analystes de la technostructure conçoivent et réalisent la programmation.

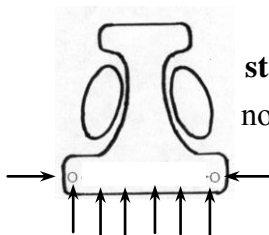


- **la standardisation des résultats** : les résultats seuls sont programmés et non les tâches, à la suite de fixation d'objectifs mais font l'objet d'une redéfinition permanente du fait de leur caractère parfois non mesurable.



- **la standardisation des qualifications** : recouvre les formations que doivent avoir les opérateurs par rapport au poste de travail (exemple : un professeur de l'enseignement supérieur). De fait, ces opérateurs sont dotés d'autonomie et de compétences propres.

Il semble exister une organisation susceptible d'être cette sixième configuration. Sa coordination repose sur la socialisation, soit la standardisation des normes, elle utilise l'endoctrinement comme élément structurel principal et sa composante dominante est l'idéologie, sixième composante de toute organisation, qui indique dans ce cas une volonté missionnaire :



standardisation des normes (ou idéologie organisationnelle) : renvoie à notion de système de croyance et de valeurs à propos de l'organisation.

Pour cette dernière forme, certains auteurs parlent de processus culturels (cf. section précédente). Lorsque l'environnement est turbulent et complexe et qu'il implique la maîtrise de nombreuse connaissance, la motivation devient essentielle à la performance. Les processus culturels reposent sur la culture organisationnelle et sur la standardisation des normes. Le contrôle est indirect et internalisé puisque les membres de l'organisation partagent sa culture.

Les processus de coordination identifiés par Mintzberg peuvent être répartis de deux manières. Tout d'abord, ils mettent l'accent soit sur le contrôle des moyens, soit sur celui des résultats (Johnson & al., 2008). Les processus de coordination des moyens concernent les ressources utilisées par l'organisation pour réaliser sa stratégie, notamment les ressources humaines et financières. Les processus de coordination des

résultats s'assurent que les performances correspondent aux objectifs fixés (chiffre d'affaires, réduction des coûts, etc.).

La seconde manière de classer les processus de coordination s'intéresse à leur nature qui peut être directe ou indirecte. Les processus directs reposent sur une supervision étroite ou sur un suivi rigoureux, alors que les processus indirects consistent plutôt à définir les conditions grâce auxquelles les comportements attendus seront incités.

Les organisations utilisent généralement une composition de ces différents processus de coordination, mais en fonction des enjeux stratégiques, certains prédominent par rapport aux autres. Ici, c'est le rôle de ces processus par rapport à la turbulence, l'apprentissage et la complexité de l'environnement qui importe.

Les mécanismes basés sur les moyens nécessitent une expertise élevée des contrôleurs, tout particulièrement pour les entreprises devant innover et s'adapter à un environnement très dynamique. Si une telle expertise n'est pas disponible, mieux vaut procéder au contrôle par les résultats. Il est en effet plus aisé de vérifier qu'une unité n'a pas atteint les objectifs qui lui sont fixés plutôt que de dimensionner précisément les ressources qu'elle devra utiliser pour la mise en œuvre de la stratégie.

Les processus directs reposent avant tout sur le contact direct des managers, même si l'utilisation des technologies de l'information peut autoriser un certain contrôle à distance. C'est pour cette raison que les grandes organisations, notamment les groupes internationaux, utilisent plutôt des mécanismes indirects pour coordonner leurs unités délocalisées. A l'inverse, le contrôle direct peut se révéler préférable dans les petites organisations implantées sur un site unique.

4. MANAGEMENT DE LA PERFORMANCE

4.1 La performance

Dans le langage courant, la performance désigne le succès ou l'exploit. En termes de gestion elle peut être définie comme la réalisation des objectifs de l'entreprise. Elle sous-entend l'existence d'un référent : le but poursuivi. Deux caractéristiques de la performance ressortent de cette définition : premièrement, la performance est multidimensionnelle, dès lors que les objectifs poursuivis par les actionnaires ou les clients sont différents. Deuxièmement, la performance est subjective puisqu'elle consiste à quantifier et à comparer le résultat, en l'occurrence la réalité, par rapport à un souhait.

L'évaluation de la performance n'a pas toujours été effectuée selon l'approche actuelle. A l'origine, la performance était contrôlée sur la base d'indicateurs de coût et de volume. Aujourd'hui, la performance est « pilotée » et intègre d'autres domaines tels que : la qualité, les délais, l'innovation. Et cela en raison des changements de l'environnement de l'entreprise, de l'accroissement de la concurrence, et de la diversification des produits et services. En effet, pour assurer sa pérennité, elle se doit d'être réactive, et d'intégrer une démarche d'amélioration permanente (Aib & Belmokhtar 2006 ; 2008a).

Aussi, l'AFNOR a adopté la définition de l'indicateur de performance formulée par la commission Indicateurs de Performance de l'AFGI : « Un indicateur de performance est une donnée quantifiée, qui mesure l'efficacité et/ou l'efficience de tout ou partie d'un processus ou système (réel ou simulé) par rapport à une norme, un plan ou un objectif déterminé et accepté dans le cadre d'une stratégie d'entreprise ».

4.2 Les systèmes de mesure de la performance

Tout Système de Mesure de la Performance (SMP) devrait avoir pour objectif de donner une vue globale de la performance de l'entreprise et d'éviter les optimisations locales (Aib & Belmokhtar, 2006). Selon Neely (1996), un système de mesure de la performance peut être défini comme « un ensemble de métriques utilisé pour quantifier tant l'efficacité que l'efficience des actions ».

De nombreux travaux traitent des problématiques liées respectivement à la conception, à l'exploitation ainsi qu'à l'évolution des systèmes d'indicateurs de performance. Historiquement, les premières contributions des « précurseurs » (à partir des années 85) concernent des aspects particuliers de l'expression de la performance.

Dans un second temps, des cadres plus généraux, souvent désignés sous le terme de « *Performance Measurement Systems* » apparaissent à partir du début de la décennie 90 avec le modèle ECOGRAI et le Balanced ScoreCard (BSC).

Le tableau suivant cite certains systèmes de mesure de la performance (Aib & Belmokhtar, 2006):

TABLEAU 4: PRINCIPAUX SYSTEMES DE MESURE DE LA PERFORMANCE

Système de mesure de la performance	Année	Description
La méthode ECOGRAI	1990	Consiste à identifier les objectifs et les variables de décisions associées, qui sont à leur tour déclinées en indicateurs de performance.
Le Balanced ScoreCard de Kaplan et Norton (BSC)	1992	Contient des indicateurs financiers et non financiers. Il est structuré en quatre perspectives : financière, client, processus internes et apprentissage organisationnel.
Le système TOPP (Programme de Productivité pour les Industries Manufacturières)	1992	Consiste en une série de questionnaires qualitatifs. Intègre plusieurs facteurs critiques de la performance globale: efficacité, efficience, habilité aux changements.
Le système AMBITE (Advanced Manufacturing Business Implementation Tool for Europe)	1996	Modèle formé de cinq grands processus, avec cinq mesures de performance donc 25 indicateurs de performance stratégique.
Le système ENAPS	1999	Intègre différents aspects de la performance. Développe le concept de l'amélioration continue. Basé sur les deux systèmes: TOPP et AMBITE.
Le prisme de la performance de Kenerley et Neely	2000	Composé de 5 facettes interconnectées. La performance est mesurée pour chacune de ces

Nous allons procéder à la description du BSC car notre étude utilise ce système de mesure de la performance pour la modélisation du processus stratégique ; puis à une présentation de la méthode Ecograi qui sera utilisée pour le déploiement de notre outil de simulation.

4.2.1 *Le Balanced ScoreCard de Kaplan et Norton*

Le Balanced ScoreCard (BSC), traduit en français par « Tableau de Bord Equilibré » ou « Tableau de Bord Prospectif », fut introduit pour la première fois au début des années 1990 à travers les travaux de Kaplan et Norton (1992) dans la revue de la Harvard Business School.

Le BSC a connu une évolution dynamique depuis les 15 dernières années. En effet, cette approche est passée par plusieurs phases de développement (Kaplan, 2010):

- De 1990 à 1996, le focus était porté sur la manière de mesurer la performance avec le BSC (Kaplan & Norton, 1992);
- De 1996 à 2000, son intérêt s'est déplacé vers les possibilités d'améliorer le management de la performance au niveau organisationnel (Kaplan & Norton, 2000);
- De 2000 à nos jours, la méthodologie BSC a clairement évolué vers la mise en œuvre du processus continu de management stratégique (Kaplan & Norton, 2004).

Kaplan et Norton suggèrent dans leurs travaux que ce dont a besoin le décideur pour l'évaluation de la performance, c'est d'une représentation équilibrée entre les mesures financières et les mesures opérationnelles. A travers leur proposition relative au BSC, ils ont conçu un cadre permettant de construire un ensemble de mesures donnant au décideur un aperçu rapide et global de ses activités. Le BSC exprime la vocation et la stratégie de l'organisation par un ensemble complet d'indicateurs de performance. Il fournit le cadre de la mise en œuvre de la stratégie. Ce SMP tire son nom de la recherche d'un équilibre entre les indicateurs financiers et non financiers pour évaluer la performance sur le court et le long terme dans un unique document de synthèse.

Les indicateurs non financiers et opérationnels reflètent les évolutions essentielles qui affectent l'entreprise. Les avantages financiers de ces évolutions ne peuvent être exprimés par les gains à court terme. En revanche, une progression significative des indicateurs non financiers est le présage d'une création de valeur à venir. C'est ainsi qu'une augmentation de la satisfaction des clients est le signe d'un futur accroissement des ventes et des bénéfices. En équilibrant la combinaison des indicateurs financiers et non financiers, le tableau de bord équilibré attire l'attention des dirigeants, tant sur les performances de longues périodes que sur les performances immédiates.

Le BSC est un outil mis à la disposition des dirigeants. Ainsi, ce sont les niveaux supérieurs qui définissent les indicateurs. Ceux-ci sont ensuite déclinés aux niveaux inférieurs selon une démarche « Top-Down ». Le tableau de bord traduit ainsi la stratégie des dirigeants en objectifs concrets pour les exécutants. Les indicateurs transposés aux niveaux inférieurs sont des sous-ensembles des indicateurs des niveaux supérieurs. Ils montrent la contribution des niveaux inférieurs à la performance de l'entreprise.

Ce système de mesure de performance permet au manager de suivre la performance de ses activités à travers quatre perspectives importantes à savoir :

La perspective financière : Comment nous perçoivent les actionnaires ?

L'objectif de toute stratégie est d'assurer dans la durée une rémunération satisfaisante des capitaux engagés. Les indicateurs financiers, orientés mesure de la rentabilité comme le retour sur investissement ou le résultat d'exploitation, permettent d'évaluer la performance des actions engagées par le passé.

La perspective client : Comment nous perçoivent nos clients ?

L'amélioration de la rentabilité client est un passage obligé à toutes formes de croissance. Que ce soit par une augmentation du chiffre d'affaires généré par chaque client et par segment, ou par un accroissement de la clientèle, il faut rechercher toutes les pistes. Les indicateurs de cet axe sont généralement orientés évaluation de la satisfaction et de la fidélité des clients, mesure de l'accroissement de la clientèle et de l'accroissement de la rentabilité par client.

La perspective processus internes : Quels sont les processus internes clés de la réussite?

La qualité des services délivrés aux clients est directement dépendante de la performance des processus. Il est important d'identifier les processus clés susceptibles d'améliorer l'offre et par conséquent la rentabilité servie aux actionnaires. Cette perspective se rapporte à des processus d'activités internes. Les mesures s'y rapportant montreront aux dirigeants la bonne marche de leur activité, et si les produits et services répondent aux exigences et besoins du client. Cette catégorie englobe tous les processus contribuant étroitement à la création de la valeur sans omettre les processus à cycle plus long comme ceux liés à l'innovation.

La perspective apprentissage organisationnel : Comment organiser notre capacité à progresser ?

Pour atteindre les objectifs à long terme, il est indispensable de rénover les infrastructures. Cet axe concerne trois volets : les hommes, les systèmes et les procédures. Le progrès à mesurer porte essentiellement sur la formation des hommes pour accéder à de nouvelles compétences, l'amélioration du système d'information et la mise en adéquation des procédures et des pratiques.

L'établissement des différents liens de cause à effet entre chacun de ces facteurs de performance permet alors de construire le **schéma explicatif de la performance** de l'entreprise (appelé aussi **carte stratégique** « *strategic map* ») :

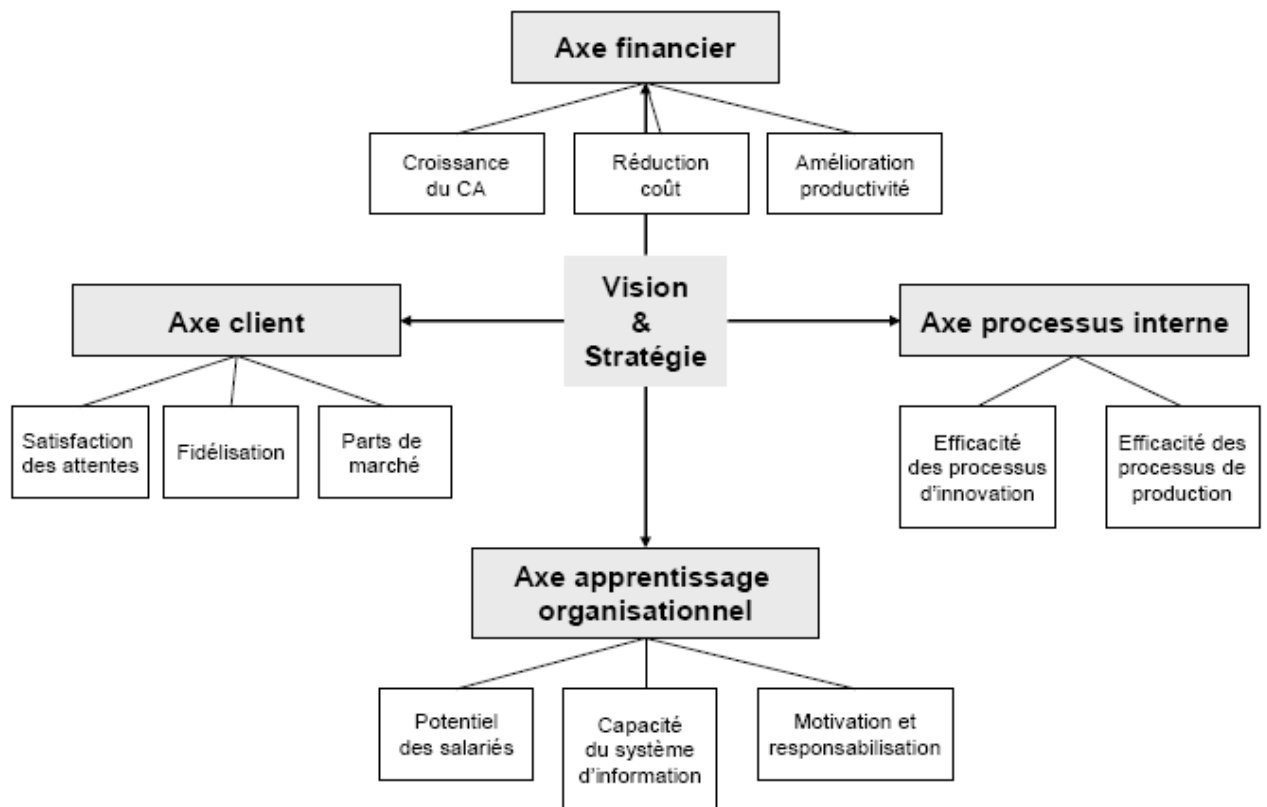


FIGURE 15: LES 4 AXES DU BALANCED SCORECARD

4.2.2 La méthode EcoGraï

ECOGRAI est une méthode pour concevoir et implémenter les Systèmes d'Indicateurs de Performance pour les entreprises industrielles ou de services (Bitton, 1990).

Cette méthode est une démarche basée sur le triptyque : {Objectif, Variable de décision, Indicateur de Performance}. Elle tente d'identifier un nombre limité et cohérent d'indicateurs de performance à partir d'une analyse à trois niveaux suivant un enchaînement logique. Pour chaque objectif identifié sont associés les variables de décisions qui sont à leur tour déclinés en Indicateurs de Performance.

La méthode propose une démarche générale de conception et d'implémentation en six phases et elle est basée sur l'implication des futurs utilisateurs du système. Elle profite des outils de la méthode GRAI (Groupe de Recherche en Automatisation Intégrée) qui a été développée par le Laboratoire d'Automatique et de Productique (LAP) de l'Université Bordeaux. Ces outils comprennent notamment des diagrammes de décomposition, des tableaux de cohérence, des fiches de spécification et deux approches (respectivement descendante et ascendante) pour la définition des objectifs et des

Indicateurs de Performance (IP). Elle peut être appliquée à l'ensemble des fonctions de l'entreprise ou à l'une d'entre elles.

Dans la pratique, suite à la détermination des domaines d'application, trois groupes sont créés pour réaliser le projet :

- le groupe de synthèse regroupe les principaux responsables de l'entreprise. Il oriente et coordonne les travaux et valide les résultats,
- un groupe dédié par domaine est impliqué dans la modélisation et la définition des Indicateurs de Performance et,
- un spécialiste GRAI est chargé d'assurer le support opérationnel de l'étude. C'est le moniteur de l'exercice.

Les travaux passent par les six phases suivantes :

- (0) la phase "0" a pour objet la modélisation de la structure de pilotage du système de production en utilisant la grille GRAI. Elle aboutit à l'identification des centres de décision.
- (1) On identifie ensuite les objectifs de chaque centre de décision en s'assurant de leur cohérence.
- (2) On identifie ensuite les variables de décision de chaque centre de décision en analysant les conflits entre variables.
- (3) Dans la phase 3, on identifie les Indicateurs de Performance des Centres de Décision.
- (4) La cartographie des trois composants du système étant complétée, peut alors commencer la phase de conception du système d'information des IPs (Fiches de spécification pour chaque IP : informations & traitements nécessaires à la mise à jour des indicateurs, mode de représentation,...).
- (5) la cinquième phase est dédiée à l'implantation du SIP dans le système d'information de l'entreprise.

Nous reviendrons plus en détail sur la mise en œuvre de cette méthode lorsque nous présenterons la méthodologie de déploiement de notre outil d'aide à la décision (cf. Chapitre 6).

4.3 Conclusion : Stratégie, Organisation et Performance

Dans cette partie, nous avons présenté les différents processus d'élaboration de la stratégie (délibérés et émergents), l'organisation et la performance de l'entreprise. Aujourd'hui les opportunités de création de valeur passent de la traditionnelle gestion optimale des actifs tangibles à la mise en œuvre de stratégies basées sur la connaissance : relation clients, innovation, processus opérationnels flexibles et de haute qualité, technologie de l'information, motivation et compétence des employés. Les entreprises reconnaissent que leurs avantages compétitifs proviennent de plus en plus des connaissances, des relations et des savoir-faire intangibles créés par leurs employés. Pour assurer la performance de l'entreprise, l'implémentation de la stratégie nécessite donc que toutes les structures de l'organisation et les employés soient alignés et liés à la stratégie. Kaplan et Norton (2000) soulignent que les organisations ont aujourd'hui besoin d'un langage pour communiquer leur stratégie ainsi que des systèmes et des processus pour l'implémenter et obtenir des feedbacks.

L'intégration de ces 3 volets fondamentaux, la *stratégie*, *l'organisation* et la *performance*, est à la base de notre modèle de simulation (Aib et al. 2010). Chacun de ces volets sera modélisé par une approche spécifique que nous présenterons lors du chapitre 5.

5. LES DECIDEURS ET LES STRATEGES

5.1 Les décideurs et la décision

La « décision » est un des concepts les plus utilisés dans les sciences de gestion. Toutefois, il existe au moins trois grandes approches du concept de décision.

La première estime que la décision est un choix de type optimisateur. Dans ce cadre, la décision est un calcul d'optimisation qui ne prend pas en compte ni le décideur, ni le contexte. Cette approche est courante dans le domaine du génie industriel et elle s'illustre par l'application des techniques de recherche opérationnelle.

La seconde approche prend en compte la dimension cognitive des décideurs et notamment leurs limites de rationalité. Ici, on parle de processus de décision. Il s'agira toujours d'un choix entre solutions potentielles, mais ce choix se fondera sur un critère de satisfaction (Simon, 1982). Les neurosciences ont mis en lumière les confrontations entre la cognition et l'émotion dans le processus de décision, et le rôle des zones cérébrales

correspondant à la souffrance et au plaisir. C'est ainsi que le processus de décision peut difficilement être étudié sous le seul angle de la rationalité.

Une autre approche relativement récente (Klein, 1998) intègre, outre le décideur, le contexte dans lequel se déroule la décision. On parle de *Naturalistic Decision Making* (le terme *Naturalistic* renvoyant au travail des naturalistes). On ne va pas construire un modèle de la décision que devront suivre les décideurs, mais plutôt observer comment les décideurs se comportent en situation et essayer de modéliser ce comportement. Ici, la décision n'est plus un choix entre alternatives, mais tout va dépendre de l'expérience du décideur et de sa capacité à reconnaître la situation dans laquelle il est.

Au-delà du débat sur la définition du concept de décision, Mintzberg et Waters (1990) relèvent que tout le monde sait que cela existe et ce que cela signifie. Ils soulignent que, si des ambiguïtés restent et que des débats continuent autour de la manière avec laquelle les organisations prennent des décisions, personne ne remet généralement en cause le fait que les organisations font des choix et prennent des décisions.

Pourtant après avoir longuement étudié le processus de formation de la stratégie réalisée (qu'ils définissent comme « un modèle qui se dessine dans un flux de décisions »), Mintzberg et Waters reconnaissent qu'il est très difficile, voire impossible, de trouver des traces tangibles que des décisions ont bien été prises. En effet, selon eux, si la décision est un engagement à agir, alors la trace qu'elle devrait laisser dans l'organisation peut aller d'une déclaration formelle d'agir (dans un compte rendu de réunion) à rien du tout. Il arrive aussi souvent que des actions soient réalisées sans qu'il y ait eu une décision préalable. C'est ainsi qu'ils en sont arrivés à redéfinir la stratégie comme « un modèle qui se dessine dans un flux d'actions » (Mintzberg & Waters, 1990).

5.2 Qui sont les stratèges ?

Gavetti et Rivkin soulignent que la stratégie d'une entreprise est aussi bien dans la tête des managers (comment ils voient le monde) que dans le corps de l'organisation (ce que l'entreprise fait). Tracer la genèse de la stratégie implique, par conséquent, de caractériser la recherche des managers en deux domaines connexes : l'univers de la pensée et l'univers de l'action (Gavetti & Rivkin, 2004).

Nous allons passer en revue les acteurs qui participent au processus stratégique : les dirigeants, les membres de la direction de la stratégie et les managers opérationnels.

5.2.1 *Les dirigeants*

Il est communément admis que la stratégie est le travail des dirigeants : ceux-ci doivent s'extraire des tâches opérationnelles afin de se consacrer aux grandes questions stratégiques. Si les dirigeants sont trop impliqués dans l'activité quotidienne de l'organisation, ils risquent d'être accaparés et de perdre de vue les orientations à long terme, voire de représenter les intérêts de leur propre fonction ou division plutôt que ceux de l'organisation dans son ensemble. Dans les entreprises, les titres portés par les dirigeants soulignent leur responsabilité stratégique : les dirigeants définissent les problèmes, les managers les résolvent. En réalité, le rôle des dirigeants va bien au-delà de la définition des orientations d'ensemble, de même qu'ils jouent des rôles très différents selon qu'ils sont directeurs généraux, membres du comité exécutif ou membres non exécutifs.

Le Directeur Général est souvent considéré comme le « stratège en chef », responsable en dernier ressort de toutes les décisions stratégiques. En général, les directeurs généraux des grandes entreprises consacrent un tiers de leur temps à la stratégie. Michael Porter souligne l'importance d'un leader stratégique, capable de définir ce qui est cohérent ou non avec une stratégie d'ensemble. Dans cette optique, le directeur général est l'auteur de la stratégie et il est responsable de son succès et de son échec. La clarté de cette responsabilité individuelle permet incontestablement de focaliser l'attention, mais elle est risquée. Cette centralisation peut déboucher sur une personnalisation excessive : en cas de problème, l'organisation est alors tentée de se contenter de changer de directeur général plutôt que de se pencher sur les failles de sa stratégie.

Les membres du comité exécutif (ou de direction) ont également une responsabilité dans la stratégie. Par leur expérience et leur perspicacité, ils peuvent tout d'abord contribuer à la réflexion du directeur général. En théorie, ils devraient être capables de mettre à l'épreuve la vision du dirigeant et de stimuler le débat autour de la stratégie. En pratique, les membres du comité exécutif sont le plus souvent contraints de trois manières différentes. En premier lieu, sauf dans les grandes entreprises, ils conservent une responsabilité opérationnelle susceptible de biaiser leur réflexion stratégique : un directeur marketing doit parallèlement résoudre des questions de marketing, tout comme un directeur de production est chargé de la bonne marche de la production. Deuxièmement, les membres du comité de direction sont habituellement nommés par le directeur général, ce qui réduit leur indépendance et leur faculté critique. Troisièmement,

les comités de directions sont souvent victimes du phénomène de *groupthink*, c'est-à-dire la tendance à préserver le consensus et à éviter tout conflit interne. On peut légitimer cette dérive en cherchant à diversifier les profils (en termes d'âge, d'expertise, de sexe, ou de culture) et en maintenant une ouverture d'esprit grâce à la nomination d'administrateurs non exécutifs.

Les administrateurs non exécutifs (membres du conseil d'administration de l'entreprise) devraient théoriquement avoir une vision objective sur la stratégie, puisqu'ils n'ont pas de responsabilité interne. Même si l'on constate des différences en termes de gouvernance d'entreprise d'un pays à un autre, le président du conseil d'administration est souvent non exécutif. Il est chargé de faire le lien entre le directeur général et les actionnaires, ce qui lui donne la capacité d'amender significativement la stratégie. Seulement en pratique, cette capacité est limitée. Les administrateurs non exécutifs exercent le plus souvent leur activité principale en dehors de l'organisation. Leur rôle est donc au mieux consultatif : ils peuvent contrôler et discuter les orientations stratégiques définies par le comité exécutif.

Enfin, la capacité des dirigeants en termes de construction de la stratégie ne va pas de soi. Les managers sont souvent promus à des rôles stratégiques sur la base de leurs succès opérationnels ou de leur expertise dans une fonction particulière. Or, ce type d'expertise ne les prépare pas nécessairement aux tâches analytiques et managériales que requiert la construction de la stratégie.

5.2.2 Les membres de la direction stratégie / planification

Une direction de la stratégie (ou de la planification stratégique) est composée d'individus dont la responsabilité formelle est de contribuer aux processus stratégiques. Les petites organisations n'engagent que très rarement des experts chargés d'élaborer leur stratégie. En revanche, les directions de la stratégie sont relativement fréquentes dans les grandes entreprises (c'est le cas des Groupes Sonatrach, Sidal ou encore Watanya Telecom Algérie par exemple) et de plus en plus répandues dans le service public (la plupart des ministères techniques en Algérie possède une direction de la stratégie et de la planification).

Les membres de la direction stratégie ne se contentent pas de travailler sur un plan stratégique à 3 ou 5 ans. Ils recherchent également des cibles potentielles pour des acquisitions, maintiennent une veille concurrentielle et aident les responsables de zones

géographiques à élaborer leur propres stratégies. De plus, leur rôle ne se limite pas à une tâche analytique et fonctionnelle : ils doivent également communiquer, savoir travailler en équipe et posséder une capacité de conviction. Les membres d'une direction de la stratégie sont souvent recrutés au sein de l'organisation, car cela leur permet de bénéficier d'un avantage en ce qui concerne l'aspect non analytique de leur tâche : il bénéficie de la compréhension intuitive du fonctionnement de l'organisation, connaissent les réseaux d'influence internes, et sont plus crédibles auprès de leurs anciens collègues.

Les membres de la direction stratégie ne prennent pas de décision par eux-mêmes. Cependant, ils mènent en général trois tâches importantes :

- La récolte d'information et l'analyse : ils ont le temps, les compétences et les ressources nécessaires pour fournir les informations et les analyses nécessaires aux décideurs.
- La gestion du processus stratégique : que ce soit pour le siège ou pour les domaines d'activité, les membres de la direction stratégie peuvent assister les managers dans leur cycle de planification. Ils fournissent des structures, des modèles analytiques et des formations internes qui permettent aux responsables opérationnels de construire eux-mêmes leur stratégie. De même, ils peuvent aider le directeur général à concevoir un processus stratégique cohérent avec ses objectifs.
- Les projets spéciaux : les membres de la direction de la stratégie peuvent constituer une ressource précieuse pour assister la direction générale dans la conduite de projets spéciaux tels que l'acquisition ou le déploiement d'un programme de changement stratégique.

Pour toutes ces raisons, les membres de la direction de la stratégie sont les utilisateurs privilégiés de l'outil d'aide à l'élaboration de la stratégie que nous avons développé. Typiquement, ils seraient chargés de l'exploiter, en collectant les données nécessaires à son paramétrage et en organisant les ateliers de travail avec les différents membres de l'organisation, notamment, les managers opérationnels.

5.2.3 Les managers intermédiaires

La plupart des théories classiques du management excluent les managers intermédiaires de la fabrication de la stratégie : ils sont considérés comme trop impliqués dans les activités quotidiennes pour développer une perspective à plus long terme suffisamment

objective. Ils doivent se contenter d'appliquer. Or l'implication des managers intermédiaire dans la formulation de la stratégie présente au moins deux avantages. Tout d'abord, cela peut conduire à de meilleures décisions car, à la différence de bien des dirigeants, les managers intermédiaires sont en contact direct et quotidien avec la réalité de l'organisation et ses marchés. Deuxièmement, les managers intermédiaires qui ont été impliqué dans le processus de formulation de la stratégie seront mieux à même de l'interpréter lors de son déploiement, d'adhérer aux objectifs stratégiques et de communiquer plus efficacement la stratégie auprès de leurs équipes.

De fait, les managers intermédiaires sont de plus en plus souvent impliqués dans la fabrication de la stratégie (cf. section 2.2 *Processus émergents*). Tout d'abord, beaucoup d'organisations adoptent des structures décentralisées afin d'accroître l'autonomie et la responsabilisation face à un environnement concurrentiel dynamique. Deuxièmement, le niveau croissant des formations au management permet aux managers intermédiaires d'être plus qualifiés et plus confiants à l'égard de la stratégie : ils sont plus volontaires et plus compétents pour traiter ce type de questions. Troisièmement, la tertiarisation de l'économie implique que la principale source d'avantage concurrentiel est de moins en moins le capital alloué par la direction générale mais plutôt les connaissances détenues par les individus impliqués dans les activités opérationnelles. Les managers intermédiaires peuvent comprendre et influencer ces sources d'avantage concurrentiel d'une manière beaucoup plus efficace que les dirigeants.

5.3 Enjeux liés à la connaissance des stratèges

Selon la perspective de l'« échelon supérieur » (Hambrick & Mason, 1984), les caractéristiques des stratèges ont des incidences importantes sur les résultats organisationnelles car ceux-ci sont autorisés à prendre des décisions stratégiques. C'est ainsi qu'un ensemble d'études a exploré l'effet des caractéristiques des stratèges sur les performances de l'entreprise et son contexte stratégique, respectivement. Pour ce qui est des implications sur les performances, il a été montré qu'une forte influence pouvait être exercée par les différentes caractéristiques cognitives des stratèges telles que la certitude (Isabelle & Waddock, 1994) ou l'autoévaluation (Hiller & Hambrick, 2005).

D'autres études (Ferrier, 2001 ; Lant & al., 1992) ont associé les caractéristiques des stratèges au contexte stratégique. Quelques-unes d'entre elles ont exploré les effets de la

taille du groupe de stratégies (Golden & Zajac, 2001) et son hétérogénéité (Lant & al., 1992) sur les changements stratégiques.

D'autres études encore (Farjoun & Lai, 1997 ; Hiller & Hambrick, 2005 ; Song & al., 2002) ont exploré directement l'effet des caractéristiques cognitives sur le contexte stratégique. Là encore, un impact significatif a été trouvé. Ces études ont montré l'influence du patrimoine culturel. Par exemple, les managers américains ont été identifiés comme préférant des stratégies de différenciation, alors que les managers japonais préféraient des stratégies de domination par les coûts.

Une conclusion importante de Hutzschenreuter et Kleindiest (2006) porte sur le fait que ces études montrent qu'étant donné que les stratèges prennent des décisions en cohérence avec leurs modèles cognitifs, qui sont fonction de leurs caractéristiques, ces caractéristiques sont associées à des résultats organisationnels. Ainsi, les caractéristiques des stratèges fournissent une source importante d'explication sur le comportement des stratèges et, par conséquent, sur le comportement des organisations.

Afin de cerner les phénomènes relatifs à la prise de décision, il est important d'effectuer un point sur les différentes théories existantes. On reconnaît trois stades majeurs chronologiquement (Fernandez, 2000):

L'approche rationnelle est la première théorie des sciences de la décision. Elle est fondée sur le modèle de « l'homo economicus » et la rationalité de l'action. L'homo economicus a pour logique d'action de rechercher le maximum de profit pour un budget donné. Par principe, le problème est bien défini, et l'homo economicus prend toujours la meilleure décision après un calcul rigoureux. Il est bien entendu complètement informé, y compris sur les conséquences de ces actions.

L'approche probabiliste affirme que les hommes ne sont pas toujours aussi rationnels qu'ils le paraissent. La théorie des jeux qui s'inscrit dans cette approche, propose un cadre arithmétique et probabiliste, rapportant les critères de choix possibles à une dimension quantifiée. De même, cette approche suggère que le décideur se fonde sur des informations incomplètes ou imprécises et ne maîtrise que partiellement les conséquences de ses actes. Il ne recherche pas la solution optimale mais effectue un choix acceptable, compte tenu de sa connaissance, en développant la stratégie à la situation.

Enfin, l'**approche psychologique** privilégie la psychologie du décideur et la stratégie mentale de résolution de problèmes en fonction de sa personnalité et de ses motivations propres. Cette théorie, la plus récente, met en avant la subjectivité de l'acteur et se rapproche beaucoup plus de la réalité de la décision dans l'entreprise.

Pour aborder cette dernière approche, il est nécessaire d'identifier, d'extraire, d'analyser et enfin de formaliser cette stratégie mentale, que l'on peut définir en tant que connaissance implicite détenue par les décideurs. Or, ce processus correspond à une discipline récente qui est née au cœur de l'entreprise : la Gestion des Connaissances ou le *Knowledge Management*.

Nous présentons ci-après les principaux termes relatifs à la connaissance, ainsi que les fondements de la Gestion des Connaissances.

5.4 La connaissance

Avant même de parler des apports de la gestion des connaissances pour l'entreprise, il est apparu nécessaire de définir la terminologie liée au concept de « connaissance ». Nous présentons un référentiel commun de la terminologie la plus fréquemment utilisée dans le champ lexical de la « connaissance ».

Il existe plusieurs définitions pour la notion de connaissance. Il est donc difficile de s'entendre sur une définition universelle. Nous avons retenu celle de Schreiber et al. (1999) :

« La connaissance est une information à propos de l'information. Elle nous permet de dire quelque chose à propos de l'information. Elle peut souvent être utilisée pour inférer de nouvelles informations. Ces informations ne représentent qu'une collecte de données organisées pour donner forme à un message ».

Une donnée est « un fait discret et objectif ; elle résulte d'une acquisition, d'une mesure effectuée par un instrument naturel ou construite par l'homme. Elle peut être qualitative ou quantitative. Il n'y a normalement pas d'intention ni de projet dans la donnée, c'est ce qui lui confère son caractère d'objectivité » (Prax, 2000).

Une information est « un ensemble de données organisées pour donner forme à un message résultant d'un contexte donné et donc parfaitement subjectif. En d'autres termes, une information est une donnée interprétée » (CIGREF, 2000).

La différence entre la connaissance et l'information dépend du rôle joué par l'être humain. Dans le cas de la connaissance, les individus réalisent les fonctions de porteurs, créateurs, et utilisateurs. Dans le cas de l'information, ces mêmes fonctions peuvent exister « en dehors » des humains et sans leur influence directe. En effet, les informations peuvent être identifiées, organisées et distribuées avec des supports technologiques.

En résumé, si on établit une comparaison entre ces trois concepts, la connaissance est un concept plus profond, plus large, plus riche et plus complexe. Ainsi, la connaissance est un mélange d'expériences, de valeurs, d'informations contextuelles et de perspicacité qui fournit un cadre de raisonnement pour évaluer et incorporer de nouvelles expériences et de nouvelles informations.

Tandis que les données se trouvent dans des transactions ou des enregistrements, l'information dans des messages, la connaissance est obtenue à travers des individus ou des groupes de personnes qui en sont détenteurs. Ce lien est illustré à travers la figure suivante :

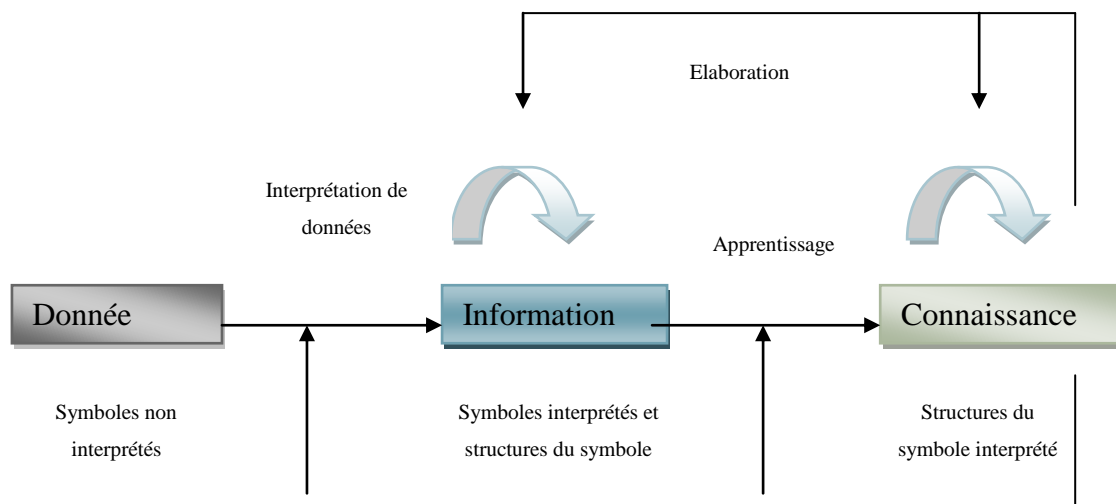


FIGURE 16: DONNEE, INFORMATION ET CONNAISSANCE (BENMAHAMED, 2006)

Dans leur ouvrage de référence, « The Knowledge Creating Company », Nonaka et Takeuchi (1995), deux experts japonais du Knowledge Management, mettent en évidence deux formes différentes sous lesquelles se présente la connaissance : une forme tacite et une forme explicite.

- **Les connaissances tacites** qui comportent, d'une part, un volet cognitif, à savoir les modèles mentaux que les humains se forment sur le monde (les aidant à percevoir et définir leur vision du monde) et, d'autre part, un volet technique, c'est à dire le savoir-faire concret, des habiletés s'appliquant dans des contextes

spécifiques. Une partie de ces connaissances est explicitable, mais reste limitée par la barrière du tacite.

- **Les connaissances explicites** qui sont capturées dans des bibliothèques, des archives et des bases de données. L'une de leurs caractéristiques importante est qu'elles sont indépendantes de leur détenteur initial.

Le modèle de la création et de la capitalisation des connaissances repose sur la distinction entre savoir tacite et savoir explicite. Le savoir tacite est enraciné dans l'action, dans les routines, dans un contexte spécifique (ce qui peut augmenter la productivité personnelle au niveau individuel et l'avantage concurrentiel au niveau de l'entreprise). Le savoir explicite est la connaissance codifiée, transmissible en un langage formel et systématique (production de données au niveau individuel, et gestion électronique documentaire au niveau de l'entreprise).

En gestion des connaissances, l'objectif de la formalisation des connaissances est d'obtenir des connaissances explicites. Cette formalisation est rendue possible à travers l'utilisation de méthodes qui ont pour avantage de rationaliser un processus, notamment lorsque celui-ci est complexe (Benmahamed 2000).

6. VERS UNE SYNTHÈSE : LE CADRE INTEGRATEUR DE HUTZSCHENREUTER ET KLEINDIENST

Les écoles présentées jusque-là ont chacune une perception différente du concept stratégique. De plus, les différents travaux consacrés au processus stratégique se sont attelés à étudier des aspects forts variés allant de la planification stratégique aux aspects cognitifs du décideur en passant par l'organisation des entreprises. Afin de synthétiser ces différentes approches, Hutzschenreuter et Kleindienst (2006) ont exploité un grand nombre de travaux scientifiques traitant de la stratégie. Leur travail avait pour finalité d'évaluer la contribution de la littérature à l'évolution de la pensée stratégique et d'explorer de nouveaux horizons non encore exploités.

Une analyse soignée du corps de la littérature a indiqué trois grandes catégories de facteurs appropriés dans la recherche du processus stratégique : les antécédents, le processus stratégique, et les résultats.

Les facteurs et les corrélations identifiés sont montrés sous la forme d'un cadre intégrateur sur la figure 17. Le cadre est constitué de cinq ensembles d'antécédents et cinq ensembles de résultats identiques à ces derniers :

- **Le contexte environnemental** : Ayant lieu dans le contexte environnemental, les processus de stratégie sont influencés par des attributs environnementaux tels que l'incertitude, la complexité, la munificence et le dynamisme aussi bien que par la politique et la réglementation.
- **Le contexte stratégique** : qui est défini par la position et les différents mouvements stratégiques possibles pour l'entreprise.
- **Le contexte organisationnel** : qui, par ses attributs statiques et dynamiques, a une influence forte sur le processus stratégique comme la structure de l'organisation, la culture, les valeurs et les procédures.
- **La performance passée** : l'échec ou le succès d'une entreprise dans le passé conditionne les choix stratégiques des dirigeants et la performance future.

Les antécédents aussi bien que les caractéristiques du processus influencent des résultats économiques et non-économiques. Conceptualisant le processus stratégique comme un processus périodique, il est évident que ses résultats sont également le contexte dans lequel le processus suivant se produit.

En d'autres termes, les résultats à la période T représentent les antécédents à la période T+1.

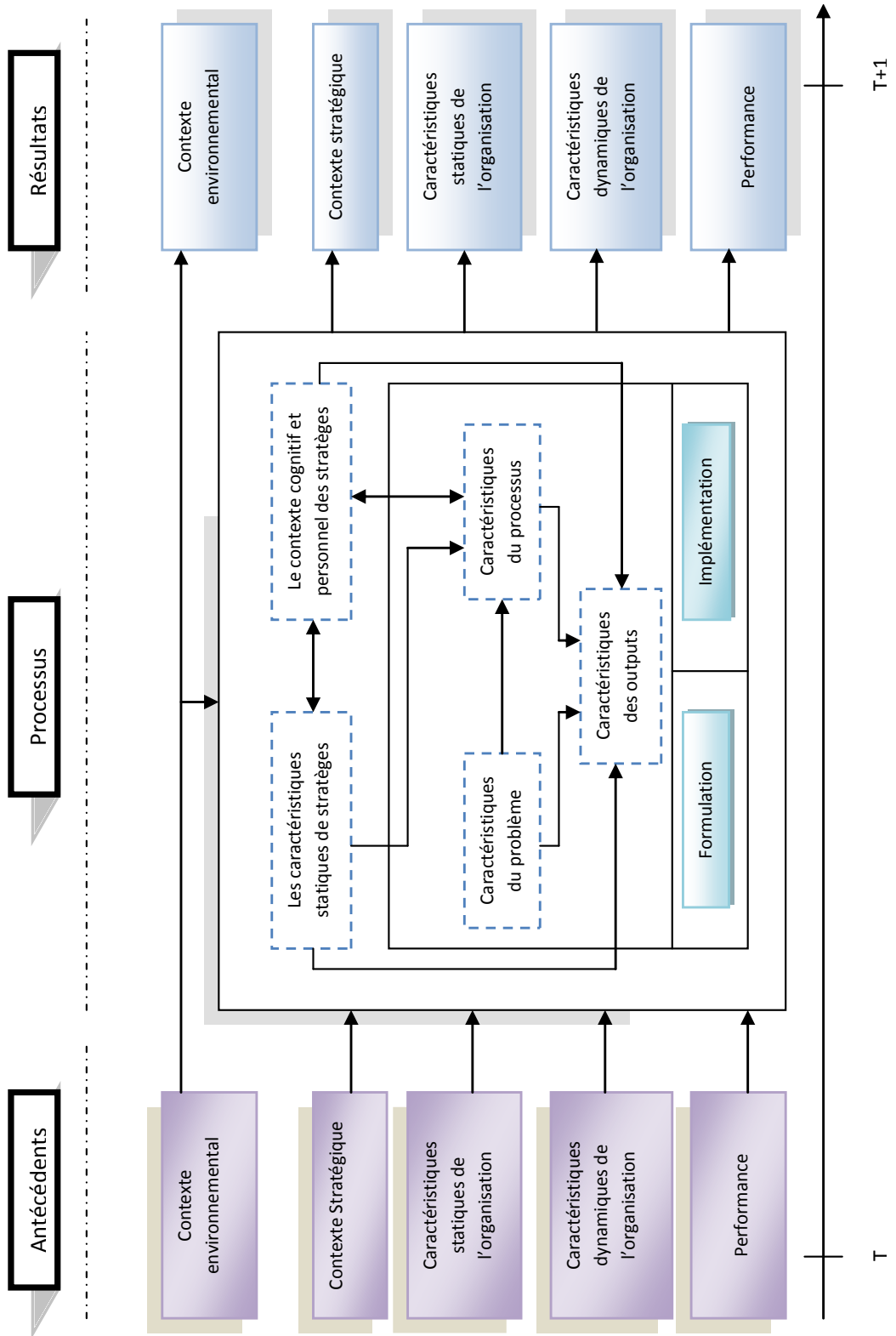


FIGURE 17: LE PROCESSUS STRATEGIQUE: UN CADRE INTEGRATEUR (HUTZSCHENREUTER & KLEINDIENST, 2006)

Le processus stratégique peut être décrit comme se composant de trois éléments principaux : **les stratégies, la problématique stratégique, et la séquence d'actions**. Compte tenu du fait que des décisions sont prises par des individus, le processus par lequel de telles décisions sont faites et leurs caractéristiques sont fortement influencées par des attributs de ces individus.

Les caractéristiques statiques des stratégies, par conséquent, se rapportent au groupe ou à l'échelle individuelle dans la prise de décision stratégique et entourent des attributs tels que la taille, la franchise ou l'hétérogénéité. En grande partie, ces attributs se rapportent au côté comportemental de la prise de décision.

En revanche, **le contexte cognitif et personnel des stratégies** explore les sources de prédisposition d'un individu. Ses connaissances et ses causes personnelles telles que l'origine et l'expérience donnent forme aux modèles cognitifs. Ceux-ci, à leur tour, exerceront une grande influence sur le processus stratégique en affectant la perception des stratégies et leur capacité à interpréter et à diagnostiquer les changements environnementaux et organisationnels.

D'ailleurs, même dans une organisation simple, le processus stratégique peut varier à travers des décisions dues aux **caractéristiques de la problématique** traitée telles que la complexité, l'urgence ou la pertinence stratégique.

Les facteurs mentionnés ci-dessus influencent aussi l'ordre des actions, qui peut être décrit selon des **caractéristiques de processus** comme le degré de rationalité, de globalité ou de participation.

Au final, tous ces éléments déterminent les **caractéristiques des outputs** du processus telles que la vitesse de la décision, le niveau d'engagement ou de la qualité de décision.

7. CONCLUSION

Nous avons présenté dans ce chapitre les deux processus par lesquels la stratégie est élaborée : le processus délibéré et le processus émergent. Nous en avons expliqué les origines et les mécanismes. Ils impliquent l'organisation de l'entreprise qui réalise, jour après jour, acte après acte, la stratégie. Il en résultera des performances plus ou moins satisfaisantes en fonction de la capacité de l'organisation à implémenter correctement les décisions stratégiques, et pour ces dernières en fonction de leur cohérence avec

l'environnement de l'entreprise. Les systèmes de management de la performance, tel que le BSC, peuvent jouer un rôle déterminant pour aligner l'organisation et les membres de l'entreprise à sa stratégie. Nous avons discuté du rôle des acteurs de l'entreprise dans le processus d'élaboration de la stratégie et notamment les décideurs, les stratèges - planificateurs et les managers intermédiaires. Pour ces derniers, nous avons souligné l'importance de ne pas négliger leur responsabilité dans la définition de la stratégie.

Au final, nous avons vu qu'il n'existe pas de consensus autour de la notion de stratégie. En ce qui nous concerne, de part l'exhaustivité de l'analyse de l'état de l'art qui est à sa base, et sa conception synthétique, nous avons retenu le cadre intégrateur de Hutzschenreuter et Kleindienst (2006). Il nous offre un cadre conceptuel pertinent pour structurer notre modèle de simulation du processus stratégique. Toutefois, en observant la figure 17, on peut aisément saisir la complexité du processus stratégique en raison du nombre considérable de facteurs, d'acteurs et de phénomènes entrant en jeu dans le système étudié ainsi que leurs nombreuses interrelations. Aussi, avant de présenter notre modèle, nous allons aborder la modélisation et la simulation des systèmes complexes.

CHAPITRE 4 : MODELISATION ET SIMULATION DES SYSTEMES COMPLEXES

« *S'il a fallu attendre autant pour en découvrir la possibilité, c'est d'abord, il va de soi, parce que la tendance naturelle de l'esprit est de procéder du simple au complexe* »

(Jean Piaget)

1. INTRODUCTION

La simulation est un outil permettant aux chercheurs d'appréhender la complexité inhérente aux systèmes sociaux. Elle permet au chercheur de réaliser des expérimentations « in vitro » en substitution à l'expérimentation « in vivo » difficile en sciences sociales, voire impossible au niveau de l'entreprise (Thiétard & al. 2007).

En introduisant cette thèse, nous avons souligné les limites du positivisme et de la philosophie de Descartes. D'un point de vue épistémologique, le domaine de la simulation et la modélisation, même s'il reste associé à cette approche, est basé sur le paradigme de résolution de problème. Il ne s'agit pas de trouver « La » solution, unique et meilleure. En effet, la simulation est un outil de « conception de modèles pour des mondes hypothétiques voire virtuels mais possibles ». La simulation devient non seulement un outil utilisant la connaissance mais un outil *intégrant* la connaissance. Mais cette connaissance n'est plus individuelle, elle est maintenant partagée, et nous n'existons que par notre relation avec les autres : la connaissance n'est plus la capacité à résoudre un problème mais aussi la capacité de partager la connaissance avec les autres (Monsef, 1996).

Soumise à l'utilisation d'un modèle, une représentation d'un système, la simulation reproduit le comportement de ce système afin de pouvoir l'étudier dans un but de validation, de vérification, de prévision, de planification ou de compréhension de phénomènes passés, présents, ou futurs. Dans ce chapitre, nous présentons les propriétés essentielles des systèmes complexes, leurs mécanismes de modélisation et les principales techniques de simulation utilisées.

2. SYSTEMES COMPLEXES

Nous sommes fréquemment confrontés aux problèmes de caractérisation de ces phénomènes communément qualifiés par la terminologie de systèmes complexes. Comprendre et maîtriser l'évolution dans le temps de phénomènes réels (ou artificiels), tel est l'objectif de la simulation.

Cette méthode d'analyse n'est pas l'unique solution, toutefois, nombreux sont lesdits systèmes complexes qui ne peuvent être étudiés à l'aide des outils mathématiques actuels.

En effet, certains mettent en jeu un si grand nombre de variables qu'il est humainement impossible d'appréhender le système. C'est évidemment le cas lorsque l'on s'intéresse à la formation de la stratégie dans des entreprises en compétition dans un environnement concurrentiel. La simulation apparaît donc comme une alternative à ces limites.

2.1 Vers une définition de systèmes complexes

Les systèmes complexes représentent un ensemble aux contours difficilement identifiables en raison de l'ensemble relativement vaste des phénomènes physiques ou fictifs qui peuvent être regroupés par ce terme. Dans cette section nous définissons et présentons les propriétés principales des systèmes complexes.

Selon le *Robert*, un système est « un ensemble possédant une structure d'un ensemble d'éléments, logiquement solidaires, considérés dans leurs relations, constituant un tout organique ». De nombreuses autres définitions d'un système ont été proposées (Monsef, 1996 ; Ray, 2003). Elles mettent pour la plupart l'accent soit sur les éléments composant le système, soit sur les deux notions de totalité et de relation entre les éléments.

Le biologiste Von Bertalanfy a été l'un des premiers à montrer qu'un système est un tout non réductible à ses parties. En 1950, il publie *The General System Theory* (vonBertalanfy, 1973), dans lequel il explique les nombreuses et les complexes interactions qui caractérisent les technopoles modernes et qui en influencent l'organisation technologique et sociale. Il définit alors un système par trois critères fondamentaux : le nombre d'éléments, leur espèce et les relations qui existent entre ces éléments. De plus, dans l'évolution spatiale et temporelle du système, si ces éléments ont des interactions non-linéaires, alors de ces interactions peuvent émerger des comportements globaux. Introduisant la notion de finalité, Joel de Rosnay (1975) définit

un système comme un ensemble d'éléments en interaction dynamique, organisés en fonction d'un but.

La racine latine du mot complexe est *plexus* signifiant « entrelacement » qui engendre *complexus*: enchevêtrement, connexion, étreinte. Morin (1997) précise que la complexité n'est pas la complication et postule que ce qui est compliqué peut se réduire à un principe simple. Par exemple, un organisme vivant est complexe dans le sens où il ne peut être décomposé et reconstruit à partir d'éléments simples et indépendants. De la notion de complexité d'un système peut résulter trois éléments: (1) le degré élevé d'organisation, (2) l'incertitude de son environnement et (3) la difficulté, sinon l'impossibilité d'identifier tous les éléments et de comprendre toutes les relations mises en jeu. Dans des termes similaires, de Rosnay (1975) définit la complexité d'un système par une grande variété des éléments, une organisation en niveaux hiérarchiques internes de ces éléments, une grande variété des liaisons entre ces éléments et la non-linéarité des interactions entre ces éléments et la difficulté voire l'impossibilité de dénombrer de façon exhaustive les éléments qui constituent ce système. La notion de complexité implique par ailleurs celle d'imprévisible possible, d'émergence plausible de nouveauté au sein du phénomène que l'on tient pour complexe.

Le Moigne (1999) et Clergue (1997) établissent également la distinction entre les systèmes complexes et les systèmes compliqués. Les systèmes compliqués sont des systèmes que l'on peut réduire en éléments plus simples que l'on peut analyser séparément pour comprendre le système global. Dans le cas des systèmes complexes, la somme des éléments fait émerger de nouvelles propriétés qui ne sont pas dans les éléments eux-mêmes.

La notion d'ordre dans la complexité est une relation subjective. Le degré de complexité d'un système est souvent caractérisé par le nombre de niveaux d'organisation, d'éléments par niveaux, de relations entre les niveaux, de relations entre les éléments par niveaux et de la nature des relations.

Il existe de nombreuses autres définitions de la notion de système complexe. Elles ont pour la plupart en commun de définir les systèmes complexes par l'intégration d'un ordre, d'une organisation et une hiérarchie observable. Ces définitions admettent par ailleurs les caractères d'émergence, de finalité, d'interdépendance et d'interaction. De ces diverses

approches d'un système, nous retenons les quatre concepts fondamentaux qui en sous-tendent la définition exposés par Ray (2003):

- L'organisation définie par l'agencement de relations, en niveaux hiérarchiques internes, entre les éléments (de natures diverses) qui composent le système.
- Les différents niveaux et les éléments individuels étant reliés par une grande variété de liaisons desquelles il résulte une haute densité d'interconnexions ;
- L'interaction définie par des relations entre les éléments d'un système complexe qui au-delà d'une simple relation causale provoquant un effet sur le système peuvent être définies par un flux d'informations d'éléments du système ;
- La globalité (ou totalité) est définie par le fait qu'un système complexe est plus que la somme de ses éléments, et qu'il possède des propriétés que ses composants n'ont pas ;

La complexité qui vise à articuler le tout et ses parties, le global et le particulier en un aller et retour incessant en eux (émergence et rétroaction) est caractéristique d'un degré élevé d'organisation et d'interactions difficiles à déterminer.

Les quelques caractéristiques et les propriétés d'un système complexe abordées au travers de ces définitions peuvent, afin d'en appréhender le comportement, être mise en lumière par la description, plus ou moins formelle, de son aspect structurel, de son aspect fonctionnel et de son aspect dynamique (Ray 2003).

2.2 Aspect structurel

L'aspect structurel décrit l'organisation des composants d'un système. Les principaux traits structuraux d'un système varient d'un domaine à un autre mais la structure représente généralement la partie stable du système et inclut, selon de et une limite, des éléments, des réservoirs et un réseau de communication (de Rosnay, 1975 ; Forrester, 1980).

Les éléments sont les parties constituantes d'un système. Ces éléments peuvent être dénombrés de manière plus ou moins aisée. Ils sont en général de natures diverses, hétérogènes et assemblés de façon hiérarchique par catégorie (cf. figure 17). Les réservoirs sont des structures (sous-systèmes ou composants) dans lesquelles sont entreposés de l'information ou des éléments. Le réseau de communication tisse un lien entre les différents réservoirs en définissant les interconnexions possibles entre les

composants du système. Les réseaux de communication agissent ainsi comme un support permettant l'échange et le transport d'informations ou d'éléments entre les composants d'un système, entre différents systèmes (existence possible de sous-systèmes) ou entre un système et son environnement. Un composant est un élément ou un ensemble d'éléments destinés à remplir une fonction particulière et un sous-système est une association de composants destinés à remplir une ou plusieurs fonctions opérationnelles au sein d'un système.

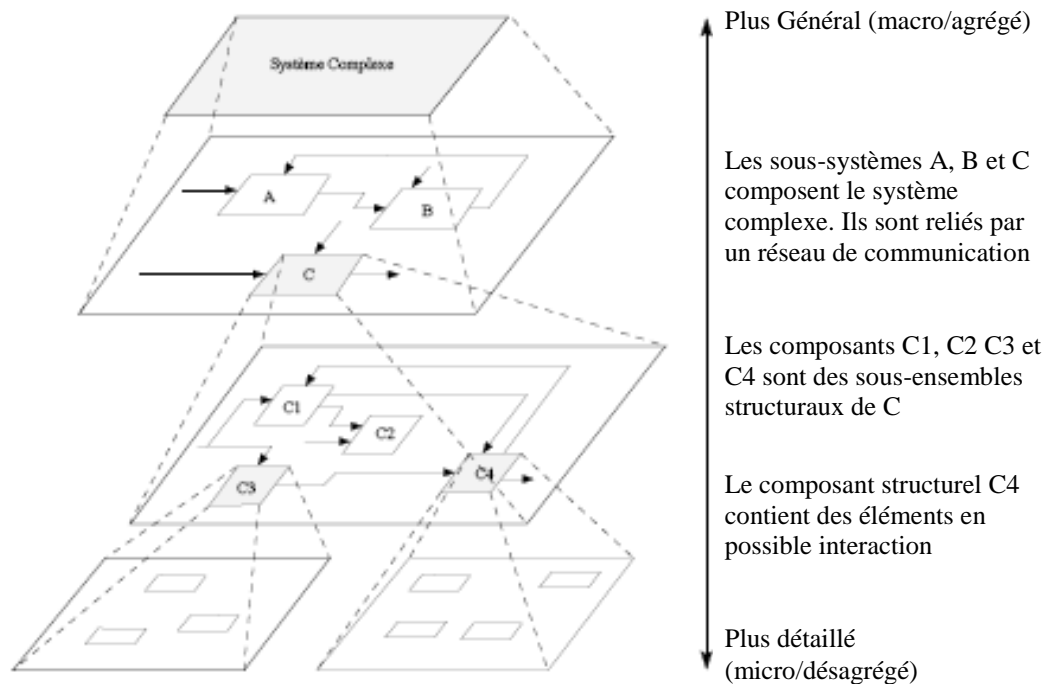


FIGURE 18 : STRUCTURE HIERARCHIQUE D'UN SYSTEME COMPLEXE (RAY 2003)

La limite d'un système définit une frontière plus ou moins perméable entre la totalité des éléments et l'environnement extérieur et restreint le champ d'analyse au seul problème considéré. Cette limite peut parfois être floue ou encore mouvante notamment lorsque l'on étudie des phénomènes sociaux de groupe. Elle peut être décomposée, selon Ray (2003), en une borne inférieure et une borne supérieure. La borne supérieure définit la limite du niveau macroscopique, c'est-à-dire les éléments organisés correspondant aux niveaux hiérarchiques supérieurs du système. La borne inférieure définit la limite du niveau microscopique du système qui correspond à la limite de description des éléments simples. Un système ouvert se définit par rapport à cette frontière, il s'agit d'un système possédant des interactions avec le monde qui l'entoure. A contrario, un système fermé n'échange aucune information avec son environnement extérieur.

2.3 Aspect fonctionnel

L'objectif de l'étude de l'aspect fonctionnel d'un système est de décrire les corrélations (relations et interactions) entre les éléments du système et les changements avec le temps de ces éléments. Cet aspect du système évolue généralement plus rapidement que la structure et ses principaux traits fonctionnels sont des flux, des centres de décision, des ajustements et des boucles de rétroaction (de Rosnay, 1975 ; Forrester, 1980).

Les flux représentent l'information ou les éléments circulant entre les réservoirs dont ils font varier le contenu. Les flux circulent dans les réseaux de communication. Les centres de décision (vannes) contrôlent et organisent le réseau de relations, c'est-à-dire coordonnent les débits des différents flux. Les ajustements (délais) résultent des différentes vitesses de circulation des divers éléments. Ces délais ont un rôle critique dans les phénomènes d'amplification ou d'inhibition qui sont typiques du comportement des systèmes complexes. Un peu comme les réservoirs, ils permettent de procéder aux ajustements nécessaires à la bonne marche du système dans le temps.

Dans un système où s'effectuent des transformations, il y a des entrées (qui résultent de l'action de l'environnement sur le système) et des sorties (action du système sur l'environnement).

Les entrées et les sorties sont séparées par une durée : avant et après, passé et présent.

Une rétroaction a lieu lorsque des informations sur les résultats d'une transformation sont acheminées à l'entrée du système (effet en retour). On distingue deux types de boucles de rétroaction : (1) les boucles positives dans lesquelles la réaction agit dans le même sens que l'action principale et (2) les boucles négatives grâce auxquelles la réaction agit dans le sens opposé à l'action principale. Remarquons que la boucle de rétroaction est une caractéristique typique des systèmes ouverts. Dans la section suivante, nous présentons quelques éléments de compréhension de la dynamique des systèmes qui repose pour partie sur ces boucles de rétroactions.

2.4 Dynamique des systèmes

La dynamique des systèmes, introduite par Forrester (1980), est une méthode générale conçue pour analyser certains types de problèmes complexes. La méthode de la dynamique des systèmes postule que les boucles de rétroaction sont responsables des changements qui se produisent dans l'évolution temporelle du système. De manière plus

générale la dynamique d'un système repose sur l'action combinée des boucles de rétroaction, des flux et des réservoirs. En effet, les interactions entre les réservoirs constituent une forme de rétroaction. Les transformations internes dues aux évolutions temporelles des réservoirs et des flux conduisent le système vers son objectif. Les différentes boucles de rétroaction agissent ensuite comme des perturbateurs ou des stabilisateurs vis-à-vis de cet objectif. Le système de chauffage d'une pièce illustre parfaitement cette notion de boucle de rétroaction. Lorsque la température diminue jusqu'au-dessous d'une valeur réglée sur le thermostat, celui-ci réagit en commandant le déclenchement du chauffage de la pièce. Lorsque la température de la pièce dépasse la température réglée sur le thermostat, celui-ci commande l'extinction du chauffage. L'action du thermostat influence le chauffage, dont l'activité influence elle-même le thermostat. Les rétroactions positives et négatives s'appliquent soit sur l'extérieur, comme illustré sur la figure 19, soit à l'intérieur du système.

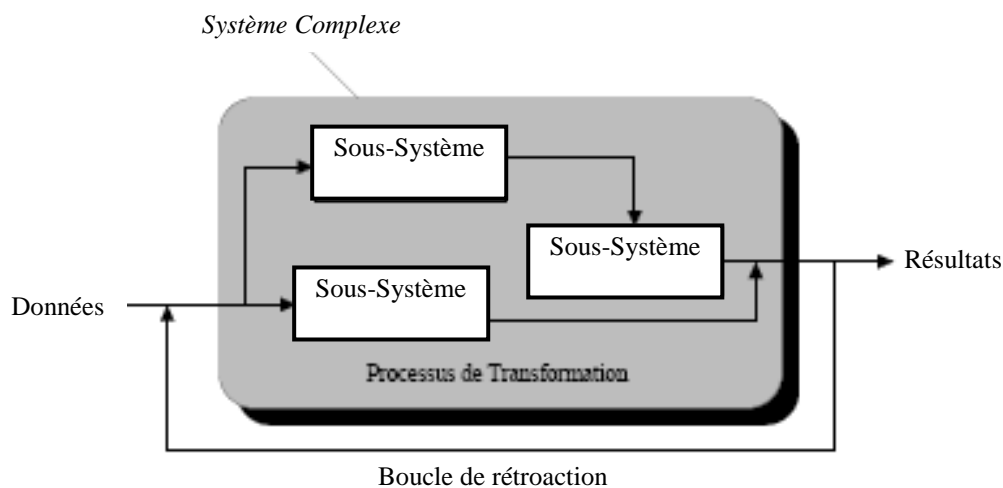


FIGURE 19: DYNAMIQUE D'UN SYSTEME COMPLEXE

Les boucles négatives provoquent la dynamique du maintien (régulation) et accentuent la convergence vers un but préalablement défini. Les boucles négatives favorisent le maintien de l'équilibre, la stabilité du système en fonction des stimuli ou des perturbations extérieures et de son évolution propre. Un système homéostatique (c.-à-d. qui résiste au changement) est un système capable de maintenir sa structure et ses fonctions par l'intermédiaire d'une multiplicité d'équilibres dynamiques. La rétroaction négative permet ainsi au système de conserver et de protéger son identité (fonctionnelle et structurelle), sa nature malgré les perturbations de l'environnement. Elle caractérise

donc les systèmes ouverts qui conservent leurs structures et leurs fonctions intactes par l'intermédiaire d'équilibres dynamiques successifs.

Les boucles positives provoquent la dynamique du changement d'un système et produisent un accroissement des divergences ou des écarts entre les objectifs du système et ses sorties. Une rétroaction positive favorise la croissance et l'évolution du système. Elle peut conduire par ailleurs à des changements de finalité et la recherche de nouveaux objectifs à poursuivre. L'évolution et l'émergence d'un système sont associées à la rétroaction positive c'est-à-dire à la capacité qu'a un système d'accéder à de nouveaux points d'équilibre, et à une nouvelle identité.

La théorie des systèmes (von Bertalanfy, 1973) pose les bases d'une pensée de l'organisation des systèmes complexes dans laquelle il existe des propriétés émergentes qui naissent dans l'organisation d'un tout à partir des composants, et qui peuvent rétroagir sur les propriétés du système. Ainsi, l'organisation hiérarchique fonctionnelle et structurale d'un système complexe et les interactions entre les éléments microscopiques qui le composent peuvent provoquer une émergence de nouvelles propriétés en provenance de différents niveaux inférieurs jusqu'aux niveaux d'organisation supérieurs conférant au système complexe la propriété de totalité.

De Rosnay (1975) présente les phénomènes liés à l'émergence de la complexité organisée, comme ceux que l'on peut observer dans les sociétés d'insectes (exemples : fourmilières, ruches), les systèmes sociétaux (exemples : entreprises, marchés, économies) ou les écosystèmes. Il précise que le fonctionnement global d'un système complexe conduit à l'émergence de structures, de fonctions et de propriétés nouvelles imprédictibles.

La conception de l'émergence informationnelle repose sur l'idée que le comportement global d'un système provient des interactions locales entre les éléments microscopiques. Les comportements émergent au travers de l'utilisation de techniques telles que la simulation informatique. Le concept de facteur d'émergence dénote les entités, les relations ou les propriétés qui de par leurs caractéristiques vont permettre les conditions de manifestation de nouvelles propriétés à un niveau d'agrégation supérieur (mésos ou macros).

L'évolution de nombreux systèmes ayant une composante temporelle (systèmes dynamiques) repose sur le principe de causalité. Ce principe fut en particulier expliqué

par Laplace qui recourait à une métaphore par la suite appelée le démon de Laplace. Il affirmait que l'état présent de l'Univers est un effet de son état précédent et la cause de son état suivant. Cela suppose qu'il existe une séquentialité des états, c'est-à-dire qu'un événement (au sens de l'initiateur d'un changement d'état) futur ne peut influencer un événement passé.

L'évolution d'un système complexe, guidé par sa dynamique propre, implique l'occurrence et la prise d'états successifs potentiellement différents. Les événements intervenant dans le système, l'émergence, et la rétroaction entraînent le changement de l'état du système. Un système dynamique peut être qualifié de déterministe s'il existe une et une seule conséquence ou état à chaque état. Il est qualifié de stochastique ou aléatoire s'il existe une ou plusieurs conséquences ou phases possibles à partir d'une distribution de probabilités des états possibles.

Un système caractérisé par une nature aléatoire est plus difficile à étudier car son comportement est non reproductible (indéterministe) et imprédictible. La notion de complexité impliquant une certaine forme d'imprévisibilité qui ne peut être tenue pour déterministe, les systèmes complexes représentent alors des environnements souvent non-réversibles et aléatoires.

2.5 Typologie des systèmes

Plusieurs typologies des systèmes ont été proposées (Ray, 2003). Celles-ci procèdent souvent de façon ascendante partant du type le plus simple caractérisé par une certaine passivité (dans le sens de simple réactivité) pour aller vers des types plus sophistiqués intégrant des structures et des fonctionnalités de plus en plus riches telles que la régulation, la mémorisation ou encore la faculté d'accroître ses capacités organisationnelles (auto-organisation).

Parmi les différentes classifications proposées, Le Moigne (1990) présente une classification en trois points : (1) les systèmes-machines qui relèvent de la mécanique et de l'ingénierie, (2) les systèmes vivants et les systèmes artificiels complexes dans lesquels apparaissent les processus de mémorisation et de décisions et (3) les systèmes humains et sociaux dans lesquels apparaissent l'intelligence et l'auto-organisation. Dans le cadre de recherches fondamentales sur le chaos déterministe a émergé, dans la seconde moitié du siècle précédent, une autre classe dans laquelle les systèmes sont dits dynamiques. Ces systèmes sont caractérisés par le fait que derrière une apparence

chaotique (désordre déterministe) existe un ordre plus complexe que l'ordre apparent dans lequel apparaîtrait un certain indéterminisme et où cet ordre émergerait par auto-organisation.

La typologie des systèmes proposée par Lesourne (1976) distingue quatre catégories:

- i. Les systèmes à états sont définis avec les seules notions d'entrée, de sortie et de transformations entre les entrées et les sorties. Cette classe comprend la plupart des machines construites par l'homme. Ce sont en général des machines commandées de l'extérieur par un mécanisme régulateur ou une intervention humaine : robot télécommandé ou un moteur de voiture par exemple ;
- ii. Les systèmes à buts diffèrent des précédents par le fait que le contrôle est intégré dans le système. De tels systèmes intègrent la notion de régulation interne et la capacité d'atteindre des objectifs grâce à un ou plusieurs contrôles de régulation. Un missile à tête chercheuse constitue par exemple un système de cette catégorie ;
- iii. Les systèmes à apprentissage disposent d'une mémoire qui enregistre les informations passées (résultats, observations, décisions) et de mécanismes de calculs et de contrôle qui incluent la faculté de prendre des décisions en fonction de l'expérience acquise. Un tel système peut également apprendre de façon systématique par un processus de type essais-erreurs (notion d'adaptation). De tels systèmes peuvent organiser leur propre apprentissage et atteignent le stade de l'auto-organisation. A un niveau encore supérieur, le système peut se fixer lui-même ses propres objectifs ;
- iv. Les systèmes à décideurs multiples possèdent une structure complexe constituée d'un certain nombre de systèmes à buts ou à apprentissage. Ces systèmes sont doués d'une auto-organisation spontanée qui conduit à des distributions hiérarchiques simples pour les organisations (armée ou entreprise) ou, complexes (hiérarchies enchevêtrées) dans le cas des sociétés où un individu peut appartenir à plusieurs hiérarchies distinctes.

2.6 Complexité du processus stratégique

Avant d'aller plus loin, il nous paraît utile de souligner que l'objet de notre étude, le processus stratégique, relève des systèmes complexes. En considérant la typologie de Lesourne (1976) que nous venons de présenter, notre système concerne la quatrième et

ultime catégorie « système à décideurs multiples possédant des sous-systèmes à buts ou à apprentissage ».

Dès l'origine de la discipline, ceux qui se sont intéressés à la stratégie ont reconnu sa complexité et se sont livrés au développement d'outils permettant de découper le problème posé en problèmes de tailles plus petites afin d'analyser de manière fine chacune des parties comme l'a proposé Ansoff (1965) à travers la planification stratégique.

Nous avons vu, lors du chapitre 2, que des auteurs comme Mintzberg (1994a, 1994b, 1994c) ont démontré la limite de cette approche. En fait, Mintzberg, en s'appuyant sur la sociologie et la psychologie, postule que les individus sont trop imparfaits et l'environnement trop complexe pour être réductibles à une démarche analytique - quel que soit sa rigueur. C'est ainsi que s'est développée l'approche par les processus et le courant de la stratégie comme pratique (*strategy as practice*) dont les spécialistes, tels que Whittington (1996, 2006), soulignent l'aspect inévitablement confus des décisions stratégiques réelles (cf. Chapitre 3). En tenant compte de la complexité et de l'imprévisibilité de la vie dans les organisations, leur démarche entend améliorer la capacité à concevoir des processus stratégiques plus réalistes d'une part, et permettre de former des praticiens plus qualifiés et plus réfléchis.

Johnson & al. (2008) ont souligné l'importance du « prisme de la complexité » pour l'étude du processus stratégique. Plusieurs chercheurs se sont intéressés à la complexité du processus stratégique notamment Brown & Eisenhardt qui se sont appuyées sur la théorie de la complexité (en physique) et sur la théorie de l'évolution pour expliquer les conditions qui génèrent l'innovation en stratégie *in* (Johnson & al., 2008). Enfin, indiquons que Tayeb Hafsi (1997, 2001) s'est longtemps intéressé à la complexité de l'environnement de l'entreprise et à sa relation avec la stratégie et le changement stratégique.

Nous verrons dans la section suivante les limites de la démarche analytique pour l'étude des systèmes complexes et l'intérêt de la simulation pour un tel objectif. Dans notre démarche, nous nous situons à la frontière entre les deux courants de recherche sur la stratégie. Nous utiliserons tant le modèle de la planification stratégique que l'approche par le processus stratégique pour développer un outil de simulation qui n'a pas pour objet de définir la « meilleure » stratégie mais d'améliorer le processus de formulation de la

stratégie. Nous adoptons donc une approche systémique plutôt qu'une approche analytique afin d'atteindre les objectifs des adeptes de la stratégie comme pratique (amélioration du processus stratégique et développement des capacités des praticiens de la stratégie).

3. MODELISATION DE SYSTEMES COMPLEXES

Tout modèle est constitué d'une part de la description de la structure du système et d'autre part de la description des fonctionnements et des dynamiques qui modifient cette structure. Un modèle dont l'objectif est la formalisation et la compréhension d'un système peut être défini par trois points essentiels (Landry & Santerre, 1999) :

- La représentation : un modèle est avant tout une représentation du système étudié;
- La ressemblance : un modèle doit ressembler au système représenté;
- La simplification : un modèle constitue une simplification du système.

Issus d'un mécanisme de schématisation et de simplification d'un phénomène de la réalité, les modèles sont par définition des approximations et donc souvent imparfaits. De ce fait, il ne faut pas confondre nos représentations avec le système lui-même car celles-ci ne représentent que des visions parcellaires. Considérant que l'essentiel dans l'étape de modélisation est de ne pas confondre les représentations (modèles) avec le monde lui-même (le système), celles-ci fournissent un instrument dans la production de la connaissance et permettent d'analyser différentes situations dynamiques (dont les résultats peuvent être confrontés à la réalité).

3.1 De l'approche analytique à l'approche systémique

Dans le courant des années 90, Le Moigne (1990, 1999) introduit la notion de modélisation des systèmes complexes en s'appuyant sur l'approche systémique.

L'approche analytique, née de la démarche cartésienne, et l'approche systémique, issue de la cybernétique (Wiener, 1948) et de la théorie des systèmes (von Bertalanfy, 1973), sont fondées sur des postulats épistémologiques différents et définissent deux façons de percevoir la réalité (le système). Ces approches utilisent des méthodologies qui leur sont propres pour construire des modèles et abordent l'étude d'ensembles possédant des niveaux de complexité divers (Lapointe, 1993).

D'après George Henry Lewes, dans *Problems of Life and Mind* (1875) in (Ray 2003), il existe des phénomènes dits résultants, qui peuvent être abordés par une méthode analytique, et des phénomènes dits émergents, qui ne peuvent être compris à partir de la seule étude de leurs éléments constituants. L'émergence de phénomènes nouveaux, non prévisibles d'un point de vue strictement analytique ne peut être étudiée correctement que par une approche holistique considérant les interactions entre les phénomènes comme étant l'élément essentiel d'étude ; en opposition au réductionnisme analytique qui préconise que le tout peut être décomposé et analysé en termes de ses composantes considérées comme fondamentales.

On parle alors de méthode systémique, seule apte à percevoir toute la dynamique des systèmes complexes par leurs rétroactions et leurs émergences.

Aristote, déjà, légifère sur la distinction entre le réel et le possible en établissant une différence entre phénomènes réels et évaluations virtuelles. Il se pose alors la question : toute évaluation des phénomènes est-elle déterministe à partir des conditions initiales ou bien y a-t-il des phénomènes spontanés. Cette question présuppose l'impossibilité de parvenir à comprendre les systèmes complexes sans avoir préalablement isolé les diverses parties qui les composent en laissant de côté les relations pouvant exister entre deux parties.

Descartes posera plus tard les bases d'une modélisation analytique en énonçant (discours de la méthode) les quatre préceptes d'une approche rationnelle destinée à analyser, comprendre et contrôler la réalité :

- Ne jamais concevoir une chose comme étant vraie, sans la connaître comme telle ;
- Diviser chaque difficulté rencontrée en autant de parcelles nécessaires à leur compréhension ;
- Analyser en allant du plus simple vers le plus complexe ;
- Inventorier de façon complète afin de ne rien omettre.

L'approche analytique (cartésienne) est une démarche descendante qui vise à expliquer la nature des systèmes en descendant jusqu'aux niveaux d'organisation sous-jacents desquels une connaissance exhaustive est possible. Dans l'étude de la dynamique, l'approche analytique adopte ensuite un sens ascendant en élaborant la connaissance du système par additivité des parties. Il s'agit finalement d'une démarche sommative qui ne

prend pas en compte toute la nature implicite de la complexité et des interactions entre les parties. Cette approche repose sur une démarche rigoureuse mais est néanmoins réductionniste car elle réduit la complexité des systèmes à une connaissance basée sur une agrégation des connaissances plutôt que comme un tout. L'approche analytique a par conséquent tendance à déduire de l'étude d'un seul élément appartenant à un ensemble, des lois considérées applicables à la globalité du système. C'était bien la perspective d'Augustin et de Vico que nous présentions en introduction de ce mémoire.

Certains doutes émis sur l'efficacité du précepte réductionniste de l'approche analytique s'amplifient avec la prise en compte du phénomène de complexification des ensembles qui fait ressortir, avec acuité, les limites de cette méthode pour l'étude des systèmes. Ashby, cité dans (Le Moigne 1990), présente l'approche analytique comme étant le plus souvent impropre à l'étude des systèmes complexes.

Durand (1993) précise que la prise de conscience de la complexité et de l'incertitude des systèmes réels conduit à la diffusion lente mais inéluctable du paradigme (ou modèle) systémique, seul permettant de prendre en considération et de traiter de façon adéquate, non seulement complexité et incertitude, mais aussi ambiguïté, ou hasard. Cette approche systémique se présente souvent comme la science du complexe de laquelle le concept moderne de système s'est peu à peu construit au cours du vingtième siècle en provenant de différents domaines d'études scientifiques.

L'approche systémique a pour but d'essayer de rendre compte de la multiplicité des facteurs permettant d'expliquer et de comprendre le phénomène étudié en prenant en compte l'imbrication et l'interaction des éléments en fonction de leur environnement. L'approche systémique cherche donc à privilégier la connaissance des relations et des interactions entre les éléments qui constituent un système complexe. En outre, ces interactions entre les éléments sont systématiquement restituées quant à leur signification par rapport à la globalité du système considéré. Cette approche postule qu'il est impossible d'atteindre la compréhension de l'ensemble comme un tout par l'étude exclusive de ses parties et focalise donc plus l'attention sur les propriétés constitutives et les facteurs émergents d'un système.

En opposition aux préceptes cartésiens de l'approche analytique énumérés précédemment, Le Moigne (1990) définit quatre préceptes pour l'approche systémique qu'il qualifie de préceptes du nouveau discours de la méthode. Au précepte de l'évidence,

il oppose la *pertinence*, au réductionnisme le *globalisme*, au causalisme le *téléologisme* et à l'exhaustivité *l'agrégativité* :

- Le précepte de la *pertinence* consiste à convenir que tout élément considéré se définit par rapport aux intentions implicites ou explicites du modélisateur ;
- Le précepte du *globalisme* consiste à considérer toujours l'élément étudié comme une partie immergée et active au sein d'un plus grand tout;
- Le précepte *téléologique* consiste à interpréter l'élément non pas en lui-même, mais par son comportement et comprendre ce comportement et les ressources qu'il mobilise au regard du projet que le modélisateur attribue à l'élément ;
- Le précepte de *l'agrégativité* consiste à admettre que toute représentation d'un système est volontairement simplificatrice.

De Rosnay (1975) a établi une comparaison entre l'approche analytique et l'approche systémique. L'approche analytique isole et se concentre sur les éléments du système en s'appuyant sur la précision des détails. Elle fournit donc des modèles précis et détaillés mais difficilement utilisables dans l'action. Elle conduit ainsi à connaître les particularités et à programmer une action dans son détail au détriment de ses buts. L'approche analytique considère uniquement la nature des interactions et est efficace lorsque ces interactions sont linéaires et faibles. Elle ne modifie qu'une variable à la fois et affirme l'indépendance au regard de la durée ainsi que la réversibilité des phénomènes étudiés. L'approche analytique valide un fait par une preuve expérimentale à l'intérieur d'un cadre théorique et enfin conduit à un enseignement sectorisé par discipline.

L'approche systémique relie et se concentre sur les interactions entre les éléments et considère leurs effets en s'appuyant sur la perception globale. Elle fournit ainsi des modèles insuffisamment rigoureux pour servir de base de connaissances, mais est utilisable dans l'action et la décision car elle conduit à la connaissance des buts et à l'action programmée par objectifs au détriment d'une clarté des détails. Elle modifie des groupes de variables simultanément et introduit la notion de durée et d'irréversibilité. L'approche systémique est efficace lorsque les interactions sont non-linéaires et fortes. Elle valide par la comparaison du fonctionnement du modèle avec la réalité et enfin conduit à un enseignement pluridisciplinaire.

La comparaison entre ces deux approches de modélisation est résumée par Ray (2003) dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 5: APPROCHE ANALYTIQUE VS. APPROCHE SYSTEMIQUE (RAY 2003)

Approche Analytique	Approche Systémique
Se concentre sur les éléments (isole)	Se concentre sur les interactions entre les éléments (relie)
Considère la nature des interactions	Considère les éléments des interactions
S'appuie sur la précision des détails	S'appuie sur la perception globale
Modifie une variable à la fois	Modifie des groupes de variables simultanément
Indépendance de la durée (phénomènes réversibles)	Intègre la durée (phénomènes irréversibles)
Modèles précis et détaillés difficilement utilisables dans l'action	Modèles insuffisamment rigoureux, mais utilisables dans la décision et l'action
Approche efficace lorsque les interactions sont faibles et linéaires	Approche efficace lorsque les interactions sont fortes et non linéaires
Conduit à un enseignement par discipline	Conduit à un enseignement pluridisciplinaire
Conduit à une action programmée dans son détail	Conduit à une action par objectifs
La validation des faits se réalise par la preuve expérimentale dans le cadre d'une théorie	La validation des faits se réalise par comparaison du fonctionnement du modèle avec la réalité
Connaissance des détails et buts mal définis	Connaissance des buts et détails flous

3.2 Typologie des modèles

Plusieurs formes de représentation des systèmes complexes peuvent être envisagées, au travers de leurs modèles. Par exemple, pour Greenberger et al., (1976) les systèmes sont tout d'abord répertoriés selon deux approches représentées sur la figure 20 : les modèles mentaux et les modèles formels. Les modèles mentaux sont des représentations informelles d'un système complexe qui ne sont pas exprimés sous la forme d'un langage formel.

Pour Forrester (1980), les modèles mentaux sont difficiles à communiquer et ne peuvent pas être manipulés de façon efficace car l'esprit humain est incapable de considérer simultanément tous les aspects d'un système complexe. Les modèles formels se caractérisent suivant leur propre mode d'expression qui peut être schématique, physique

ou symbolique ou de rôle. Les modèles schématiques représentent le système réel à l'aide de dessins, de points, de lignes, de courbes ou de graphiques. Les modèles physiques représentent certains aspects des systèmes réels au moyen d'analogies physiques. Les modèles physiques sont construits en utilisant des matériaux tangibles. Les modèles de rôles (utilisés en particulier pour les simulations de jeux) représentent les systèmes réels en attribuant des rôles à des personnes. Les modèles symboliques peuvent être verbaux, mathématiques ou informatiques.

Les modèles verbaux représentent les systèmes réels au moyen de narrations écrites ou orales. Les modèles mathématiques représentent les systèmes réels en s'appuyant sur des équations mathématiques. Ces modèles ont souvent l'avantage d'être précis, concis et faciles à manipuler et en principe non ambigus. En dépit de ces avantages, le recours aux représentations mathématiques est limité par le degré trop restreint de maîtrise de la symbolique mathématique. Les modèles informatiques représentent les systèmes réels en recourant aux symboles des langages informatiques. Ceux-ci servent à formuler un algorithme, c'est-à-dire un ensemble de règles qui définissent une séquence d'opérations (c.-à-d. un ensemble d'instructions données à l'ordinateur) représentant un système réel.

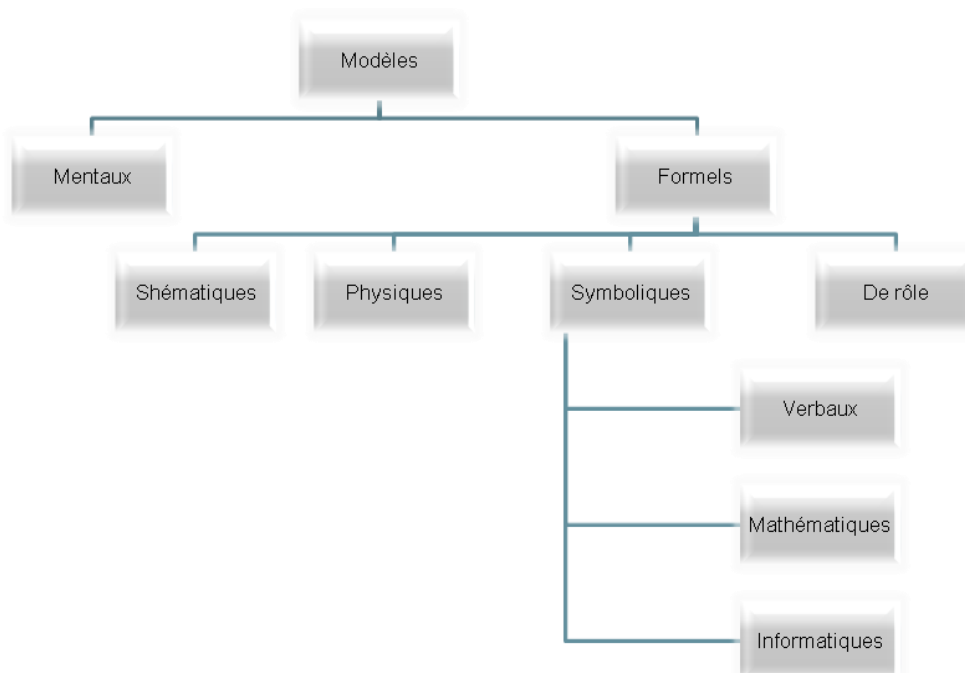


FIGURE 20: FORMES D'EXPRESSION DES MODELES

Ernest Page (1994) classe les modèles selon quatre dimensions orthogonales. La première dimension caractérise la représentation du modèle dans lequel celui-ci est abstrait ou physique. Le modèle abstrait peut être par exemple verbal ou mathématique et

le modèle physique est une réplique en général à échelle réduite du système représenté. La deuxième dimension de cette classification caractérise l'objectif sous-jacent du modèle. Le modèle peut être descriptif auquel cas il décrit le comportement d'un système sans jugement de valeur sur la qualité du comportement. Un modèle normatif lui décrit le comportement d'un système en termes de qualité du comportement et dans lequel un jugement de valeur est apporté. La troisième dimension décrit la présence ou non d'une nature temporelle. Le modèle est ainsi statique ou dynamique. Finalement la quatrième dimension décrit la solution technique de résolution. Un modèle analytique fournit une solution en utilisant des méthodes formelles (ex. déductions mathématiques). Un modèle numérique (relatif à l'approche systémique) fournit une solution par l'application de procédures informatiques.

3.3 Méthodologies de modélisation

L'étude d'un système complexe, par sa transformation en un modèle, peut être abordée de différentes manières en fonction de ses propriétés, de sa complexité, du type de modèle retenu, des besoins et des techniques disponibles.

3.3.1 Approche Structurée Descendante

Dans l'approche descendante, le concepteur démarre avec l'objectif du système et décompose cet objectif en des niveaux de plus en plus détaillés, le niveau final étant jugé atteint lorsque les éléments individuels du système peuvent être spécifiés pour la construction du système (Monsef, 1996). Le système est conçu d'un point de vue fonctionnel, en commençant au niveau le plus général et en descendant progressivement vers la conception détaillée. Ces méthodes sont appelées : méthodes de conception structurée ou conception par raffinement successif (Tibermacine, 2009).

La méthode SADT (en anglais *Structured Analysis and Design Technic*) - connue aussi sous le label IDEF-0¹, est l'un des premiers efforts théoriques menés pour concevoir une méthode qui « pose les bonnes questions en vue de trouver les bonnes réponses » (Ross, 1977). C'est une démarche systémique de modélisation d'un système complexe. Elle est

¹ IDEF: **I**cam **DEF**inition (où **ICAM** signifie « *Integrated Computer-Aided Manufacturing* »)

basée sur la technique de modélisation par cellule. Il s'agit d'une représentation graphique cellulaire par « boîte et flèche » comme le montre la figure suivante :

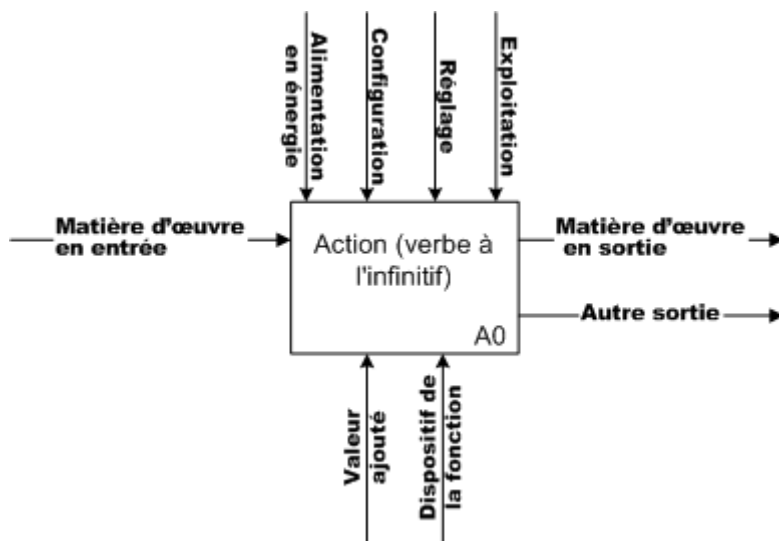


FIGURE 21: EXEMPLE DE DIAGRAMME IDEF-0

Dans ces diagrammes, les boîtes représentent les Activités (Fonctions) et les flèches représentent les données traitées par le système (Monsef, 1996). Chaque boîte sera décomposée en un diagramme plus détaillé.

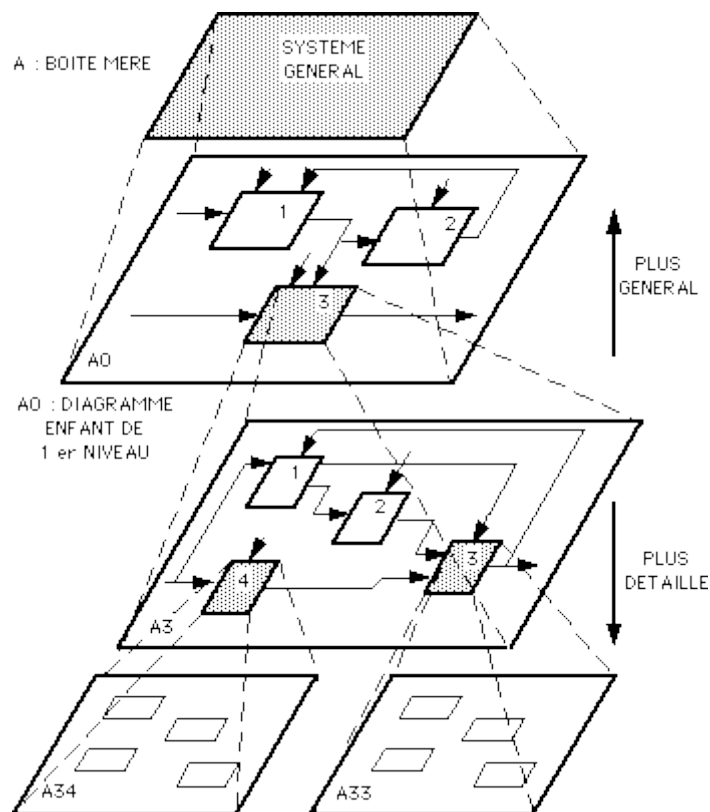


FIGURE 22: DECOMPOSITION D'UN DIAGRAMME SADT

La vérification de chaque étape de décomposition peut se baser sur le respect des informations liées aux flèches: toutes les flèches d'un niveau doivent être conservées au niveau inférieur de décomposition.

En fait, l'approche structurée descendante propose 3 méthodes IDEF. Chaque méthode permet de formuler et de justifier la solution en termes de spécifications fonctionnelles, d'information et de performance. Nous distinguons (ICAM, 1983):

- La méthode **IDEF-0** utilisée pour produire le *Modèle Fonctionnel* : une représentation structurelle du système et celle l'information ainsi que les objets en interaction avec ces fonctions,
- La méthode **IDEF-1** utilisée pour produire le *Modèle d'information* qui représente la structure de l'information, nécessaire pour supporter les fonctions du système,
- La méthode **IDEF-2** utilisée pour produire le *Modèle Dynamique* qui représente le comportement en fonction du temps des fonctions, de l'information et des ressources.

Munive-Hernandez et al. (2004) ont proposé d'utiliser la méthode IDEF-0 pour modéliser le processus de management stratégique. Un modèle global décrivant le processus de formulation de la stratégie a été construit. Le modèle hiérarchique résultant comprend 134 activités sur cinq niveaux hiérarchiques (ou sous-modèles) dans lesquels chaque activité peut être étayées par une documentation sous forme de documents Word, des tableurs et des liens actifs vers l'intranet de l'entreprise. Ces travaux ont permis de documenter le processus de formulation de la stratégie selon l'approche qualité. Toutefois, les auteurs reconnaissent que ce modèle ne permet pas d'évaluer la stratégie issue du processus. Pour ce faire, ils proposent de faire appel à la dynamique des systèmes tout en mettant en garde vis-à-vis de la complexité d'un tel modèle.

Pour exprimer et documenter les opérations courantes concernant un système complexe, un « langage » est nécessaire et doit satisfaire les critères suivants :

- être capable d'exprimer les opérations du système d'une façon directe et naturelle,
- être concis mais néanmoins suffisant pour fournir un moyen direct qui localise facilement et rapidement les détails dignes d'intérêt,

- être capable de permettre à de nombreux participants au projet, de diverses cultures de pouvoir communiquer,
- être suffisamment rigoureux et précis pour assurer des résultats corrects et ordonnés,
- inclure une méthodologie (règles et procédures) pour être utilisée par des groupes divers et permettre une revue étendue.

Les concepts de base qui répondent aux exigences précédentes sont tous traduits par la méthode SADT. Le principe de base de SADT étant la loi naturelle d'une bonne communication traduite par la maxime suivante : « Toute chose qu'il vaille être dite, de toute chose qu'il vaille dire quelque chose à propos, doit être exprimée en six parties ou moins. » (Monsef, 1996). Ainsi l'approche d'une analyse structurée est fondamentalement récursive avec une décomposition hiérarchique descendante.

Limites de l'approche descendante

Les méthodes IDEF sont basées sur une approche structurée descendante : le concepteur démarre avec l'objectif du système et le décompose en des niveaux de plus en plus détaillés. Cette méthodologie est basée en premier sur la spécification et sur la décomposition des fonctionnalités du système. Une telle approche structurée est très efficace car c'est le moyen le plus direct pour l'implantation de l'objectif désiré ; mais malheureusement, le système résultant reste fragile. Si les spécifications changent, le système peut nécessiter une restructuration massive. Aussi cette approche souffre de la difficulté de validation du système et de son inhérente rigidité (Monsef, 1996). Une autre façon de penser qui pallie ces inconvénients est le paradigme Orienté-Objet.

3.3.2 L'approche orientée objet et UML

L'approche objet est basée sur un concept unique unifiant les traitements et les données. Ce concept est l'objet. Elle est basée sur l'idée de masquage de l'information (encapsulation des données). La difficulté de ces méthodes consiste à créer une représentation abstraite, sous forme d'objets, d'entités ayant une existence matérielle ou virtuelle (Tibermacine, 2009). En effet, le principe de base du paradigme orienté objet est *l'Abstraction* et ce en utilisant des modèles organisés autour des concepts du monde réel. La conséquence est une meilleure compréhension des problèmes, une meilleure communication, une meilleure modélisation, une meilleure documentation ainsi qu'une meilleure conception des programmes et des bases de données » (Monsef, 1996).

UML (Unified Modeling Language) est un langage de modélisation pour la programmation orientée objet. Il permet de modéliser les systèmes quels que soient les langages et les plateformes utilisées (Macedo, 2004).

Le formalisme UML propose une grande rigueur de modélisation. Il permet de décrire explicitement des connaissances métiers, de décrire des scénarios d'utilisation, de mise en œuvre et de maintenance de ces connaissances. Il permet aussi de bien spécifier les outils informatiques. De part sa simplicité, UML est très rapidement compréhensible par des concepteurs de produits ainsi que par des programmeurs informatiques (Penders, 2002).

Pour toutes ces raisons, c'est ce formalisme que nous avons utilisé pour concevoir et développer notre modèle de simulation du processus stratégique.

Les principaux diagrammes UML pour la description du comportement statique et dynamique d'un système sont décrits dans la figure suivante :

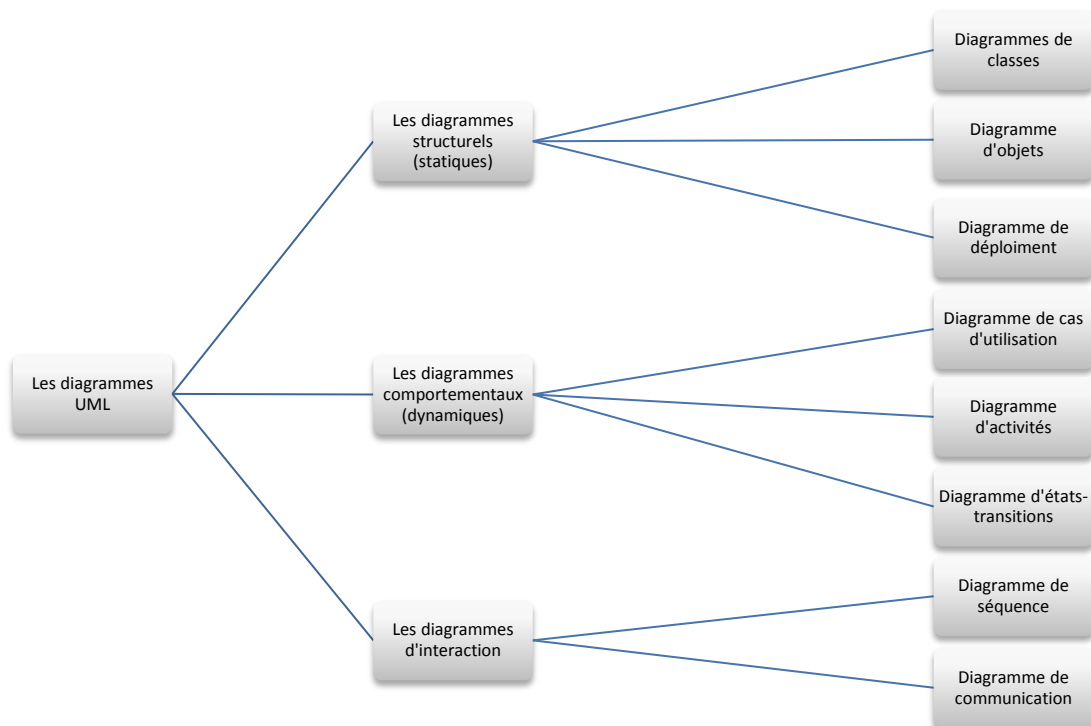


FIGURE 23: LES DIFFERENTS DIAGRAMMES D'UML (FANNADER & LEROUX 1999)

Dans ce qui suit, nous allons nous étendre sur les principaux diagrammes UML.

3.3.2.1 Diagramme de classe

Il est généralement considéré comme le plus important dans un développement orienté objet (Penders, 2002). Il représente l'architecture conceptuelle du système : il décrit les

classes que le système utilise, ainsi que leurs liens. Il est le seul obligatoire lors d'une modélisation orientée objet.

a) Les classes et les objets

Tout système orienté objet est organisé autour des classes. Une classe est la description formelle d'un ensemble d'objets ayant une sémantique et des caractéristiques communes.

Un objet est une instance d'une classe. C'est une entité discrète dotée d'une identité, d'un état et d'un comportement que l'on peut invoquer. Les objets sont des éléments individuels d'un système en cours d'exécution.

Exemple : si on considère que « PERSONNE » est un concept abstrait, donc une classe, on peut dire que la personne « Mohamed » est une instance de cette classe.

b) Caractéristiques d'une classe

Une classe définit un jeu d'objets dotés de caractéristiques communes. Les caractéristiques d'un objet permettent de spécifier son état et son comportement. Les caractéristiques d'un objet sont soit des attributs, soit des opérations.

c) Représentation graphique

Une classe est un classeur. Elle est représentée par un rectangle divisé en trois à cinq compartiments (figure 24). Le premier indique le nom de la classe, le deuxième ses attributs et le troisième ses opérations.

Les attributs définissent des informations qu'une classe ou un objet doivent connaître. Ils représentent les données encapsulées dans les objets de cette classe. Chacune de ces informations est définie par un nom, un type de données et une visibilité. Le nom de l'attribut doit être unique dans la classe.

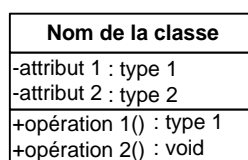


FIGURE 24: REPRÉSENTATION UML D'UNE CLASSE

d) Relations entre classes :

i. Notion d'association

Une association est une relation entre deux classes (association binaire) ou plus (association n-aire), qui décrit les connexions structurelles entre leurs instances. Une association indique donc qu'il peut y avoir des liens entre des instances des classes associées.

ii. L'agrégation

Une association simple entre deux classes représente une relation structurelle entre pairs, c'est à dire entre deux classes de même niveau conceptuel : aucune des deux n'est plus importante que l'autre. Lorsque l'on souhaite modéliser une relation tout/partie où une classe constitue un élément plus grand (tout) composé d'éléments plus petit (partie), il faut utiliser une agrégation.

Une agrégation est une association qui représente une relation d'inclusion structurelle ou comportementale d'un élément dans un ensemble. Graphiquement, on ajoute un **losange vide** du côté de l'agrégat.

iii. La composition

La composition, également appelée agrégation composite, décrit une contenance structurelle entre instances. Ainsi, la destruction de l'objet composite implique la destruction de ses composants. Une instance de la partie appartient toujours à au plus une instance de l'élément composite : la multiplicité du côté composite ne doit pas être supérieure à 1. Graphiquement, on ajoute un losange plein du côté de l'agrégat.

Exemple : L'entreprise utilise plusieurs camions qui peuvent appartenir à d'autres entreprises. En revanche, le moteur n'appartient qu'à un seul camion.

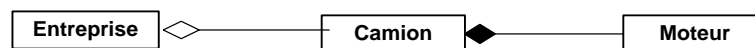


FIGURE 25: EXEMPLE DE RELATION D'AGREGATION ET DE COMPOSITION.

e) Multiplicité ou cardinalité

La multiplicité associée à une terminaison d'association, d'agrégation ou de composition déclare le nombre d'objets susceptibles d'occuper la position définie par la terminaison d'association.

Voici quelques exemples de multiplicité :

Exactement un : 1 ou 1..1

Plusieurs : *ou 0..*

Exemple :

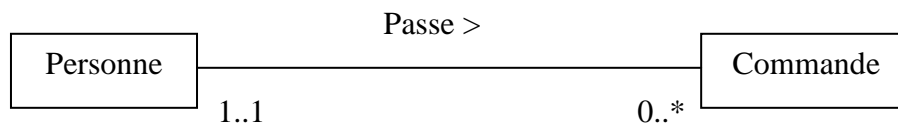


FIGURE 26: EXEMPLE DE MULTIPLICITE SOUS UML

Dans l'exemple précédent, on se retrouve avec deux classes : Personne et Commande. La relation est « Passe », bien évidemment il faut indiquer le sens de cette dernière. On remarque aussi qu'une personne peut passer plusieurs commandes mais qu'une commande ne peut être passée que par une seule personne.

f) Généralisation

La généralisation décrit une relation entre une classe générale (classe de base ou classe parent) et une classe spécialisée (sous-classe). La classe spécialisée est intégralement cohérente avec la classe de base, mais comporte des informations supplémentaires (attributs, opérations, associations).

Dans le langage UML, ainsi que dans la plupart des langages objet, cette relation de généralisation se traduit par le concept d'héritage. On parle également de relation d'héritage. Ainsi, l'héritage permet la classification des objets. Le symbole utilisé pour la relation d'héritage ou de généralisation est une flèche avec un trait plein dont la pointe est un triangle fermé désignant le cas le plus général.

La principale propriété de l'héritage est que la classe enfant possède toutes les caractéristiques des ses classes parents, mais elle ne peut accéder aux caractéristiques privées de cette dernière.

3.3.2.2 Diagramme d'objet

Il permet d'éclairer un diagramme de classes en l'illustrant par des exemples. Un diagramme d'objets représente des objets (c.-à-d. instances de classes) et leurs liens (c.-à-d. instances de relations) pour donner une vue figée de l'état d'un système à un instant donné.

Un diagramme d'objets peut être utilisé pour :

- Illustrer le modèle de classes en montrant un exemple qui explique le modèle ;
- Préciser certains aspects du système en mettant en évidence des détails imperceptibles dans le diagramme de classes ;
- Exprimer une exception en modélisant des cas particuliers ou des connaissances non généralisables qui ne sont pas modélisés dans un diagramme de classe ;
- Prendre une image instantanée d'un système à un moment donné.

Une des principales propriétés de ce diagramme est que le diagramme de classes modélise les règles et le diagramme d'objets modélise des faits. Par exemple, le diagramme de classes de la figure 27 montre qu'une entreprise emploie au moins deux personnes et qu'une personne travaille dans au plus une entreprise. Le diagramme d'objets modélise lui une entreprise particulière (SONELGAZ) qui emploie trois personnes particulières (p1, p2 et p3).

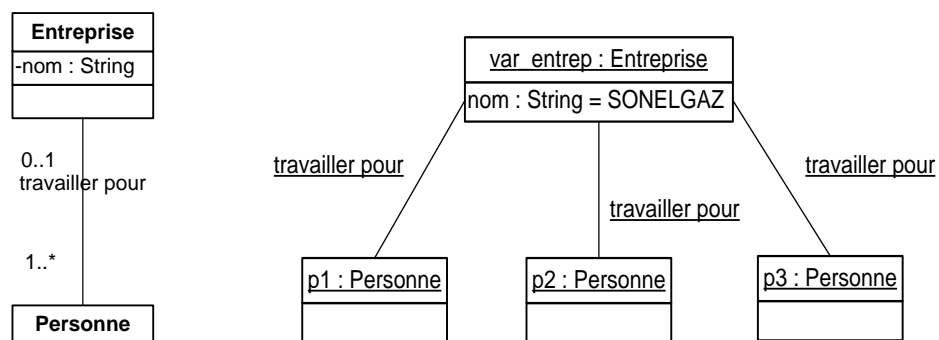


FIGURE 27: EXEMPLE DE DIAGRAMME DE CLASSES ET DE DIAGRAMME D'OBJETS ASSOCIE

Graphiquement, un objet se représente comme une classe. Cependant, le compartiment des opérations n'est pas utile. Pour différencier les objets d'une même classe, leur identifiant peut être ajouté devant le nom de la classe. Enfin les attributs reçoivent des valeurs.

3.3.2.3 Diagramme d'activités

Le diagramme d'activités n'est autre que la transcription dans UML de la représentation du processus telle qu'elle a été élaborée lors du travail qui a préparé la modélisation : il montre l'enchaînement des activités qui concourent au processus.

Les diagrammes d'activités permettent de mettre l'accent sur les traitements. Ils sont donc particulièrement adaptés à la modélisation du cheminement de flots de contrôle et de flots de données. Ils permettent ainsi de représenter graphiquement le comportement d'une méthode ou le déroulement d'un cas d'utilisation.

a) **Activité :**

Une activité définit un comportement décrit par une séquence organisée d'unités dont les éléments simples sont les actions. Le flot d'exécution est modélisé par des nœuds reliés par des arcs (transitions). Le flot de contrôle reste dans l'activité jusqu'à ce que les traitements soient terminés.

Sur la figure suivante, on trouve : de la gauche vers la droite le nœud représentant une action, un nœud objet, un nœud de décision ou de fusion, un nœud de bifurcation ou d'union, un nœud initial, un nœud final et un nœud final de flot.

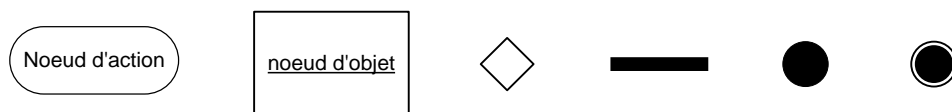


FIGURE 28: LES DIFFERENTS TYPES DE NŒUDS DU DIAGRAMME D'ACTIVITE D'UML

b) **Transition :**

Le passage d'une activité vers une autre est matérialisé par une transition. Graphiquement les transitions sont représentées par des flèches en traits pleins qui connectent les activités entre elles. Elles sont déclenchées dès que l'activité source est terminée et provoquent automatiquement et immédiatement le début de la prochaine activité à déclencher (l'activité cible). Contrairement aux activités, les transitions sont franchies de manière atomique. La figure suivante donne un exemple :

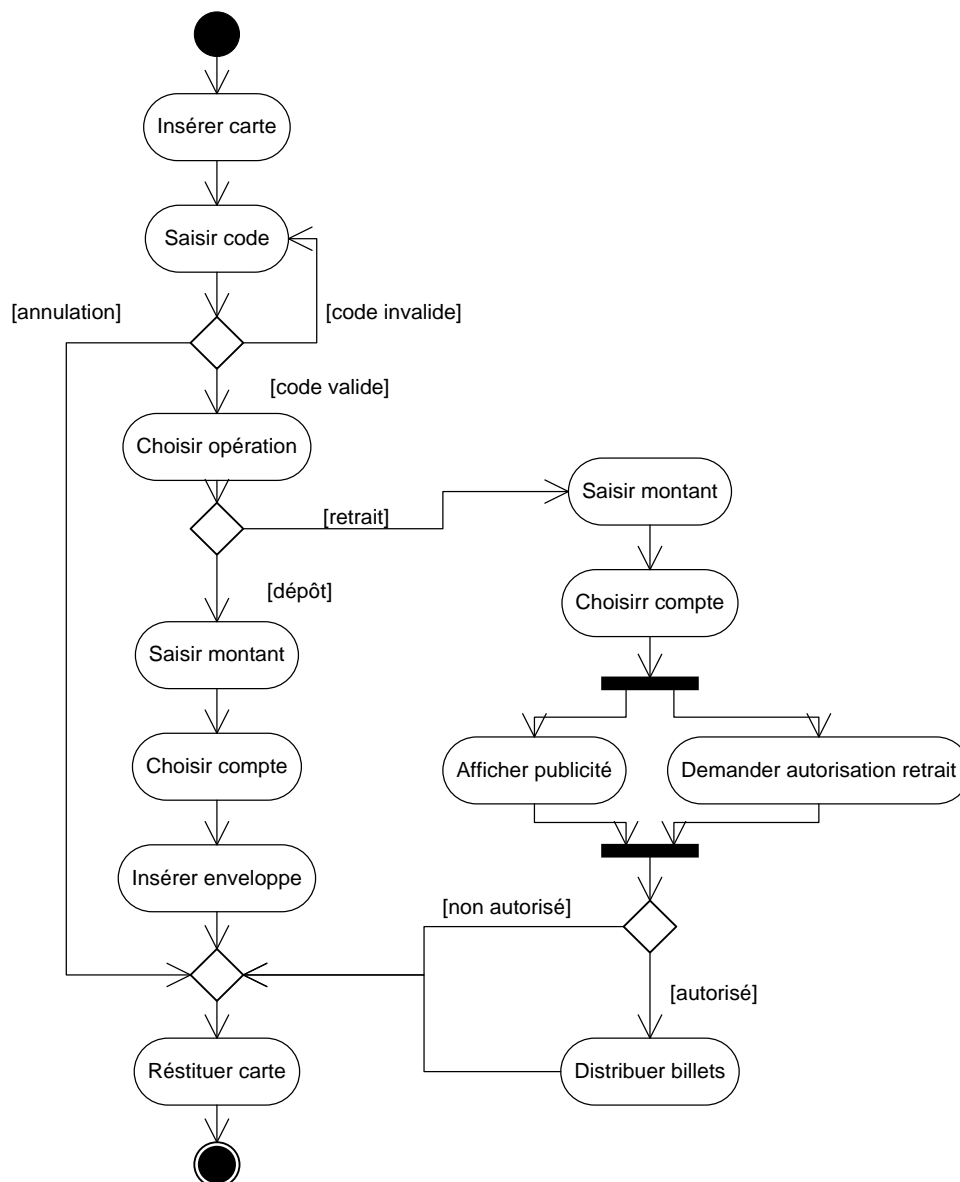


FIGURE 29: EXEMPLE DE DIAGRAMME D'ACTIVITES MODELISANT UNE BORNE BANCAIRE (PENDERS 2002)

3.3.2.4 Diagramme de cas d'utilisation

Bien souvent, la maîtrise d'ouvrage et les utilisateurs ne sont pas des informaticiens. Il leur faut donc un moyen simple d'exprimer leurs besoins. C'est précisément le rôle des diagrammes de cas d'utilisation qui permettent de recueillir, d'analyser et d'organiser les besoins, et de recenser les principales fonctionnalités d'un système.

Ce diagramme représente la structure des fonctionnalités nécessaires aux utilisateurs du système. C'est le premier diagramme du modèle UML, celui où s'assure la relation entre l'utilisateur et les objets que le système met en œuvre.

Un diagramme de cas d'utilisation capture le comportement d'un système, d'un sous-système, d'une classe ou d'un composant tel qu'un utilisateur extérieur le voit. Il scinde la fonctionnalité du système en unités cohérentes, les cas d'utilisation, ayant un sens pour les acteurs. Les cas d'utilisation permettent d'exprimer le besoin des utilisateurs d'un système. Ils sont donc une vision orientée utilisateur de ce besoin au contraire d'une vision informatique.

a) **L'acteur**

Un acteur est l'idéalisation d'un rôle joué par une personne externe, un processus ou une chose qui interagit avec un système. Il se représente par un petit bonhomme (figure 30) avec son nom (c.-à-d. son rôle) inscrit dessous.



FIGURE 30: EXEMPLE DE REPRESENTATION D'UN ACTEUR

b) **Le cas d'utilisation**

Un cas d'utilisation modélise donc un service rendu par le système, sans imposer le mode de réalisation de ce service. Un cas d'utilisation se représente par une ellipse (figure 31) contenant le nom du cas (un verbe à l'infinitif).

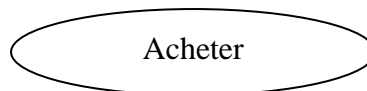


FIGURE 31: EXEMPLE DE REPRESENTATION D'UN CAS D'UTILISATION

c) **Représentation d'un diagramme de cas d'utilisation**

Comme le montre la figure suivante, la frontière du système est représentée par un cadre. Le nom du système figure à l'intérieur du cadre, en haut. Les acteurs sont à l'extérieur et les cas d'utilisation à l'intérieur.

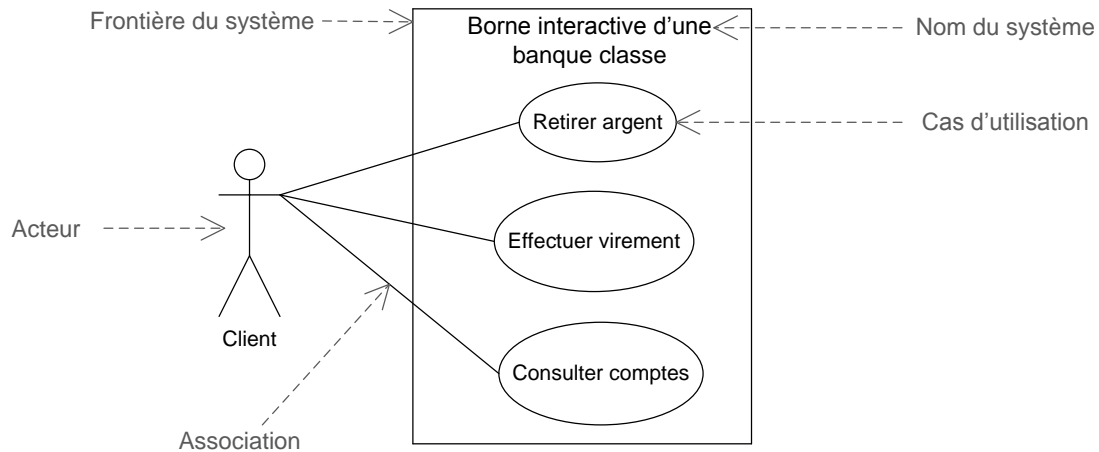


FIGURE 32: EXEMPLE SIMPLIFIE DE DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION D'UNE BORNE BANCAIRE (PENDERS 2002)

Lorsqu'un acteur peut interagir plusieurs fois avec un cas d'utilisation, il est possible d'ajouter une multiplicité aussi sur l'association du côté du cas d'utilisation.

Pour conclure cette section, signalons que les principaux diagrammes modélisant le processus stratégique effectué pour notre étude sont présentés en Annexe (Modélisation UML). On peut constater que leur compréhension est relativement aisée même pour une personne non initiée.

Après avoir procédé à la représentation d'un système complexe, il s'agit alors d'en reproduire le comportement pour l'étudier et exploiter les résultats obtenus dans le but de prévoir ou de comprendre les phénomènes le régissant. Nous allons à présent nous intéresser à la simulation des systèmes complexes.

4. SIMULATION DE SYSTEMES COMPLEXES

La simulation est une technique qui tend à reproduire le comportement d'un système complexe. Opérant à partir d'un modèle, la simulation peut être définie par la manipulation dans le temps et parfois dans l'espace des éléments du modèle afin d'en observer l'évolution, les interactions internes et externes. D'un point de vue informatique, la simulation se met en œuvre à partir d'une implémentation correspondant à l'informatisation, dans un langage quelconque, d'un modèle de simulation (opération de laquelle résulte un modèle informatique).

D'après Shannon (1975) la simulation informatique est le processus de conception du modèle d'un système réel et la conduite d'expériences au travers de ce modèle à l'aide

d'un ordinateur pour un objectif précis d'expérimentation. Lors de l'exécution, la simulation est conditionnée par l'utilisation de paramètres et de données à traiter et qui en constituent le point d'entrée, et ce, afin de produire des résultats de sortie.

La simulation informatique, comme toute autre méthode de résolution et d'analyse, possède à la fois des avantages et des inconvénients. L'argumentaire classique présente fréquemment la simulation comme une bonne alternative pour l'étude de certains systèmes comportant des risques (étude du comportement d'une centrale nucléaire lorsqu'un des noyaux explose), ou dont l'étude serait trop coûteuse en temps ou en argent (test aérodynamique d'avion) ou encore humainement trop compliquée (calculs météorologiques). C'est encore le cas pour l'étude du processus stratégique de l'entreprise comme nous l'avons vu précédemment.

L'un des avantages immédiat de la simulation est que la manipulation systématique des entrées d'un programme de simulation permet l'évaluation de différentes alternatives relatives au comportement du phénomène traité. L'élément important d'une série de scénarios est alors la capacité de définir l'ensemble des alternatives désirées (en fonction des objectifs postulés lors de l'étape de modélisation) parmi l'ensemble des exécutions possibles. La technique de simulation offre ainsi la possibilité, à partir d'un modèle défini, de répéter autant que nécessaire des expérimentations avec des paramètres différents sans autre coût que le temps d'exécution et d'analyse des résultats.

Notons cependant que la simulation n'est pas précise par nature (relève d'une approche systémique sous-jacente) et que par conséquent il est concevable que dans un ensemble de scénarios exécutés, aucune solution optimale ne puisse être identifiée (en admettant que cela soit un des objectifs). Dans ce contexte, des solutions générales s'obtiennent fréquemment par induction à partir des résultats numériques produits par chaque scénario.

La reproduction par la simulation informatique de phénomènes réels, lesquels intègrent une dimension temporelle, implique la prise en compte de cette dimension temporelle comme étant un élément fondamental de l'exécution. Cette composante temporelle appelée temps virtuel ou temps simulé n'est pas, en règle générale, lié au temps physique. Cette absence potentielle de contrainte vis-à-vis du temps réel dans lequel évolue le système complexe étudié permet au programme de simulation de faire évoluer le temps simulé avec une vitesse à la fois appropriée à l'observation du comportement, et adaptée

aux capacités de la simulation numérique. Ainsi, un autre avantage de la simulation est sa capacité de paramétrer le comportement d'un système complexe dans le temps et dans l'espace par un mécanisme de compression temporelle permettant de percevoir une évolution très longue dans un intervalle de temps très petit. En effet, dans le cas de l'étude de la stratégie des entreprises, le temps séparant les résultats obtenus par une entreprise (performances) et le moment où sa stratégie a été conçue est généralement de plusieurs années.

4.1 Classes de simulation

La considération des nombreuses et des différentes caractéristiques des systèmes entraîne différents types de classification des simulations. En effet, de manière générale, les classes de simulation se réfèrent au type du système (ou modèle) simulé. Une simulation peut ainsi être statique, stochastique, dynamique, déterministe, etc. Toutefois, il existe une façon de classer les types de simulation de manière exclusive en considérant l'évolution du système représenté par rapport au temps. Ainsi comme le précise Aiello (1997), il existe deux principaux types de systèmes :

- Les systèmes statiques dont l'état ne dépend que des paramètres courants. De tels systèmes réagissent instantanément. Ils ne possèdent pas de mémoire puisque le passé n'influence pas l'état présent, ils sont atemporels ;
- Les systèmes dynamiques dont l'état à un instant donné dépend non seulement des paramètres courants mais également des états passés. Les évolutions temporelles de ces systèmes dynamiques peuvent s'opérer de deux manières : (1) de façon continue, auquel cas les variations d'état interviennent sans interruption dans le temps, ou (2) de façon discrète impliquant ainsi des changements d'états se produisant de manière discontinue ou ponctuelle.

Adhérent à cette dualité, comportement statique ou comportement dynamique, Page (1994) postule que la simulation informatique peut être divisée en trois catégories en fonction de l'évolution des états simulés. Notons que dans cette évolution, définie par une transition des états, on appelle événement le changement d'état du système provoqué par l'apparition de données, de messages externes ou, résultant des traitements internes :

- La simulation de type Monte Carlo est une méthode dans laquelle un problème est résolu par un processus stochastique et dans laquelle une représentation explicite du temps n'est pas nécessaire (simulation statique) ;

- La simulation continue reproduit le comportement de systèmes dynamiques dans lesquels les variables d'états évoluent sans interruption dans le temps. La simulation continue est une technique qui en théorie ne peut être exécutée que par une machine analogique (Fishwick, 1995). L'utilisation d'un ordinateur numérique tel que nous le connaissons ne peut qu'approcher une simulation continue en considérant des intervalles de temps entre deux événements suffisamment petits pour permettre de ne pas prendre en compte la notion de transition existante entre deux événements. On parle alors de simulation pseudo-continue ou quasi-continue ;
- La simulation à événements discrets (*Discrete Event Simulation*) reproduit le comportement de systèmes dynamiques dans lesquels les variables d'états changent à des instants précis dans le temps. Le comportement du système, dans cette approche de simulation, est ainsi décrit par une suite de changements d'état où les événements dont on simule l'évolution sont représentés sous la forme d'ensembles dénombrables, modélisés de façon discrète à des unités de temps régulières ou irrégulières dictées par la nature du système. Dans ce type de simulation le temps utilisé pour dater les événements produits évolue continûment, toutefois l'état du système ne change que par sauts.

L'élément essentiel caractérisant les simulations de systèmes complexes dynamiques, quel qu'en soit le type, est la conservation lors de l'exécution d'un ordre entre les événements tel qu'il se produit dans le système considéré. Dans notre cas, nous utiliserons la simulation à événements discrets. En effet, bien que les activités du processus stratégique évoluent de manière continue, nous ne nous intéresserons aux états du système qu'à intervalle régulier. Plus précisément, nous verrons que notre modèle de simulation met à jour le système par pas d'un an sur une période de 10 ans (cf. Chapitre 5).

4.2 Méthodologies pour la simulation informatique

De nombreuses méthodologies peuvent être utilisées pour la conception d'un modèle destiné à la simulation informatique. Gilbert et Troitzsch (2005) présentent plusieurs de ces méthodes pour la simulation de sociétés humaines, dont, la dynamique des systèmes, les modèles à files d'attente, les automates cellulaires, ou encore l'approche agent.

La dynamique des systèmes (Forrester, 1980) constitue une méthodologie, développée à partir d'équations différentielles, qui est conçue pour la simulation des systèmes continus. La dynamique des systèmes tente d'expliquer le comportement des systèmes complexes à partir des actions conjuguées des parties du système en se basant sur un réseau de relations de cause à effet toutes caractérisées par des équations mathématiques (constituées de structures en boucles de rétroaction).

En opposition à la dynamique des systèmes qui définit une méthodologie adaptée la simulation de systèmes continus, d'autres méthodologies forment une catégorie de modèles dont le dessein et de représenter des systèmes entièrement discrets ou discrétisés. Ce type de simulation, qui repose à l'origine sur la théorie des files d'attente, peut ensuite être combiné avec différentes méthodologies de modélisation (agents ou objets, graphes, automates cellulaires, etc.) afin de satisfaire aux besoins et désirs de représentation d'un système complexe.

Les modèles de files d'attente (*queuing model*) souvent appelés modèles à événements discrets représentent un système en fonction de ses entités, propriétés, ensembles d'événements, activités et délais (Kheir, 1996).

Les automates cellulaires introduits par von Neumann décrivent l'espace sous la forme d'un réseau pouvant être représenté par un ensemble de sites reliés entre eux par un graphe de voisinage de portée unitaire. Dans leur forme classique, les automates cellulaires sont représentés par des grilles carrées où chaque case (site) est constituée de N cellules. Chaque cellule peut être libre ou occupée et correspond à un emplacement possible pour un élément constitutif du système complexe simulé.

Un des plus célèbres automates cellulaires est sans aucun doute le jeu de la vie de Conway mis en avant par Gardner, qui semble avoir, pour partie, initié l'ère des simulations informatiques (Thiétard & al., 2007). L'évolution d'un automate cellulaire est traditionnellement fondée sur l'application de transformations locales, à partir d'un état initial. Ces transformations, appelées les règles de transition d'un automate, sont appliquées séquentiellement (par pas temporels successifs) dans un processus itératif. Tous les sites du réseau sont traités simultanément en appliquant le même ensemble de règles d'évolution. Les automates cellulaires sont en général rapides d'exécution et l'accès direct aux sites voisins permet d'appliquer efficacement les règles locales.

Les systèmes multi-agents (Ferber, 1995) constituent une méthodologie de modélisation qui convient particulièrement à la simulation numérique de systèmes complexes. Les systèmes multi-agents sont caractérisés par un environnement comprenant un ensemble d'entités passives et un ensemble d'entités actives (agents) dont la définition et la décomposition en sous-ensembles organisés permet de reproduire les organisations hiérarchiques des systèmes complexes.

Cette approche est basée sur la compréhension des entités du système qui, situées dans leur environnement dont elles ont vision partielle, sont dotées de comportements autonomes leur permettant d'atteindre des objectifs. L'approche agent intègre la notion d'émergence et considère que l'action et l'interaction sont les éléments moteurs de la structuration d'un système dans son ensemble (et rejoint en cela l'approche systémique). Ferber présente l'autonomie pour un agent par un ensemble de tendances dont la forme principale est définie par des buts individuels à satisfaire ; le moteur de l'agent est lui-même.

D'autres approches très performantes ont vu le jour grâce aux développements considérables dans le champ de l'intelligence artificielle. Il s'agit notamment des algorithmes génétiques et du modèle NK (Thiéart & al. 2007). Nous présenterons plus en détail ce dernier modèle dans le chapitre suivant car il est à la base de notre modélisation de l'organisation de l'entreprise.

4.3 Simulation à événements discrets

Comme nous l'avons indiqué précédemment, c'est l'approche qui a été retenue pour notre modèle de simulation. La simulation à événements discrets a pour objectif principal de calculer le plus rapidement possible l'ensemble des événements décrivant les actions d'un système complexe (Ray, 2003). Dans la mesure où les états discrets changent à des instants précis sans autre transition entre deux événements, il devient possible de traiter ces événements sans attendre les délais qui interviennent entre ceux-ci dans le temps réel. De nombreux travaux ont abordé la simulation selon cet angle pour des contextes d'étude variés. En particulier, différents travaux tel que Page (1994) ou Aiello (1997) présentent une méthodologie, voire un environnement général, de modélisation pour la simulation à événements discrets.

Par ailleurs, certains langages dédiés à ce type de simulation comme SimScript, GPSS ou Simula ont été proposés. Ces langages font partie d'environnements de simulation qui

proposent, en plus d'un langage, des mécanismes pour la gestion du temps simulé, de files et de listes (d'événements), et des facilités pour l'analyse statistique des résultats.

La simulation à événements discrets considère les systèmes pour lesquels une modélisation discrète est possible. Dans ce schéma de simulation, la dynamique du modèle est représentée à un instant donné par un état.

Le comportement au cours du temps est décrit par une séquence finie des états dont les transitions sont dues à l'occurrence d'événements, se produisant de façon discrète dans le temps et, mis en œuvre par la consommation d'événements contenus dans une ou plusieurs files d'attente. Deux formes d'expression peuvent décrire la simulation à événements discrets (Ray, 2003):

- Par une méthode basée sur la notion d'événements : chaque événement du système est décrit par une condition d'occurrence et par les actions à réaliser lors de son occurrence. Ces actions matérialisent le changement d'état provoqué par l'événement. Dans ce schéma de simulation, utilisé en particulier par SimScript, une liste globale des événements est parcourue.
- Par une méthode basée sur la notion de processus : chaque entité ou composant du modèle est représenté par un processus, qui exécute les actions matérialisant les changements d'états, l'évolution du temps simulé et les interactions avec les autres entités.

Les événements produits lors d'une simulation à événements discrets sont datés dans le temps de simulation. Ces événements sont par conséquent traités dans l'ordre de leur occurrence dans le temps simulé afin de garantir la causalité. Deux méthodes de traitement des événements sont traditionnellement employées : la simulation dirigée par le temps et la simulation dirigée par les événements.

La simulation dirigée par le temps (*time-driven*) est discrétisée par intervalles de temps unitaires et entretient une horloge globale représentant le temps simulé. Cette horloge avance par incréments fixes δ appelés « pas » qui sont de taille arbitraire mais constante comme l'illustre la figure 33. A chaque pas de l'horloge, le simulateur consulte la liste d'événements à la recherche d'événements ayant pour date d'occurrence la date courante de simulation T_{sim} .

S'il possède un événement e_i à simuler à cette période, il exécute l'événement, autrement le simulateur passe au pas temporel suivant. Remarquons que dans T_{sim} les événements sont souvent considérés comme instantanés (à la date d'occurrence) alors que dans T_{phys} ceux-ci nécessitent un intervalle de temps pour être exécutés.

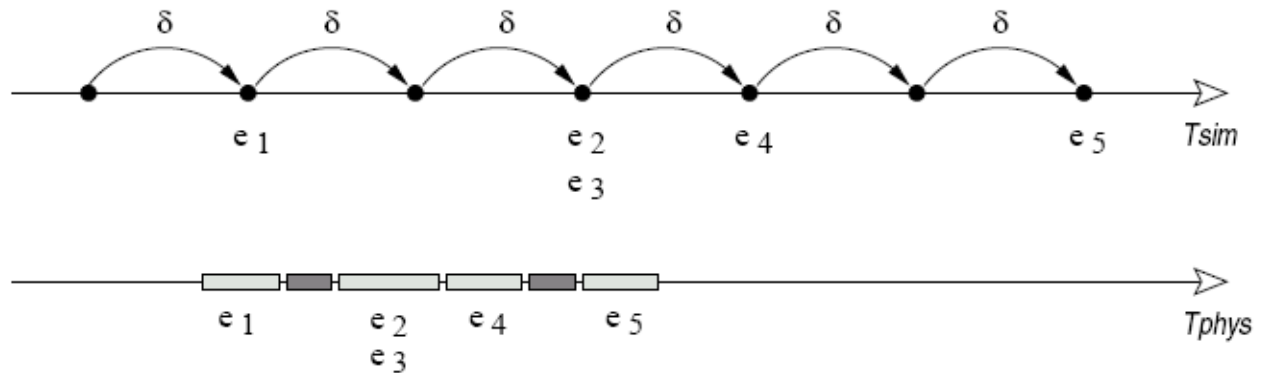


FIGURE 33 : SIMULATION DIRIGEE PAR LE TEMPS

La granularité temporelle (c.-à-d. le choix du pas temporel δ) influence la précision de la simulation dirigée par le temps, notamment par la durée globale requise pour la simulation.

Tous les pas de la simulation sont exécutés, même si aucun événement n'est programmé. Le pas doit être faible pour garantir une bonne précision, toutefois, des pas courts impliquent une simulation plus longue car cela accroît la possibilité de présence d'instantanés où il ne se passe rien. A contrario, plus le pas est grand, plus il y a d'événements à simuler à chaque pas temporel, et moins la simulation est précise. Remarquons que le pas temporel peut être rendu variable au cours de la simulation afin de dilater ou de compresser plus encore le temps d'exécution.

La deuxième méthode est la simulation dirigée par les événements (*event-driven*) qui discrétise l'observation du système simulé au moment de l'occurrence événements (cf. figure 34), c'est-à-dire que le temps simulé est incrémenté d'un événement à l'autre. Dans ce cas, le moteur de la simulation traite en continu les événements contenus dans la liste en choisissant à chaque fois le premier événement de la liste. Cette approche a l'avantage de simuler une évolution temporelle fixée plus rapidement que la méthode précédente car il n'existe pas de temps improductifs.

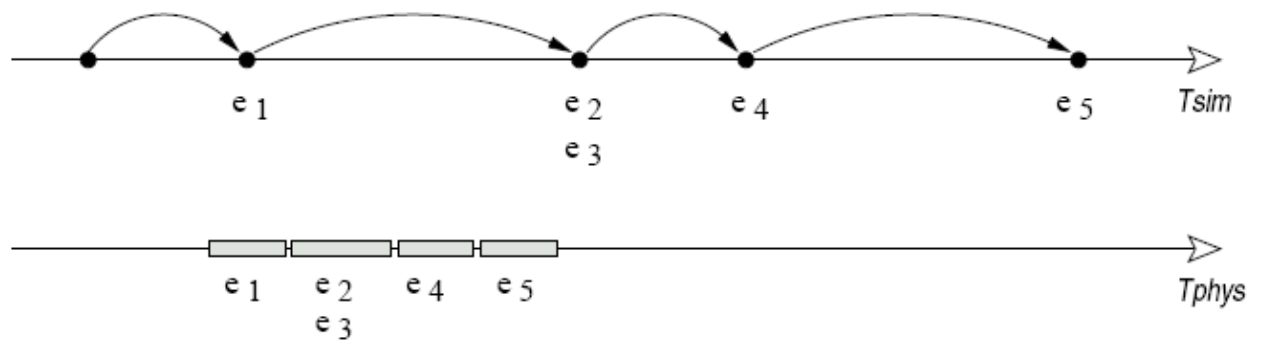


FIGURE 34 : SIMULATION DIRIGEE PAR LES EVENEMENTS

Toutefois, la simulation dirigée par le temps possède un fort potentiel lorsqu'il y a beaucoup d'événements à simuler par incrément de temps.

Pour notre part, nous avons donc retenu la simulation dirigée par le temps pour la structure globale de notre modèle, puisque par nature, notre système évolue chaque année : définition du plan stratégique en fin d'année, puis mise en œuvre au courant de l'année.

5. VALIDATION

Une des étapes importantes de la simulation informatique des systèmes complexes est la capacité d'établir la vérification, la validité et la crédibilité de la modélisation et de la simulation. Lors de toute analyse du fonctionnement d'un système au travers de l'étude de la dynamique de son modèle, la calibration permet de mesurer les écarts entre la prévision et les résultats mesurés du phénomène étudié. Les ajustements issus de cette confrontation entre les comportements émergents identifiés après une simulation et ceux mesurés ou estimés ont pour objectif de conforter le degré de confiance dans les résultats et *in fine* de valider le modèle et l'implémentation qui en dérive, ou a contrario de redimensionner et améliorer le modèle.

5.1 Validité des modèles

La validité est sémantiquement définie par la conformité d'un élément réel avec sa représentation. D'un point de vue de la modélisation, elle est caractérisée par le degré de correspondance entre le système étudié et le modèle conceptuel résultant. La conformité ou similitude entre l'original et sa représentation est dépendante du degré de calibration du modèle, lui-même fonction du niveau de finesse que l'on vise (Landry & Santerre, 1999). Une des contraintes minimum à respecter pour assurer une correspondance valide est de vérifier que chaque élément du modèle a effectivement une contrepartie dans le

système réel. Du fait des simplifications impliquées dans le modèle, notons que la réciproque n'est pas certaine.

Si la validité d'un modèle est soumise aux omissions effectuées (souvent dans le but d'une meilleure compréhension du phénomène étudié ou car cela reflète une connaissance partielle du phénomène), la validité d'un modèle, peut également être conditionnée par l'intégration volontaire d'impuretés telles qu'erreurs, défauts et imprécisions que l'on souhaite mettre en évidence lors de la simulation.

Pour Banks (2000), la validation consiste à déterminer si un modèle conceptuel est une représentation suffisamment précise du système réel. Une représentation suffisamment précise signifie que le modèle peut être utilisé comme substitut du système réel pour les objectifs d'expérimentation et d'analyse préalablement définis. Similairement, Sargent (2000) postule que la validité du modèle est définie par la détermination que les théories et les hypothèses sous-jacentes du modèle sont correctes et que la représentation du problème initial est raisonnable pour l'objectif de modélisation attendu. Remarquons que dans ces définitions, l'accent est mis sur la notion d'objectif du modèle. Un modèle est ainsi développé pour un objectif précis, sa validité étant alors déterminée en fonction de cet objectif.

Shreckengost, cité dans (Ray, 2003), aborde la validité par un aspect subjectif de confiance. La question est alors, compte tenu de la calibration effectuée, est-ce que le modèle correspond aux buts attendus ? Est-il utile ? La notion de validité (ou de confiance) d'un modèle dépend donc des hypothèses simplificatrices émises lors de sa construction, de la compréhension du système représenté et surtout des objectifs poursuivis. Le concept de validité dans ce contexte constitue une échappatoire pour le concepteur puisque relevant plus de l'accroissement de la confiance de l'utilisateur plus que de la validité.

5.2 Mesure de la validité

Le fait que le concept de validation soit lié aux objectifs de développement d'un modèle conduit forcément ce concept à une décision le plus souvent subjective. Dans ce schéma de pensée, trois approches sont utilisées pour définir la validité ou l'invalidité d'un modèle conceptuel. L'approche la plus fréquemment utilisée est soumise à l'appréciation du concepteur qui décide de la validité du modèle. Cette décision est basée sur un ensemble de tests et d'évaluations diverses du modèle selon différentes conditions. La

deuxième approche consiste à faire appel à une tierce partie indépendante pour décider de la validité (Wood, 1986). La troisième approche pour déterminer la validité consiste à établir un score (Gas & Joel, 1987) établi par différents processus de validation. Le modèle par score reste subjectif pour établir la validité d'un modèle de simulation notamment à cause de la méthode définissant le modèle de score.

La validité d'un modèle conceptuel ou informatique, quelle soit subjective ou objective, est le facteur clé de la crédibilité du processus de modélisation, de simulation et d'interprétation des résultats. Sargent (2000) replace cette validité du modèle conceptuel dans un contexte plus général de validation et de vérification du processus de modélisation et de simulation en se reposant sur le schéma représenté sur la figure 34. Les données sont nécessaires pour la construction du modèle conceptuel, sa validation et pour conduire des expérimentations sur l'implémentation du modèle par le biais de la simulation.

La validité des données assure que ces paramètres nécessaires sont adéquats ou du moins cohérents. La vérification du modèle informatique assure que la programmation informatique du modèle conceptuel produit un modèle informatique correct. La validité opérationnelle détermine si le comportement visible résultant de l'analyse dynamique du modèle informatique possède une précision suffisante en fonction des objectifs initiaux. La validité opérationnelle est difficile à certifier dans la mesure où l'objectif de la simulation est d'obtenir des informations supplémentaires (comportements émergents) à partir des différents scénarios indéterministes. Elle consiste à étudier les résultats afin de les confronter aux objectifs postulés avant la modélisation.

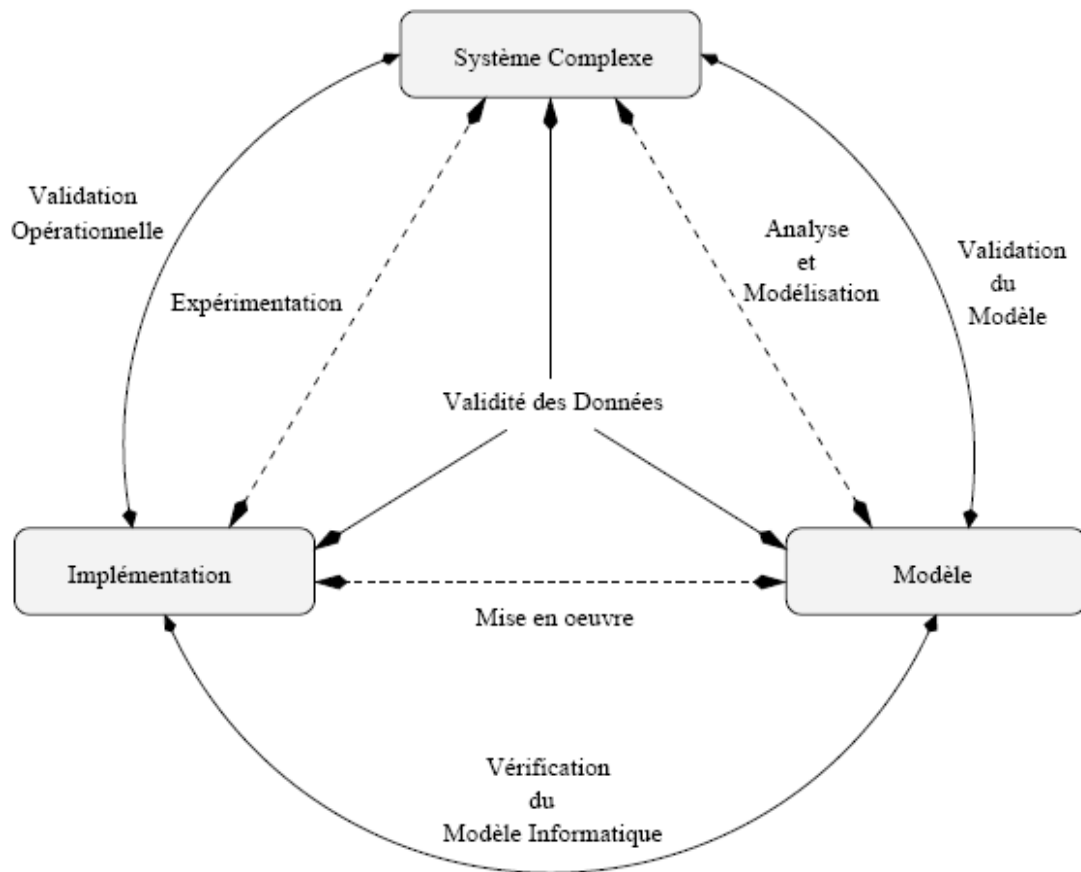


FIGURE 35 : VALIDATION DU PROCESSUS DE MODELISATION ET SIMULATION (RAY, 2003)

Dans ce schéma de conception et de mesure, la vérification intervient lorsque le concepteur expérimente un modèle apparemment correct pour les objectifs fixés. La validation intervient lorsque le concepteur ou une tierce personne, maîtrisant tout ou partie du phénomène représenté, révisé et évalue le fonctionnement du modèle. Ces phases de vérification et de validation ont pour but de détecter des erreurs ou des hypothèses mal fondées nécessitant de fait un nouveau cycle de conception, validation, implémentation et vérification. Au cours de cette phase de débogage, différentes techniques de validation plus ou moins objectives peuvent être employées afin de vérifier ou valider chacune des étapes :

- L'animation consiste à étudier, à l'aide d'affichages graphiques, le comportement du modèle opérationnel dans le temps ;
- La comparaison de modèles à pour but de mettre en confrontation les résultats obtenus avec ceux produits par d'autres modèles ;

- La validité des événements consiste à comparer les événements générés avec ceux produits par le système réel afin de déterminer leur similarité ;
- La validité extrême est une façon de tester le modèle à l'aide de paramétrages extrêmes voire improbables afin vérifier que le comportement reste cohérent ;
- La validité visuelle est effectuée par une tierce personne connaissant et maîtrisant les tenants et les aboutissants du système étudié qui confirme alors un comportement correct;
- La validité par valeurs fixes consiste à comparer des variantes du modèle avec un ensemble de paramètres (internes et externes) fixes;
- La sensibilité des paramètres est utilisée pour faire varier les paramètres du modèle afin d'en évaluer l'effet sur le modèle ;
- La validation prédictive consiste à réaliser une prédiction sur l'évolution du système à l'aide du modèle. Cette prédiction est ensuite comparée et vérifiée et potentiellement validée.

L'objectif pour lequel un modèle conceptuel puis sa représentation informatique sont construits est en général l'analyse prédictive du comportement du système. Au final, la mesure et le jugement du cycle de conception et de développement sont réalisés sur les résultats concrets produits lors de l'étape d'expérimentation. La validation opérationnelle consiste comme nous l'avons vu à étudier et bien évidemment à valider ces résultats opérationnels (obtenus par l'exécution du modèle informatique représentant le système considéré). La plupart des techniques de validation et de mesures peuvent être appliquées pour déterminer la validité opérationnelle. Toutefois, dans cette étape l'attribut majeur affectant la prise de décision concernant la validité est conditionné par le caractère observable ou non du système. Ceci signifie qu'il est possible, ou non, de collecter dans le temps des données et des informations sur le comportement opérationnel. Le tableau ci-dessous présente une classification de la validité opérationnelle en fonction de ce paramètre.

TABLEAU 6: CLASSIFICATION DE LA VALIDITE OPERATIONNELLE (RAY 2003)

	Système Observable	Système Non Observable
<p>Approche Subjective</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison entre les résultats du modèle informatique et ceux du système à l'aide d'interfaces graphique - Exploration du comportement du modèle informatique en utilisant les techniques de validation adaptées 	<ul style="list-style-type: none"> - Exploration du comportement du modèle informatique en utilisant les techniques de validation adaptées - Comparaison des résultats du modèle informatique à ceux produits par d'autres modèles informatiques
<p>Approche Objective</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison entre les résultats du modèle informatique et ceux du système à l'aide de tests statistiques 	<ul style="list-style-type: none"> - Comparaison des résultats du modèle informatique à ceux produits par d'autres modèles en utilisant des tests statistiques

6. CONCLUSION

La simulation est une représentation simplifiée du monde réel qui permet de comprendre et de résoudre un problème par l'approche « essai et erreur » en posant des questions et en observant les réponses. A part l'expérimentation sur le système réel, la simulation est la seule technique pour l'analyse du comportement d'un système quelconque. Dans la majorité des cas, l'expérimentation sur le système réel n'est pas pratique, voire impossible, et peut résulter en un « essai et désastre » (Monsef, 1996).

Ce chapitre a proposé une description des systèmes complexes et discuté l'intérêt de l'approche systémique pour leur étude. Nous considérons un système complexe comme définissant un environnement réel ou fictif composé d'un ensemble d'éléments en relation, potentiellement distincts en structure, en comportement et dans le temps. La composition des éléments qualifiés de désagrégés (niveau micro), de leurs

comportements et surtout des interactions intervenant entre eux permettent de faire émerger de nouvelles propriétés à un niveau global dit agrégé (macro).

La modélisation, présentée en section 2, est l'étape nécessaire dans laquelle sont décrites les entités structurelles et fonctionnelles d'un système et leur dynamique. De nombreux types de modèles peuvent être envisagés et les méthodologies de conception de modèles sont très diverses. L'identification des étapes élémentaires de la modélisation et de certaines méthodologies clairement adaptées pour la simulation informatique permet d'effectuer des choix de représentation judicieux en fonction des objectifs de modélisation et de simulation d'un système complexe. Compte tenu de la nature du système étudié, nous avons retenu la simulation par évènement discret de type *time-driven* (simulation dirigée par le temps).

Nous avons exposé les principales approches pour la modélisation d'un système complexe : l'approche structurée descendante (méthode SADT) et l'approche orientée objet (UML). Nous avons choisi le formalisme UML en raison de sa grande rigueur de modélisation et sa simplicité. Il permet de décrire explicitement des connaissances métiers, de décrire des scénarios d'utilisation, de mise en œuvre et de maintenance de ces connaissances. UML permet aussi de bien spécifier les outils informatiques : pour notre part, nous utiliserons le langage orienté objet VBA, dont l'environnement d'édition est totalement intégré au tableur Microsoft Excel. De fait, ce dernier est l'outil de calcul le plus utilisé en entreprise et en université.

Nous avons présenté les principes de validation et de vérification appliquée dans un contexte de simulation informatique de systèmes complexes. La nature encore informelle (ou du moins subjective) des mécanismes de validité du processus de modélisation et de simulation en fait une des directions stratégiques pour l'avenir des techniques de simulation (Page et al., 1999). Pour notre part, nous veillerons à exploiter les techniques proposées par l'état de l'art pour procéder à la validation de notre modèle (chapitre 6).

Dans le chapitre suivant, nous allons présenter notre modèle de simulation.

CHAPITRE 5 : MODELE DE SIMULATION DU PROCESSUS STRATEGIQUE

“All models are false, some are useful”

(Georges Box)

1. INTRODUCTION

Le modèle de simulation du processus stratégique que nous avons développé a pour finalité d'être un outil d'aide à la décision qui permet aux dirigeants de l'entreprise d'explicitier les hypothèses tacites qu'ils retiennent lors de la formulation de la stratégie, d'appréhender la dynamique complexe de l'environnement économique dans lequel ils interagissent avec leurs concurrents et, enfin, d'évaluer leurs options stratégiques à la lumière de l'examen de la dynamique des performances obtenues par les entreprises en concurrence. L'intérêt direct de cet outil n'est pas de définir la stratégie idéale de l'entreprise mais d'inviter les stratèges de l'entreprise (fussent-ils les dirigeants, les planificateurs ou encore des consultants en stratégie) à envisager les différentes options stratégiques en prenant en considération les nombreux paramètres qui influencent le processus stratégique, de sa formulation délibérée à sa mise en œuvre en confrontation avec leurs compétiteurs dans un environnement complexe et dynamique. Il obligera souvent les stratèges à dévoiler leurs hypothèses implicites (qu'elles soient conscientes ou non), à les partager et à les confronter avec des visions différentes, avec des résultats contradictoires, parfois contre-intuitifs.

Il nécessitera probablement de faire appel aux managers opérationnels, ces stratèges qui s'ignorent (que l'on ignore ?), pour mieux comprendre, avec eux, la chaîne de création de valeur de son entreprise, et mieux s'appropriier les options, décrypter les signaux de l'environnement direct de l'entreprise (ses opportunités et ses menaces).

Certes, il s'agit bien d'un outil d'apprentissage. Nous reconnaissons avec Mintzberg que la stratégie que l'entreprise réalise se construit incrémentalement, et nous offrons aux stratèges et aux planificateurs un outil pour s'appropriier ce processus de construction de la stratégie. N'est-ce pas les rôles qu'il prône pour ceux-ci : les rôles de « découvreur de la stratégie, d'analyste et de catalyseur » ? (Mintzberg, 2004).

L'objectif de notre travail est aussi de comprendre comment les modes de gestion et de prise de décision impactent la dynamique des performances de l'entreprise. Cet objectif sera atteint à travers une modélisation de l'entreprise basée sur son positionnement stratégique, son organisation, son schéma explicatif de la performance afin d'expliquer la performance résultante en fonction des choix opérés par l'entreprise et de l'évolution possible de l'environnement concurrentiel.

Dans ce chapitre, nous allons présenter les différentes parties du modèle et son principe de fonctionnement.

2. PRINCIPES GENERAUX DE NOTRE MODELISATION

Nous respecterons les critères de Weick (2003) qu'il a préconisés dans le cadre des processus de recherche orientés vers la modélisation de systèmes complexes :

- Respecter la complexité ("*accuracy*");
- En étant le plus simple possible ("*parsimony*");
- Avec un large éventail d'application possible ("*generality*").

Ces critères nous rappellent dans une large mesure la définition du modèle, proposé par Landry & Santerre (1999), que nous avons présenté au chapitre précédent:

- La représentation : un modèle est avant tout une représentation du système étudié;
- La ressemblance : un modèle doit ressembler au système représenté;
- La simplification : un modèle constitue une simplification du système.

Le modèle que nous avons élaboré capte l'essentiel des finalités et objectifs de l'entreprise en démarrant de la définition très globale de la stratégie de l'entreprise (son positionnement stratégique) jusqu'à ses objectifs plus détaillés (à travers son système d'indicateurs de performance).

Michael Porter (1991) l'a souligné : « Bien qu'il y ait eu des progrès considérables dans le développement des entreprises et qui expliquent des succès compétitifs remarquables, la compréhension des processus dynamiques avec lesquels les entreprises perçoivent et atteignent des niveaux de performance supérieurs sont beaucoup moins développés ».

Dans une tentative de prendre en charge cette préoccupation, les travaux portant sur la stratégie se sont de plus en plus intéressés à comprendre les processus dynamiques qui conduisent à des différences de performance entre les firmes.

Il est approprié de mettre l'accent sur le système de gestion et de prise de décision en tant que source principale de la dynamique et l'hétérogénéité des performances. En effet, ce système suppose l'hypothèse fondamentale que le processus de gestion des décisions joue un rôle important dans la détermination de la performance de l'entreprise, au-delà du hasard. Ainsi, les managers prennent des engagements et de nombreuses séries de décisions qui font évoluer les ressources et les positions concurrentielles dans l'objectif de se différencier par rapport aux autres entreprises (Dierickx & Cool 1989).

Etant donné que l'intérêt d'expliquer l'hétérogénéité de la performance devient central dans le domaine de la stratégie, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour recueillir des preuves systématiques de l'impact des modes de prise de décision sur ces hétérogénéités et d'établir un lien entre ces différences observées et les évolutions des performances des entreprises au fil du temps.

3. UNE VISION D'ENSEMBLE DU MODELE

Nous avons indiqué lors du Chapitre 4 que le modèle de simulation était de type « Simulation à événement discret dirigée par le temps » (*Time driven Discrete Event Simulation*). Nous avons précisé que la simulation se déroulait sur une période de 10 ans avec un pas de simulation d'une année.

Justification : La stratégie d'entreprise retient généralement des périodes d'études s'étalant de 3 à 5 ans (en fonction des secteurs) pour les plans à moyen terme et 10 ans pour les plans à long terme (cf. chapitre 3 section 2.1 *Modèle de la planification stratégique*). Par ailleurs, dans la plupart des entreprises, le plan stratégique est préparé chaque fin d'année et revu par le conseil de direction (conseil d'administration ou assemblée générale des actionnaires) (Mintzberg, 2004). L'observation des résultats d'une décision stratégique sur une période plus courte (de l'ordre du mois par exemple) n'aurait pas de valeur ajoutée et alourdirait significativement le traitement informatique.

L'outil de simulation que nous proposons consiste à modéliser les entreprises en concurrence dans un marché donné et à observer leur comportement sur une période de temps (10 ans). Il sera donc nécessaire de modéliser chaque entreprise (sa structure, ses

ressources, etc.) et son comportement (sa stratégie, ses performances, etc.). Il sera aussi nécessaire de modéliser l'environnement dans lequel évoluent les entreprises (la demande des consommateurs notamment, mais aussi les paramètres régulateurs tels que le taux de fiscalité, le taux d'intérêt bancaire, l'offre technologique, etc.) et leurs interactions sur le marché (comme la fixation des prix ou la répartition de leurs parts de marché).

Pour la simulation de l'entreprise, nous avons procédé à la modélisation du processus de pilotage de la performance (Aib & Belmokhtar, 2008) et en particulier au tableau de bord stratégique de l'entreprise (Aib & Belmokhtar, 2010).

Nous présentons ci-dessous le schéma synoptique global de notre modèle de simulation de l'entreprise reprenant le parallèle avec le modèle de la planification stratégique :

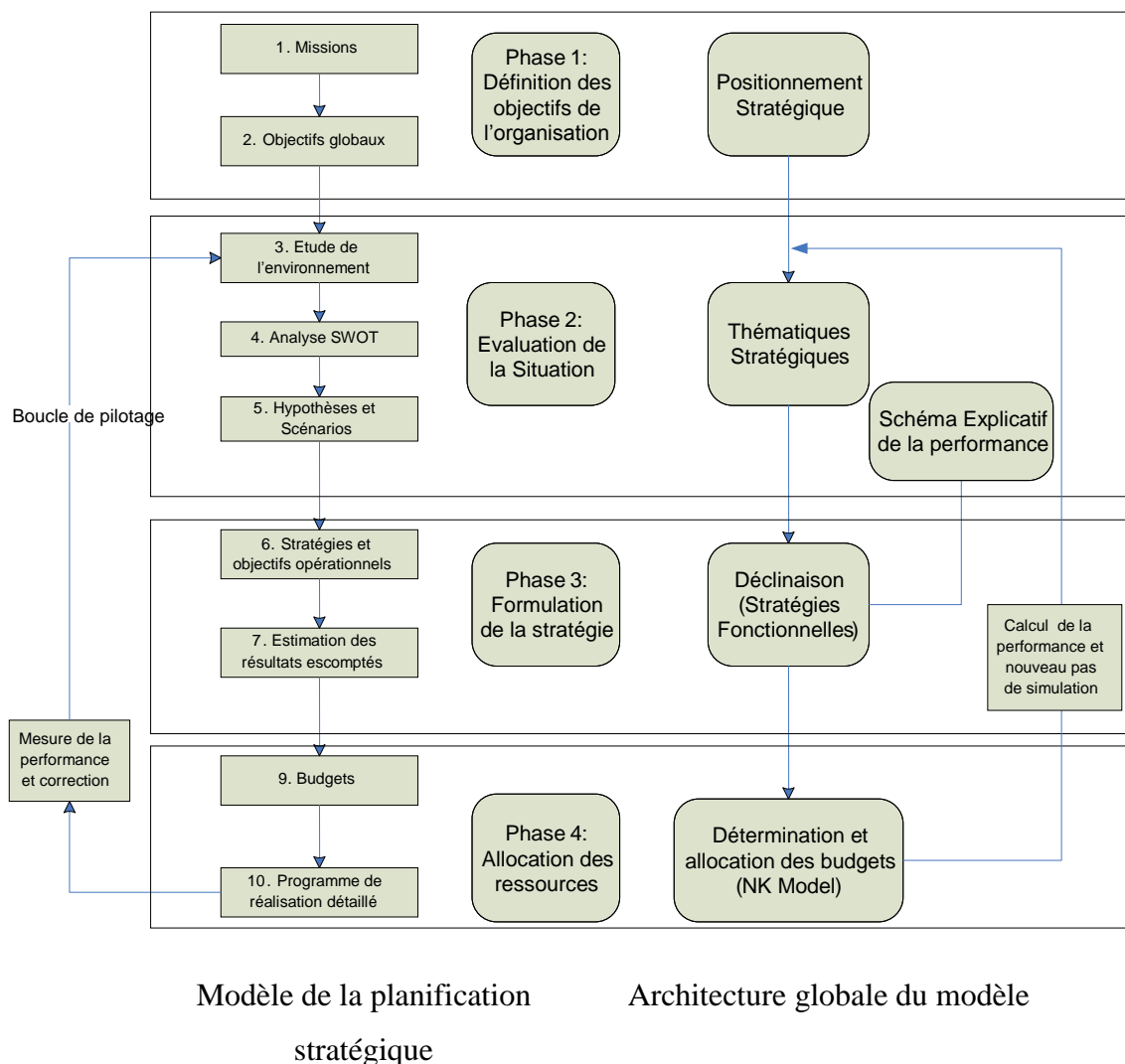


FIGURE 36: SCHEMA SYNOPTIQUE GLOBAL DU MODELE

De plus, notre modélisation du processus stratégique repose sur le cadre intégrateur de Hutzschenreuter et Kleindienst (2006) présenté lors du chapitre 3. Ces derniers ont identifié les différents objets conceptuels qui s'imbriquent dans le processus stratégique et ont abouti à trois larges catégories de facteurs étudiés dans la recherche du processus stratégique que nous rappelons ici: les antécédents, le processus stratégique, et les résultats (cf. Chapitre 3).

Les antécédents comprennent :

L'organisation de l'entreprise : nous avons retenu le modèle NK combiné avec le schéma explicatif de la performance (BSC) qui permet de représenter les liens de causalité entre les différentes activités de l'entreprise ;

Le contexte stratégique : nous avons utilisé le modèle de la planification stratégique (Positionnement stratégique, Thématiques stratégiques et Stratégies fonctionnelles) ;

Les performances passées : à travers eux, les choix stratégiques passés de l'entreprise influencent les choix futurs ;

Les ressources : humaines, financières, technologiques et organisationnelles qui sont évalué dans notre modèle à travers les indicateurs de performance du BSC;

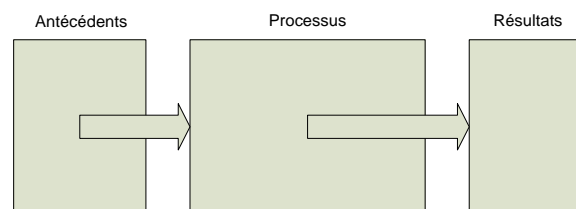


FIGURE 37: MODELE INTEGRATEUR DE HUTZSCHENREUTER ET KLEINDIENST (SIMPLIFIE)

La figure 38 présente la vision d'ensemble de notre modèle en indiquant les différents concepts modélisés (*La Stratégie, Les Stratèges, L'Organisation, La Performance, L'Environnement Economique*) ainsi que les outils ou les approches qui ont été utilisés à chaque fois (respectivement *Le Modèle de la Planification Stratégique ; Le Réseau de Neurones Artificiels ; Le Modèle NK ; Le Schéma Explicatif de la Performance et Le Modèle Financier ; Le Modèle de différenciation à adresse et Le Modèle de la Théorie des Jeux*):

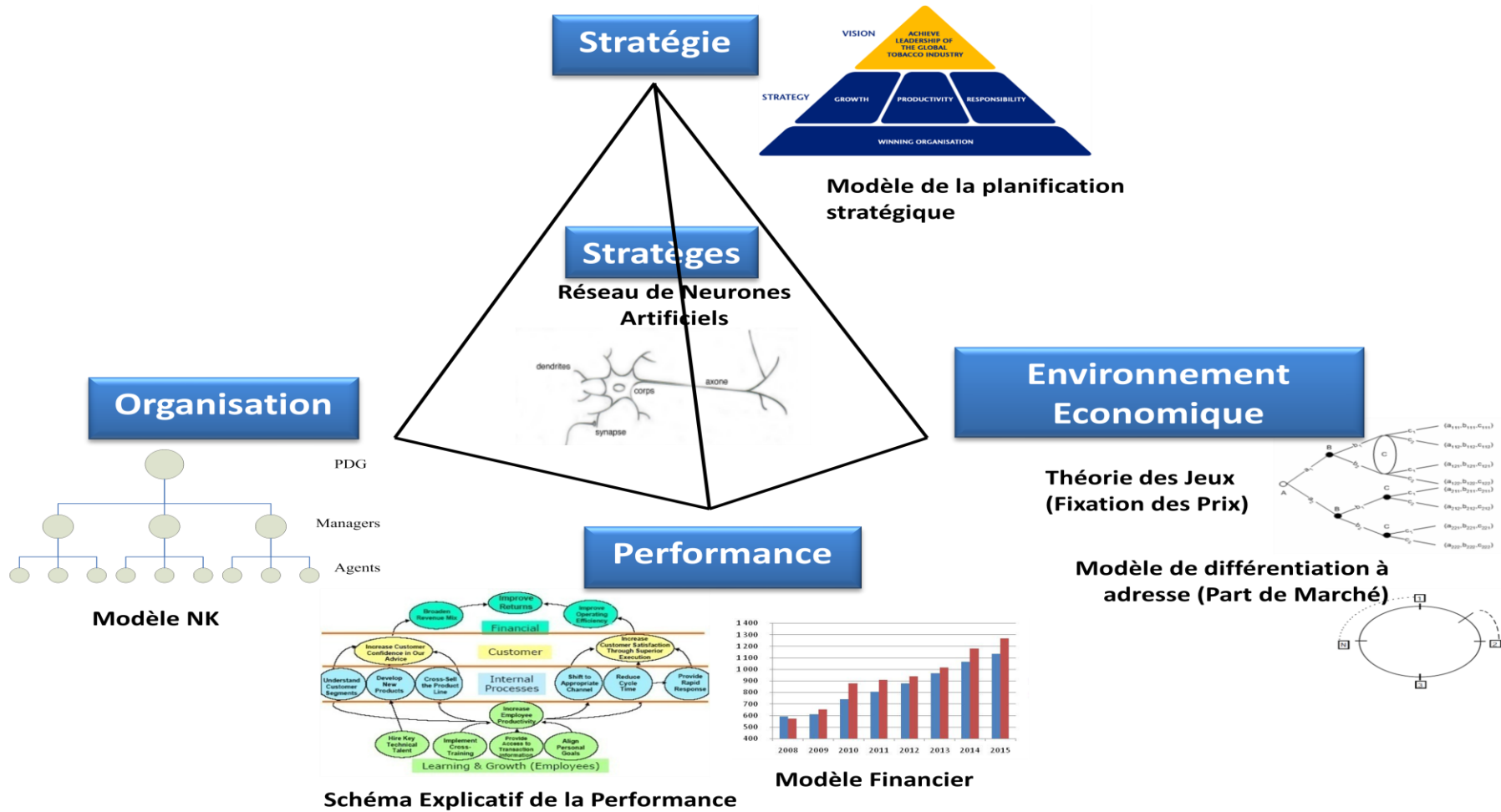


FIGURE 38: UNE VISION D'ENSEMBLE DU MODELE DE SIMULATION

Avant de présenter de chacun des volets du modèle, de justifier leur choix et d'expliquer leur principe de fonctionnement, nous allons exposer brièvement la formalisation UML du processus stratégique qui a servi de support méthodologique à notre modélisation.

4. MODELISATION UML DU PROCESSUS STRATEGIQUE

Nous avons indiqué lors du précédent chapitre que nous utilisons UML comme méthode de conception pour traduire le processus stratégique en modèles génériques qui serviront de cadre à notre modélisation globale. Notre formalisation UML a été construite en nous reposant sur le cadre intégrateur de Hutzschenreuter et Kleindienst (2006) et en exploitant l'analyse de l'état de l'art sur le pilotage stratégique et le management de la performance (Aib & Belmokhtar, 2006 ; 2008a).

Le diagramme de cas d'utilisation UML de notre modèle de simulation se présente comme suit :

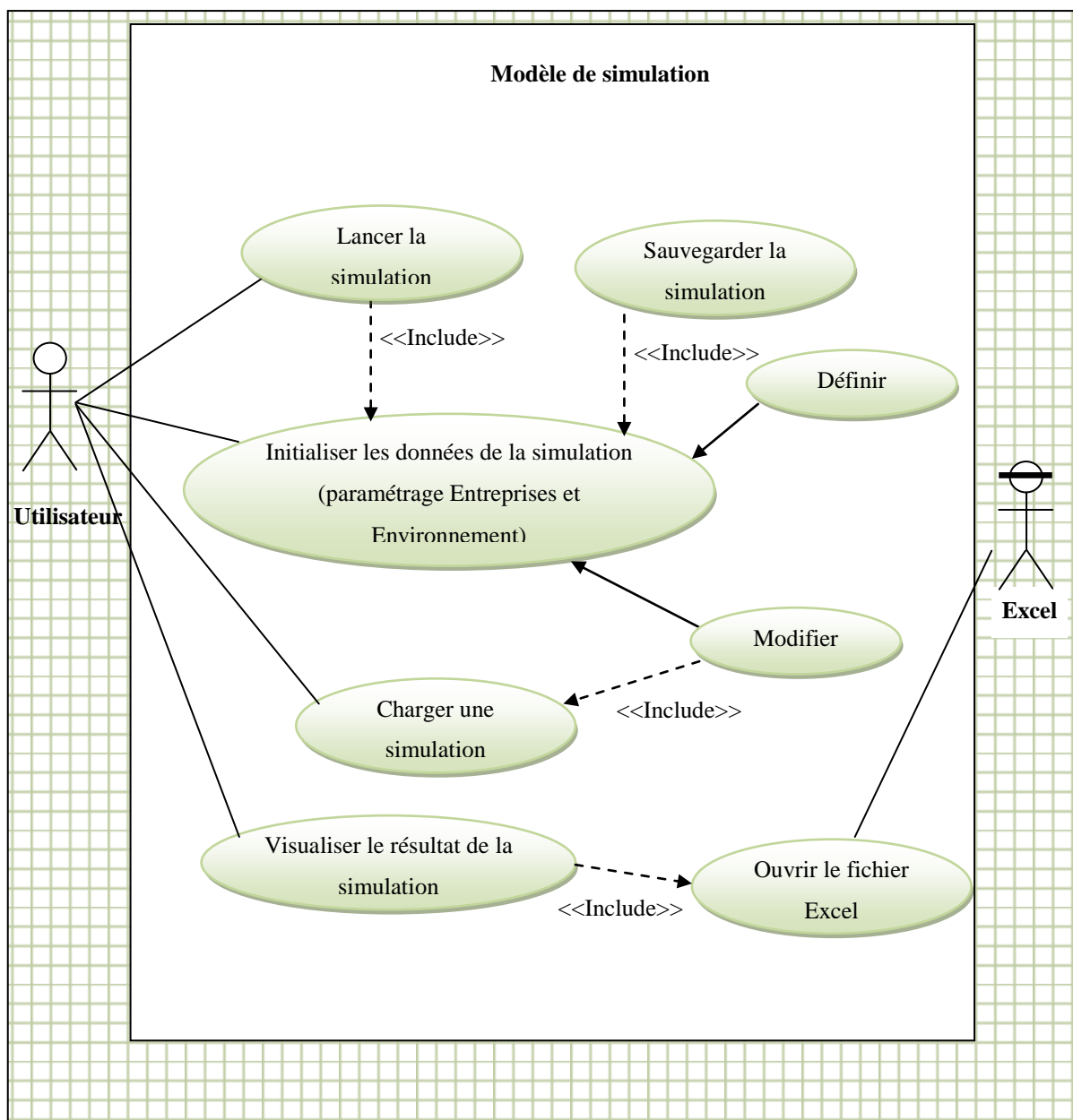


FIGURE 39: DIAGRAMME « USE CASE » DU MODELE DE SIMULATION

Afin de ne pas alourdir le présent mémoire, les diagrammes UML ont été reportés en annexe (Formalisation UML) mais nous présentons ci-après certains diagrammes d'activité associés au processus stratégique. En effet, afin d'assurer la cohérence de notre démarche de formalisation, nous avons établi, dans un premier temps, les diagrammes UML associés au processus stratégique (cf. partie 1 de l'annexe) puis nous avons construit les diagrammes associés au modèle de simulation (cf. partie 2 de l'annexe).

Comme le montre la figure 40 ci-après, le processus de pilotage stratégique commence par la définition des missions de l'entreprise en tenant compte de la vision stratégique des dirigeants. Par la suite, les objectifs globaux et la stratégie globale sont définis.

Cette tâche possède comme intrants les missions qui ont été définies dans la tâche précédente ainsi que les résultats des différentes études internes et externes faites par les analystes et les planificateurs.

Une fois les objectifs stratégiques définis, les tâches « émission des hypothèses », « construction des scénarios » et « évaluation des scénarios » sont faites de manière générale par les planificateurs, elles donnent une vision plus détaillée de la stratégie planifiée de l'entreprise.



FIGURE 40: DIAGRAMME D'ACTIVITE ASSOCIE AU PROCESSUS DE PILOTAGE STRATEGIQUE

La définition des objectifs stratégiques va, quant à elle, traduire les objectifs globaux en objectifs opérationnels.

La dernière phase dans ce processus représente la déclinaison des objectifs stratégiques en termes de d'élaboration de plans, de budgets et de programmes détaillés (figure 41). Ainsi, la phase de réalisation pourrait être entamée.

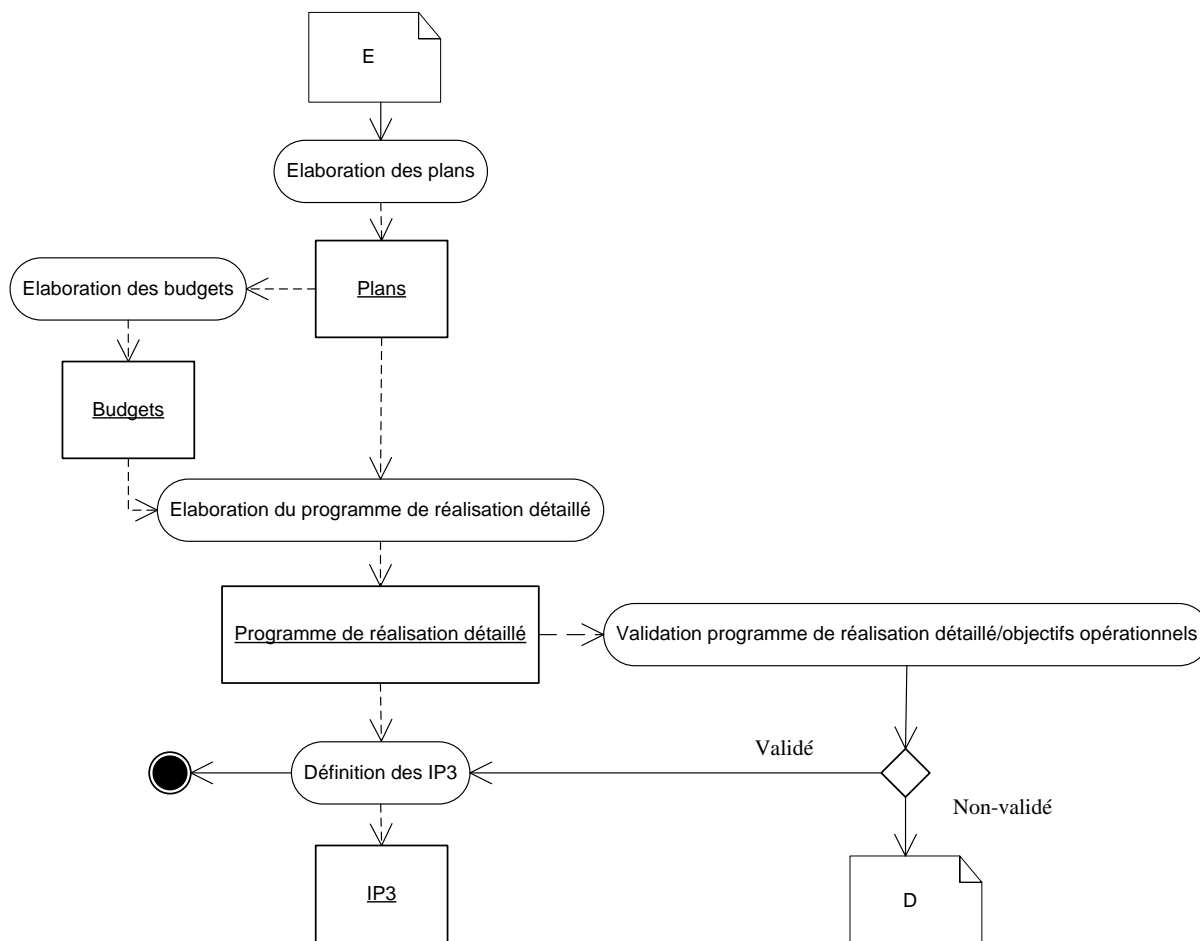


FIGURE 41: DIAGRAMME D'ACTIVITE ASSOCIE AU PROCESSUS DE PILOTAGE STRATEGIQUE (SUITE)

5. MODELISATION DE L'ORGANISATION PAR L'APPROCHE « NK »

Un volet important de la modélisation du processus stratégique concerne l'organisation de l'entreprise qui est le déterminant majeur dans l'implémentation de la stratégie (Simons, 2005). Pour notre part, nous avons retenu le modèle NK qui est destiné à modéliser le comportement des systèmes complexes. A l'origine, ce modèle a été développé par Kauffman (1993) pour modéliser et simuler les évolutions biologiques.

Plusieurs auteurs ont montré que sa structure permettait de le transposer à la simulation du processus stratégique des entreprises (Levinthal & Ghemawat, 2000 ; Thiétard, 2007).

Kauffman (1993) avait décrit un système comme étant une chaîne de N éléments ($n=1, 2, \dots, N$). Pour chaque élément n , il existe un nombre de valeurs fictives appelées

« allèles » qui font référence aux différentes formes que peut prendre cet élément (en biologie, un allèle est une des différentes formes que peut prendre un même gène). Chaque allèle est représenté par un nombre entier “0”, “1”, etc. Le nombre total d’allèles que possède chaque élément est représenté par A_n .

Dans notre cas, nous considérons $A=\infty$ pour tous les éléments du système. En effet, pour la modélisation du processus stratégique de l’entreprise, les éléments représentent les différents indicateurs de performance et les allèles représentent la note qui lui est attribuée (en fonction de son niveau de performance).

La complexité d’un système découle directement des interdépendances qui peuvent exister entre les différents éléments de ce dernier. Ces interdépendances sont nommées les « relations épistatiques » soit la dominance d’un gène sur un autre gène.

Si une relation épistatique existe entre deux éléments, cela implique qu’un changement opéré sur un de ces deux éléments occasionne obligatoirement un changement direct sur l’autre élément. Cependant, si un élément a plusieurs relations épistatiques, un changement sera constaté sur tous les éléments auxquels il est relié.

Dans le modèle NK, Kauffman avait restreint l’analyse des systèmes complexes à des architectures bien particulières. Ces architectures avaient pour paramètre K qui représente le nombre de relations épistatiques que possède chaque élément. Ce paramètre représente aussi le degré de complexité du système, avec $K=0$ pour les systèmes les moins complexes et $K=N-1$ pour les systèmes les plus complexes.

Le modèle NK développé par Kauffman pourrait être un modèle intéressant pour la simulation du processus stratégique d’une entreprise. Cependant, il cumule un certain nombre d’inconvénients notamment:

- le nombre de relations épistatiques est supposé être le même pour tous les éléments. Aussi, l’influence de la relation épistatique est une influence à double sens ;
- tous les éléments du système sont considérés comme ayant la même influence.

Partant de l’idée d’améliorer le modèle NK afin qu’il puisse être utilisé pour la simulation de l’entreprise, Levinthal et Ghemawat (2000) se sont attachés à dépasser ces

2 inconvénients. Leur approche a modifié de manière radicale l'un des fondements du modèle NK à savoir le degré d'interdépendance du système.

Contrairement au modèle original, le modèle NK généralisé offre deux principaux avantages. Le premier est qu'il n'impose pas une structure prédéfinie de liens entre les éléments du système. Le second est qu'il permet de donner plus d'importance à certains éléments qu'à d'autres. Pour remédier à ce problème, le modèle NK avait besoin de plus de degrés de liberté que ce que le paramètre K pouvait offrir. Pour cela, il suffit de remplacer le paramètre K par une matrice qui représente les liens qui peuvent exister entre les différents éléments.

Dans ce cas, il faut établir une règle qui permet de repérer ces liens. Pour cela, on définit une matrice où chaque élément a_{ij} est égal à une valeur entre 0 et 1. Il est à constater que les éléments de la diagonale sont tous égaux à 1. L'élément a_{ij} représente l'intensité de l'impact du changement de la note de l'indicateur de performance 'i' sur l'indicateur de performance 'j' : c'est-à-dire que si la note de l'indicateur 'i' varie de Δ alors la note de l'indicateur de performance 'j' varie de $a_{ij} \times \Delta$.

Contrairement au modèle NK, le fait de définir une matrice pareille n'implique pas forcément qu'elle soit symétrique car l'évolution d'un indicateur de performance n'implique pas forcément un changement sur l'autre indicateur de performance.

Pour notre modélisation, nous avons utilisé cette matrice pour représenter le schéma explicatif de la performance.

Par ailleurs, Barr et Hanaki (2005) ont intégré le β -model proposé par Walts et Strogatz pour développer leur modèle $NK\beta$ afin de modéliser l'organisation d'une entreprise face à un environnement interne complexe et dont les composants sont imbriqués dans lequel de faibles variations peuvent impliquer des impacts importants sur la performance de l'entreprise.

Comme nous allons le voir, le β -model présente l'avantage de contrôler la manière dont les composants sont imbriqués et interdépendants. Cette méthodologie, combinée au modèle NK permet alors la modélisation de l'environnement de l'entreprise que nous utiliserons dans notre modèle de simulation, avec certaines améliorations que nous proposons.

Le système d'information et le système de décision dans l'organisation de l'entreprise ont pour but de localiser les meilleures opportunités présentes dans l'environnement. Dans cette optique, Barr et Hanaki (2005) proposent d'associer ces deux systèmes afin de définir, pour un environnement donné, la structure de l'organisation et le niveau de décision qui permettent de maximiser la performance de l'entreprise.

5.1 L'environnement interne

L'environnement interne est un espace sur lequel les agents de l'entreprise agissent et dont ils subissent les effets en termes de performance. En général, l'objectif de l'entreprise est de localiser le maximum de gains soumis à des frais de recherche et de traitement de l'information compte tenu de son organisation.

A ce propos, l'environnement extérieur et l'environnement intérieur ne peuvent pas être complètement séparés car l'organisation de la firme et sa capacité à mener à bien ses missions est basée sur l'adaptation de ses pratiques à des environnements compétitifs et technologiques particuliers (Barr & Hanaki 2005).

L'entreprise peut agir sur son environnement à travers de nouveaux projets ou activités. Ces projets constituent des déterminants de la performance de l'entreprise, souvent dépendantes de façon complexe (non-linéaire). Deux paramètres peuvent mesurer cette complexité :

- K : détermine la robustesse de l'environnement, c'est-à-dire la mesure des effets de faibles changements dans l'environnement sur la performance de l'entreprise ;
- β : mesure la modularité de l'environnement ou le degré de combinaison des composants de cet environnement.

Un élément de l'environnement est représenté par un vecteur x binaire de taille N . Chaque vecteur est associé à une fonction $\pi(x) \in R_+$ représentant un impact ou résultat (*payoff*).

La mesure K représente le degré d'interdépendance entre les éléments du vecteur de l'environnement x .

Pour un élément donné de l'environnement, le calcul de l'impact résultant $\pi(x)$ dépend du paramètre K :

- $K = 0$: pour chaque composante du vecteur x (x_i), générer un profit aléatoire (entre 0 et 1) pour chacune des deux valeurs possibles de x_i : 0 ou 1, ainsi nous obtenons $2N$ valeurs pour chaque vecteur x . Le profit total lié à cet élément :

$$\pi(x) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \pi_i(x_i)$$

- $K = 1$: le profit d'une composante x_i dépend ici d'une autre composante x_j ($i \neq j$),

$$\pi(x) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \pi_i(x_i; x_j) \quad i \neq j$$

de ce fait, générer $4N$ profits aléatoires :

- Pour K quelconque : le profit d'une composante x_i dépend de K autres

composantes : $\pi(x) = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \pi_i(x_i; x_{j1}, x_{j2}, \dots, x_{jk}) \quad i \neq j$. Générer ici $2^{K+1}N$ valeurs.

En ce qui concerne la dépendance des éléments du vecteur x , on introduit le paramètre $\beta \in [0, 1]$. Pour une valeur donnée de K , les composantes dépendantes de x_i sont les K composantes les plus proches de x_i (pour $K=2$, x_{i-1} et x_{i+1} dépendent de x_i). Avec une probabilité β , la liaison entre la composante x_i et son voisin est amputée et sera remplacée par une autre liaison avec une autre composante quelconque de l'élément x (Barr et Hanaki 2005) :

- $\beta=0$, les voisins de x_i sont toujours ses K composantes les plus proches ;
- $\beta=0.5$, la moitié des liaisons entre composantes changent ;
- $\beta=1$, toutes les liaisons sont remplacées vers des voisins d'une manière aléatoire.

La modularité de l'environnement joue un rôle important dans la détermination de la performance de l'organisation étant donné que l'organisation divise chaque élément de l'environnement x de taille N en plusieurs sous-éléments de taille inférieure et les répartit sur plusieurs agents. La décision d'un agent affecte une composante d'un sous-élément associé à un autre agent.

5.2 L'organisation

Barr et Hanaki (2005) affirment qu'en pratique une simulation avec une organisation en trois couches est suffisante (Figure 42):

- PDG ;

- Managers ;
- Agents.

Exemple : Le Manager peut être le Directeur Ressources Humaines. Il a 3 agents sous sa responsabilité : le chef de département formation, le chef de département recrutement et le chef de département gestion administrative du personnel.

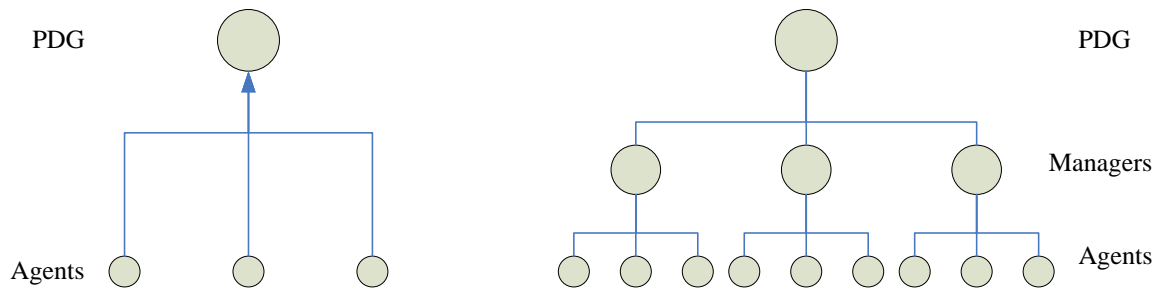


FIGURE 42: STRUCTURE DE L'ORGANISATION

Deux paramètres sont utilisés pour modéliser de l'organisation :

- $b > 1$, le nombre de subordonnés par sommet ;
- $d \in [1, 2]$, le nombre de couches verticales.

La taille de l'organisation est donc égale à : $\sum_{j=0}^d b^j$

L'organisation divise l'élément de l'environnement x en b sous-éléments suivant le nombre de managers, et chacun d'eux va gérer N/b composantes. De la même manière, les sous-éléments sont divisés en b composantes pour les affecter aux agents.

Chaque agent s évalue, gère et contrôle w_s composantes. L'ensemble des composantes gérées par l'agent s sera noté χ_s :

$$\pi(\chi_s) = \frac{1}{w_s} \sum_{i \in \chi_s} \pi_s(x_i)$$

La méthode suppose que les agents constituant l'organisation (PDG, managers et agents) ignorent les liaisons existantes entre les composantes de l'élément de l'environnement, mais chacun d'eux doit être informé de la performance réalisée par le reste des agents.

L'évaluation des composantes de l'environnement par un agent donné consiste à modifier une seule composante par période. Si ce changement améliore le profit de cet

agent, ce dernier prend la décision et valide ce changement s'il possède une autorité de décision, sinon, il envoie sa proposition à son manager.

Il est important de définir un autre paramètre caractérisant une organisation $a \in \{0, \dots, d\}$, mesurant le niveau de prise de décision, c'est-à-dire que la décision est prise au $a^{\text{ème}}$ niveau de l'organisation.

- **Organisation complètement centralisée** ($a = 0$) : chaque agent s contrôle et gère w_s composantes. Il évalue périodiquement (année) sa performance. S'il remarque une amélioration par rapport à la période précédente, l'agent envoie sa proposition à son manager. Celui-ci regroupe toutes les propositions de ses subordonnées, évalue, et maximise sa performance en appliquant une seule proposition parmi celles envoyées par ses subordonnées. Le rôle des managers dans ce cas est seulement de regrouper les propositions de leurs subordonnées et d'en choisir une et la transférer au PDG qui regroupe à son tour les propositions de ces managers. Suivant la même logique il choisit une seule proposition et décide de l'établir ;
- **Organisation semi-centralisée** ($0 < a < d$) : entre deux périodes, chaque agent évalue plusieurs propositions et sélectionne la meilleure et la soumet à son manager. Le manager regroupe toutes les propositions de ses subordonnées, évalue l'application d'une seule proposition à la fois et identifie celle qui maximise sa performance et décide de l'établir ;
- **Organisation complètement décentralisée** $a = d$: Chaque agent possède le pouvoir décisionnel pour établir la meilleure proposition lui-même.

5.3 Intérêts et limites de l'approche NK

5.3.1 Intérêts de l'approche

Cette approche donne la possibilité de modéliser d'une manière assez réaliste le fonctionnement d'une organisation à travers son système d'information / de décision face un environnement caractérisé par l'interdépendance entre ces éléments. Cette interdépendance est à son tour modélisée par l'inclusion de différents paramètres notamment N et K.

La méthode intègre l'aspect temporel dans la simulation de ce fonctionnement. En effet, l'intégration des performances passées permet aux différents agents de l'organisation de les améliorer.

Les différentes caractéristiques de l'organisation sont intégrées dans ce modèle afin de représenter le système d'information/décision utile au traitement des opportunités et menaces de l'environnement.

Enfin, la combinaison du modèle de l'environnement et celui du système d'information de l'entreprise permet de représenter les interactions entre l'entreprise et son environnement.

5.3.2 Limites de l'approche

La modélisation des éléments de l'environnement par des vecteurs à composantes binaires et où la performance de chaque composante est représentée par une valeur aléatoire (entre 0 et 1). Cette performance ne permet pas une interprétation consistante en la comparant par exemple avec des résultats passés.

Le deuxième inconvénient concerne la modélisation de l'organisation concernant deux points:

- La décision prise par un agent possédant plus d'un subordonné (Managers ou PDG) est prise en n'appliquant qu'une seule proposition parmi celles qui sont proposées par ses subordonnés;
- La méthode impose une structure assez rigide car le nombre de subordonnées par nœud est le même dans toute l'organisation.

Nous expliquerons à la section 8. *Modélisation du déploiement de la stratégie* comment nous sommes parvenus à dépasser ces inconvénients.

6. MODELISATION DU PROCESSUS DE FORMULATION DE LA STRATEGIE

Dans nos travaux (Aib & al., 2010), la simulation du processus de formulation de la stratégie d'une entreprise relève du modèle de la planification stratégique (chapitre 3 section 2.1): elle passe en premier lieu par la définition de son *positionnement stratégique* et de ses *thématiques stratégiques*. Elle dispose alors d'une batterie de *stratégies fonctionnelles* qu'elle mettra en œuvre en leur allouant annuellement des budgets spécifiques (Figures 43 et 44).

En second lieu, il s'agit de la décliner et la piloter par l'ensemble des indicateurs de performances et de son organisation. En effet, l'évolution de l'entreprise et de ses performances pourra être suivie en observant l'évolution de ses indicateurs de performance. Ainsi, d'une année à l'autre, chaque indicateur de performance sera amélioré (ou détérioré) en fonction des choix stratégiques de l'entreprise et de ses interactions avec l'environnement externe.

Par exemple, si l'entreprise décide d'investir dans le contrôle de la qualité, l'indicateur « Qualité » sera amélioré en fonction des efforts consentis. Il est important de noter que l'investissement dans un domaine fonctionnel donné (qui se traduit par l'allocation d'un budget à sa stratégie fonctionnelle) n'est pas le seul moyen d'améliorer l'indicateur de performance correspondant. En effet, on peut comprendre qu'un investissement dans la « qualité » ne manquera pas d'impacter positivement la satisfaction client, avec un décalage dans le temps, certes. C'est le **schéma explicatif de la performance** ou carte stratégique, exposé dans le chapitre 3 (section 4.3.1), qui va nous permettre de représenter les différentes relations de cause à effets entre les activités de l'entreprise et ce à travers les impacts sur leurs indicateurs de performance respectifs.

Toutefois, il faut noter que les effets de la mise en œuvre d'une stratégie donnée (exemple : amélioration de la qualité) sur un indicateur de performance donné (exemple : satisfaction client) s'atténue avec le temps. Par conséquent, des efforts continus seront nécessaires pour maintenir un niveau de performance donné.

6.1 Positionnement stratégique

La planification stratégique est un processus formalisé de prise de décision qui élabore une représentation voulue de l'état futur de l'entreprise et spécifie les modalités de mise en œuvre de cette volonté. La planification stratégique est donc une démarche explicite,

qui s'appuie sur une méthode et qui se déroule dans le temps et dans l'espace selon un programme préalablement déterminé. Elle aboutit à des choix stratégiques et à des programmes d'action visant à assurer la mise en œuvre de ces choix (Strategor, 2005). Le positionnement stratégique en est un volet essentiel.

Nous avons montré lors du chapitre 2 qu'il existe un certain nombre de stratégies génériques assimilables à des positions de marché. Le choix du positionnement est en effet un élément clé de la stratégie de l'entreprise qui découle de la vision des dirigeants. Ce positionnement change très rarement dans la vie d'une entreprise (Mont Blanc ne deviendra pas un producteur de stylos à bille bon marché avant longtemps. De même, BIC aurait beaucoup de mal à se positionner comme un acteur majeur de l'industrie du luxe).

Nous proposons d'établir une **librairie de positionnements stratégiques** les plus classiques, proposé notamment par Michael Porter, et que nous avons présenté dans le chapitre 2:

- Coûts
- Différenciation
- Focalisation
- Alliance

Hypothèse 1. Le positionnement stratégique d'une entreprise aura une influence significative sur les liens de cause à effet dans le schéma explicatif de la performance.

Exemple : Pour une entreprise innovante, le lien entre la R&D et le nombre de brevets produits sera plus fort que pour une entreprise qui se positionne sur la domination par les coûts. Pour cette dernière, par contre, un investissement consenti dans l'optimisation de la logistique aura plus d'effet sur sa marge commerciale que la première entreprise.

Justification : Nous avons vu dans le chapitre 2 qu'une entreprise construit son avantage concurrentiel en exploitant ses ressources stratégiques. Nous pouvons citer en exemple les ressources financières, managériales, technologiques etc. Pour être considérées comme ressources stratégiques, ces dernières doivent être valorisables, durables, rares et non-substituables (Johnson & al. 2008). La recherche de capacités stratégiques permettant un avantage concurrentiel est loin d'être triviale. Elle implique l'identification

de capacités durables que les concurrents auront des difficultés à obtenir ou à imiter. Il est très peu probable que l'avantage concurrentiel repose sur une différence de dotation en ressources tangibles, car celles-ci peuvent le plus souvent être aisément reproduites ou acquises. Le succès est avant tout déterminé par la *manière* dont les ressources sont déployées afin de créer des compétences au sein de chacune des fonctions de l'organisation (Johnson & al. 2008). Les compétences fondamentales correspondent ainsi le plus souvent aux *liens* entre les activités et les processus au travers desquels les ressources sont déployées de manière à obtenir un avantage concurrentiel.

A cela, il faut adjoindre le concept de chaîne de valeur (Porter, 1986) pour comprendre le rôle que peut avoir le positionnement stratégique sur l'intensité des liens entre les activités. Ce concept décrit les différentes étapes permettant à une organisation de générer de la valeur pour ses clients. On peut la considérer comme une cartographie des différentes activités susceptibles de créer de la valeur (d'où son rapprochement avec le schéma explicatif de la performance).

Une organisation peut ainsi être particulièrement performante dans la gestion des liens entre sa logistique, sa commercialisation et son développement technologique mais être moins capable de faire bénéficier sa fonction production de ses progrès en matière de gestion ou de technologie.

La catégorisation des fonctions pousse les managers à réfléchir au rôle joué par chacune en adéquation avec le positionnement stratégique de son entreprise. En rappelant la définition de Lorino (1997) « est performance dans l'entreprise tout ce qui, et seulement ce qui, contribue à atteindre les objectifs stratégiques », on comprend comment pour des entreprises ayant un positionnement stratégique similaire, les liens entre les différentes activités créant de la valeur auront tendance, toutes choses égales par ailleurs, à se construire de manière similaire.

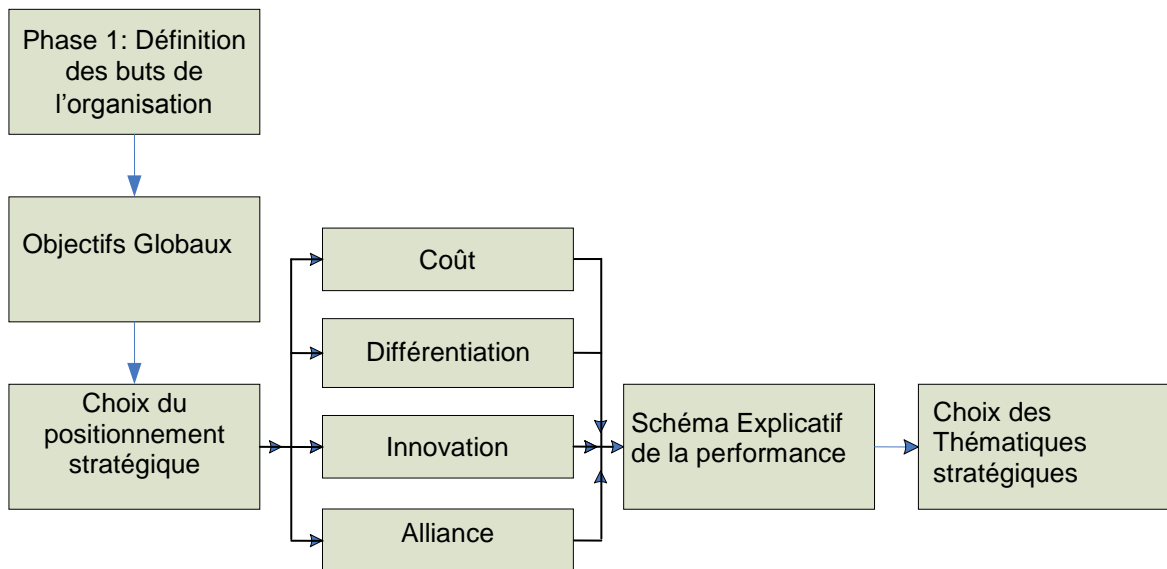


FIGURE 43: SOUS PROCESSUS « CHOIX DU POSITIONNEMENT STRATEGIQUE »

6.2 Thématiques stratégiques

Comme nous l'avons exposé dans le second chapitre, les managers et les stratèges ont recours à des études d'analyse de l'environnement externe (PESTEL, 5 forces de Porter, etc.) et interne (capacités stratégiques) afin de déterminer les opportunités et les menaces de l'environnement ainsi que les forces et les faiblesses de leur entreprise (analyse SWOT). Comme nous l'avons vu, la planification stratégique demande, au-delà d'une analyse externe, l'étude détaillée des forces et faiblesses de la firme par domaine d'activité, afin de mieux apprécier sa position concurrentielle sur ses marchés. Aussi, l'analyse systématique des sources d'avantages concurrentiels et de ses principales fonctions doit contribuer à formuler des politiques fonctionnelles adaptées aux stratégies définies. Ces politiques fonctionnelles sont généralement regroupées en groupe cohérent en fonction des facteurs clés de succès que l'entreprise doit maîtriser. C'est ce que nous appellerons ici les « thématiques stratégiques ».

Hypothèse 2. Nous établissons une **librairie de thématiques stratégiques** dont la sélection devra se faire en cohérence avec le positionnement stratégique (défini à l'étape précédente)

TABEAU 7: PROPOSITION DE THEMATIQUES STRATEGIQUES EN COHERENCE AVEC LE POSITIONNEMENT STRATEGIQUE

Positionnement stratégique	Thématiques stratégiques possibles
Coûts	<ul style="list-style-type: none"> - Supply Chain Management - Capital information - Qualité produit ou service
Différenciation	<ul style="list-style-type: none"> - Qualité produit ou service - Innovation - Image de marque
Focalisation	<ul style="list-style-type: none"> - Relation Client - Innovation - Image de marque
Alliance	<ul style="list-style-type: none"> - Capital information - Supply Chain Management - Qualité produit ou service

La déclinaison des thématiques stratégiques spécifiques au positionnement stratégique concerne le deuxième niveau de l'organisation qui se compose de l'ensemble des managers de sorte que chacun d'eux se voit attribuer une thématique stratégique à piloter.

Principe de modélisation : La liste des thématiques spécifiques au positionnement stratégique est proposée à titre indicatif. Elle peut être personnalisée par l'utilisateur (ajout, suppression ou modification). Toute modification sera prise en compte automatiquement sur l'organisation de l'entreprise.

La liste des thématiques présente dans la librairie du modèle est la suivante :

- Supply Chain Management ;
- Capital humain ;
- Capital information ;
- Innovation ;

- Image de marque ;
- Relation Client ;
- HSE.

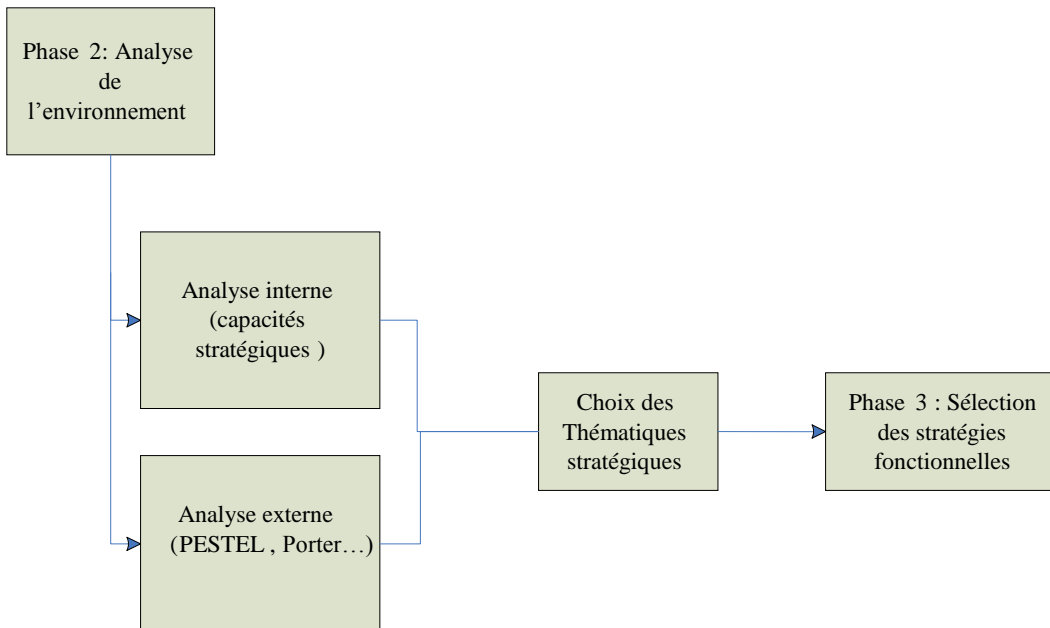


FIGURE 44: SOUS PROCESSUS « CHOIX DES THEMATIQUES STRATEGIQUES »

6.3 Stratégies fonctionnelles

Ce sont les leviers d'action sur lesquels l'entreprise agit afin d'améliorer, au final, sa performance globale et réaliser les objectifs stratégiques fixés.

Munive-Hernandez et al. (2004) ont montré que l'entreprise, en adoptant l'un des positionnements stratégiques proposé par Porter, doit aligner ses différentes stratégies fonctionnelles (telles que la production, le marketing, les finances, les ressources humaines, etc.) avec ce positionnement stratégique. Au plus haut niveau, il doit être reconnu que la stratégie peut être définie comme une recherche continue d'avantages compétitifs.

A ce stade, la formulation de la stratégie se traduit alors par la sélection des stratégies fonctionnelles pertinentes pour conforter le positionnement stratégique retenu et par l'allocation optimale des ressources à chacune de ces stratégies fonctionnelles. Certes le point crucial du processus de planification stratégique réside dans le déploiement de la stratégie au niveau des unités opérationnelles. Il s'agit de mettre en œuvre la stratégie de

l'entreprise à travers des plans d'action à moyen et court termes en vue de formaliser la manière dont les objectifs stratégiques vont pouvoir être atteints.

Barabel et Meier (2006) indiquent que la planification opérationnelle peut donc se voir comme la description précise des moyens à mettre en œuvre dans un cadre pluriannuel pour atteindre les objectifs stratégiques.

Hypothèse 3. Nous proposons d'établir pour chaque thématique stratégique un ensemble de stratégies fonctionnelles prédéfinies qui se rapportent aux fonctions principales d'une entreprise générique.

TABLEAU 8. LES STRATEGIES FONCTIONNELLES CORRESPONDANT AUX THEMATIQUES STRATEGIQUES

Thématiques Stratégiques	Stratégies Fonctionnelles
Supply Chain Management	<ul style="list-style-type: none"> - Production - Achats/Approvisionnement - Gestion des coûts - Gestion de la qualité - Gestion des Stocks
Capital humain	<ul style="list-style-type: none"> - Formation - Motivation du personnel - Sélection et recrutement
Capital information	<ul style="list-style-type: none"> - Système Information - Gestion des procédures - IT
Innovation	<ul style="list-style-type: none"> - Recherche & Développement
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> - Satisfaction Client - Image de marque - Gestion de la Relation Client
HSE	<ul style="list-style-type: none"> - Gestion de la protection du personnel, des infrastructures et de la préservation de l'environnement

Principe de modélisation : La liste des stratégies fonctionnelles et leur relation avec les thématiques stratégiques peuvent être personnalisé par l'utilisateur (ajout, suppression ou

modification). Toute modification sera prise en compte automatiquement sur l'organisation de l'entreprise.

Les stratégies fonctionnelles définissent le troisième et dernier niveau de définition stratégique de l'organisation que nous avons conçu. Du point de vue organisationnel, il y a autant d'agent que de stratégie fonctionnelle de sorte que chacun d'eux puisse « piloter » une stratégie fonctionnelle. Pour l'agent, piloter consistera à définir le niveau optimal du budget à allouer à sa fonction. Par l'exemple, l'agent « chef de département formation » devra évaluer le montant optimal à allouer à la fonction formation pour chaque année. Il en sera de même pour le chef de département production ou le chef de département R&D chacun en ce qui le concerne, etc.

Outre l'organisation, comme le suggère le cadre intégrateur de Hutzschenreuter et Kleindienst (2006), les performances passées et les ressources vont influencer les processus stratégiques. En effet, les décideurs et les stratèges (membres de l'organisation) vont exploiter des informations (performances passées), des ressources (financières, humaines, organisationnelles, etc.) afin de formuler la stratégie idoine qui sera déployé à travers une allocation détaillée des budgets par activités et par fonction de l'entreprise (formation, R&D, qualité, etc.) (Aib & Belmokhtar, 2006).

Les budgets constituent la dernière phase du processus de planification, en obligeant les responsables à chiffrer leurs actions et à les rendre compatible avec la réalité économique de l'organisation (Barabel & Meier 2006).

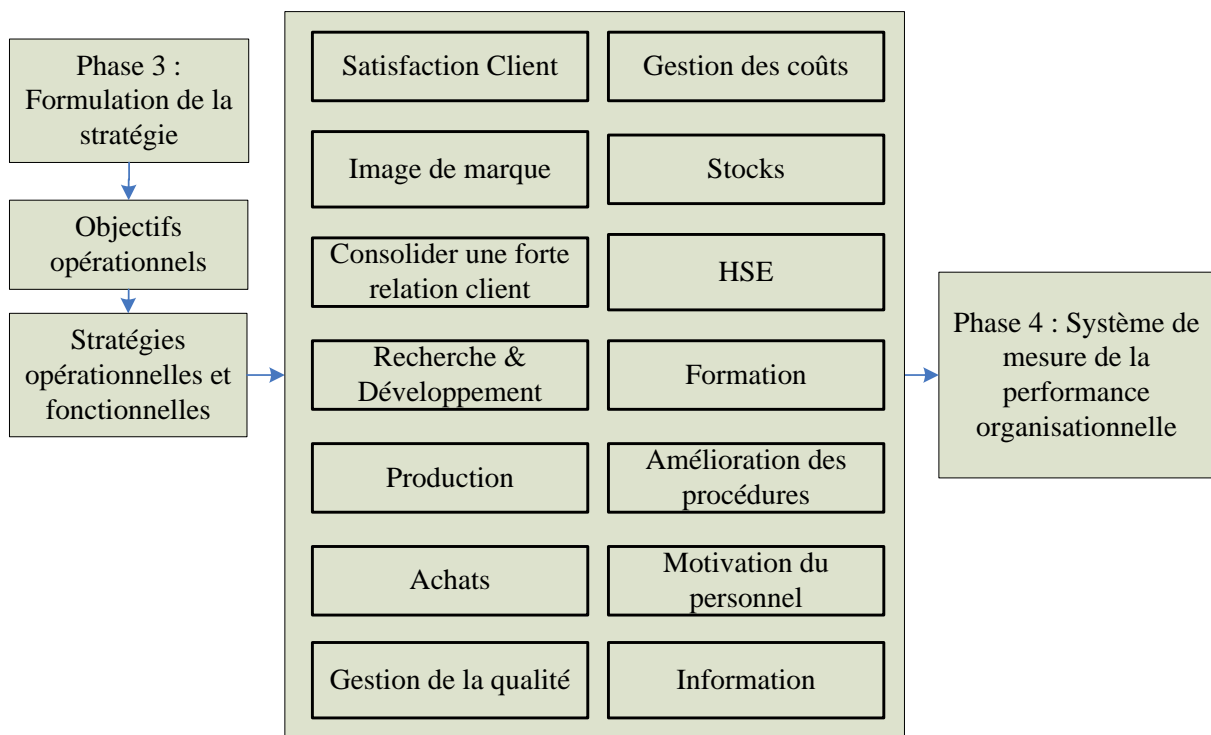


FIGURE 45: SOUS PROCESSUS « LE CHOIX DES STRATEGIES FONCTIONNELLES »

7. MODELISATION DU SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA PERFORMANCE

7.1 Principes du modèle

Il s'agit ici de modéliser les activités de l'entreprise grâce au schéma explicatif de la performance que nous avons présenté au Chapitre 3. En effet, le modèle de Kaplan et Norton (1992 ; 2000 ; 2004) constitue une approche intéressante qui veille à associer la logique de management par les processus à celle du pilotage de la performance de l'entreprise. L'originalité de leur approche réside dans le suivi parallèle de mesure de performance et de déterminants de la performance actuelle et future. L'objectif sous-jacent est de modéliser des relations de causalité dans le domaine de la performance afin d'être capable d'anticiper sur la performance future. Il s'agit alors de rechercher de manière explicite les liens de causes à effet entre les déterminants de la performance et les mesures de la performance. Nous avons exploité cette approche qui a connu (et continue de connaître) un grand succès auprès des entreprises pour construire les relations entre les stratégies fonctionnelles, les indicateurs de performance et l'organisation dans notre modélisation de l'entreprise.

Avant de présenter notre modélisation à proprement dit, précisons que Lorino (1997) définit l'activité comme étant « tout ce que l'on peut décrire par des verbes dans la vie de l'entreprise : tourner, fraiser, assembler, négocier un contrat, qualifier un fournisseur, monter une campagne promotionnelle, préparer un budget, émettre des factures, visiter un client, traiter des commandes, préparer la feuille de route d'un camion... ». Ainsi, une activité est un ensemble de tâches élémentaires :

- réalisées par un individu ou un groupe,
- faisant appel à un savoir-faire spécifique,
- homogène du point de vue de leur comportement de performance (les mêmes facteurs influent positivement ou négativement sur leur performance),
- permettant de fournir un output bien précis, qu'il soit matériel ou immatériel (une pièce tournée, un contrat avec un fournisseur, un plan, un test de qualité),
- à un ou plusieurs clients identifiables, internes ou externes,
- à partir d'un panier de ressources (temps de main d'œuvre, temps d'équipements, mètres carrés, énergie, données, ...).

Finalement, c'est à travers chacune de ses activités que l'entreprise existe et réalise sa stratégie (fut-elle planifiée ou non). La norme ISO 9001 précise que « pour qu'un organisme fonctionne de manière efficace, il doit identifier et gérer de nombreuses activités corrélées ». Pour pouvoir piloter une activité à un niveau managérial, il est nécessaire d'identifier un ou plusieurs indicateurs de performance. Rappelons qu'un indicateur de performance est une donnée quantifiée, qui mesure l'efficacité et/ou l'efficacité de tout ou partie d'un processus ou système (réel ou simulé) par rapport à une norme, un plan ou un objectif déterminé et accepté dans le cadre d'une stratégie d'entreprise (AFNOR). Aussi, selon Neely (1996), un système de mesure de la performance peut être défini comme un ensemble de métriques utilisé pour quantifier tant l'efficacité que l'efficacité des actions.

Un système de mesure de la performance peut donc être perçu comme étant un ensemble d'indicateurs, nécessaire et suffisant au regard des actions envisagées, définis conformément à l'ensemble de tous les objectifs du système considéré, d'une part pertinents dans leurs constitutions, d'autre part cohérents dans les actions qu'ils engendrent (Berrah 2002).

A partir de là, on comprend comment le système d'indicateur de performance, et en particulier le schéma explicatif de la performance du BSC, nous permet, du point de vue du pilotage stratégique, de modéliser les activités de l'entreprise.

Comme le souligne Kaplan et Norton, il est nécessaire que chaque indicateur de performance soit mis sous la responsabilité d'un individu (par ex. le chef de projet X) ou un groupe (par ex. le département Y).

Principe de modélisation : Chaque indicateur de performance du schéma explicatif est affecté à un agent de l'organisation.

Notre modèle hiérarchique est constitué de trois couches (PDG, Managers et Agents). Comme nous l'avons expliqué plus haut, la limitation à 3 niveaux hiérarchiques n'est pas contraignante en soit dans le cadre de la simulation du processus stratégique. Cela étant, le déploiement de l'outil vers des niveaux plus opérationnels reste possible soit au travers de la construction de BSC locaux (en déclinant certains objectifs du BSC de niveau supérieur), soit par la définition de projets associés à ces objectifs.

7.2 Fonctions d'impacts

Afin de modéliser la relation entre une stratégie fonctionnelle donnée et les indicateurs de performance concernés, nous avons défini le concept de **fonctions d'impact**.

Principe de modélisation : Nous proposons d'associer à chaque stratégie fonctionnelle un indicateur de performance spécifique issu de l'élaboration du BSC. Ainsi, l'allocation d'un budget pour une stratégie fonctionnelle donnée (que l'on appellera **investissement fonctionnel**) impacte directement son indicateur de performance spécifique.

Principe de modélisation : L'effet d'un investissement effectué à une période donnée dans une stratégie fonctionnelle donnée n'est pas indéfini. Nous avons considéré que l'atténuation des effets est linéaire dans le temps. La durée de l'effet jusqu'à sa disparition est paramétrable par l'utilisateur.

Hypothèse 4. L'impact d'un investissement consenti pour une stratégie fonctionnelle sur son indicateur de performance spécifique est régi par une fonction mathématique que nous nommons fonction d'impact. C'est une fonction du montant du budget alloué pour une année donnée (budget de l'année n alloué à la stratégie fonctionnelle i) et de la valeur précédente de l'indicateur de performance (valeur de l'indicateur de performance à la fin de l'année n-1).

Principe de modélisation : les fonctions d'impact peuvent être de trois formes : Linéaire, Sigmoidale (logistique de type 1 – croissante ou décroissante), gaussienne (logistique de type 2). Pour chacune de ces formes, nous proposons à l'utilisateur de notre modèle de simulation de modifier les paramètres des fonctions. De plus, nous lui offrons la possibilité d'introduire une fonction personnalisée (qu'il saisira directement) en cas de besoin.

Dans les graphiques suivants, nous présentons l'allure des fonctions d'impacts proposées:

a. Courbe logistique de type 1 (Sigmoidale)

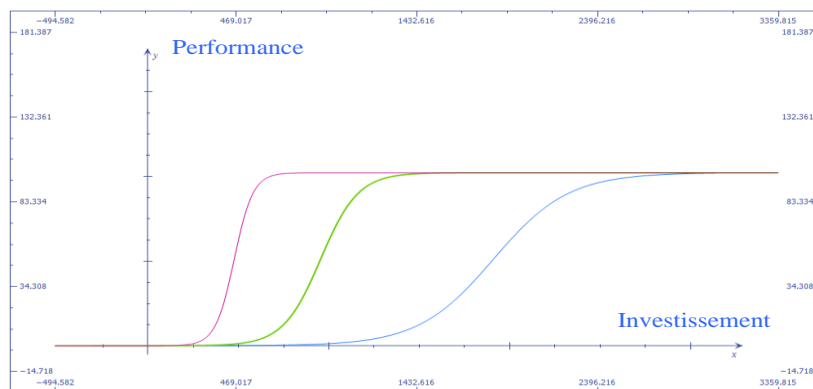


FIGURE 46: COURBE LOGISTIQUE DE TYPE 1 CROISSANTE

b. Logistique de type 1 décroissante (Sigmoidale)

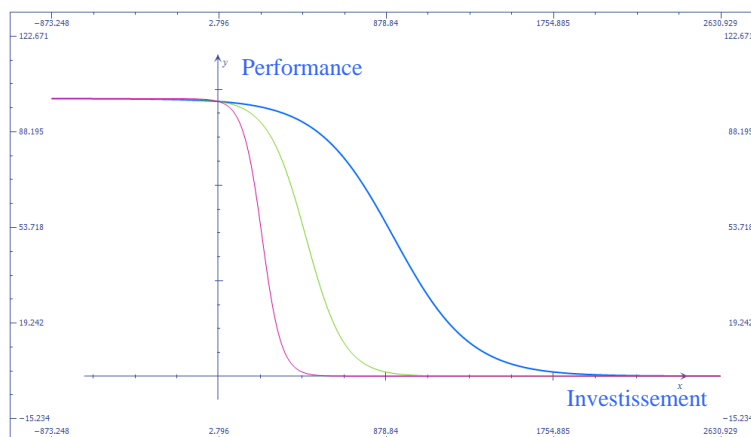


FIGURE 47: COURBE LOGISTIQUE DE TYPE 1 DECROISSANTE

c. Logistique de type 2 (Gaussienne)

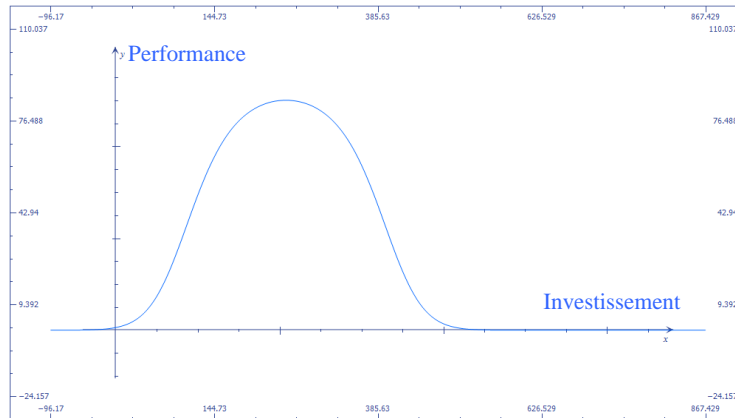


FIGURE 48: COURBE LOGISTIQUE DE TYPE 2 (GAUSSIENNE)

Pour faciliter les calculs d'optimisation du modèle, nous avons normalisé les valeurs prises par tous les indicateurs de performance de l'entreprise entre 0 et 100 où 0 est la plus mauvaise performance et 100 la meilleure. Ainsi l'objectif local est de maximiser cette note, quel que soit l'indicateur. Cette normalisation n'est pas restrictive car il est aisé d'établir une bijection entre la mesure réelle de l'indicateur et la note correspondante. Par exemple, le taux de produit non conforme pourrait être défini, pour une entreprise donnée, de la manière suivante :

- La plus mauvaise note est atteinte lorsque le taux est $> 0,5\%$ soit 0 ;
- La meilleure note est atteinte lorsque le taux est $< 0,02\%$ soit 100.

Les analyses post-simulation permettent alors d'interpréter les notes résultantes de chaque indicateur.

7.3 Construction du Schéma Explicatif de la Performance

Le Schéma Explicatif de la Performance (appelé encore carte stratégique) de l'entreprise explique comment la performance globale se crée, et cela, à travers les relations de causes à effet qui existent entre les quatre axes du BSC.

La réflexion sur la construction de notre carte stratégique nous a menés, dans un premier temps, à identifier les processus clés de performance à partir de la chaîne de valeur d'une entreprise générique (et à déterminer leur correspondance avec les stratégies fonctionnelles).

Dans un second temps, nous nous sommes posés quelques questions génériques: Comment améliorer la satisfaction des clients ? Comment augmenter la part de marché ?, Comment diminuer les coûts ? Comment améliorer la qualité de produit ?, etc. En nous basant sur l'analyse de l'état de l'art en la matière, les réponses à ces questionnements nous ont permis de construire notre schéma explicatif de la performance générique. Ainsi par exemple, « une meilleure formation du personnel » contribue à l'amélioration de « la qualité du produit » qui, à son tour, contribue à augmenter « la satisfaction client », etc.

En effet, en exploitant ces relations de causes à effet qui existent entre les quatre axes du BSC, nous avons pu construire un schéma explicatif de la performance globale de l'entreprise, dans lequel l'ensemble des stratégies fonctionnelles de l'entreprise sont représentées et reliées entrent-elles (Aib & al., 2010). L'utilisateur de notre modèle pourra utiliser le schéma générique comme point de départ pour la construction du schéma explicatif de l'entreprise qu'il souhaite modéliser. Nous verrons dans le chapitre suivant comment nous avons construit le schéma explicatif de la performance pour une entreprise de distribution de produits pharmaceutique en nous basant sur la méthodologie que nous avons développé à cet effet.

Nous mettons l'accent sur le fait que nous nous intéressons aux liens de causalité entre les stratégies fonctionnelles et les indicateurs de performance génériques : il faudra adapter la sélection de ces indicateurs au secteur et à la stratégie de l'entreprise étudiée.

Nous proposons, ci-après, des schémas explicatifs de la performance partiels relatifs aux stratégies fonctionnelles les plus courantes. Nous soulignons qu'il faut les considérer comme points de départ objectif pour démarrer l'étude mais ils ne doivent pas exonérer l'utilisateur de l'outil d'une analyse spécifique du secteur et des entreprises concernés.

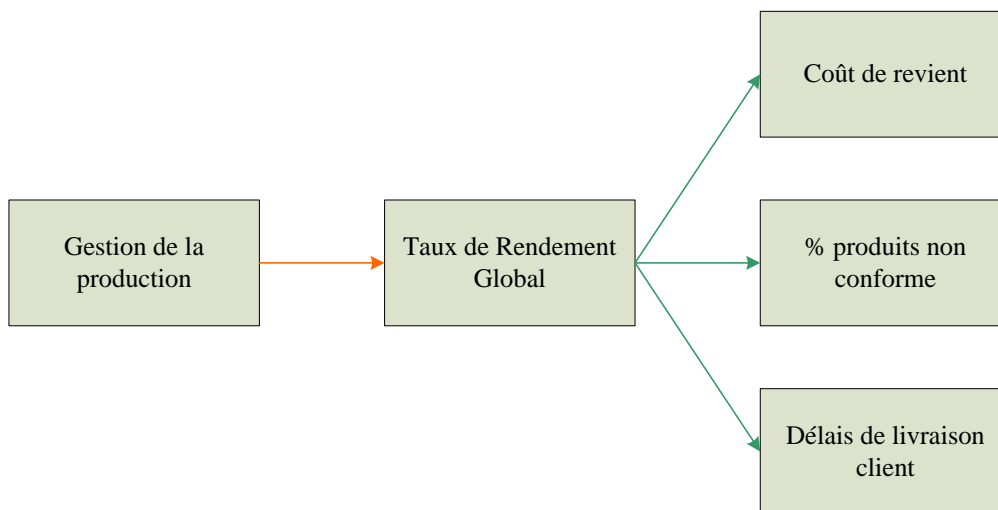


FIGURE 49: SCHEMA EXPLICATIF POUR LA GESTION DE LA PRODUCTION

Pour Goinard (2007), la fonction de production doit permettre à l'entreprise de satisfaire la demande qui lui est adressée. Ceci passe par des actions visant à maintenir en l'état les capacités productives ou par la mise au point de plans d'investissements en capacité. Partant de cet objectif premier assigné à la production, un investissement dans la fonction aura un impact direct sur plusieurs indicateurs inhérents à la production. Nous retiendrons le taux de rendement global du processus qui est un indicateur largement utilisé dans la plupart des secteurs industriels.

Différents objectifs sont associés ensuite à cette fonction : des objectifs en terme de coût, de qualité, de délais et de flexibilité. Ceci explique les liens de causalités entre le taux de rendement global d'une part et le pourcentage de produit non-conforme, les livraisons clients et les coûts de revient d'autre part (Goinard 2007).

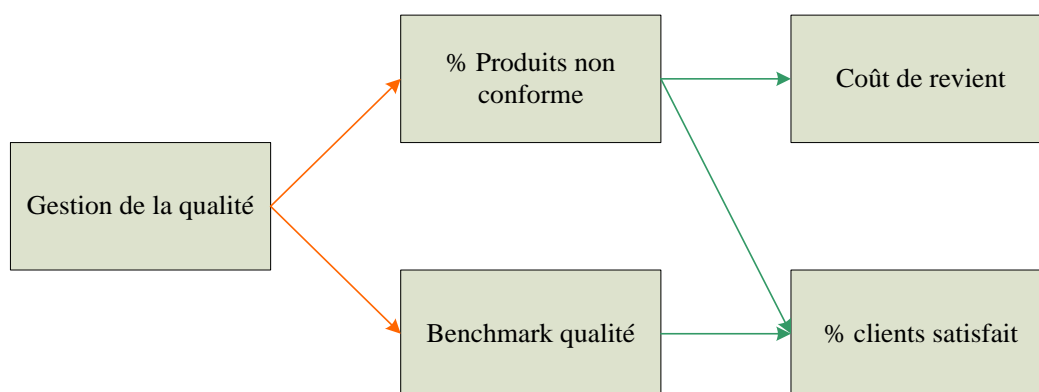


FIGURE 50: SCHEMA EXPLICATIF - GESTION DE LA QUALITE

La définition de l'ISO 9001 de la qualité est l'aptitude d'un ensemble de caractéristiques intrinsèques à satisfaire des exigences (ISO 2009).

Pour Hronec (1995), la qualité est définie par les clients eux-mêmes. Elle signifie que les produits ou les services sont conformes ou supérieurs aux besoins et aux attentes des clients. Elle signifie encore qu'il faut comprendre, accepter, satisfaire et dépasser en permanence les besoins, les souhaits et les attentes du client.

Dans leur étude de la littérature, Flynn & al. (1994) indiquent que la notion de qualité est souvent définie comme une notion a priori subjective qui trouve, dans l'entreprise, une certaine objectivité dans la mise en conformité par rapport à des standards.

A partir des deux premières définitions, on conclut qu'un investissement dans la gestion de la qualité aura un impact direct sur le benchmark qualité (cet indicateur a pour objet de comparer les performances de produits en termes de prix, de qualité, de livraison et de technologie par rapport à la concurrence), qui impactera à son tour la satisfaction client.

A partir de la dernière définition, on conclut qu'un investissement dans la gestion de la qualité aura un impact sur la mise en conformité du produit par rapport aux normes et donc sur le nombre de produit non-conforme. Une diminution du nombre de produit non-conforme aura à son tour un impact sur les coûts et sur la satisfaction client.

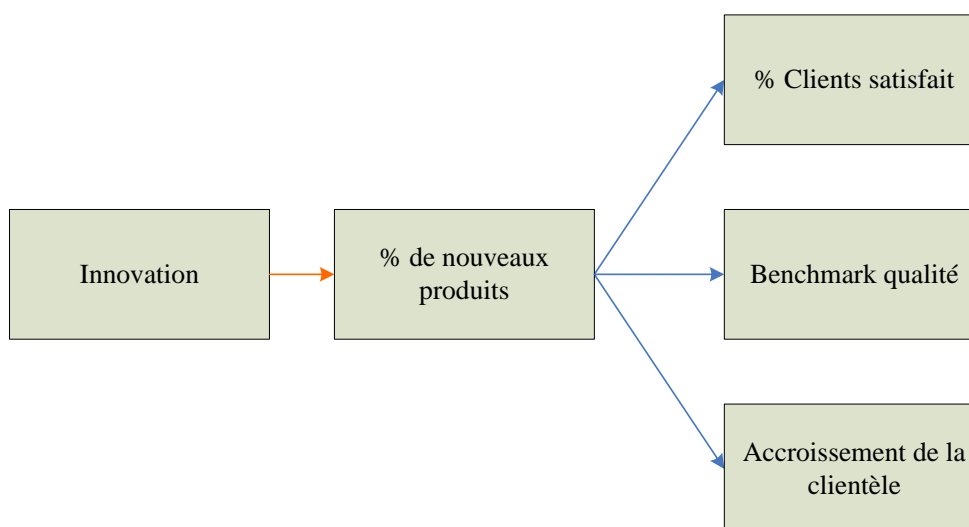


FIGURE 51: SCHEMA EXPLICATIF - GESTION DE L'INNOVATION

Pour Johnson & al (2008), l'innovation constitue un aspect essentiel des stratégies concurrentielles, dont elle peut établir ou au contraire mettre en cause la pérennité. Elle implique la conversion de nouvelles connaissances dans un nouveau produit, un nouveau service ou un nouveau procédé, et à la mise à disposition de cette nouvelle offre. Partant de cette définition et sachant que le cycle de vie des produits est aujourd'hui considérablement réduit (un même produit est proposé au client sur une durée de plus en

plus courte), un investissement dans l'innovation aura un impact direct sur le nombre de nouveaux produits.

Pour Tidd (2006), l'innovation inclut une réalité industrielle qui la fait fonctionner en symbiose avec le marketing, la qualité et la production. La fonction innovation est un tout. Ceci explique les liens de causalités existant entre les nouveaux produits d'une part et le nombre de clients satisfaits, le benchmark qualité et l'accroissement de la clientèle, d'autre part.

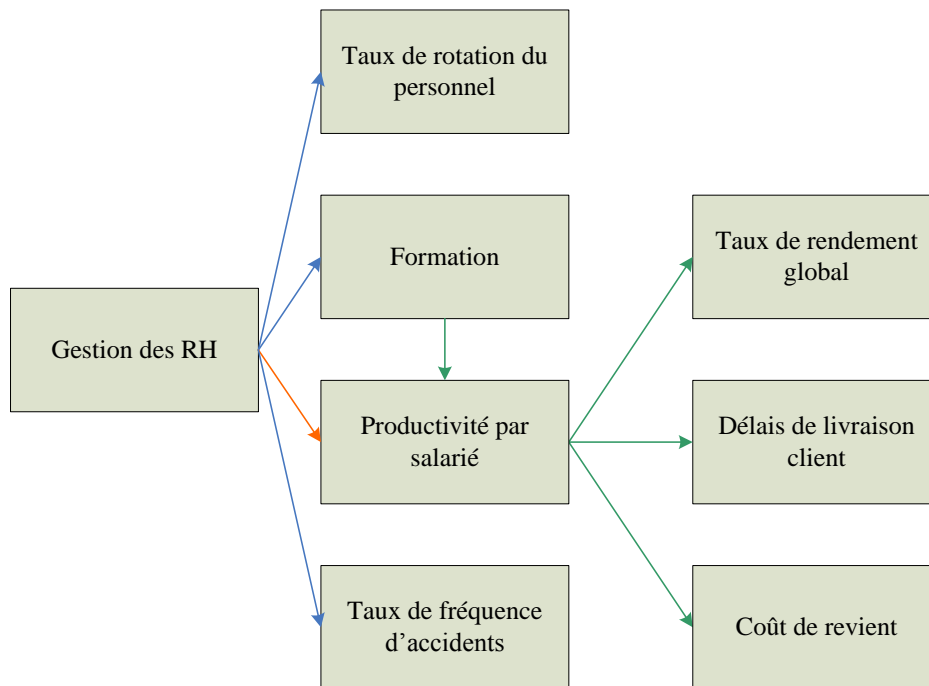


FIGURE 52: SCHEMA EXPLICATIF - GESTION DES RH

Pour Gazier (2004), la gestion des RH qui comprend la définition des besoins du personnel, l'appréciation des salariés, l'organisation des conditions de travail et la détermination d'une part substantielle ou parfois de l'ensemble des rémunérations est mesurée par une batterie d'indicateurs. Il y a deux indicateurs génériques largement utilisés dans la plupart des entreprises tout secteur confondu pour mesurer la performance de la gestion des RH, c'est « la productivité par salarié » et le « taux de rotation du personnel (turnover) ». Par exemple, un taux très élevé de turnover, de l'ordre de 30 % par an (qui signifie que près d'un tiers des effectifs est renouvelé chaque année par départs et nouvelles arrivées), peut être l'indice d'un personnel déstabilisé, d'une rémunération peu attractive, et traduire une situation aux conséquences graves (démotivation, faible compétence). Un investissement dans la gestion des RH se répercutera directement sur le turnover. Il impactera aussi directement la productivité du

salarié (à travers une meilleure formation des salariés), le taux de fréquence d'accident (à travers une amélioration des conditions de travail) etc.

D'après, Bailey (2007), les répercussions de la formation sur le rendement des entreprises laisse entrevoir que les entreprises qui investissent davantage dans la formation font en général état d'une productivité et de salaires supérieurs. Bailey s'appuie notamment sur une récente étude de la Banque mondiale. Ainsi, sur 1500 entreprises le rendement des investissements en formation s'élevaient à 24 %. Une hausse de la formation de dix heures par année et par employé se traduit par une hausse de la productivité de 0,6 %. Cette étude a mis en évidence qu'un investissement dans la formation a un impact direct sur « la productivité par salarié », comme représenté sur le schéma de performance ci-dessus.

D'autres études de cas ont apporté des données tangibles sur l'effet de l'augmentation de la productivité sur des éléments de mesure spécifiques communément utilisés en entreprise (augmentation des ventes, de la production, réduction des coûts, etc.). Ceci explique les liens de causalité entre la productivité des salariés d'une part, et le taux de rendement global (Cet indicateur tient compte simultanément de trois paramètres : la disponibilité des machines, l'efficacité et la qualité), les livraisons clients et le coût de revient d'autre part (Bailey 2007).

Une étude australienne réalisée sur des entreprises qui comptaient entre 400 et 27 000 employés a révélé que le rendement des investissements dans la gestion des RH en matière de sécurité s'élevait à 1277 %. Ceci explique le lien de causalité direct existant entre la gestion des RH et le taux de fréquence d'accident (Bailey 2007).

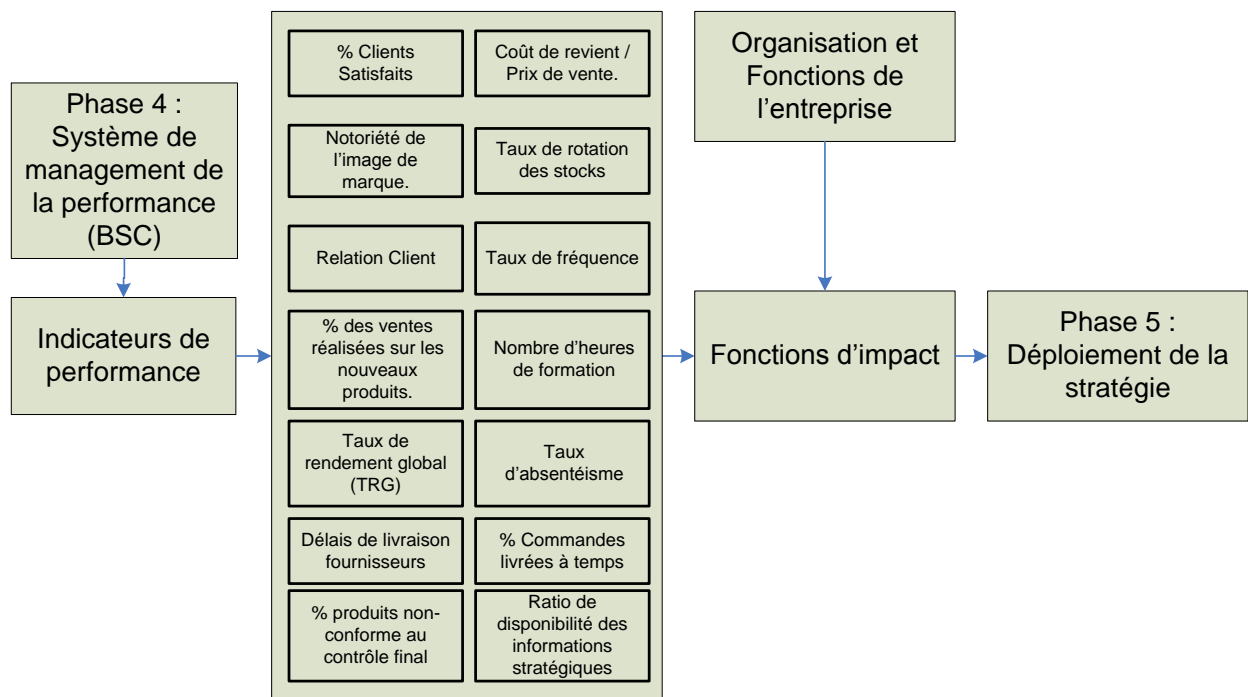


FIGURE 53: SOUS PROCESSUS « SYSTEME DE MANAGEMENT DE LA PERFORMANCE »

8. MODELISATION DU DEPLOIEMENT DE LA STRATEGIE

8.1 Principes du modèle

Une des phases essentielles du processus de pilotage stratégique a comme objectif de traduire les plans et les objectifs opérationnels et fonctionnels en budgets détaillés et programmes des activités.

Dans notre modèle, chaque agent de l'organisation (cf. section 5. *Modélisation de l'organisation par l'approche NK*) est responsable d'un indicateur de performance, et par conséquent du pilotage d'une fonction de l'entreprise (Aib & al., 2010).

Principe de modélisation : Pour ce faire, chaque agent détermine annuellement le budget optimal de la fonction d'entreprise dont il a la charge afin d'améliorer l'indicateur de performance spécifique à cette fonction.

Par exemple, l'agent « chef de département production » est chargé de la fonction « Production » et doit déterminer chaque année le budget qu'on devrait lui allouer pour optimiser son indicateur de performance « Taux de rendement global (TRG) ».

Justification :

Nous avons vu, lors du chapitre 3, comment le processus de construction de la stratégie était impacté par la stratégie émergente. L'incrémentalisme logique, et en particulier, le

modèle des Routines d'Allocation des Ressources nous a permis de prendre conscience de l'influence des managers intermédiaires dans construction de la stratégie.

De manière plus empirique, une étude portant sur plusieurs orientations stratégiques dans vingt grandes entreprises (CA > 1 milliards €), de tous secteurs d'activité, a montré que la réflexion stratégique n'est plus un apanage des seuls dirigeants. Les caractéristiques générales des processus décentralisés issues de cette étude permettent de cerner la réalité du cadre (managérial ou opérationnel) stratège dans les grandes organisations (Barabel & Meier, 2006).

L'étude a permis de formuler quatre constats majeurs :

Les stratégies sont réfléchies par les managers : près de 75% des stratégies étudiées ont été majoritairement développées par des cadres intermédiaires ou opérationnels. Il s'agit de la réflexion stratégique et non pas la prise de décision stratégique.

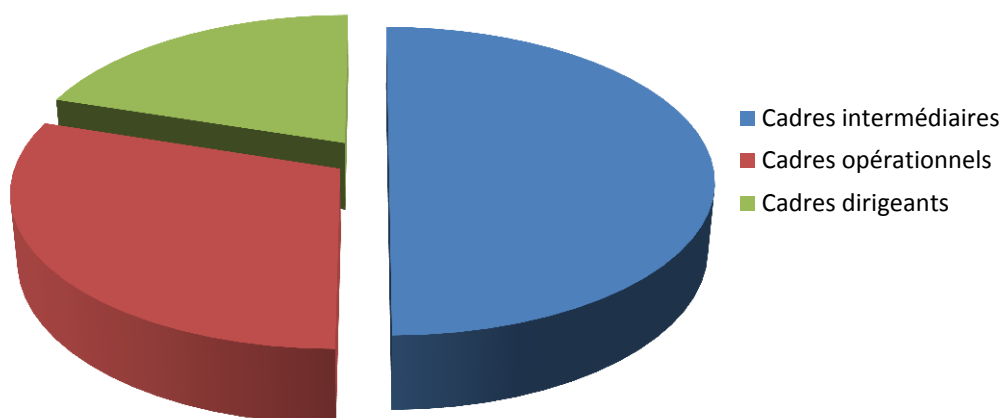


FIGURE 54: ANALYSE DE LA LOCALISATION DE LA REFLEXION STRATEGIQUE (BARABEL & MEIER 2008)

Les managers réfléchissent à la stratégie de manière autonome : dans près de 75% des cas, les processus sont concentrés. La plupart des managers-stratèges développent leurs initiatives stratégiques de manière relativement isolée : « Un projet, ça doit être développé en couveuse. Moins il y a de personnes impliquées, plus les chances de succès sont grandes ! ».

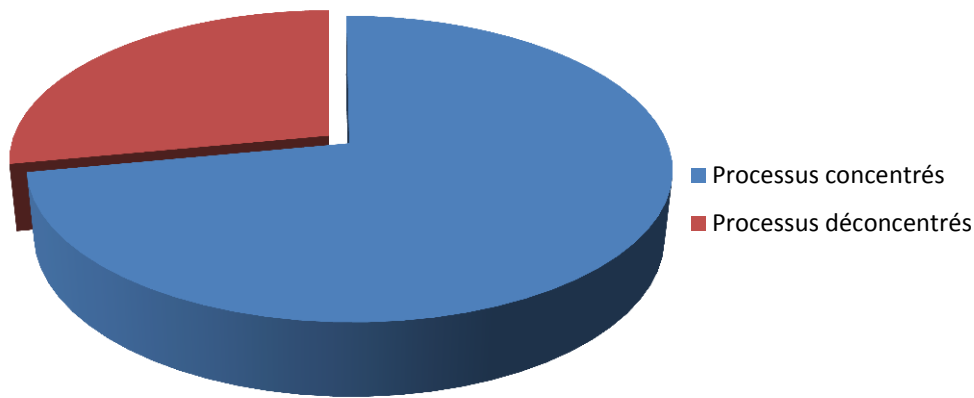


FIGURE 55: DEGRE DE CONCENTRATION DE LA REFLEXION STRATEGIQUE (BARABEL & MEIER 2006)

Les managers sont à l'origine de la moitié des stratégies : lorsque les dirigeants sont à l'origine des idées stratégiques le processus est de type délibéré ; lorsque les cadres intermédiaires en sont à l'origine, le processus est de type émergent. Près de la moitié des orientations stratégiques étudiées sont de type émergent :

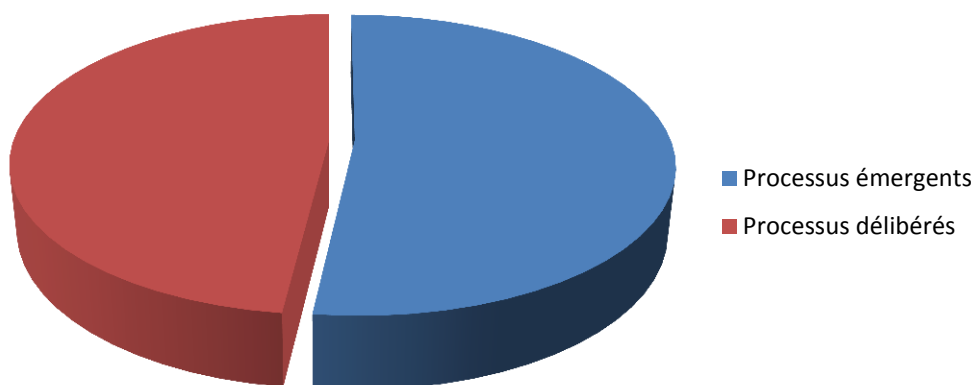


FIGURE 56: DEGRE D'EMERGENCE ORGANISATIONNELLE DE LA REFLEXION STRATEGIQUE (BARABEL&MEIER 2006)

Le manager est généralement un cadre intermédiaire, c'est-à-dire qu'il est situé au moins à un niveau hiérarchique en dessous de la direction générale et qu'il encadre lui-même d'autres personnes. Très impliqué dans la plupart des orientations stratégiques de son entreprise, il en est également souvent l'initiateur (cf. chapitre 3, section 2.2 *Les processus émergents* ; ainsi que la section 5.2.3 *Les managers intermédiaires*). Lorsqu'il développe son initiative stratégique, le manager tend à travailler de manière la plus autonome possible, en constituant souvent un groupe de travail autour de cette initiative.

Nous voyons ici comment le cadre intermédiaire (appelé agent dans notre modèle NK) ou le manager influence la construction de la stratégie. Soit en définissant les

préoccupations qui lui sont propres et en présentant à sa hiérarchie les options correspondantes et sur lesquelles sa hiérarchie devra se prononcer (sélection de la meilleure option présentée) ; soit, dans une entreprise décentralisée, en déterminant lui-même les moyens dont il a besoin pour atteindre les objectifs qu'il s'est fixé.

Toutefois, soulignons que nous avons apporté plusieurs modifications au modèle NK dans le but de l'adapter à notre objectif, en l'occurrence simuler le processus stratégique de l'entreprise.

Principe de Modélisation : La modélisation de l'environnement interne, dans notre cas, est représentée par le schéma explicatif de la performance, appelé aussi « carte stratégique », qui explique les liens de cause à effets entre les différents déterminants de la performance. En d'autres termes, il explicite les relations entre chaque fonction et l'ensemble des indicateurs de performance pouvant être impactés par l'investissement dans cette fonction.

Hypothèse 5. Le changement de niveau d'un indicateur de performance (dû à un investissement dans la stratégie fonctionnelle correspondante) aura un impact indirect (et décalé dans le temps) sur les autres indicateurs de performance qui lui sont reliés (conformément à la carte stratégique).

Exemple : un investissement sur la fonction « formation » aura un impact direct sur l'indicateur « Compétences RH » qui aura un impact indirect sur l'indicateur « Qualité » ; qui aura à son tour un impact indirect sur l'indicateur « satisfaction client »...

8.2 Processus de déclinaison de la stratégie globale aux stratégies fonctionnelles : l'allocation des budgets

L'idée générale sur laquelle repose notre utilisation du modèle NK est assez simple : pour une organisation donnée et un niveau de centralisation donné, nous proposons de parcourir l'organisation fonction par fonction afin de déterminer les budgets alloués à ces dernières dans l'objectif d'améliorer l'ensemble des indicateurs de performance. En exploitant les fonctions d'impact, et en tenant compte de la performance passée réalisée à l'année n-1 et du budget maximum qui lui est alloué, l'agent détermine le montant optimal à allouer pour sa fonction puis, s'il détient le pouvoir de le faire, décide d'investir ce montant. S'il n'a pas le pouvoir de prendre la décision d'investissement, il

soumettra sa proposition d'investissement à son supérieur hiérarchique, qui lui comparera les différentes propositions d'investissement et retiendra la meilleure.

Processus d'implémentation

Après déroulement du processus d'allocation de ressources et des budgets détaillés par fonction, le modèle de simulation va déterminer les améliorations (détériorations) produites au cours de la période considérée sur chacun des indicateurs de performance (en prenant en considération les impacts indirects, les décalages dans le temps, l'estompement des effets des investissements passés, etc.). Ces indicateurs constitueront les antécédents (inputs) pour la période suivante de la simulation.

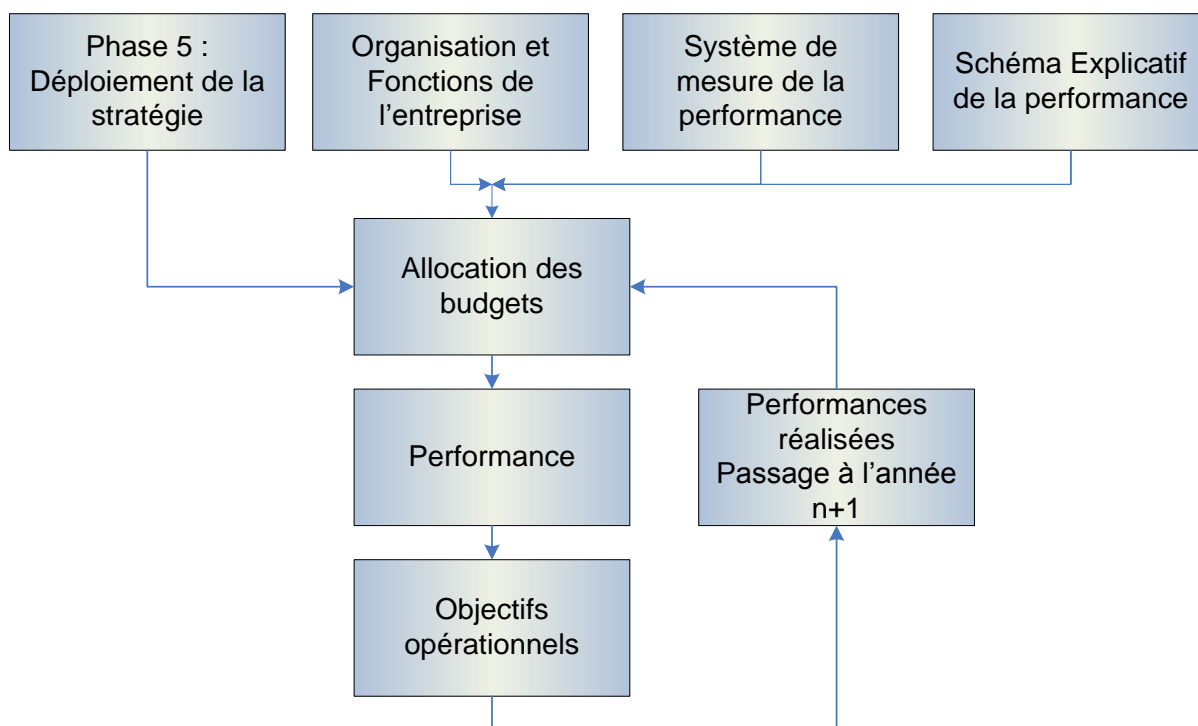


FIGURE 57: SOUS PROCESSUS « DEPLOIEMENT DE LA STRATEGIE »

9. MODELE FINANCIER

9.1 Modélisation des états financiers

Il faut souligner qu'il s'agit de l'axe principal du Balanced Scorecard de Kaplan et Norton. Nous avons construit la modélisation du volet financier de l'entreprise à l'aide des outils et modèles classiques en la matière. Il s'agit notamment de la construction du bilan, du compte d'exploitation et du tableau de compte de résultat de l'entreprise.

Chacun enregistrant et produisant des éléments nécessaires à l'évaluation des capacités et des performances financières de l'entreprise.

Nous reprenons ici leur définition générale (Depallens, 1970):

- **Le bilan** : Un bilan est un document comptable qui est une synthèse du livre d'inventaire à un moment donné. Il fournit une « photographie » des avoirs et des dettes de l'entreprise à un moment bien précis et permet ainsi de connaître la valeur patrimoniale de l'entreprise. Il est dressé au moins une fois par an en fin de période comptable (12 mois), qui correspond souvent à la fin de l'année civile. En établissant un état de tous les biens et toutes les dettes de l'entreprise, il permet d'examiner ses problématiques financières.
- **Le compte de résultat** : est un document comptable qui résume les produits et les charges de l'exercice ; et fait apparaître, après déduction des amortissements et des provisions, le bénéfice ou la perte de l'exercice.
- **Le compte d'exploitation** : quant à lui, est un document comptable permettant de suivre les recettes et les dépenses d'une entreprise. Le compte d'exploitation prévisionnel est typiquement utilisé pour évaluer la rentabilité d'un projet afin de procéder à la décision d'investissement.

Le modèle financier permet de déterminer les indicateurs de performance financiers de l'entreprise (rentabilité, chiffre d'affaires, etc.). Il a comme input un certain nombre d'autres indicateurs de performance non financiers. Citons notamment :

- **la maîtrise du processus de recouvrement** : en effet, plutôt l'entreprise sera capable de récupérer ses créances auprès de ses clients, moins elle aura recours au financement de son exploitation (dettes à court terme). Elle améliorera ainsi la gestion de sa trésorerie et sa rentabilité globale.
- **la maîtrise de la gestion des stocks** : une entreprise qui minimise le volume de ses stocks pour un niveau d'activité donnée économisera des montants de dépense important liés à l'immobilisation des stocks (frais financiers, frais de manutention et de stockage, etc.)
- **la maîtrise des coûts de production et de logistique**: lorsque l'entreprise veille à la maîtrise de ses coûts, à travers une organisation plus efficace, la rationalisation des procédures, etc.

Tous les indicateurs de performance ayant un impact sur les paramètres financiers, et leurs liens avec ces derniers, sont identifiés à partir du schéma explicatif de la performance (cf. modélisation du système de management de la performance).

D'autres paramètres important seront exploités au niveau du modèle financier : les volumes de vente de chaque entreprise et les prix qu'elles fixent pour leurs biens ou

services. La détermination de ces paramètres fait l'objet de modèles spécifiques (cf. section 10. *Modélisation du marché*).

9.2 Modélisation du processus d'investissement industriel

Un volet important du modèle financier concerne le processus d'investissement pour les entreprises industrielles (*nota bene* : ce volet peut aussi être configuré pour la simulation d'entreprises dans le secteur des services).

L'investissement industriel est une fonction vitale de l'entreprise. Il peut se réaliser soit par la construction de nouvelles unités de production et/ou d'installations logistiques (croissance organique) soit par l'acquisition d'entreprise déjà existante (croissance externe).

Dans notre modèle, compte tenu du contexte économique national, nous nous limiterons à l'étude du premier cas. En effet, les cas de rachat d'entreprise par d'autres entrent principalement dans le cadre du processus de privatisation des sociétés publiques. Celles-ci sont souvent déstructurées et, en dehors de quelques cas exceptionnels comme Henkel-ENAD, n'apportent généralement pas d'actifs immatériels importants (image de marque, capacité de R&D, marché captif). L'acquisition revient alors à une simple augmentation de capacité. Toutefois, le second cas pourrait, sans grande difficulté, être pris en charge en intégrant des paramètres non financiers au modèle d'évaluation (cf. Chapitre 3 Section *Management de la Performance*).

Lorsque l'opportunité d'investir est confirmée (cf. modélisation des stratégies ci-après) la décision finale d'investir est soumise à une évaluation économique du projet d'investissement. Deux critères majeurs sont évalués pour confirmer l'opportunité économique d'un projet : la rentabilité et la solvabilité (Batsch, 1999).

Pour évaluer la rentabilité d'un projet, les entreprises utilisent les différentes techniques d'évaluation présentées au chapitre 2, section 5 *Evaluation de la stratégie*.

Le calcul de la rentabilité prévisionnelle utilise les cash-flows annuels (flux de trésorerie) pour assurer une évaluation prenant en compte les décalages temporels de l'entreprise (principe de l'actualisation). Les critères les plus couramment utilisés par les entreprises sont la Valeur Actuelle Nette (VAN), le Taux de Rentabilité Interne (TRI), et le Pay Out Time (POT, délai de récupération du capital investi).

Dans notre modèle, nous utilisons le critère le plus utilisé la VAN qui représente le paramètre de mesure de la rentabilité le plus largement utilisé dans l'industrie pour prendre la décision de réaliser un projet (Aib & al., 2006).

La Valeur Actuelle Nette (VAN) : La Valeur Actuelle Nette est utilisée pour déterminer si un investissement est rentable ou pas. Un investissement rentable est un investissement qui accroît la valeur de l'actif économique, c'est à dire qui créé de la richesse. En d'autres termes, il faut que les recettes générées par l'investissement soient supérieures à ses dépenses.

Elle est calculée de la manière suivante:

$$VAN = - I_0 + \sum_{i=0}^n \frac{(R_i - D_i)}{(1+t)^i}$$

Avec :

I_0 : Montant de l'investissement initial

i : indice de l'année

n : durée de vie du projet

R_i : Recette d'exploitation de l'année i

D_i : Dépense d'exploitation de l'année i

$R_i - D_i$: Flux net de trésorerie de l'année i (c'est simplement le cash-flow)

t : Taux d'actualisation retenue dans l'entreprise (en général, il est égal au coût moyen pondéré du capital augmenté d'une prime de risque dépendant de la nature de l'activité de l'entreprise).

Pour ce critère, la règle de décision est simple : si $VAN > 0$ alors on réalise l'investissement.

Pour évaluer la solvabilité de l'entreprise, on détermine le DSCR (*Debt Service Coverage Ratio*) qui se calcule comme le rapport entre le cash-flow annuel et le service de la dette (intérêts + principal). Soulignons que suivant les pays ou les industries, ce rapport est calculé par la formule « service de la dette / cash-flow » ou l'inverse. Nous avons retenu le rapport service de la dette / cash-flow mais dans les 2 cas, l'analyse est identique. Ainsi, un ratio inférieur à 1 montre que l'entreprise génère, sur un exercice, suffisamment de cash-flow pour faire face à la charge de sa dette. Le cash-flow est

suffisant pour *couvrir* la dette. Toutefois, les banques exigent usuellement un DSCR inférieur à 0,7 sur toute la période considérée pour concéder des prêts à une entreprise. Ainsi, un projet d'investissement sera lancé si, pour chaque année de la vie du projet, le DSCR est inférieur au seuil fixé par l'entreprise (seuil généralement négocié avec les principaux bailleurs de fond de l'entreprise).

En effet, il faut bien comprendre qu'un projet pourrait être très rentable mais exigerait à l'entreprise des sorties de trésorerie tellement importantes (généralement sur une courte période) qu'elles entraîneraient des difficultés de trésorerie à cette entreprise qui conduiraient à sa perte. Imaginez une entreprise possédant une unité de production à la pointe technologique, sur un marché en pleine croissance, mais qui n'aurait plus d'argent en caisse pour payer ses employés, ses charges locatives et ses frais d'électricité ? Si aucune banque n'est prête à assumer très rapidement son risque de liquidité alors cette entreprise fermera tout simplement ses portes ; ou, plus probable, elle sera rachetée au rabais par un concurrent qui possède la trésorerie nécessaire pour la renflouer.

Principe de modélisation : chaque année, après la phase d'analyse de l'environnement externe, le groupe de stratèges (cf. modélisation des stratèges) de l'entreprise va statuer sur l'opportunité de lancer un investissement industriel (cf. chapitre 2, section 5.1 *Pertinence*). Si l'avis est favorable, alors le calcul économique va être effectué pour vérifier l'acceptabilité d'un tel investissement (cf. chapitre 2, section 5.2 *Acceptabilité*) en vérifiant deux critères: $VAN > 0$? $DSCR < DSCR_{max}$? Pour ce faire, un compte d'exploitation prévisionnel va être généré. L'évaluation de la VAN et du DSCR seront effectuées à partir des cash-flows prévisionnels ainsi obtenus. Si la VAN est positive et le DSCR acceptable, l'investissement est lancé. Un compte d'exploitation *réel* est alors généré. Il sera mis à jour chaque année de la simulation en fonction des recettes et des dépenses effectivement réalisées.

10. MODELISATION DU MARCHE

10.1 Les facteurs influençant les parts de marché

La modélisation du marché a pour principal objet la détermination des volumes de vente de chaque entreprise sur le marché. Généralement, les ventes peuvent être exprimées en valeur monétaire (chiffre d'affaires) ou en volumes de produits vendus. La part de

marché est le ratio des ventes de l'entreprise concernant un produit par rapport aux ventes totales sur le marché (Kotler & al., 2008).

La part de marché est un indicateur clé qui permet de préciser l'importance d'un produit, d'une marque ou d'une société sur son marché pour une période donnée. Celle-ci est cruciale pour l'entreprise puisqu'il s'agit de sa source de revenus. Elle permet en effet de mesurer l'importance relative d'une entreprise au sein d'une branche d'activité ou d'un marché donné, par rapport à la production, aux ventes ou à la capacité de l'ensemble des entreprises de cette branche ou de ce marché.

Parmi les objectifs stratégiques des entreprises fréquemment cités figure, outre la rentabilité, l'accroissement de la part de marché, car il existe souvent une corrélation positive entre cette dernière, les économies d'échelle et les bénéfices (Kotler & al., 2008). Cela constitue généralement un des paramètres clés à prévoir lors du processus de planification à moyen et à court terme.

Les volumes de vente de l'entreprise sont fonction du prix du bien (ou du service) proposé par l'entreprise, d'une part, et de la valeur perçue par le client. Ainsi chaque entreprise fixera un prix à son « produit ». La valeur perçue par le client est liée à l'utilité, au sens de la microéconomie, attribuée au bien par le client.

En microéconomie, l'utilité est généralement définie par la satisfaction ou le bénéfice tiré ou attendu d'une transaction économique incitant les particuliers à conférer une valeur à certains biens ou services. En théorie, l'utilité est l'objet de toute activité économique (Schotter, 1996).

Ainsi, l'utilité se présente sous la forme d'une fonction : « Une fonction d'utilité est une fonction $u(x)$ qui associe une valeur numérique à chaque élément de l'ensemble des choix X en ordonnant les éléments de X en lien avec les préférences individuelles ». Nous pourrions définir le panier des choix noté X , qui représente tous les choix possibles se dessinant au consommateur. Ainsi, il ressort que la satisfaction d'un besoin, et par conséquent la fonction d'utilité, dépend d'un grand nombre de paramètres d'inégale importance.

Nous supposons également qu'il existe une différenciation verticale : des biens ayant des mêmes structures de caractéristiques sont présents sur le marché, avec des quantités de caractéristiques différentes (Leblanc, 2006).

Hypothèse : Le bien ayant la plus grande quantité de caractéristiques est jugé meilleur.

Exemple : si 2 biens A et B sont identiques en tout point sauf que le bien A possède des délais de livraison plus court alors le bien A est jugé supérieur.

Selon la théorie microéconomique, un consommateur qui achète un bien de qualité s au prix p perçoit une utilité (Dussine, 2006) :

$$U = v + s - p \dots\dots\dots (*)$$

où v représente tous les paramètres pouvant influencer sur l'utilité.

Nous allons présenter une revue de la littérature issue de la microéconomie et du marketing qui nous a permis d'identifier les paramètres ayant le plus d'influence sur l'utilité attribuée par le consommateur. Il s'agit des facteurs suivants : la qualité, la notoriété de l'entreprise, les délais de livraison (en termes de durée et de respect des engagements), la relation client, et l'innovation.

En effet, Montoussé et Waquet (2008) soulignent qu'en différenciant leur produit, les entreprises se livrent une concurrence pour partie hors prix. Elles cherchent à fidéliser leur client et à en attirer de nouveaux par différents moyens : qualité du produit ou du service, rapidité du service de livraison, innovation, dynamisme du service commercial. La réussite de ces stratégies dépend de la plus ou moins grande substituabilité des produits offerts par les firmes concurrentes et par leur capacité à persuader les acheteurs des différences intrinsèques existant entre produits.

Ainsi, nous développons l'équation (*) avec six paramètres que nous justifierons dans les sous-sections suivantes, pour obtenir l'expression détaillée de la fonction d'utilité :

$$U = a * \langle \text{qualité} \rangle + b * \langle \text{notoriété} \rangle + c * \langle \text{délais de livraison} \rangle + d * \langle \text{relation client} \rangle + e * \langle \text{innovation} \rangle - f * \langle \text{prix} \rangle.$$

Où $\langle \text{qualité} \rangle$ est une mesure de la qualité du produit proposé par l'entreprise telle que perçue par le consommateur. Il en est de même pour les autres paramètres (notoriété, délais, etc.). Dans notre modèle, les six paramètres sont représentés par des notes comprises entre 0 et 100 qui caractérise chaque entreprise évoluant sur le marché;

Quant à a , b , c , d , e et f , ils représentent les poids relatifs attribués par les consommateurs respectivement aux paramètres Qualité, Notoriété, Délais de livraison, Relation Client, Innovation et Prix respectivement (leur somme est donc égale à 1).

Ils sont indépendant des entreprises. En effet, ces poids sont caractéristiques des préférences des consommateurs : la prédominance d'un ou plusieurs paramètres est ce qui caractérisera ce secteur. Par exemple, dans le secteur de l'aviation civile, les paramètres qui se détachent de l'ensemble sont la notoriété de l'entreprise (le voyageur aura tendance à éviter une compagnie dont il n'a jamais entendu parler), la relation client (le voyageur développe souvent une fidélité face à la compagnie aérienne qu'il préfère) ainsi que le prix (les compagnies aériennes ont tendance à aligner leur prix pour cela). A titre purement illustratif, les valeurs des poids de ces paramètres seraient donc les suivantes :

- $b = 0.3$ (pour la notoriété);
- $d = 0.2$ (pour la relation client);
- $f = 0.2$ (pour le prix).

Les trois autres poids seront égaux à 0.1 et l'on vérifie que la somme est égale à 1.

10.1.1 La qualité

C'est généralement le facteur qui influence le plus le choix du consommateur (Dussine 2006 ; Montoussé & Waquet, 2008). Nous avons vu l'importance qu'il a au regard de la stratégie de l'entreprise (Porter, 1996). L'objet de la qualité est de fournir une offre adaptée aux clients, avec des processus maîtrisés tout en s'assurant que l'amélioration ne se traduit pas par un surcoût général injustifié, auquel cas on parle de «sur-qualité».

Dans l'absolu, pour les entreprises du secteur privé, il ne s'agit pas tant de répondre de manière exhaustive aux attentes des clients «Zéro défaut» que d'y répondre mieux que les concurrents. Dans le secteur public la qualité permet notamment de rendre compte d'un usage maîtrisé des fonds publics pour fournir un service adapté aux attentes des citoyens.

L'opposé de la qualité, appelé non-qualité, possède également un coût. Il s'avère généralement plus coûteux de corriger les défauts ou les erreurs que de bien faire dès le départ. D'autre part, le coût de la non-qualité est d'autant plus important qu'elle est détectée tardivement. A titre d'illustration, réaliser à nouveau un produit défectueux coûtera au final plus du double du prix de production du produit initial s'il avait été réalisé correctement. En outre, la différence de coût sera moins importante si le défaut est détecté en cours de production que s'il est détecté par le client final (insatisfaction du client, traitement de l'incident, suivi du client, frais de port, etc.).

Il s'agit donc de trouver le juste équilibre permettant d'éliminer au mieux la non-qualité, afin d'obtenir un degré de satisfaction de la clientèle acceptable, de les fidéliser et de réaliser des bénéfices, tout en y consacrant un budget raisonnable.

Principe de modélisation : Dans notre modèle, ce paramètre est lié directement à l'indicateur de performance Qualité (cf. modélisation du système de management de la performance).

10.1.2 La notoriété

La notoriété d'une entreprise est un paramètre de plus en plus important. En effet, il facilite considérablement la pénétration d'un nouveau produit sur un marché. Le consommateur ayant une bonne appréciation de la marque ira plus facilement vers le produit en question.

Néanmoins ce paramètre a une évolution très lente que ce soit en croissance ou en décroissance et il dépend lui-même d'autres paramètres tels que la qualité, la relation client et le respect des délais de livraison.

Principe de modélisation : Dans notre modèle, ce paramètre est lié directement à l'indicateur de performance Notoriété (cf. modélisation du système de management de la performance).

10.1.3 Les délais de livraison

Le délai de livraison est un point qui prend toute son importance dans un marché en forte concurrence et dans une optique de différenciation verticale. Les unités de production utilisées de nos jours sont souvent les mêmes pour toutes les entreprises du marché, et la technologie qui a fait le succès de certaines entreprises par le passé est maîtrisée par tous aujourd'hui. De ce fait, mieux faire nécessite de faire plus vite, plus efficacement, et mieux. Le respect et la maîtrise des délais sont primordiaux sous peine de voir ses clients aller chez le concurrent, et par là même, perdre rapidement des parts de marché (Kaplan & Norton, 2004).

Principe de modélisation : Dans notre modèle, ce paramètre est lié directement à l'indicateur de performance « Respect des délais » (cf. modélisation du système de management de la performance).

10.1.4 La relation client

Aujourd'hui, les entreprises se préoccupent de plus en plus de la fidélisation de leur clientèle. Les systèmes de Gestion de la Relation Client (GRC) sont alors perçus comme un outil indispensable à l'établissement d'une véritable relation personnalisée avec chacun des clients de l'entreprise, quel que soit le canal de communication utilisé. La performance de la Gestion de la Relation Client permet de maintenir voir d'accroître ses volumes de ventes tout en maîtrisant ses coûts marketing (Galbreath & Rogers, 1999 ; Wang & al. 2004).

Ce marketing consiste à ne plus considérer le consommateur comme un élément passif. Il vise à adopter une approche interactive entre le vendeur et l'acheteur. Grâce à cette nouvelle méthode, l'entreprise peut tisser des liens plus durables avec ses clients. Elle peut les cibler, les fidéliser et personnaliser son offre avec sa politique de relation continue. Elle permet de mieux maîtriser la marge commerciale et les avantages (ristournes, délais de paiement, bonus, etc.) qu'elle peut octroyer à chaque client tout en restant bénéficiaire.

L'efficacité de ce marketing appelé « *one-to-one* » tient dans l'adhésion des personnes elles-mêmes, et dans la constance du dialogue établi entre l'entreprise et son client. En adoptant une stratégie de GRC, l'entreprise va chercher à connaître les besoins individuels de chaque client, c'est-à-dire ceux qu'il ne partage pas avec les autres. En d'autres termes, les systèmes de gestion de la relation client permettent d'identifier, de retenir et de valoriser les clients les plus profitables, voire d'en conquérir de nouveaux.

Globalement le modèle économique d'une stratégie GRC se définit sur le long terme et s'évalue dans la durée. Les gains commerciaux varient d'un secteur à l'autre, mais on retiendra que l'on peut espérer jusqu'à 20% de développement des ventes et d'accroissement de la profitabilité, ainsi qu'une augmentation de 20 à 40% de la productivité (Aumont 2001).

10.1.5 L'innovation

La capacité d'une entreprise à être innovante dans l'environnement concurrentiel complexe et turbulent dans lequel elle évolue est souvent primordiale. Pour l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE), on entend par innovation technologique de produit la mise au point/commercialisation d'un produit plus performant dans le but de fournir au consommateur des services objectivement

nouveaux ou améliorés. Par innovation technologique de procédé, on entend la mise au point/adoption de méthodes de production ou de distribution nouvelles ou notablement améliorées. Elle peut faire intervenir des changements affectant – séparément ou simultanément – les matériels, les ressources humaines ou les méthodes de travail.

L'innovation soulève des dilemmes fondamentaux pour les stratèges. Elle est en effet plus complexe que l'invention. L'invention implique la conversion de nouvelles connaissances dans un nouveau produit, un nouveau service ou un nouveau procédé. L'innovation, quant à elle, ajoute la phase critique de la mise à disposition de cette nouvelle offre, que ce soit par la commercialisation dans le cas des entreprises privées ou au moyen d'autres techniques de diffusion dans le cas des services publics. Une autre question clé pour les innovateurs est l'importance de la technologie dans la construction de nouvelles connaissances. Beaucoup d'innovation réussies ne s'appuient pas sur des avancées technologiques mais sur la recombinaison des différents éléments du modèle économique. La capacité d'une entreprise à innover et mettre sur le marché des produits ou des services allant au devant des attentes des clients est souvent cruciale pour assurer sa pérennité (Johnson & al., 2008).

Principe de modélisation : Dans notre modèle, ce paramètre est lié directement à l'indicateur de performance « Innovation » (cf. modélisation du système de management de la performance).

10.2 Le prix

C'est un élément déterminant dans l'établissement de la part de marché d'une entreprise. Du point de vue du marketing, le prix est la valeur donnée à un bien ou un service par les consommateurs à un certain point dans le temps (Kotler & al., 2008). Il est important de mettre l'accent sur le terme *valeur*. Cette valeur peut être subjective et peut changer d'un moment à un autre. La valeur perçue par les consommateurs placera un plafond dans les variations de prix pouvant être considérées. L'acheteur peut voir la valeur sous différents angles : valeur économique, valeur esthétique et valeur relative ou compétitive. Ces valeurs ne sont pas mutuellement exclusives et peuvent interagir dans l'évaluation finale du client sur un produit (Haas, 1986).

En entreprise, il existe un grand nombre de techniques utilisées pour la détermination du prix. On distingue notamment les approches dites modèles à prix unique (méthode du

cost plus ; selon la concurrence ; selon les résultats ; etc.) et les modèles à prix variables (différenciation selon les volumes et /ou le temps ; modèle de la théorie des jeux).

Pour notre part, nous adopterons les deux modèles les plus appropriés issus de chacune de ces approches : le système de fixation des prix par cible de retour sur investissement et la théorie des jeux. L'utilisateur de l'outil de simulation pourra choisir l'une ou l'autre de ces méthodes en fonction de ses objectifs et des éléments d'information dont il dispose (la méthode par la théorie des jeux étant a priori plus réaliste mais plus lourde à mettre en œuvre).

10.2.1 Fixation des prix par cible de retour sur investissement

C'est l'approche la plus répandue pour fixer un prix unique (Kotler et al., 2008). Il présente l'avantage de donner un montant pertinent sur une période pluriannuelle. Il existe plusieurs variantes à cette approche, principalement liées aux différentes possibilités de calculer le retour sur investissement.

Hypothèse : Nous choisirons la méthode de calcul de prix suivante (Haas, 1986):

$$\text{Prix de vente} = \text{CVD} + \text{F}/\text{X} + \text{rK}/\text{X} ;$$

Où : CVD = Coût Variable Direct ;

F : Coût Fixe ;

X : Volume Standard (en Unités)

r : Retour sur Capitaux Investis désiré ;

K : Capitaux investis.

L'inconvénient principal de cette méthode est qu'en partant des coûts, elles adoptent un point de départ erroné en négligeant l'effet du prix sur la demande en ignorant le jeu de la concurrence. C'est d'ailleurs la limite de tous les modèles de cette famille car ils n'intègrent pas le jeu concurrentiel et la réaction des autres acteurs du marché. La théorie des jeux elle, permet de les prendre en compte. C'est la raison pour laquelle nous avons porté notre choix sur cette méthode comme formalisme de modélisation du problème posé.

10.2.2 Fixation des prix par la théorie des jeux

La théorie des jeux est appropriée pour la détermination des prix car elle s'intéresse aux situations où des individus doivent prendre des décisions « en interaction » ; dans le sens

où le gain de chacun dépend de ce qu'il fait mais aussi de ce que font les autres. Pour une entreprise, toute la difficulté provient alors du fait qu'elle doit « anticiper » le choix des autres avant de faire le sien. Nous avons conduit une démarche permettant de définir la typologie du jeu, l'identification des joueurs et de leurs objectifs stratégiques, la structure et la dynamique du jeu et enfin la construction de la matrice des gains. Ces éléments nous permettront de mettre en œuvre notre modèle de calcul basé le théorème du Minimax (Chapitre 2, section 4.3 *Théorie des jeux*). Ce modèle nous permet de déterminer les équilibres de Nash et d'identifier les prix qui seront fixés par les entreprises (Aib & Belmokhtar, 2008b).

a. Type de jeu

Le jeu modélisé représente les joueurs comme étant indépendants, poursuivant des objectifs propres à eux. Les individus ne communiquent pas avant le jeu, aussi, nous considérons que le jeu est de type non coopératif. De plus, nous posons l'hypothèse qu'il n'y a pas de coalition entre les entreprises d'un même marché. Nous considérons donc les joueurs comme des individus rationnels représentés par les différentes firmes désirant atteindre leurs objectifs.

b. Joueurs et stratégies

Les joueurs ne sont autres que les entreprises présentes sur le marché concurrentiel étudié. Nous considérons que chaque entreprise choisit un prix de vente unique pour chaque produit et sur chaque période et que les entreprises concurrentes proposent leurs produits sur le même marché.

Nous supposons que chacune des entreprises vise soit l'accroissement de sa profitabilité soit l'accroissement de ses parts de marché. Elle ne peut donc pas ignorer la présence des concurrents qui ciblent le même marché. De ce fait, le but à travers le jeu « fixation du prix » est de savoir si elle doit changer son prix de vente en l'augmentant ou en le diminuant afin d'augmenter son profit ou ses volumes de vente.

Ainsi, le but de chaque joueur est d'atteindre son objectif à travers la maîtrise de ses prix, la surveillance et l'anticipation des prix des autres joueurs.

c. Issues stratégiques

Il existe deux issues stratégiques possibles pour chacun des joueurs selon l'objectif visé : l'entreprise peut choisir de maximiser sa profitabilité ou préférer accroître sa part de

marché. Pour ce faire, elle choisira l'un des prix possibles. Ceux-ci sont déterminés à partir d'un prix historique moyen et d'une plage de variation possible.

d. Identification des actions de chaque joueur

Chaque joueur décide s'il doit changer ou non son prix de vente par rapport au prix moyen de la période précédente. Son choix final se fera donc entre trois actions :

- Augmenter le prix de x % ;
- Ne pas changer le prix ;
- Diminuer le prix de x %.

Concrètement, il s'agira de sélectionner un prix parmi une plage discrète de prix possibles. Par exemple, elle devra choisir entre les valeurs suivantes {80 ; 90 ; **100** ; 110 ; 120} où 100 DA est le prix moyen du produit constaté sur le marché l'année dernière. Le pas entre chaque valeur et l'étendue de la plage sont à paramétrer par l'utilisateur du modèle.

e. Qualité de l'information

Toutes les données du jeu sont supposées connues au préalable, donc la qualité de l'information est complète. De plus, chaque joueur a connaissance des :

- Règles du jeu : connues puisqu'énoncées au préalable ;
- Gains : chaque entreprise connaît les gains occasionnés par un changement de son prix de vente;
- Stratégies : connues (sélectionner un prix) ;
- Motivations : connues (objectifs stratégiques des joueurs).

De plus, l'information est « imparfaite » du fait de l'existence de plusieurs nœuds. Ceci est dû à l'hypothèse de simultanéité des décisions. En effet, on considère que les entreprises font toutes leurs choix en même temps et que le jeu est déroulé par la suite.

f. Types de stratégies

Les stratégies dans le jeu considéré sont certaines, il s'agit donc de stratégies pures (non probabiliste).

g. Dynamique du jeu

Le jeu est un jeu séquentiel à décisions simultanées. La simultanéité des prises de décisions est une supposition qui découle du fait que l'on considère que celles-ci sont prises dans un intervalle de temps réduit.

Dans ce cas, on considère que le jeu n'est pas dynamique et qu'à chaque période de temps les joueurs ne choisissent pas leurs stratégies en fonction de ce qui a été fait par leurs concurrents.

Les règles du jeu stipulent que les joueurs prennent simultanément leurs décisions, c'est-à-dire que chaque joueur établit une liste de toutes les possibilités d'actions en fonction de celles des autres joueurs.

h. Formules de calcul des gains

Pour calculer le vecteur gain de chaque chemin de l'arbre du jeu, nous utilisons, en fonction du choix des entreprises, le calcul du résultat net ou des parts de marché.

Le résultat net d'une entreprise sur une période donnée est égal à la différence entre, d'une part, les produits et, d'autre part, les charges (d'exploitation, financières et exceptionnelles) engagées sur la même période, ainsi que l'impôt sur les sociétés. Il se calcule en déduisant du résultat courant avant impôts (différence entre le résultat d'exploitation et le résultat financier) toutes les charges non encore prises en compte dans la détermination des soldes intermédiaires (Batsch, 1999).

Dans notre modèle, nous utilisons la formule de calcul des résultats nets suivante:

$$\text{Résultat Net de l'entreprise} = \text{Total des produits} - \text{Total des charges} - \text{Impôts}$$

Dans le cas de détermination des parts de marché, nous utilisons la formule de calcul de l'utilité définie par les six paramètres (prix, qualité, notoriété de l'entreprise, délais de livraison, relation client, innovation) déjà introduite plus haut.

Le modèle déterminera toutes les combinaisons de prix relatives aux différentes entreprises, et calculera au fur et à mesure les valeurs de leurs résultats nets ou de leurs parts de marché. Enfin, il utilisera le principe du minimax (cf. Chapitre 2. Section 4.3 *Théorie des jeux*) afin de déterminer le prix optimal à sélectionner pour chaque entreprise.

10.3 Part de marché et fonction d'utilité

Hypothèse : Dans notre modèle, nous construisons la fonction d'utilité, définie par les six paramètres suivants : le prix, la qualité, la notoriété de l'entreprise, les délais de livraison, la relation client, et l'innovation.

En reprenant l'équation précédente de la fonction d'utilité :

$$U = a.Q + b.N + c.D + d.C + e.I - f.P$$

où a, b, c, d, e et f représentent les pondérations relatives attribuées par les consommateurs aux paramètres Qualité (Q), Notoriété (N), Délais de livraison (D), Relation Client (C), Innovation (I) et Prix (P) respectivement.

Hypothèse : les parts de marché relative des entreprises sont proportionnelles à la valeur de leur fonction d'utilité respective.

Ainsi, dans le cas d'un marché où N entreprises sont en compétition, la part de marché relative de l'entreprise j sera déterminée par :

$$PDM_j = \frac{U_j}{\sum_{i=1}^N U_i}$$

Où U_j est l'utilité offerte par l'entreprise j:

$$U_j = a.Q_j + b.N_j + c.D_j + d.C_j + e.I_j - f.P_j$$

Où Q_j est la note attribuée à la qualité du produit de l'entreprise j ; etc.

Ce modèle, bien que très courant dans la littérature scientifique, souffre de deux limites fondamentales. D'une part, il considère que les produits offerts par les différentes entreprises sont homogènes du point de vue des spécifications techniques ; et d'autre part, qu'il existe un consommateur « moyen » qui serait représentatif de toute la population des consommateurs. Dans la section suivante, nous allons analyser ces deux aspects et proposer une modélisation permettant de dépasser les limites identifiées.

10.4 Part de marché : une autre modélisation possible

10.4.1 Types de différenciation

Lancaster (1971) distingue deux grands types de différenciation :

- i. Différenciation objective

Elle confère au produit une réelle différence en termes de caractéristiques. Lancaster distingue au sein de la différenciation objective deux sous-types :

Différenciation objective horizontale (spécifications techniques): Deux biens sont dits horizontalement différenciés si, tout en restant identiques du point de vue de la qualité, ils présentent un contenu en caractéristiques différent. Nous présenterons ultérieurement un modèle de concurrence basé sur ce type de différenciation à partir du modèle de Hotelling. Exemple : Microordinateur Toshiba avec 2 Go de RAM et 1 Go de mémoire vidéo vs. un microordinateur Dell avec 3 Go de RAM et 512 Mo de mémoire vidéo.

Différenciation objective verticale (qualité): Deux biens sont dits différenciés verticalement si, vendus au même prix, tous les consommateurs sont unanimes quant au produit préféré. Leurs préférences sont dites homogènes, et leur disponibilité à payer permet de les classer. Si l'on s'intéresse au secteur automobile par exemple, on distingue des marques de différents niveaux de qualité. Dans le même segment, les consommateurs préféreront la marque BMW à Renault du point de vue de la qualité et de la fiabilité. Ceci dit, leur choix dépendra également d'autres paramètres ainsi que de contraintes budgétaires.

ii. Différenciation subjective

Elle modifie par le biais de la publicité la façon dont les consommateurs perçoivent un produit. Pour Lancaster, elle est généralement liée à une action publicitaire ayant pour but de modifier l'image d'un produit auprès des consommateurs. Ce type de différenciation n'agit en rien sur les caractéristiques du produit.

La distinction entre ces deux types de différenciation apparaît souvent difficile à opérer pour certains produits, du fait des difficultés qu'il y a à définir l'ensemble de caractéristiques pour un même type générique de produit et à donner la définition de la qualité pour ce même produit.

10.4.2 Modèles de différenciation

Les deux approches de l'utilité qui prévalent dans la théorie économique de la différenciation des produits, sont le « consommateur représentatif » et les modèles avec adresses. Elles se distinguent au niveau des thèmes abordés et des objectifs visés.

Un consommateur représentatif est un agent fictif dont l'utilité incorpore une préférence agrégée de la diversité. L'ampleur de cette préférence est exprimée par l'intermédiaire

des paramètres intervenant dans la fonction d'utilité dudit consommateur représentatif. Cette fonction d'utilité génère les fonctions de demande pour les variétés. La notion de caractéristiques est ignorée. L'utilité du consommateur représentatif correspond à l'utilité employée dans la théorie de l'équilibre général classique (Cecchini, 2000). C'est ce type de modèle qui a été proposé dans la section 10.3.

D'autres modèles, s'écartant de la vision d'homme moyen et proposant une description explicite du comportement individuel, paraissent plus adaptés à l'étude des marchés différenciés. Ce sont les modèles avec adresse où les produits ainsi que les consommateurs sont représentés dans un espace illustratif. Nous allons présenter ce type de modèle dans ce qui suit :

Modèle de Hotelling

En étudiant le problème de la localisation des firmes, Hotelling (1929) est un des premiers auteurs à remettre en cause l'homogénéité du produit dans les modèles d'analyse de la concurrence. En effet, le fait que les consommateurs subissent un coût d'accès au produit - traduit par un coût de transport - donne à l'entreprise un pouvoir de monopole local, et remet en cause la notion d'homogénéité du produit. En effet, le même produit n'est plus accessible au même prix par l'ensemble des consommateurs. La localisation, et par là même la disponibilité du produit, devient une caractéristique du produit.

Dans ce modèle, le fait de considérer la localisation des firmes permet de prendre en compte les coûts de transport du produit dans la formation du prix. En outre, la distance entre la firme et le consommateur devient un élément central de l'analyse. Ce modèle est repris de manière plus détaillée en annexe (cf. Annexe Construction des parts de marché – partie 1).

Modèle de Salop

Le modèle de S. Salop (1979) de la route circulaire est, avec le modèle de Hotelling de la route rectiligne, l'un des modèles les plus connus de la concurrence spatiale. Le modèle est utilisé pour décrire la position des biens dans l'espace des produits. C'est d'ailleurs l'interprétation principale donnée par Salop de son modèle de route circulaire. Les N entreprises sont les N marques de produits. Ce modèle est aussi un exemple d'oligopole avec différenciation des produits.

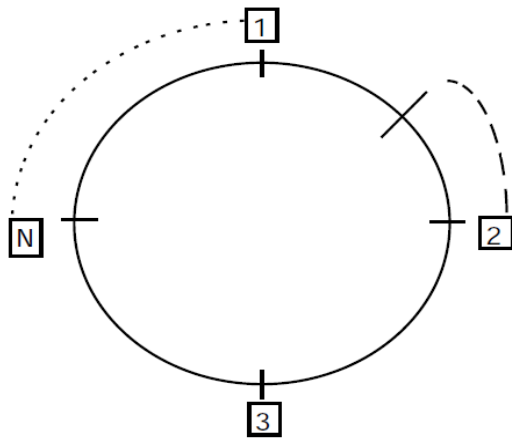


FIGURE 58: MODELE DE SALOP POUR LA DIFFERENCIATION HORIZONTALE

Chaque produit offert par une entreprise se situe sur un point donné du cercle. Cette représentation permet de faire ressortir la différenciation de produits par rapport à leurs caractéristiques (différenciation objective horizontale). Il est à noter que sur le même cercle, les produits sont différenciés mais appartiennent au même segment (même niveau de qualité).

L'emplacement de chaque consommateur indique sa quantité de caractéristiques préférées et une augmentation ou diminution par rapport à cette quantité constitue une perte d'utilité pour cet individu. Au niveau de l'offre, même si on suppose que la technologie permet un continuum de spécifications possibles, en présence de coûts fixes, seul un nombre fini de variantes sera produit. Par conséquent, plusieurs consommateurs seront dans l'impossibilité de se procurer leur type préféré et devront choisir, à prix égaux, la variante la plus proche du point où ils sont installés. Donc, à prix égaux, il n'existe pas d'unanimité entre les consommateurs en ce qui concerne le classement des biens (Salop, 1979).

Dans ce modèle, le système de demande forme une chaîne où chaque demande n'est directement influencée que par les prix des variantes avoisinantes, de sorte que la concurrence est plutôt localisée.

Modèles de différenciation verticale

Dans ce type de modèles, la différenciation est caractérisée par des différences de qualités. Abstraction faite des différences de prix, les consommateurs sont unanimes quant au classement des types du bien en question, ce qui permet d'utiliser le terme qualité sans ambiguïté. L'évaluation unanime de la qualité établit un ordre dans

l'ensemble de variantes du bien disponibles dans le marché et, de ce fait, le degré de substituabilité varie inversement avec les différences de qualité (Shaked & Sutton, 1987).

La qualité d'un produit intervient de façon significative dans la détermination des parts de marché d'une entreprise. En effet, celle-ci choisira la qualité qu'elle veut proposer aux consommateurs selon la stratégie mise en œuvre et le type de segmentation pratiqué (cf. Chapitre 2). Une entreprise doit donc nécessairement tenir compte de la différenciation verticale des produits afin de préserver un avantage concurrentiel dans un marché en perpétuelle évolution mais aussi face à des consommateurs toujours plus exigeants.

Cependant, dans la réalité il est souvent difficile de séparer pour un même produit les notions de différenciation horizontale et verticale, il est donc nécessaire d'en tenir compte de façon simultanée.

Modèle de Différenciation mixte

Les travaux réalisés en matière de différenciation des biens ont eu tendance à appréhender de façon parallèle (voire à les opposer) l'approche par la qualité et l'approche par la proportionnalité en termes de caractéristiques techniques. La littérature économique a abondamment traité des problèmes liés à la différenciation des produits mais les travaux se sont intéressés pour la plupart à une seule dimension de la différenciation (Bresson & Mathieu, 1992).

Sur la base de ces constatations, Bresson et Mathieu (1992) ont proposé un modèle de concurrence oligopolistique où les produits échangés sont différenciés horizontalement et verticalement. Pour ce faire, deux approches distinctes ont été combinées : celle qui se fonde sur les différences de qualité et l'approche de Salop se référant plutôt à la différenciation horizontale des produits. Ce modèle, dans sa dimension horizontale de la différenciation, reprend l'approche de la localisation spatiale. Cependant, les consommateurs supportent ici une désutilité à ne pas consommer leur bien idéal plutôt qu'un coût de transport effectif.

On suppose un continuum de combinaisons de caractéristiques techniques sur lequel les consommateurs sont localisés selon leurs goûts pour un niveau fixé de qualité. De même, on suppose, qu'à prix identique, les individus se procurent le bien qui intègre le plus haut niveau de qualité. Ils possèdent des préférences identiques et croissantes par rapport à la qualité. Chaque consommateur n'achète qu'une seule unité d'un bien offert sur le marché ou n'achète rien, compte tenu de sa contrainte budgétaire.

Bresson et Mathieu (1992) ont établi que la fonction d'utilité indirecte, commune à tous les consommateurs potentiellement présents sur le marché s'ils achètent le bien (ik), est alors:

$$V(x_k^c, R_k, x_{ik}, P_{ik}, U_k) = [R_k - |x_{ik} - x_k^c| - P_{ik}] U_k$$

où R_k est le revenu d'un individu représentatif, noté (c), U_k , le niveau de qualité associé au segment de marché k. Le segment k du marché regroupe les biens (i) vendus au prix P_{ik} et différenciés du point de vue de leurs caractéristiques techniques mais qui intègrent le même niveau de qualité U_k . Enfin, $|x_{ik} - x_k^c|$ mesure la désutilité supportée par l'individu (c) qui ne consomme pas son bien idéal mais l'un ou l'autre des produits offerts sur le segment. Le terme de segment est utilisé dans le sens de la segmentation verticale du marché.

Les firmes, en choisissant les caractéristiques techniques et le niveau de qualité de leur produit puis en fixant leur prix, segmentent le marché verticalement sur la base de la qualité. A chaque firme est associé un segment du marché et un nombre potentiel de consommateurs qu'elle doit partager avec une rivale également présente sur ce segment.

Ce modèle prend en compte les deux dimensions de la différenciation de produit en s'inspirant des modèles de Salop (1979) et de Shaked & Sutton (1987), ce qui paraît être plus applicable dans la réalité. Toutefois, les hypothèses soutenues par ce modèle le simplifient de façon conséquente et limitent ainsi son champ d'utilisation.

On peut citer à titre indicatif l'hypothèse qui suppose que les firmes adoptent le même éloignement technique quel que soit le segment ; nous savons pertinemment que dans la réalité, d'un segment à l'autre, les firmes différencient au mieux leurs produits de ceux des concurrents en tenant compte des contraintes technologiques, ce qui confère des éloignements techniques variables entre les firmes selon les cas.

10.4.3 Modélisation retenue

Nous avons utilisé, pour la conception de notre modèle, les modèles de calcul des parts de marché présentés précédemment. Cependant aucun d'entre eux ne permet ce calcul en tenant compte de tous les paramètres pertinents simultanément. De plus, ces modèles comportent de nombreuses hypothèses simplificatrices et réductrices de la réalité.

Nous avons donc tenté de concevoir un modèle plus représentatif et plus adapté à notre objectif, tout en intégrant les apports de chaque modèle telles que la représentation

spatiale des consommateurs ou encore la différenciation des produits. En fait, nous avons pu réaliser cette modélisation car nous avons développé un outil de simulation numérique qui ne nécessite donc pas la résolution analytique de systèmes d'équation complexes.

Dans cette optique, nous proposons une fonction générale représentant la demande en tenant compte de façon simultanée des paramètres relatif à la différenciation verticale (qualité, innovation, relation client, délai de livraison, notoriété) et la différenciation horizontale (spécifications techniques du produit/service). Cependant, avant d'aboutir à la forme générale de cette fonction, il est nécessaire d'étudier chacune des distributions des consommateurs par rapport aux paramètres retenus, et ce, en utilisant l'approche de répartition avec adresse.

Nous supposons pour cela que chaque produit est caractérisé par une position ou « adresse » unique dans un hyperespace dont les dimensions sont les caractéristiques des produits. Nous entendons par là aussi bien les caractéristiques « techniques », que celles se rapportant aux six autres variables de notre étude (prix, qualité, innovation, relation client, délai de livraison, notoriété). Les coordonnées de chaque produit dans cet espace sont représentées par les notes obtenues pour chacun des paramètres. Les consommateurs sont distribués d'après leurs préférences. On suppose qu'ils choisiront le bien proposé sur le marché se rapprochant le plus de leur produit idéal et maximisant leur utilité. La demande pour un produit donné sera ensuite obtenue en calculant l'hyper-volume autour du point représentant ce produit. Les différentes étapes permettant d'aboutir au calcul des parts de marché des entreprises sont indiquées dans la figure suivante :

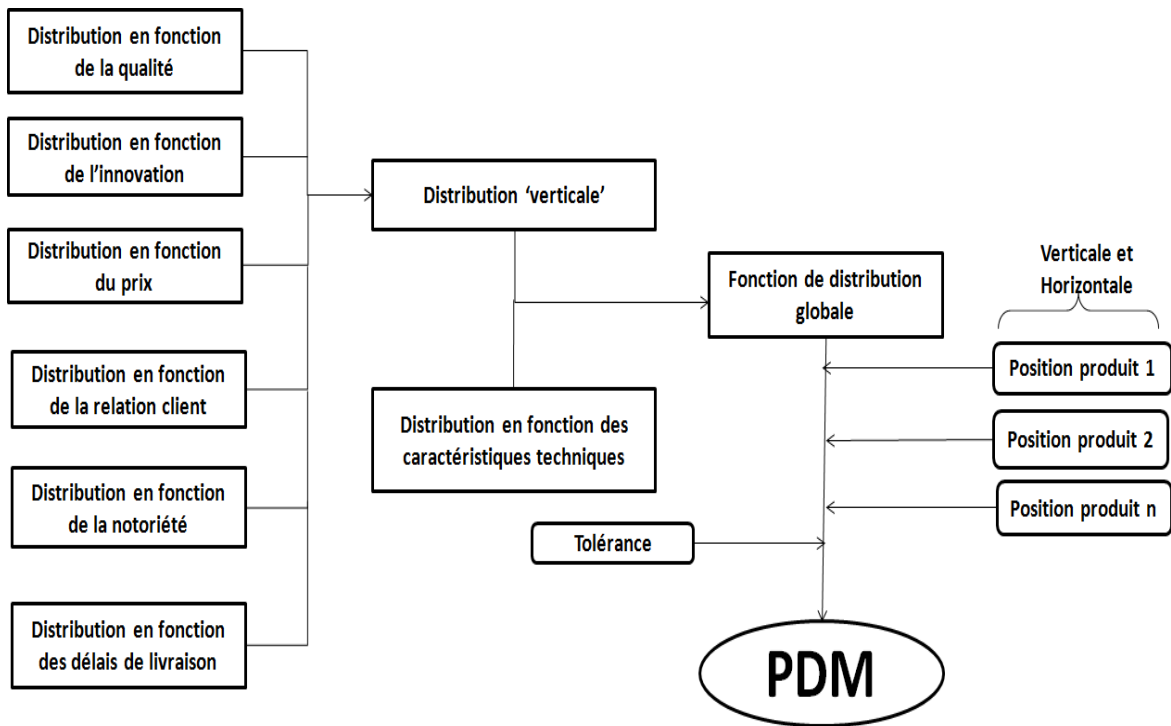


FIGURE 59: SCHEMA SYNOPTIQUE DU MODELE DE CALCUL DES PARTS DE MARCHE (PDM)

Nous avons reporté en annexe (cf. Annexe Construction des parts de marché – partie 2) l'analyse détaillée de la distribution des consommateurs en fonction de chacun des paramètres relatifs à la différenciation verticale (qualité, innovation, notoriété, relation client, délais et prix) et à la différenciation horizontale (spécifications techniques).

11. Modélisation des stratégies

11.1 Contexte

Elaborer la stratégie d'une entreprise, dans l'environnement complexe et turbulent nécessite de plus en plus de capacités : capacités managériales, capacités décisionnelles et également des capacités de reconnaissance. Les agents chargés du processus de formulation de la stratégie n'ont pas, loin s'en faut, une connaissance complète et totale de l'environnement de leur organisation. Les informations leur parviennent souvent incomplètes et biaisées. Il leur est donc difficile de prendre (ou faire prendre) des décisions stratégiques basés sur la connaissance complète de l'environnement et sur l'anticipation des conséquences.

L'ignorance de telles structures suggère plutôt le recours à des modèles basés sur l'expérience, ou sur l'analogie, lors des prises de décisions stratégiques (Gavetti &

Warglien 2007). Dans ce cas, les agents réutilisent des solutions ayant un historique favorable, tirées de contextes que ces agents jugent similaires à la situation qui leur est présentée. Ceci est le point central de la logique de reconnaissance, elle-même placée au centre de la prise de décision stratégique. Gavetti & Warglien entendent par reconnaissance, la classe des processus cognitifs à travers lesquels un problème ou une situation est interprété dans les termes d'une situation préalablement vécue.

Comme nous l'avons expliqué lors du chapitre 3 section 5 *Les décideurs et les stratèges*, les agents de l'organisation qui participent à la construction de la stratégie sont de différents types et interviennent de différentes manières dans le processus d'élaboration de la stratégie. Nous allons ici nous concentrer sur les agents de l'entreprise qui participent à la **formulation** de la stratégie globale de l'organisation. Il s'agit typiquement des membres de la direction chargée de la planification stratégique et des membres du comité exécutif de l'organisation.

L'objectif ici étant de modéliser le processus de formulation de la stratégie au sein de l'entreprise, nous commencerons par élaborer un modèle basé sur les Réseaux de Neurones Artificiels et portant sur la reconnaissance des situations lors de la prise de décision stratégique. Nous proposerons un instrument, issu des techniques du Knowledge Management, dont le but est de formaliser la connaissance détenue par les agents, afin de la rendre accessible à l'utilisateur final de notre outil. Dans cette optique, nous proposons des questionnaires facilement exploitables par l'utilisateur (Annexe Modélisation des Stratèges - Outil de Knowledge Management). Le modèle RNA développé a pour fonction de simuler le processus de prise de décision stratégique.

Dans ce qui suit, nous tenterons d'établir un modèle d'aide à la décision stratégique, constitué d'un groupe d'agents (artificiels) chargé de reconnaître des situations et de les assimiler à d'autres préalablement vécues, dont le dénouement et la solution sont connus, afin d'établir un transfert de cette solution vers la situation actuelle.

Ce modèle est basé sur celui de Gavetti et Warglien de Harvard Business School (2007).

11.2 Définitions, propositions et hypothèses

Nous avons parlé de reconnaissance : nous aurions pu parler d'analogie. Ces deux termes semblent tous deux adéquats. Néanmoins, ces deux concepts ne coïncident pas totalement. L'analogie est le transfert d'un jugement porté sur des situations passées considérées similaires au problème actuel. L'analogie comprend donc deux procédés :

- La reconnaissance : L'interprétation du « nouveau » dans les termes de l' « ancien » ;
- Le transfert : Le transfert et l'adaptation des solutions passées à la nouvelle situation.

Dans ce sens, la reconnaissance est un composant central de l'analogie. Dans un premier temps, nous nous focaliserons sur la partie « reconnaissance » de l'analogie, et nous ferons référence à ces deux concepts sans distinction. Ils définissent le procédé par lequel une nouvelle situation est interprétée, et de ce fait reconnue, par ses associations d'avec les précédentes expériences.

La proposition principale sur laquelle se base l'étude de Gavetti et Warglien (2007) est la suivante :

« Soient les problèmes A et B, et soit X la solution du problème A. Si le problème B peut être reconnu comme étant similaire au problème A, alors, la solution X peut être transférée à la résolution du problème B ».

Cette proposition représente la base logique du raisonnement analogique. Le problème B est appelé le problème cible, et A le problème source.

Dans notre contexte, le problème B pourrait être : faut-il investir dans l'augmentation de capacité de production compte tenu de notre position concurrentielle, de nos anticipations sur l'évolution de l'environnement (prix, demande, etc.) et de nos capacités stratégiques ? L'analyse de l'environnement (PESTEL, 5 forces de Porter, etc.), pourrait révéler que la situation B serait très proche de la situation A (le problème source).

11.3 Principes de base du modèle

Le modèle est basé sur le procédé de reconnaissance : la capacité d'un agent à faire l'analogie entre une situation qui lui est présentée, et ce qu'on peut appeler la bibliothèque de situations préalablement vécues. En référence au cadre intégrateur de Hutzschenreuter et Kleindienst (2006), il s'agit du lien entre les performances passées et les attributs cognitifs de l'agent. Dans la bibliothèque, une certaine situation (source) sera reconnue comme étant la plus ressemblante à la nouvelle situation (cible), et la solution appliquée à la source sera transférée à la cible.

La reconnaissance serait une cartographie entre des éléments centraux à la structure de l'ancienne situation (puisée de l'expérience) et les caractéristiques du nouveau problème, que le décideur peut « voir ».

Le modèle est cognitivement réaliste sous deux aspects :

- Nous nous concentrons sur le procédé de reconnaissance : nous caractériserons les mécanismes cognitifs concernés lors de l'interprétation des nouvelles situations, dont les agents sont structurellement ignorants. Plus précisément, nous caractériserons comment des agents, avec une mémoire limitée des expériences passées, reconnaissent le problème actuel dans les termes de cette mémoire. Les agents se représentent le problème en termes de caractéristiques qualitatives, et le reconnaissent en choisissant dans les expériences passées, la situation qui a le plus de caractéristiques communes avec notre problème cible.

- Nous généraliserons en passant d'un agent à un groupe d'agent. Etant donné que les décisions d'une entreprise se prennent en groupe : le top management (avec le support des analystes chargés de la planification stratégique).

Principe de modélisation: Notre modélisation des agents est basée sur le concept de Réseau de Neurones Artificiels (RNA). Nous utilisons des modèles qui représentent au mieux les mécanismes neuronaux, afin de réussir à exploiter notre modèle informatiquement : en construisant un réseau de neurones, et en l'entraînant à prendre une décision. Les techniques des RNA proposent une large gamme d'approches permettant de représenter au mieux la mémoire humaine, elles ont démontré une grande capacité explicative de ses phénomènes (Amit & al. 1994 *in* Gavetti & Warglien 2007).

Nos hypothèses, issues du modèle de Gavetti et Warglien (2007), sont les suivantes:

Hypothèse : La reconnaissance est basée sur un passage en revue de toutes les situations enregistrées dans la mémoire des agents.

Hypothèse : La représentation des situations dans la mémoire des agents se fait par un ensemble de caractéristiques représentant ces situations. Notre modèle suppose que la mémoire individuelle est organisée en termes d'ensemble de caractéristiques. Ces dernières peuvent être des attributs spécifiques de la situation : nous les appellerons les caractéristiques objets, ou des relations structurelles entre ces attributs : nous les appellerons les caractéristiques structurelles.

Hypothèse : Les agents (pris individuellement) ont tendance à se focaliser sur les caractéristiques objets des situations.

Auxquelles nous ajoutons une hypothèse propre à notre modèle :

Hypothèse : La mémoire des agents concernant les situations passées peut être transcrite dans les normes du Knowledge Management, de manière à réduire le nombre de critères pouvant représenter correctement et de manière fiable une situation. Cette approche est développée dans l'annexe « Outil de Knowledge Management ».

11.4 La modélisation des stratégies par les RNA

Dans notre modèle, l'agent reçoit un input ou stimulus (c.-à-d. le problème ou la situation cible) qu'il est chargé de reconnaître, sous forme de caractéristiques qui peuvent exister ou non dans la situation d'input. Par exemple, après avoir réalisé une analyse de l'environnement (5 forces de Porter, cf. Chapitre 2) une certaine situation dans l'industrie de grande distribution pourrait être caractérisée par des économies d'échelle, l'existence de barrières à l'entrée, mais par contre, le pouvoir de négociation des clients pourrait être très faible.

La reconnaissance va être établie en passant en revue l'ensemble de la « bibliothèque des situations » enregistrée dans la mémoire des agents. Les expériences sont emmagasinées dans la mémoire individuelle sous forme d'un réseau de neurones. Chaque nœud du réseau représente une caractéristique, et les connections entre les nœuds représentent l'expérience à proprement dite de l'agent (Gavetti & Warglien 2007).

Lorsqu'une situation sera présentée à l'agent, le réseau sera initialisé afin de refléter cette situation (chaque nœud du réseau reflétera l'hypothèse de la présence ou de l'absence de la caractéristique, en fonction de la perception qu'a l'agent de cette nouvelle réalité). Le RNA que nous avons développé, après avoir été correctement entraîné, sera en mesure de reconnaître la situation, et de lui transférer la solution de la situation source à laquelle la cible ressemble le plus. Ceci est une des caractéristiques des RNA (Demuth & al. 2008) (cf. Annexe Modèle RNA).

Les situations enregistrées dans la mémoire des agents seront représentées, comme nous l'avons dit, par des réseaux de caractéristiques. Nous émettons l'hypothèse que l'ensemble de ces caractéristiques $F = \{f_1, f_2, f_3, \dots, f_n\}$ est fini ($n=N$). De ce fait, chaque situation pourra être codée par un vecteur s de n variables binaires qui prennent la valeur

1 lorsque la caractéristique i est présente, 0 lorsqu'elle est absente. Par conséquent, il existe 2^N situations concevables.

La mémoire des agents est constituée par un répertoire de situations (ce que nous avons appelé précédemment la bibliothèque des situations). Nous supposons que l'ensemble M des situations enregistré dans la mémoire limitée est un sous ensemble de Z , l'ensemble de toutes les situations concevables. Et donc, que le cardinal de M est bien inférieur à celui de Z .

Nous modélisons la mémoire individuelle par un RNA, fait de nœuds (les neurones artificiels) qui s'activent lorsque le stimulus présenté est supérieur à un certain seuil. En accord avec ce que nous avons dit précédemment, les nœuds s'activent lorsque la caractéristique qui leur correspond existe. Les nœuds sont connectés via des arcs (les connections synaptiques artificielles) qui passent le stimulus d'un nœud à l'autre. Dans notre modèle, il existe un neurone pour chaque caractéristique X , et les neurones sont entièrement connectés entre eux. Les poids de ces connections sont enregistrés dans la matrice W des poids. Comme nous le montre la figure ci-dessous, le poids de la connexion entre les caractéristiques X_i et X_j est W_{ij} :

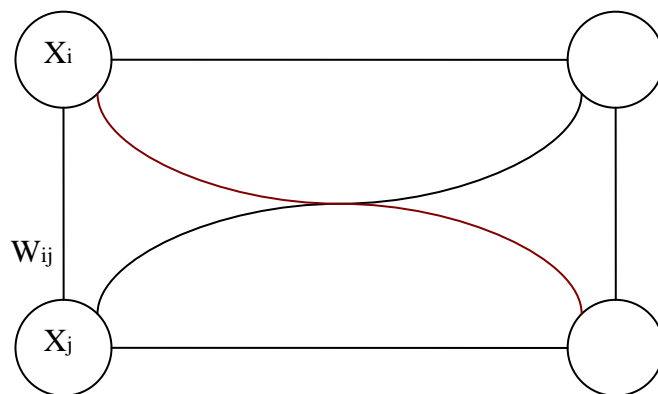


FIGURE 60: RESEAU DE 4 NEURONES ENTIEREMENT CONNECTES (GAVETTI & WARGLIEN 2007)

Passons maintenant au groupe d'agents :

Les agents au sein d'un groupe partagent une même structure de perception de leur environnement (c.-à-d. ils ont le même nombre de nœuds, correspondant au même ensemble de caractéristiques), mais peuvent différer dans les contenus de leurs mémoires respectives (c.-à-d. leur répertoire des situations enregistrées) (Gavetti & Warglien 2007). Il est entendu par là que les agents peuvent avoir vécu des situations différentes, ils n'ont pas tous été présents au même endroit au même instant. Le regroupement de leurs mémoires respectives (sous la forme d'une bibliothèque constituée de l'ensemble des répertoires des agents) fournirait donc une base hétérogène en contenu, homogène en caractéristiques retenues.

Il est possible que deux agents aient vécu une même situation (voire plusieurs), mais qu'ils n'en aient pas la même perception sur son dénouement. Nous nous retrouverons en situation de conflit, nous émettrons donc l'hypothèse complémentaire suivante :

Hypothèse : lorsqu'il existe conflit sur une situation donnée, chaque membre du groupe devra atteindre, en ajustant sa propre perception en fonction de celles des autres membres, un niveau acceptable d'interprétation individuelle qui équilibrera la pression émanant du cerveau (ou mémoire) de l'agent, et celle émanant du groupe (Gavetti & Warglien 2007).

En termes plus concrets, lorsqu'au cours d'une réunion du top management, certains des managers divergent dans la perception d'une même situation, les autres membres vont tenter de faire converger les perceptions vers un même modèle : ils vont discuter, argumenter, et convaincre le (ou les) managers concernés de repenser à la situation, et de revenir au modèle proposé par la majorité.

La perception des différents membres peut différer en raison de ce qu'on appelle les bruits, ou les biais, qui faussent l'interprétation que les agents font des situations qui leurs sont présentée. Dans un souci de réalisme, ces biais ont été pris en compte lors de la construction du réseau de neurones. Les RNA offrent effectivement la possibilité d'introduire une telle notion.

Pour résumer, notre modèle se constitue des éléments suivants :

- Les agents : ce sont toutes les personnes participant au processus de formulation de la stratégie (le top management et les analystes stratégiques). Chacun de ces agents a sa propre mémoire, dans laquelle sont rangées les situations qu'il a vécu. Ces situations sont enregistrées sous formes de caractéristiques, toutes les situations partagent le même nombre de caractéristiques.
- La perception de l'environnement : ce sont les variables clés retenues via le modèle du Knowledge Management, développé ci-après (cf. section suivante *Outil de KM pour la transcription des expériences*). Ces variables seront les mêmes pour toutes les situations emmagasinées dans les mémoires de tous les agents.
- La mémoire du groupe : constituée de toutes les mémoires des agents, prises individuellement. Une même situation aura une même représentation dans la mémoire de chaque agent (en raison de l'hypothèse suscitée). Cette mémoire, bien que de taille finie, n'est pas limitée ; chaque agent est en mesure d'avoir autant de situation en mémoire que le lui permet celle-ci.

Nous présentons en annexe « Modélisation des décideurs » des éléments sur la théorie des RNA (partie 1 de l'annexe) et le code informatique que nous avons développés sous Matlab ® pour notre modèle (partie 2 de l'annexe).

11.5 Outil de Knowledge Management pour la transcription des expériences

11.5.1 Construction de l'outil de KM

Nous avons montré lors du chapitre 3 que la prise de décision stratégique est le résultat d'un processus complexe où le dirigeant exploite des informations à sa disposition concernant son entreprise et son environnement. Le dirigeant analyse ces informations et met à profit son expérience pour prendre les meilleures décisions en fonction des opportunités et des menaces auxquelles doit perpétuellement faire face son entreprise.

Généralement, ce processus de réflexion qui mène à la prise de décision est implicite et informel, il se décline en quatre phases principales : La première phase correspond à la prise de conscience de la situation. La seconde comprend la recherche d'informations, leur analyse ainsi que la conception d'une nouvelle solution. C'est au cours de la troisième phase que la décision est prise, pour ensuite être exécutée dans la dernière phase.

Comme nous l'avons montré précédemment, pour tenter de formaliser ce processus mental, les outils de Knowledge Management s'avèrent être appropriés. En effet, cette discipline propose des outils pour convertir la connaissance tacite en connaissance explicite.

Pour formaliser les connaissances, une première étape consiste à recueillir les informations auprès de ses détenteurs. Cette connaissance étant tacite, elle ne peut être collectée qu'à travers des entrevues avec les agents concernés et une analyse de leurs propos afin de reconstituer le schéma mental qui leur permet d'interpréter l'environnement et de prendre leurs décisions.

Notre outil méthodologique devra respecter les critères de Weick introduit en début de chapitre (principe généraux de modélisation) de la manière suivante:

- Facilité d'utilisation : Etant donné que notre modèle se veut un outil d'aide à la décision, il sera utilisé par des utilisateurs externes à sa conception, de ce fait, il devra être le plus clair, le plus concis, le plus précis et le plus flexible possible.
- Pertinence : Il devra offrir un cadre de recueil d'information auprès des experts qui permette de dégager le plus d'information pertinentes possibles.

Cet outil est élaboré dans le but d'alimenter le modèle multi-agents construit par Réseaux de Neurones Artificiels présenté dans la section précédente, et de répondre aux besoins en information des autres volets du projet. Il consiste à recueillir le maximum de données verbales auprès d'un expert et à les regrouper pour former un modèle. Ce qui en fait un outil de modélisation des connaissances. Plus exactement, son but est d'aider à la modélisation des connaissances d'un expert ou groupe d'experts afin de réaliser un système d'aide à la décision basé sur la connaissance (SBC) - ou Système informatique à Base de Connaissances (Schreiber & al. 1999).

Concrètement, l'approche KM utilisé pour cet outil méthodologique est constituée de deux questionnaires pour les recueils d'informations de chez les décideurs/analystes, et d'une matrice pour la synthèse des résultats de ces questionnaires (cf. Annexe Modélisation des décideurs – Partie 3). Les questionnaires sont soumis aux experts de l'entreprise. Le but étant d'en retirer les expériences, les perceptions de l'environnement, ainsi que des éléments du processus cognitif de prise de décision qu'ont les décideurs.

Le premier questionnaire sert au recensement des critères permettant de décrire au mieux l'environnement de l'entreprise. Les experts à qui les questionnaires sont adressés sont en mesure, d'après leurs expériences (les situations qu'ils ont vécues et les différentes études portant sur l'analyse de l'environnement menées au sein de l'entreprise) de dégager une liste non exhaustive de critères, qui selon eux, offre la plus grande pertinence pour décrire des situations qu'aurait vécues l'entreprise. Ce questionnaire permettra ainsi d'établir le lien entre la perception et la modélisation de l'environnement à l'aide de critères pertinents et les choix stratégiques adéquats de l'entreprise.

Principe de modélisation : Pour ce dernier point, nous avons choisi la matrice BCG pour formaliser la réponse stratégique à l'environnement. Cette méthode est largement utilisée au sein des entreprises. La majorité des approches utilisées par les analystes sont des variantes plus ou moins sophistiquées de la matrice BCG (Johnson & al. 2008).

Nous rappelons que ce que nous nommons « situation » correspond en fait à un état donné de l'environnement concurrentiel de l'entreprise. Ce premier questionnaire (cf. Annexe Modélisation des décideurs – Partie 3) nous permettra de déterminer quelles sont les variables les plus pertinentes pour caractériser les états de l'environnement.

Ainsi, le questionnaire n°1 a pour objectif d'identifier une liste structurée des variables type qui sont utilisées dans les méthodologies d'analyses stratégiques présentées au chapitre 2 (cf. sections réservées aux outils d'analyse interne et externe).

Le second questionnaire sera présenté à ces mêmes experts, qui devront cette fois-ci décrire les situations qu'ils ont vécues, en évaluant les variables principales caractérisant l'environnement.

Une fois ce second questionnaire renseigné, l'intervieweur sera en mesure de transcrire les différentes expériences des experts sous formes de vecteurs contenant des valeurs binaires (0 ou 1) caractérisant ces situations. L'analyse nous informera sur la réponse adoptée pour chaque situation (utilisation de la matrice BCG).

Nous obtenons un vecteur exclusivement binaire représentant la situation S. Il suffira de regrouper les différentes situations récoltées, et les ranger sous forme de matrice. Cette matrice est alors utilisée par le modèle RNA en input (c'est la mémoire des agents).

Une étude approfondie des résultats de ces questionnaires (après entrevues avec les experts) permet de dégager les caractéristiques principales représentant l'environnement,

(première entrevue) les situations emmagasinées dans la mémoire de ces agents, représentées par l'état des variables caractéristiques retenues, et le positionnement correspondant dans la matrice BCG (seconde entrevue). Ces résultats devront dégager le lien entre l'état de l'environnement (le problème) et la position dans la matrice BCG (la réponse).

12. UTILISATION DE L'OUTIL DE SIMULATION

Nous allons à présent montrer comment utiliser notre modèle de simulation. Il simule le processus stratégique de plusieurs entreprises dans un environnement concurrentiel donné. Il a été développé sous Visual Basic qui est un langage orienté objet simple et puissant et MS Excel ® qui est l'outil d'analyse le plus utilisé en entreprise et à l'université. Il propose une interface graphique conviviale et permet de générer des graphiques ou des rapports pour faciliter l'exploitation des résultats. Ainsi, pour faciliter leur manipulation, toutes les informations concernant l'environnement des entreprises, leur bilan, compte d'exploitation, indicateurs de performances, etc., sont saisies et stockées dans un même classeur Excel. Après avoir collecté toutes les informations nécessaires sur l'environnement et les entreprises en concurrence (cf. chapitre suivant pour la démarche méthodologique de déploiement), l'utilisateur doit procéder au paramétrage de l'outil. Dans un premier temps, nous allons exposer les principales étapes du paramétrage en mettant en exergue celui du schéma explicatif de la performance. Nous expliquerons alors le déroulement de la simulation. Enfin, nous présenterons, à titre d'illustration, des résultats du modèle issus de la simulation d'un cas fictif.

12.1 Schéma explicatif de la performance

La première étape du paramétrage consiste à établir le schéma explicatif de la performance de chaque entreprise. Ce schéma explicatif est d'abord défini par la matrice mesurant l'intensité de l'impact d'une stratégie fonctionnelle sur les autres (liens de cause à effets – cf. chapitre 3, section *Balanced ScoreCard*). Nous avons défini une matrice reliant chaque stratégie fonctionnelle avec chaque indicateur de performance. Chaque élément de la matrice correspond au coefficient d'impact d'une stratégie fonctionnelle sur les indicateurs de performance.

Ces coefficients diffèrent d'un positionnement stratégique à un autre. Nous proposons des matrices par défaut en fonction des positionnements stratégiques classiques.

L'utilisateur a, une fois de plus, la possibilité de contrôler ces paramètres (figure 61) et les adapter au cas étudié :

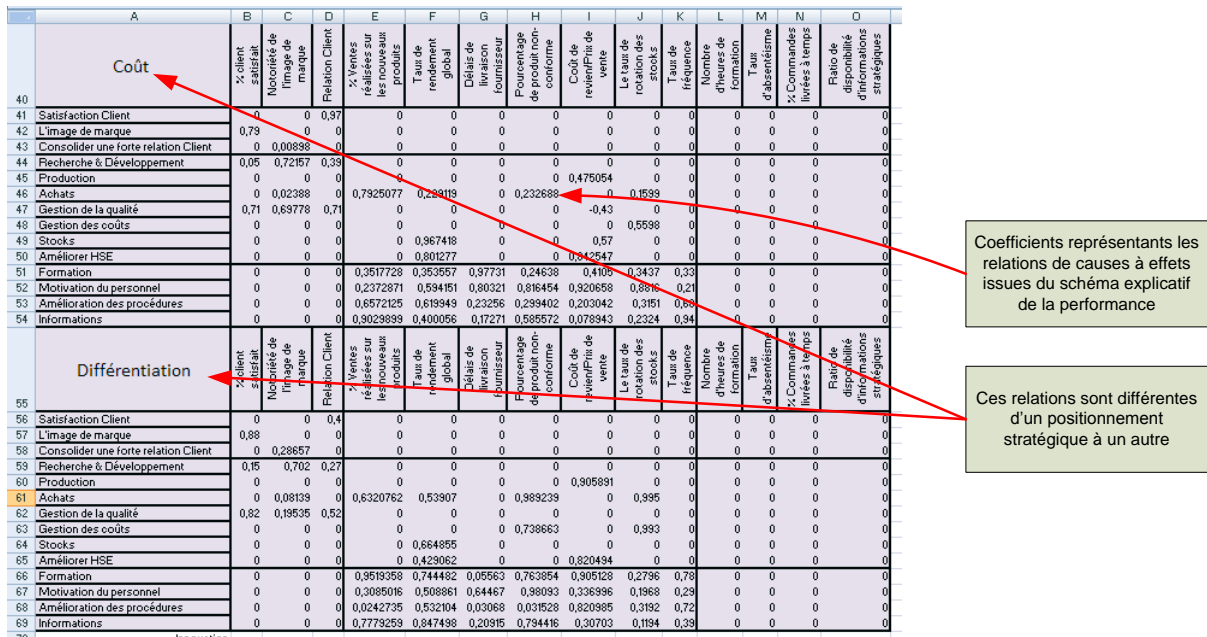


FIGURE 61: SCHEMA EXPLICATIF DE LA PERFORMANCE EN FONCTION DE LA STRATEGIE

Toutefois, la mise en œuvre d'un investissement dans une stratégie fonctionnelle impactera un indicateur donné avec un certain décalage dans le temps (exemple : effet de la formation du personnel sur la qualité du produit). Comme nous l'avons expliqué plus haut, les impacts des stratégies fonctionnelles sur les indicateurs de performance peuvent être ressentis après un certain temps. La figure suivante en donne une illustration arbitraire :

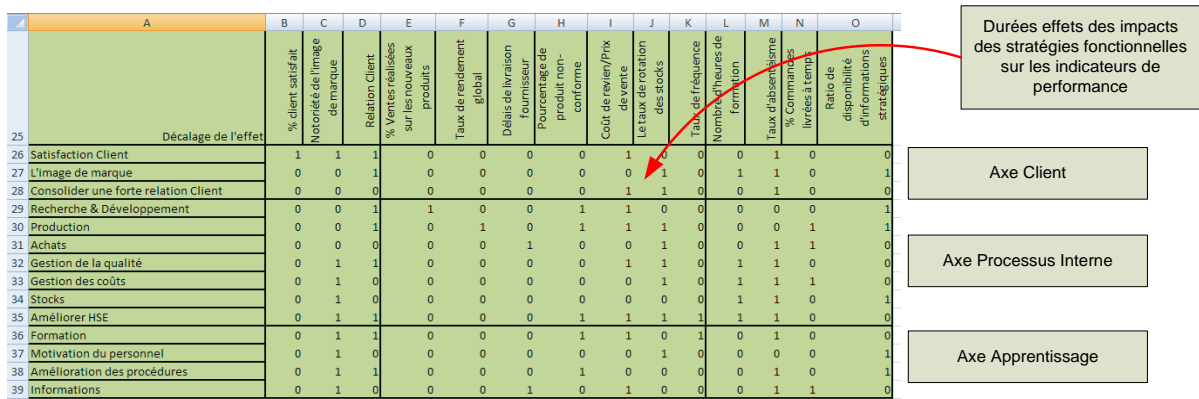


FIGURE 62: EXEMPLE D'UNE MATRICE DECALAGES DES IMPACTS DANS LE TEMPS

Enfin, l'impact d'un investissement dans une stratégie fonctionnelle sur un indicateur de performance dure pendant plusieurs périodes puis s'estompe (exemple : effet d'une

campagne publicitaire sur la notoriété de l'entreprise). La modélisation de cette caractéristique se fait à travers la matrice illustrée dans la figure suivante :

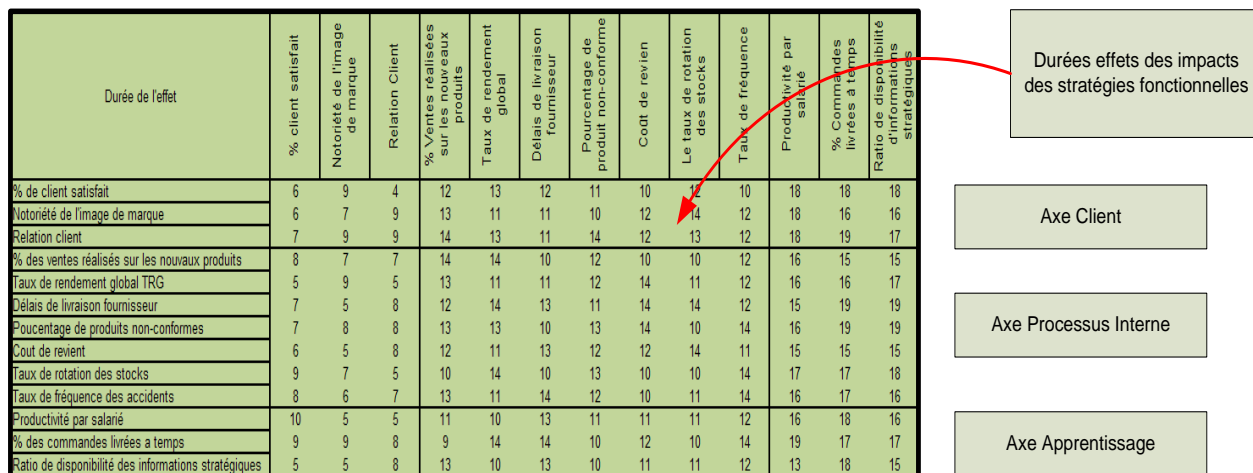


FIGURE 63: EXEMPLE D'UNE MATRICE DUREES DES EFFETS

La combinaison de ces 3 matrices (relations de cause à effet, décalages dans le temps et durée de l'effet) constitue la représentation dynamique du schéma explicatif de la performance de notre modèle de simulation.

Il est important de noter que les modifications des hypothèses de base (relation de cause à effet du schéma explicatif de la performance) doivent être apportées et enregistrés avant le lancement de la simulation. Elles ne pourront pas être modifiées au cours de la simulation. La validation des données est une étape importante lors de l'utilisation de ce logiciel car elle rend la simulation plus significative.

A présent nous allons présenter les différentes phases de paramétrage du modèle de simulation.

12.2 Paramétrage du modèle de simulation

Au démarrage, l'utilisateur voit apparaître une feuille intitulée 'Industrie'. Il doit alors saisir les informations qui sont en relation avec le secteur étudié qui sont communes à toutes les entreprises. Ces informations sont notamment:

- le taux d'imposition et le taux d'intérêt bancaire ;
- le ratio CAPEX / Production;
- les thématiques stratégiques ;
- les indicateurs de performances ;
- les catégories de produits ;

- l'historique de la demande sur les cinq dernières années (au moins) de chaque catégorie de produits.

Après avoir introduit ces données, l'utilisateur doit paramétrer chaque entreprise. Le but de ce paramétrage est de connaître la situation dans laquelle se trouve l'entreprise afin de pouvoir simuler son évolution.

Pour chaque entreprise, l'utilisateur devra saisir les données suivantes (figure 64) :

- données financières (bilan, comptes d'exploitation général et compte de résultats) ;
- paramètres de l'investissement industriel (les coûts de production et les frais fixes actuels par produit, le taux de retour sur investissement minimal attendu, la durée moyenne de l'amortissement des investissements, le taux d'actualisation de l'entreprise, le DSCR max, le taux de financement des projets, le taux moyen des emprunts à long et à court terme et la durée moyenne des emprunts à long terme) ;
- paramètres de répartition des résultats (le pourcentage des résultats distribués en dividendes, celui dédié aux investissements industriels et enfin aux investissements fonctionnels) ;
- paramètres des indicateurs de performance (la note actuelle de chaque indicateur de performance ainsi que la fonction d'impact) ;
- paramètres liés à la stratégie et l'organisation de l'entreprise (structure d'allocation du budget pour chaque stratégie fonctionnelle et le niveau de centralisation de la prise de décision).

Nous détaillons ci-après ce dernier point :

Positionnement stratégique de l'entreprise : on choisit parmi les stratégies génériques classiques : Coût, Différenciation, Focalisation, etc. ;

Thématiques stratégiques : à partir d'une librairie préétablie (modifiable): Marketing, CRM, Innovation, Supply Chain Management, Capital information, Capital humain, Capital organisationnel, HSE;

Pondération des thématiques stratégiques : l'utilisateur définit la pondération des thématiques stratégiques (répartition du budget global alloué aux stratégies fonctionnelles / divisions de l'entreprise) ;

Stratégies fonctionnelles : à travers la sélection/modification des stratégies fonctionnelles proposées par défaut par la librairie du logiciel ;

Niveau de décision dans l'organisation (0 pour PDG, 1 pour les managers et 2 pour les agents) ;

Performances initiales : en introduisant les évaluations initiales de l'ensemble des indicateurs de performance retenus dans le BSC ;

Fonctions d'impact : choisir et paramétrer les fonctions proposées dans la librairie ou introduire la fonction mathématique personnalisée directement dans un champ approprié. La variable « x » correspond à l'investissement sur la stratégie fonctionnelle et « $f(x)$ » correspond à la note de l'indicateur de performance donnée par cette fonction ;

Après avoir paramétré et saisi les données nécessaires concernant chaque entreprise et l'environnement, l'utilisateur peut à présent lancer la simulation en cliquant simplement sur le bouton bleu « simulation » :

The screenshot displays the 'Paramètres Hydrapharm' software interface, which is used for configuring simulation parameters. It is divided into several main sections:

- Paramètres Hydrapharm:** Contains basic user and system information such as 'Nom de l'utilisateur', 'Nom de l'entreprise', and 'Niveau de décision'.
- Paramètres Initiaux Entreprise:** A table for entering initial company data, including 'Capital initial', 'Niveau de production', and 'Niveau de R&D'.
- Paramètres d'investissement industriel:** A table for defining investment parameters, such as 'Coût de production', 'Coût de R&D', and 'Coût de distribution'.
- Paramètres évolutifs de l'entreprise:** A table for setting dynamic parameters over time, including 'Niveau de production', 'Niveau de R&D', and 'Niveau de distribution'.
- Indicateurs de performance:** A table for defining performance indicators, including 'Niveau de production', 'Niveau de R&D', and 'Niveau de distribution'.
- Simulation de Monté Carlo:** A section for configuring the simulation, including 'Niveau de production', 'Niveau de R&D', and 'Niveau de distribution'.
- Paramètres produits:** A table for defining product parameters, including 'Niveau de production', 'Niveau de R&D', and 'Niveau de distribution'.

FIGURE 64: FEUILLE DE PARAMETRAGE DE L'ENTREPRISE

12.3 Déroulement de la simulation

L'outil de simulation est constitué des modules suivants:

- Analyse et Traitement des Données ;
- Fixation des Prix ;
- Marché ;
- Système de la Performance de l'Entreprise ;

- Investissements et Etats Financiers ;
- Analyse de la Sensibilité ;
- Rapport de Simulation.

Le module RNA modélisant les décideurs, a été présenté à la section 10. Nous ne le reprendrons pas ici mais il faut savoir qu'il intervient en amont du module investissement et état financier. En effet, il communiquera l'information sur l'état de l'environnement concurrentiel : favorable ou défavorable à l'investissement.

Le schéma synoptique de la figure 65 synthétise le déroulement de la simulation :

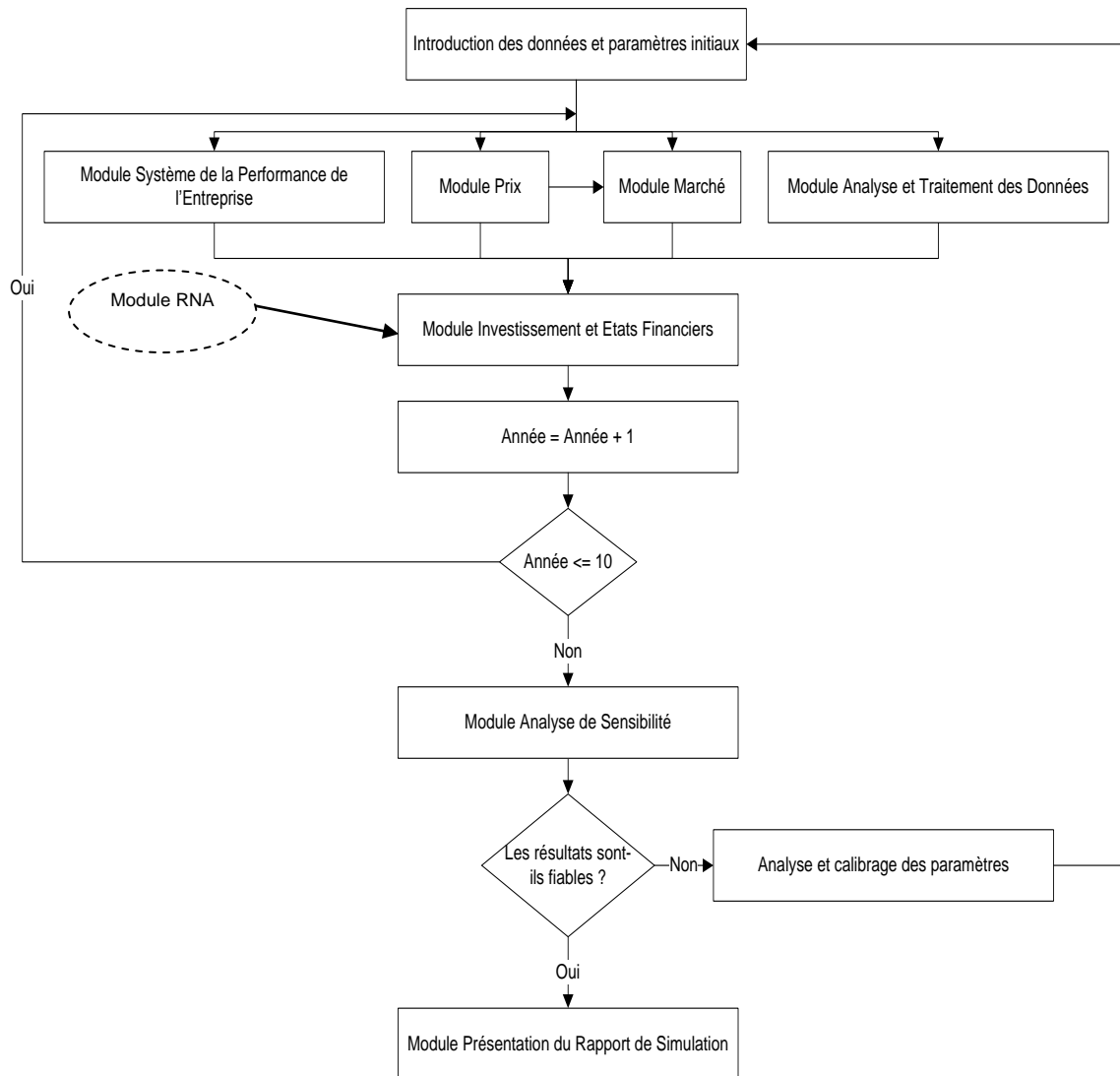


FIGURE 65: SCHEMA SYNOPTIQUE DU MODELE DE SIMULATION

12.3.1 Module Analyse et Traitement des Données

Dans cette étape, le logiciel exploite, pour chaque entreprise, les bilans et comptes d'exploitations généraux des trois dernières années. Il s'agit d'une analyse financière dont le but est de déterminer les différents postes de charge. Ces résultats sont ensuite utilisés pour définir les frais fixes et variables et pour pouvoir établir les différents ratios qui permettront de dresser les états financiers futurs.

12.3.2 Module Prix

Il détermine le prix du produit pour chaque entreprise. En fonction du choix opéré par l'utilisateur, la simulation du prix pratiqué par l'entreprise se base sur le retour d'investissement ou sur l'algorithme du Minimax (Théorie des jeux). Dans le premier cas, ce prix est fixé en fonctions des frais fixes et variables et du taux de retour sur investissement minimum attendu par les investisseurs (retour sur investissement). Dans le second cas, il considérera l'objectif stratégique prioritaire de chaque entreprise (marge élevé vs. gain en part de marché) et identifiera l'équilibre de Nash (et donc les prix qui seront retenus par chaque entreprise).

12.3.3 Module Marché

Une fois que le module « prix » détermine le prix fixé par chaque entreprise, il est transmis au module marché.

En fonction de ces prix, des indicateurs de performance de chaque entreprise (qualité, notoriété, délais, relation client, et innovation), des spécifications techniques de leurs produits et des préférences des consommateurs (distributions), le module marché détermine les parts de marché pour chaque entreprise.

12.3.4 Module Système de la Performance de l'Entreprise

Ce module simule l'évolution des indicateurs de performance en se basant sur les résultats financiers de l'entreprise, sur son orientation stratégique et sur le Schéma Explicatif de la Performance. Le schéma synoptique suivant montre le déroulement de cette simulation (figure 66).

Le module commence par calculer le budget alloué à chaque thématique stratégique. Ce budget est la somme des excédents budgétaires des exercices précédents (budgets non consommés) et des nouveaux budgets alloués pour chaque thématique stratégique qui est fonction :

- du budget alloué aux investissements fonctionnels ;
- du pourcentage de budget alloué à chaque thématique stratégique ;
- du niveau de centralisation de la prise de décision.

Une fois le budget alloué pour chaque thématique stratégique déterminé, la simulation de l'évolution des indicateurs se fait en se basant sur la modèle NK. Puis, en utilisant le Schéma Explicatif de la Performance et la matrice de décalage de l'impact, le modèle définit les différents impacts de l'amélioration des uns sur les autres. Finalement, en utilisant la matrice de durée de l'effet, le modèle définit la dégradation naturelle de chaque indicateur de performance.

En agrégeant les trois effets, nous obtenons l'évolution globale de la performance de l'entreprise.

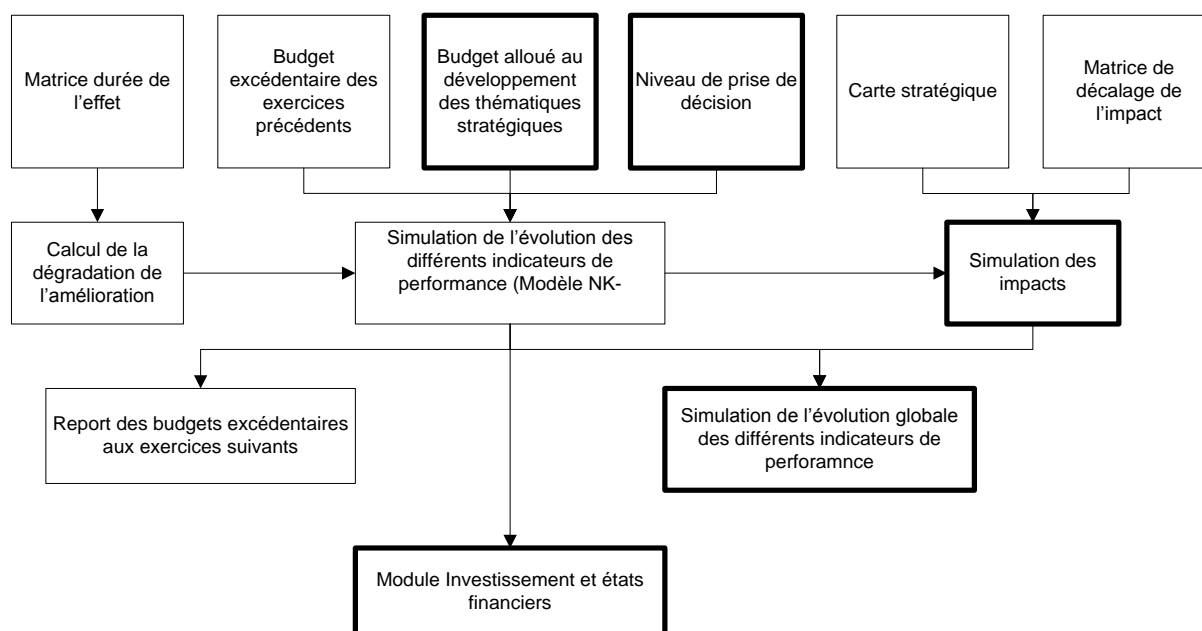


FIGURE 66: SCHEMA SYNOPTIQUE DU MODULE SYSTEME DE LA PERFORMANCE DE L'ENTREPRISE

12.3.5 Module Investissements et Etats Financiers.

Ce module simule les investissements de l'entreprise et établit par la suite les différents états financiers. Le schéma synoptique suivant montre le déroulement de cette simulation (Figure 67).

Dans le cas où les décideurs de l'entreprise sont favorables à l'investissement de croissance (output du module RNA), le module commence par comparer la capacité de production de l'année en cours de chaque entreprise avec la demande prévisionnelle (transmise par le module marché). Deux situations peuvent être envisagées :

- la capacité de production actuelle pourra satisfaire la demande prévisionnelle;
- la capacité de production ne pourra pas satisfaire la demande prévisionnelle.

Dans le premier cas, il est évident qu'aucun investissement n'est nécessaire. Les capacités de financement de l'entreprise sont alors différées pour l'année suivante.

Dans le second cas, l'entreprise peut investir afin de satisfaire la demande prévisionnelle (au prorata de la part de marché cible de l'entreprise). Ce besoin en capacité de production est traduit en cout global d'investissement déterminé grâce au ratio CAPEX (ce dernier est en réalité un tableau qui fait correspondre les capacités de production au coût global de l'unité de production ; il n'est pas proportionnel car il y a des économies d'échelle et des contraintes technologiques sur les capacités).

Selon les entreprises et leur politique d'endettement, le logiciel détermine le besoin en financement correspondant et le budget en fond propre nécessaire (noté A). Une fois calculé, ce dernier est comparé au budget d'investissement disponible B (égale au montant alloué aux investissements industriels de l'année en cours plus le reliquat des années précédentes). Le montant d'investissement sera finalement la valeur minimum entre le budget A nécessaire pour couvrir la demande additionnelle et le budget disponible B.

Une fois le montant d'investissement déterminé, un compte d'exploitation général prévisionnel est créé en croisant les paramètres de production avec les paramètres d'investissement. Ce tableau détermine les cash-flows générés par l'investissement sur toute la durée de vie du projet. La VAN (critère de rentabilité) et le DSCR (critère de solvabilité) sont ainsi calculés.

Si la VAN est positive et le DSCR est acceptable, alors l'investissement est réalisé ; sinon il n'est pas réalisé et les montants disponibles pour l'investissement sont différés pour l'année suivante (reliquats).

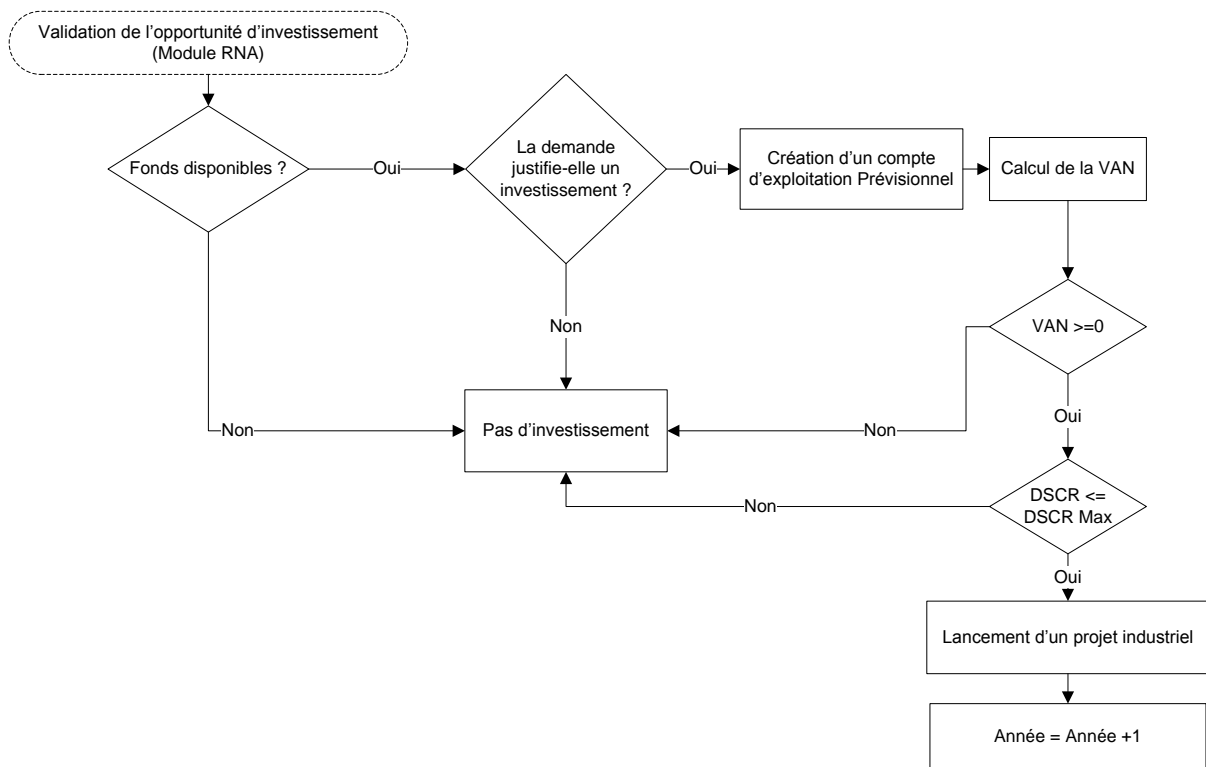


FIGURE 67: SCHEMA SYNOPTIQUE DU MODULE INVESTISSEMENTS ET ETATS FINANCIERS

12.3.6 Module Analyse de la Sensibilité

L'analyse de la sensibilité a pour but de tester la robustesse des résultats de la simulation. Elle se base sur la simulation de Monte-Carlo (cf. Chapitre 6). Si l'analyse retourne un résultat concluant, alors le module « Présentation du Rapport de Simulation » est lancé. Sinon, l'utilisateur doit procéder à l'analyse des données et des paramètres et apporter les corrections nécessaires pour les rendre plus conforme à la réalité.

12.3.7 Module Présentation du Rapport de Simulation

Une fois l'analyse de sensibilité terminée, ce dernier module affiche un rapport de simulation. Ce rapport contient les éléments suivants (pour chaque entreprise) :

- les graphiques d'évolution des différents indicateurs de performance et des données financières les plus importantes (le montant des investissements réalisés, niveau d'endettement, le chiffre d'affaires, le résultat net, les coûts, etc.) ;
- l'évolution des parts de marché ;
- le compte d'exploitation général et le bilan.

A titre d'illustration, nous présentons quelques uns des graphiques générés automatiquement dans la section suivante. En plus de ces éléments, toutes les données traitées et générées restent évidemment accessibles au sein du classeur Excel initial.

12.4 Présentation des résultats de simulation

A la fin de la simulation, l'utilisateur aura accès à toutes les informations générées par le modèle de simulation directement dans le classeur Excel, et ce sous deux formes : tableaux chiffrés et graphiques. En effet, pour certaines informations qui sont typiquement interprétées par les analystes, de nombreux graphiques prédéfinis sont générés automatiquement (voir ci-dessous quelques exemples).

Nous présentons ci-après quelques graphiques types représentant les paramètres financiers d'une entreprise fictive AlfaTest obtenus après simulation :

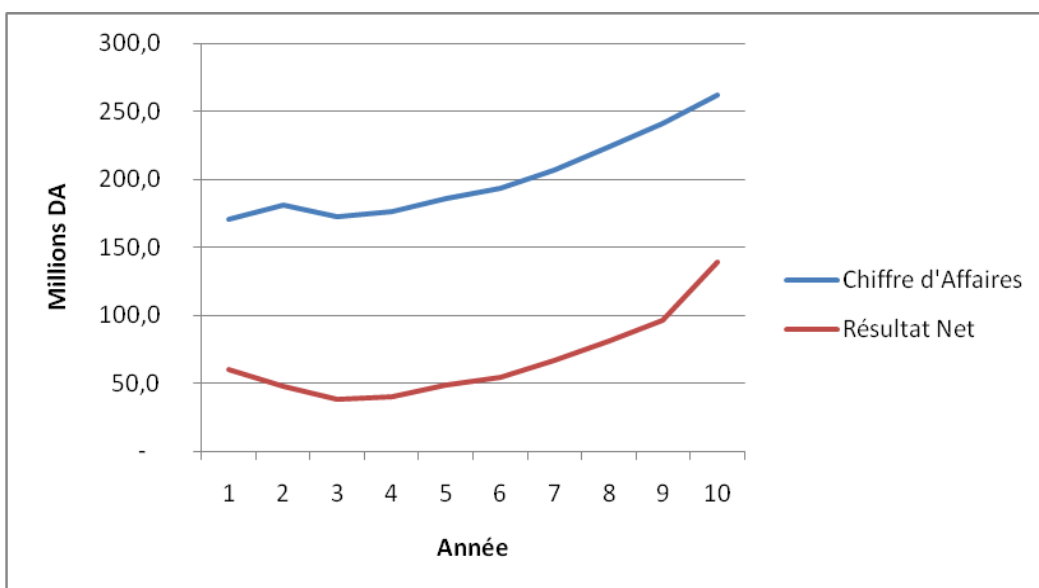


FIGURE 68: CHIFFRES D'AFFAIRE ET RESULTAT DE LA SOCIETE ALFATEST (MILLION DA)

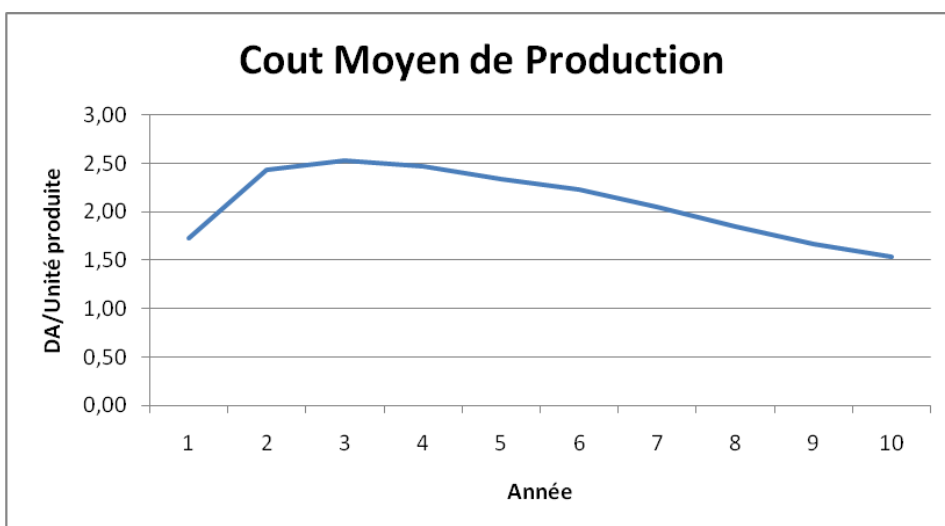


FIGURE 69: COUT MOYEN DE PRODUCTION DE LA SOCIETE ALFATEST (DA/UNITE)

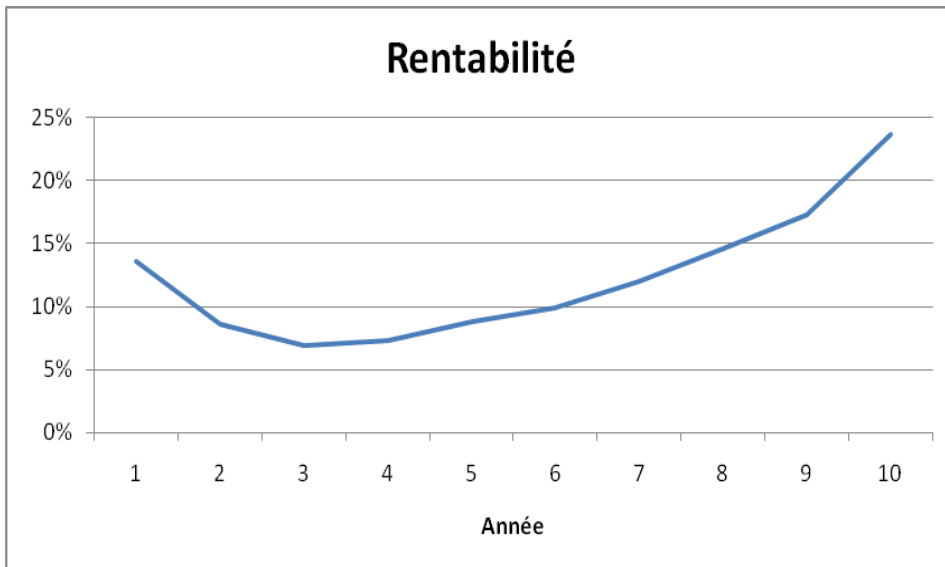


FIGURE 70: RENTABILITE DE LA SOCIETE ALFATEST

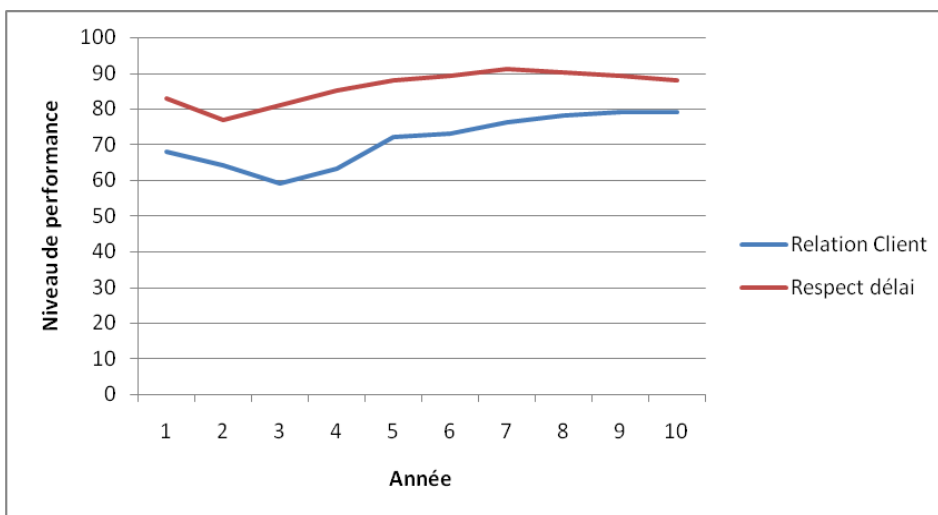


FIGURE 71: CERTAINS INDICATEURS DE PERFORMANCE DE LA SOCIETE ALFATEST

13. CONCLUSION

Dans ce chapitre, nous avons présenté le modèle de simulation et son principe de fonctionnement. Chacune des parties du modèle a été expliquée à la lumière des travaux théoriques. La structure globale du modèle est enracinée dans le cadre intégrateur de Hutzschenreuter et Kleindienst (2006). Le processus de formulation de la stratégie est basé sur l'analyse et l'intégration des nombreux travaux présentés au chapitre 2. De même, notre modélisation du processus d'implémentation de la stratégie est inspirée de la littérature scientifique s'y rapportant (chapitre 3). Nous avons utilisé le modèle NK pour simuler l'organisation de l'entreprise et le schéma explicatif de la performance du BSC pour simuler le fonctionnement de l'entreprise de ses activités à travers ses

indicateurs de performance. Un module spécifique a été construit pour la détermination des prix que chaque entreprise fixera à ses produits. Il est basé sur la théorie des jeux et l’algorithme du Minimax.

Les acteurs du processus, fussent-ils analystes ou dirigeants, ont été modélisé à l’aide d’un Réseau de Neurones Artificiels. Une méthodologie, exploitant les techniques de Knowledge Management, a été proposée pour collecter les données nécessaires à la phase d’apprentissage du RNA et à son paramétrage.

Pour ce qui concerne l’environnement concurrentiel, nous avons développé un modèle de calcul basé sur l’utilité et prenant en considération la distribution des préférences des consommateurs (différentiation horizontale et verticale). Ce modèle permet de déterminer les parts de marché de chaque entreprise en fonction de ses performances propres et des caractéristiques du marché.

Le tableau suivant résume les différentes parties du processus stratégique et leur modélisation :

TABLEAU 9: SYNTHESE DES APPROCHES DE MODELISATION UTILISEES

Sous-systèmes	Approche de Modélisation
<i>Activités Stratégiques</i>	<i>Modèle de la Planification Stratégique</i>
<i>Stratégies</i>	<i>Réseau de Neurones Artificiels / KM</i>
<i>Organisation</i>	<i>Modèle NK</i>
<i>Performance</i>	<i>Schéma Explicatif de la Performance / Modèle Financier</i>
<i>Environnement Economique</i>	<i>Modèle de différenciation à adresse / Modèle de la Théorie des Jeux</i>

Enfin, nous avons présenté les phases de paramétrage de l’outil et le déroulement de la simulation. Compte tenu de l’objectif assigné à notre outil d’aide à la décision, à savoir la formulation de la stratégie de l’entreprise, il est nécessaire d’accompagner le modèle de simulation d’une démarche méthodologique de déploiement. Pour ce faire, nous allons présenter cette démarche en nous appuyant sur une étude de cas réel. Cette étape nous permettra en outre de procéder à la validation du modèle de simulation.

CHAPITRE 6 : METHODOLOGIE DE DEPLOIEMENT ET VALIDATION DU MODELE

“This is the course in advanced physics. That means the instructor finds the subject confusing. If he didn’t, the course would be called elementary physics”

(Louis Alvarez, Prix Nobel)

1. INTRODUCTION

La pertinence et la qualité d’un modèle de simulation ne peuvent être mesurées qu’à la lumière de son objectif (Moncef, 1996 ; Sokolowsky & Bank, 2009). C’est pourquoi il est indispensable de rappeler l’objectif de notre outil : il s’agit de simuler le processus stratégique des entreprises afin d’en tirer des enseignements tant du point de vue pratique (construction d’une stratégie robuste de l’entreprise concernée et formation des cadres au processus d’élaboration de la stratégie) que du point de vue théorique (contribution à la recherche scientifique).

Dans ce chapitre, nous allons procéder, dans un premier temps, à la validation du modèle de simulation en nous basant sur les approches mises en avant dans l’état de l’art (chapitre 4). Dans un second temps, nous procéderons à la mise en œuvre de notre modèle de simulation afin de montrer qu’il constitue un outil d’aide à la décision stratégique puissant. Pour le rendre opérationnel, nous avons développé une méthodologie de déploiement basée sur l’analyse de l’état de l’art que nous avons menée dans les chapitres 2 et 3. Cette méthodologie sera appliquée au secteur de la distribution pharmaceutique en Algérie. Cette étude de cas constitue la validation ultime de notre outil d’aide à la décision.

2. VALIDATION DU MODELE

Etant donné la nature nouvelle et innovante de nos travaux, employant la modélisation et la simulation sur une discipline relativement jeune (Thiétard & al., 2007), le management stratégique, qui manque par conséquent de suffisamment de recul et ne dispose toujours pas de théories consensuelles, nous accorderons une importance particulière au processus de validation en mettant en œuvre au mieux les techniques proposées par l’état de l’art en la matière.

Nous avons vu lors du Chapitre 4 que la validation d'un modèle de simulation pour les processus complexes est généralement mise en œuvre à l'aide de différentes approches. Il est rappelé par Thiétard & al. (2007) :

La principale difficulté est de s'assurer que le modèle se comporte *correctement*. Pour ce faire, il sera nécessaire de comparer les résultats obtenus par le modèle avec ceux que l'on attend. Or le modèle de simulation est justement conçu pour découvrir des comportements émergents que l'on n'aurait pas pu anticiper intuitivement.

Le premier moyen présenté dans la section 5 du Chapitre 4 consiste à vérifier qu'il existe une correspondance valide entre le modèle et la réalité, et ce en vérifiant que chaque élément du modèle a effectivement une contrepartie dans le système réel. Du fait des simplifications impliquées dans le modèle, rappelons que la réciproque n'est pas certaine. C'est une approche forte utile pour écarter les modèles défaillants mais qui demeure, à notre sens, insuffisante pour valider définitivement un modèle de simulation complexe.

C'est pourquoi, en plus de cette analyse, nous allons procéder, dans un premier temps, à des tests à l'aide d'une batterie de jeux de simulation extrêmes dont la cohérence des résultats obtenus par le modèle est facile à confirmer ; puis, dans un second temps, à tester des cas de simulation simplifiés dont la validité des résultats est aisée à vérifier. Enfin, le test de validation ultime consiste à procéder à une étude de cas réelle.

2.1 Validation du modèle par l'analyse des correspondances

Lors du chapitre 4, nous avons vu que la structure globale du modèle de simulation repose sur le cadre intégrateur de Hutzschenreuter et Kleindienst (2006). Rappelons que ces auteurs ont procédé à une très large revue de la littérature scientifique sur le management stratégique qui leur a permis de recenser les éléments fondamentaux du processus stratégique et les flux existants entre ces différents éléments. Dans le chapitre précédent, nous avons présenté de manière détaillée notre démarche de modélisation qui partait du cadre intégrateur vers notre modèle pour ce qui concerne les éléments pris en compte.

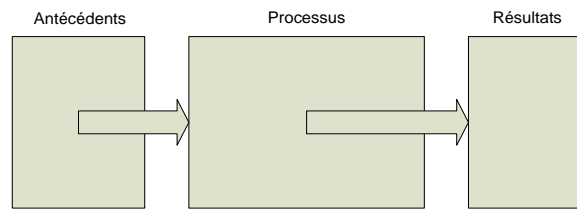
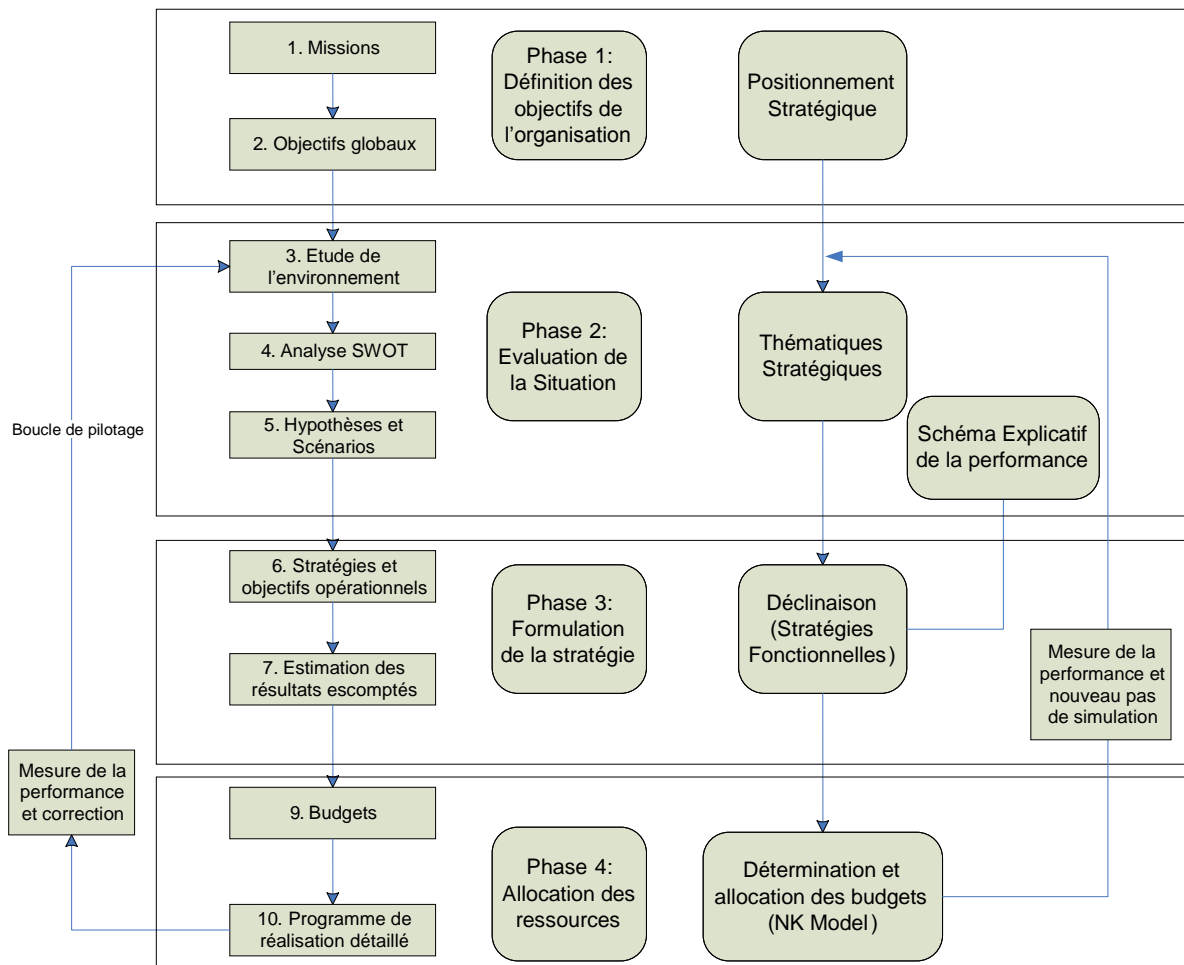


FIGURE 72: MODELE INTEGRATEUR DE HUTZSCHENREUTER ET KLEINDIENST SIMPLIFIE

Pour le processus d'élaboration de la stratégie, nous avons exploités le modèle de la planification stratégique (chapitre 3) que nous avons transcrit dans notre modèle.



Le pilotage stratégique

Architecture globale du modèle

FIGURE 73: ARCHITECTURE GLOBALE DU MODELE ET PHASES DU PROCESSUS STRATEGIQUE

Il est donc aisé de vérifier que chaque élément de modélisation tire son existence de sa base théorique concordante. Il faut souligner que l'emploi de la méthodologie UML pour formaliser les concepts et les objets de notre modèle, nous a été d'un grand apport pour

assurer la correspondance recherchée entre modèle et objets à modéliser (cf. chapitre 5 et annexe UML). Le formalisme UML propose une grande rigueur de modélisation. En effet, UML est un langage de modélisation pour la programmation orientée objet. C'est un méta-modèle, ou ensemble de définitions, qui décrit à l'aide d'une syntaxe précise la signification sous-jacente de chaque élément utilisé pour la modélisation visuelle, ainsi que la relation entre ces éléments (Penders 2002). Il permet de cerner les exigences et les besoins de son utilisateur, puis de décrire explicitement des connaissances métiers, de décrire des scénarios d'utilisation, de mise en œuvre et de maintenance de ces connaissances, et *in fine* de bien spécifier les outils informatiques. De par sa simplicité, UML est très rapidement compréhensible par les concepteurs de produits ainsi que par les programmeurs informatiques. Rappelons que ces caractéristiques le place comme l'un des formalismes de modélisation les plus utilisés dans l'ingénierie des connaissances.

2.2 Validation du modèle par jeux de données extrêmes

Cette approche de validation nous permet notamment de détecter des erreurs conceptuelles ou des failles dans la programmation (« *bugs* »). Nous avons retenu dans cette étape 2 types de tests :

- 1- Deux à plusieurs entreprises totalement identiques ;
- 2- Une entreprise A très favorisée confrontée à une entreprise B très défavorisée (toutes les 2 ayant le même positionnement stratégique et la même organisation).

Dans le premier cas, il s'agit de vérifier que 2 ou plusieurs entreprises identiques en tout point (capacités financières, ressources stratégiques, organisation, positionnement stratégique, etc.) doivent obtenir les mêmes performances chaque année (notamment en termes de part de marché, et d'évolution des indicateurs de performances financiers et non financiers).

Dans le second cas, il s'agit de vérifier qu'une entreprise qui dispose de capacités supérieures à sa concurrente doit être plus performante qu'elle (notamment en termes de part de marché, etc.). Nous avons défini 2 sous-cas :

- initialement, l'entreprise A possède les mêmes performances non financières (image de marque, qualité, etc...) mais des capacités financières plus importantes (actifs financiers, capacité de production, etc.) que l'entreprise B ;
- initialement, l'entreprise A possède les mêmes capacités financières (actifs financiers, capacité de production, etc.) mais des caractéristiques non financières plus performantes (image de marque, qualité, etc...) que l'entreprise B.

Etant donné que les entreprises A et B sont paramétrées de sorte à avoir une organisation et un positionnement stratégique identique (ainsi que tous les autres paramètres modélisés), il est évident que l'entreprise A doit atteindre des performances supérieures à l'entreprise B (notamment en termes de part de marché).

Nota Bene : Les tests du modèle de simulation présentés dans cette section ont été réalisés en désactivant le module « Réseau de Neurone Artificiel » exposé dans le chapitre précédent. Les échanges de données avec ce module, programmé sous Matlab®, alourdissent sensiblement le processus de calcul. L'exploitation de ce module n'est absolument pas contraignante lors d'une utilisation courante du modèle de simulation (quelques dizaines de secondes de temps de calcul supplémentaire) mais cette différence devient conséquente lorsqu'il s'agit d'effectuer plusieurs centaines de tests. Pour illustrer nos propos, signalons que la durée d'une simulation², en désactivant le module RNA, s'étale de 8 secondes pour 2 entreprises à environ 35 secondes pour 50 entreprises. Rappelons que le module RNA a pour rôle de simuler le groupe de décideurs et leur interprétation de l'environnement concurrentiel. L'output de ce module consiste à valider l'opportunité stratégique d'investir (valeur binaire vrai ou faux) en fonction de l'environnement perçu. Dans notre cas présent, cette valeur est fixée à « Vrai » pour toutes les entreprises et pour toutes les années. Ainsi, pour une entreprise donnée et pour une année donnée, un investissement sera réalisé à la seule condition que l'opportunité économique du projet d'investissement (critères de rentabilité et de solvabilité) est confirmée par le modèle.

2.2.1 Simulations de 2 à plusieurs entreprises identiques

Nous avons testé le modèle de simulation avec 2, puis 3, ..., jusqu'à 20 entreprises identiques en tout point au démarrage (paramétrage initial des entreprises). Il s'agit bien évidemment des paramètres financiers (Immobilisations nettes, stocks initiaux, trésorerie, taux d'actualisation et DSCR retenus, etc.) mais aussi des paramètres non financiers (positionnement stratégique, indicateurs de performance initiaux, relation de cause à effet du schéma explicatif de la performance, niveau de centralisation de l'organisation, etc.).

² Calculs effectués sur un ordinateur portable Toshiba Tecra Processeur Intel Core 2, 2 GHz, 3 Go RAM.

Un moyen simple et rapide de vérifier que les performances réalisées par les entreprises sont identiques consiste à vérifier les parts de marché de chacune d'elle.

Etant donné qu'elles sont identiques, pour une simulation avec N entreprises, chacune devrait obtenir une part de marché égale à $100 / N$ (%) et ce pour chaque année de la simulation. Ainsi pour une simulation avec 10 entreprises, chacune d'elle doit obtenir une part de marché relative égale à 10% pendant toutes les années.

Après avoir effectué cette première vérification et pour nous assurer que les résultats obtenus étaient identiques en tout point pour toutes les entreprises simulées, nous avons procédé à un examen approfondi.

Etant donné le nombre important de paramètres caractérisant les entreprises, nous avons développé une routine de « calcul des différences ». Celle-ci va, à partir du classeur Excel contenant les résultats de la simulation, comparer les valeurs de tous les indicateurs de performance (financiers et non financiers) de chacune des entreprises pour chacune des années de simulation. De plus, cette routine a été conçue afin de nous permettre d'automatiser les tests en spécifiant les configurations à tester (paramètres financiers et non financiers et plage de valeurs à considérer pour chaque test).

Après avoir exécuté la routine, une boîte de dialogue nous informe du nombre de différences éventuellement détectées et la référence de la première cellule où a été détectée une différence.

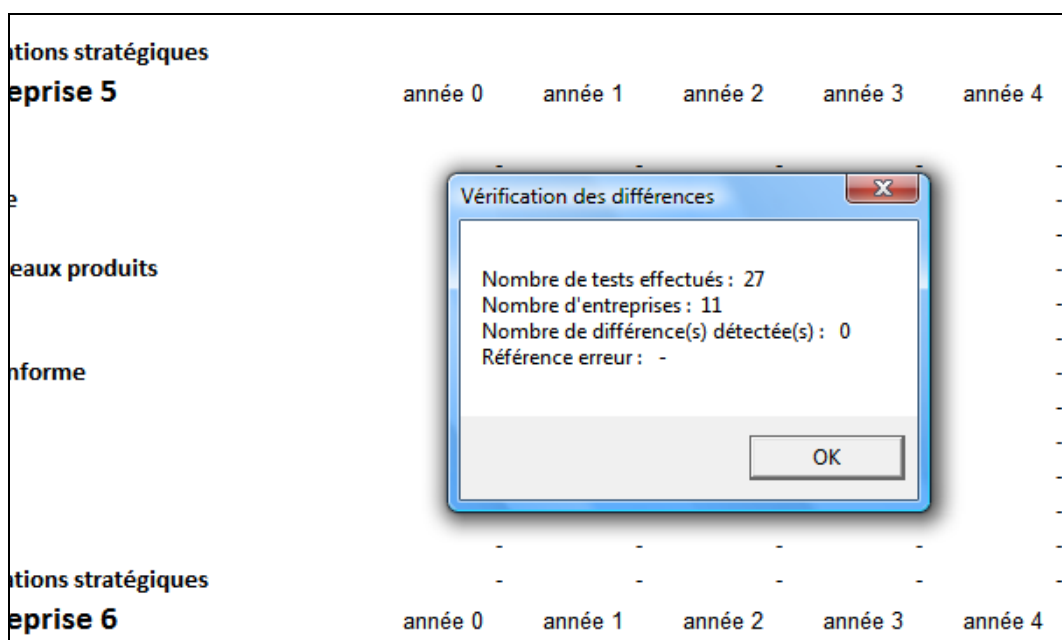


FIGURE 74: BOITE DE DIALOGUE DE LA ROUTINE DE VERIFICATION DES DIFFERENCES

Dans l'exemple ci-dessus, on peut voir que pour les différentes simulations réalisées avec 11 entreprises identiques, tous les résultats en output sont identiques (c'est-à-dire tous les paramètres financiers et non financiers).

Nous avons procédé à un grand nombre de tests de ce type en variant le nombre d'entreprises et leur configuration initiale ainsi que les données de l'environnement (évolution de la demande, taux d'imposition, taux de financement, etc.) en prenant des valeurs extrêmes (très élevées ou très faibles) et des valeurs médianes pour chacun des paramètres. Au total, plus de 600 tests ont été effectués. D'abord 513 essais ont porté sur la combinaison de 19 nombres d'entreprises différents (respectivement de 2 à 20 entreprises) * 3 gammes de paramètres financiers initiaux (resp. valeurs très faibles, médianes et très élevées) * 3 gammes d'indicateurs de performance non financiers initiaux (resp. valeurs très faibles, médianes, et très élevées)* 3 types d'organisation (resp. décision prise au niveau du PDG, du manager ou de l'agent).

15 tests ont aussi été effectués en considérant différents positionnements stratégiques (5), schémas explicatifs de la performance (3), et 27 tests en considérant des données environnementales différentes : évolution de la demande (stable, croissante et décroissante), taux d'imposition et taux de financement bancaire (très faibles, médians, très élevés). Enfin, d'autres tests (plus de 30) ont été effectués en variant les paramètres initiaux relatifs au marché (pondération des facteurs de compétitivité), et en combinant arbitrairement les variations sur divers paramètres financiers et non financiers.

Cette batterie de tests nous a permis de confirmer que les résultats obtenus par le modèle étaient cohérents dans la mesure où toutes les entreprises ont obtenu les mêmes performances pour chaque année, quel que soient les configurations initiales. Soulignons ici que cette batterie de test a aussi été conduite dans le but de vérifier la robustesse du modèle. En effet, des variations extrêmes dans les jeux de données en input n'ont pas fait diverger le modèle qui a toujours abouti à des outputs cohérents.

2.2.2 *Simulations avec 2 entreprises extrêmes*

Il s'agit ici de vérifier le cas trivial où 2 entreprises, A et B, ayant les mêmes configurations organisationnelles et positionnement stratégique mais avec des capacités stratégiques différentes ; l'entreprise A possédant des indicateurs de performances initiaux supérieurs à l'autre ou des capacités financières initiales supérieures à l'entreprise B.

Il est naturellement attendu que l'entreprise qui dispose de capacités supérieures à sa concurrente doit être plus performante qu'elle (notamment en termes de part de marché, etc.). Comme dans le jeu de simulation précédent, nous avons considéré différentes configurations de l'environnement (demande croissante ou stable ; taux d'imposition et de financement faible, médian et élevé ; etc.), différents types d'organisation (centralisé ou décentralisé), et différentes configurations stratégiques (positionnement stratégique, schéma explicatif de la performance, etc.). Toutes les combinaisons possibles n'ont pas été testées car leur nombre est très élevé.

A chaque fois, les 2 entreprises mises en concurrence sont identiques en tout point sauf que :

- dans un premier groupe de test, l'entreprise A possède des capacités financières supérieures à l'entreprise B ;
- dans un deuxième groupe de test, l'entreprise A possède des indicateurs de performance non financiers supérieurs à l'entreprise B.

Au total, 64 tests ont été effectués. A l'instar du précédent jeu de tests, une routine de gestion des cas a été développée pour automatiser la création et le traitement des jeux de tests. Nous avons vérifié que, dans tous les cas, les parts de marché obtenues par l'entreprise A étaient toujours supérieures aux parts de marché de l'entreprise B.

On peut voir sur les graphiques donnés ci-après en exemple que les parts de marché de l'entreprise A sont, chaque fois, supérieures à celles de B ; soulignons que les parts de marché de l'entreprise A ont été limitées par ses propres capacités de production.

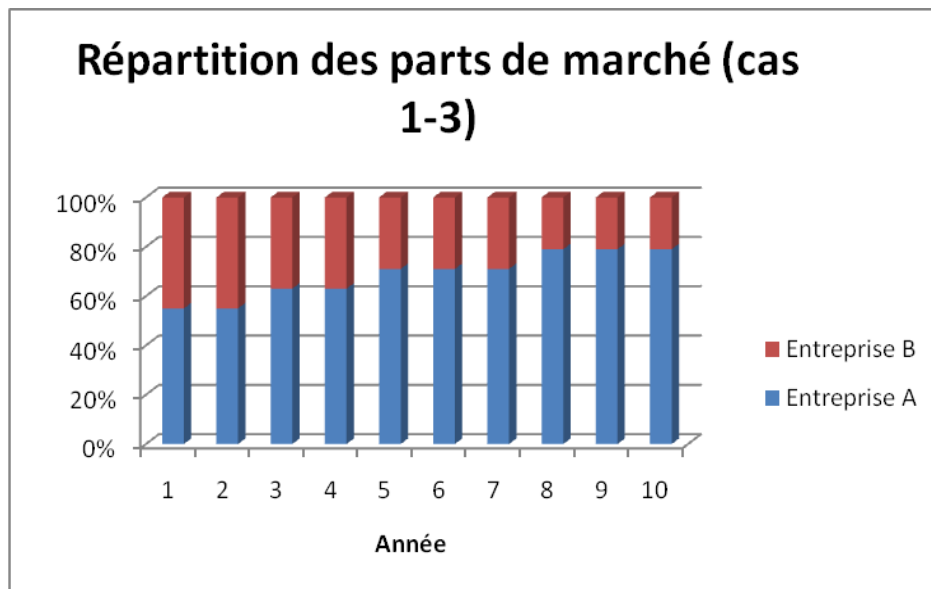


FIGURE 75: REPARTITION DES PARTS DE MARCHE - CAS DE L'ENTREPRISE A DOMINANT B SUR LES CAPACITES FINANCIERES

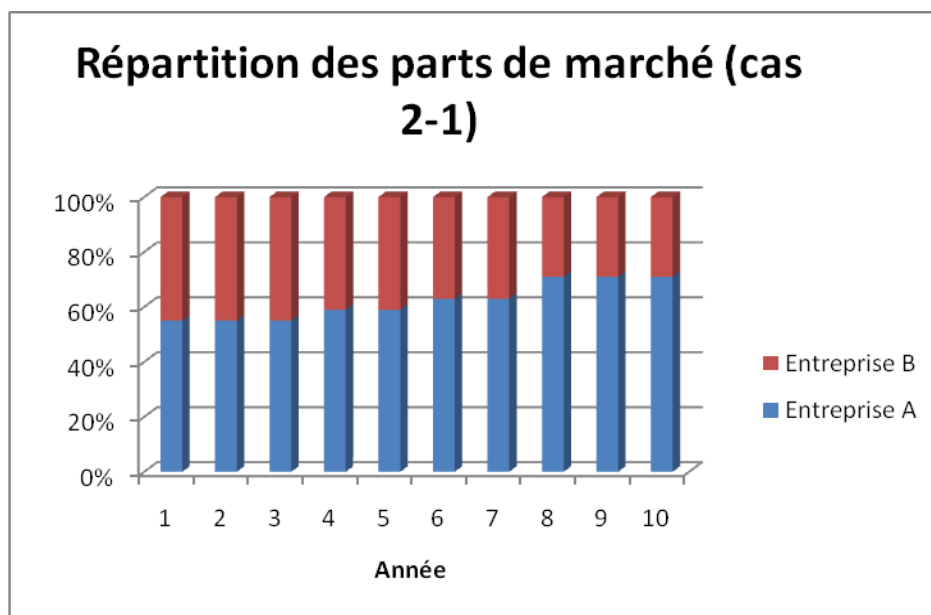


FIGURE 76:REPARTITION DES PARTS DE MARCHE - CAS DE L'ENTREPRISE A DOMINANT B SUR LES IP NON FINANCIERS

2.2.3 Validation par la simulation de cas simples et complexes

L'ultime approche permettant de valider le modèle consiste à simuler une étude de cas plus sophistiquée et d'en apprécier la qualité des résultats obtenus. En fonction de la complexité du cas traité, l'analyse des résultats nécessitera un niveau d'expertise plus ou moins élevé pour juger de leur pertinence et de leur vraisemblance.

Nous avons procédé à 47 cas - tests dans lesquels plusieurs entreprises (de 2 à 5) étaient mises en concurrence. A chaque fois, les paramètres étaient modifiés : positionnement stratégique des entreprises, capacités financières, indicateurs de performance, données environnementales, etc. La construction des 47 cas s'est basée sur le principe suivant : partir d'un cas trivial, puis modifier, de proche en proche, un nombre limité de paramètres.

On peut citer, par exemple, le cas C1 avec 3 entreprises strictement identiques (cas étudié précédemment). A partir de ce cas, nous avons construit plusieurs autres variations:

- Cas C1.1 où nous augmentons les capacités financières de l'entreprise n°1 (les 2 autres restant identiques) ;
- Cas C1.11 où, à partir du cas C1.1, on augmente le niveau de performance initial de l'entreprise n°2 en matière de notoriété et de relation client ;
- Cas C1.12 où, à partir du cas C1.1, on modifie le niveau de centralisation de l'entreprise n°2 ;
- Cas C1.111 où, à partir du cas C1.11, on modifie le taux d'actualisation de l'entreprise et son seuil de solvabilité ($DSCR_{max}$) ;
- Cas C1.2 où nous modifions le positionnement stratégique de l'entreprise n°1 (les 2 autres inchangés) ;
- Etc.

Nous établissons une arborescence de cas, différenciés par petites touches successives, qui nous permet d'observer les mouvements des rapports de force des entreprises dans l'arène concurrentielle. Ces observations permettent de conduire une analyse de sensibilité aux différents facteurs modifiés. Elles nous ont permis de vérifier la cohérence et la pertinence du modèle en comparant les différents scénarios, les résultats obtenus et les résultats attendus.

Nous entendons ici par « cohérence », la concordance observée entre l'évolution des scénarios en input et l'évolution des résultats obtenus; et par « pertinence », la concordance observée entre les résultats obtenus et les résultats attendus pour un scénario donné.

Nous ne présenterons pas ici le détail des résultats de l'analyse de chacun de ces cas car, d'une part, le volume du présent mémoire en serait inutilement augmenté et d'autre part, nous réservons une section de ce chapitre à l'analyse des résultats d'une étude de cas plus élaborée.

Nous soulignerons toutefois que ce travail de construction des scénarios et d'analyse des sensibilités nous a été d'une grande utilité pour affiner plusieurs modules et fonctions du modèle de simulation (notamment sur les volets « états financiers et investissement » et « schéma explicatif de la performance »).

2.3 Validation du modèle par rapport à ses objectifs

Comme nous l'avons indiqué lors du chapitre 4, de nombreux auteurs considèrent que la validité d'un modèle est déterminée par sa capacité à atteindre les objectifs qui lui sont assignés. Pour Banks (2000) la validation consiste à déterminer si un modèle conceptuel est une représentation suffisamment précise du système réel. Une représentation suffisamment précise signifiant que le modèle peut être utilisé comme substitut du système réel pour les objectifs d'expérimentation et d'analyse préalablement définis. Sargent (2000) postule que la validité du modèle est acceptée lorsque la représentation du problème initial est raisonnable pour l'objectif de modélisation attendu. Un modèle est ainsi développé pour un objectif précis, sa validité étant alors déterminée en fonction de cet objectif.

Partant de ce postulat, nous pouvons conclure à la validité de notre modèle de simulation dans la mesure où il permet d'expérimenter et d'analyser les phénomènes évolutifs du processus stratégique de l'entreprise.

Comme nous avons pu le constater lors de la présentation des précédents essais, et comme nous le verrons plus encore lors de la présentation de l'étude de cas, le modèle de simulation que nous avons développé, en représentant les facteurs influençant le processus stratégique de l'entreprise, permet de tester différents scénarios d'évolution à moyen et long termes et d'observer le comportement concurrentiel des entreprises.

Il permet à l'analyste d'ajuster de manière fine les nombreux paramètres qui caractérisent l'entreprise et son environnement et de procéder à une analyse de sensibilité des résultats.

Les discussions, en comité, sur la construction des scénarios probables ou possibles (prospectifs), sur les résultats obtenus, sur les analyses de type « What – If ? » permettront d'identifier collégialement les enjeux liés à telle opportunité ou telle menace, la pertinence de telle approche stratégique, l'intérêt de développer telle ressources stratégique, etc. Ces séances de travail collectives autour des résultats de l'outil de simulation conduiront les membres participant au processus décisionnel à s'approprier

ensemble une compréhension commune des facteurs clés de succès à maîtriser et des moyens stratégiques à mettre en œuvre pour conforter sa position concurrentielle.

Pour illustrer ces propos, nous allons à présent exposer une étude de cas sur le marché de la distribution pharmaceutique en Algérie.

3. ETUDE DE CAS : LA DISTRIBUTION PHARMACEUTIQUE EN ALGERIE

3.1 Introduction

Nous nous sommes intéressés lors de notre étude de cas au marché algérien de la distribution du médicament. Selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), au cours des dix dernières années, la santé a pris une place sans précédent comme moteur du progrès socio-économique, et l'on n'a jamais autant investi dans la santé. L'Algérie ne déroge pas à la règle et le développement sanitaire s'inscrit pleinement dans l'approche du développement durable promu par le gouvernement Algérien. De fait, le marché du médicament est un des secteurs les plus dynamiques de l'économie algérienne.

Après avoir brièvement présenté ce secteur, nous exposerons la méthodologie que nous avons développée afin de mettre en œuvre l'outil d'aide à la décision stratégique. En effet, le déploiement de notre outil, tout en requérant de s'inscrire dans le processus de construction de la stratégie de l'entreprise concernée, nécessite la collecte et la formalisation d'un nombre important d'informations et de connaissances relatives à l'environnement concurrentiel et aux entreprises du secteur étudié. Nous proposons une démarche méthodologique rigoureuse et suffisamment exhaustive pour assurer le succès de la mise en œuvre de notre outil d'aide à la décision. Par la suite, nous procéderons à l'implémentation de cette démarche dans le cas de l'industrie de la distribution pharmaceutique afin de valider notre modèle de simulation et confirmer l'intérêt de notre outil d'aide à la décision (critère de validation d'un modèle de simulation complexe).

3.2 Présentation du Marché Algérien de la Distribution Pharmaceutique

Le marché algérien des produits pharmaceutiques repose à hauteur de 70% à 80% sur les importations.

C'est un marché :

- relativement important (population de plus de 35 millions de personnes) ;
- extrêmement sensible (importance des enjeux pour les pouvoirs publics comme pour les acteurs économiques) ;
- fortement concurrentiel (nombre important d'acteurs).

Il n'existe pas d'estimation consensuelle du marché algérien du médicament. L'Union Nationale des Opérateurs en Pharmacie (UNOP) l'évalue à 2 Milliards USD dont 1,4 Milliards USD de médicaments importés et 0,6 Milliards USD de médicaments supposés être fabriqués localement car on ne peut distinguer les produits fabriqués de ceux conditionnés seulement.

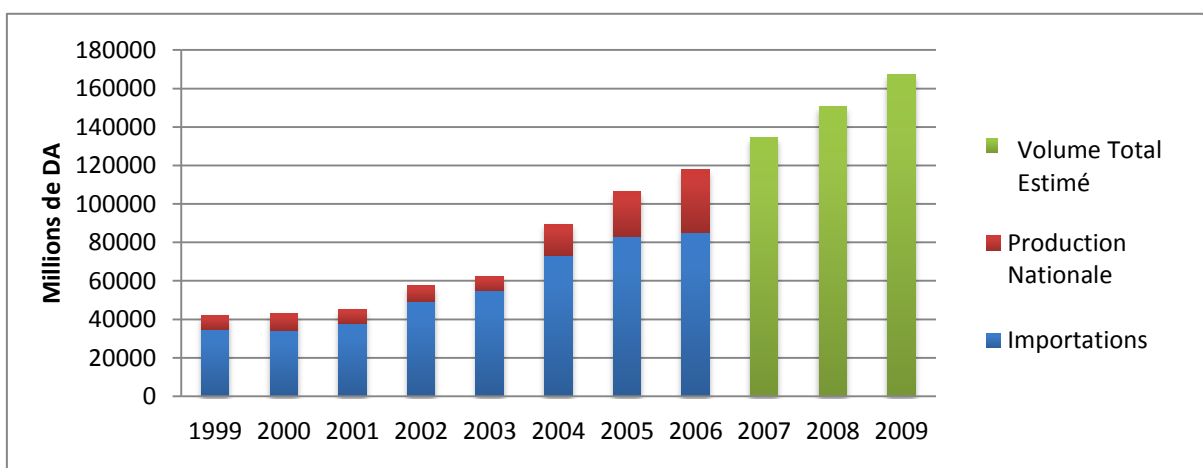


FIGURE 77: EVOLUTION DU MARCHE ALGERIEN DU MEDICAMENT EN CHIFFRE D'AFFAIRES (SOURCE : UNOP)

3.2.1 Les acteurs du circuit de la production et de la commercialisation

Le marché algérien du médicament est constitué de six catégories d'intervenants représentées dans la figure suivante:

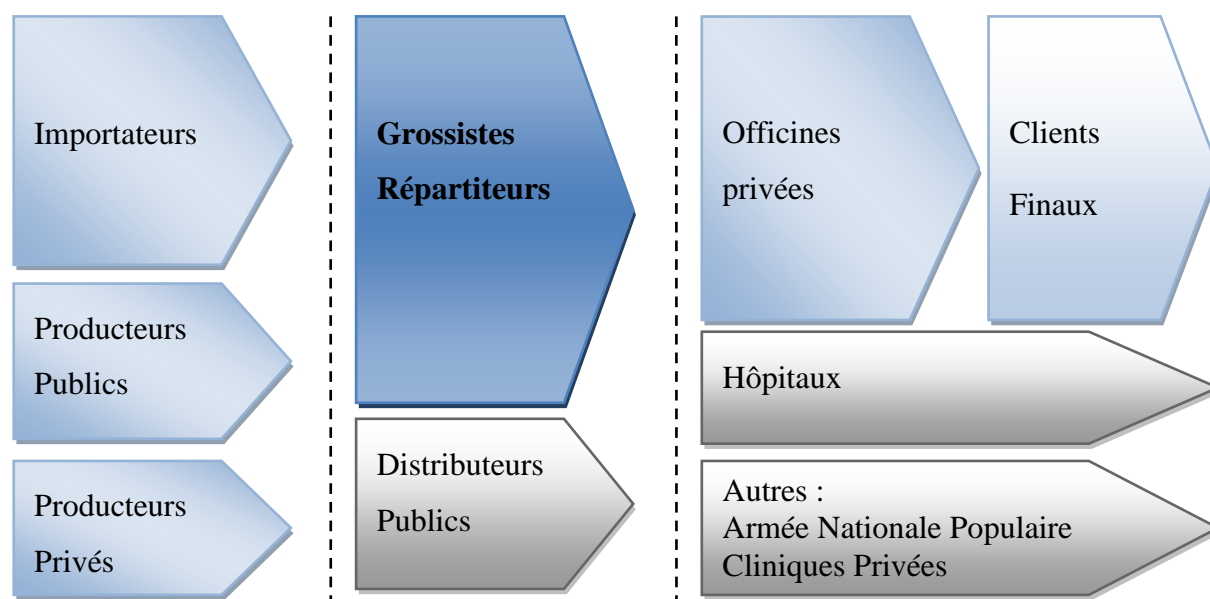


FIGURE 78: SCHEMA DE DISTRIBUTION DU MEDICAMENT

3.2.1.1 Les intervenants du secteur public

Si à l'origine, l'activité de production et de commerce de gros était un monopole d'Etat, elle a dû s'adapter à l'économie de marché au cours des quinze dernières années.

Actuellement, le secteur public exerce ses activités dans quatre segments :

- **le segment production** : qui est représenté par le groupe SAIDAL ;
- **le segment distribution de gros** : qui est représenté par DIGROMED³ ;
- **le segment distribution de détail** : qui est représenté par ENDIMED ;
- **la Pharmacie Centrale des Hôpitaux (PCH)** : qui est un établissement public à caractère industriel et commercial mis en place pour coordonner et rationaliser les programmes d'approvisionnement des hôpitaux publics.

³ DIGROMED a été écartée de notre étude vu les difficultés financières auquel elle fait actuellement face et à ses parts de marché insignifiantes auprès des officines privées. Cette entreprise est actuellement en cours de liquidation judiciaire.

3.2.1.2 Les producteurs et importateurs privés

L'ouverture de ce secteur d'activité aux entreprises privées a favorisé son développement. C'est ainsi qu'en 2007, on dénombrait 127 importateurs et 110 unités de productions opérationnelles.

L'activité de production nationale est encouragée, d'une part, par l'obligation pour tout importateur de lancer un projet de production sous peine de retrait de l'Autorisation de Mise sur le Marché; d'autre part, à travers l'interdiction d'importer des médicaments produits localement.

3.2.1.3 Les grossistes répartiteurs privés

Notre étude portera sur les entreprises en concurrence sur ce segment du marché. Les grossistes répartiteurs sont chargés de l'approvisionnement des différentes officines à travers le territoire national.

Aujourd'hui, ils sont près de 400 agréés par les services du Ministère de la Santé de la Population et de la Rénovation Hospitalière pour l'exercice de l'activité de distribution. Toutefois, moins de la moitié d'entre eux est réellement en activité (Ubifrance, 2009). En effet, la profession de répartiteur connaît actuellement un phénomène de concentration à l'échelle nationale, et ce notamment en raison d'un cadre réglementaire et juridique de plus en plus contraignant. Les leaders du marché en constante croissance s'accaparent les parts de marché tandis que les suiveurs ont du mal à affronter cette concurrence.

3.2.1.4 Les officines privées

Le nombre d'officines pharmaceutiques privées chargées de la distribution au détail des médicaments a connu une croissance rapide au cours de ces dernières années. Leur nombre est passé de 1 936 officines privées recensées en 1991 (contre 1018 officines publiques) à 4 587 officines privées (contre 989 officines publiques) en 2001. Actuellement, il y a plus de 7000 officines privées en Algérie auxquelles s'ajoutent un millier de pharmacies du réseau public ENDIMED et les pharmacies de la CNAS (UBIFrance 2009).

3.2.1.5 L'Armée Nationale Populaire (ANP)

Estimée à moins de 5% du marché algérien de l'importation en valeur (UBIFrance, 2009).

3.2.1.6 Les cliniques privées

C'est un secteur en développement rapide mais son poids en termes de produits pharmaceutiques reste peu significatif.

Toutefois, il faut souligner que les officines représentent entre 90 et 95% du marché, les patients hospitalisés se procurant eux-mêmes sur le marché une partie des médicaments qui leur sont nécessaires (UBIFrance, 2009).

Au final, 90% de la consommation nationale de médicaments passe par l'un des deux circuits suivants:

- le médicament est produit localement dans un laboratoire pharmaceutique algérien ou étranger. Il est stocké puis vendu aux grossistes répartiteurs qui le distribuent à travers les différentes officines du territoire national où il sera vendu au client final;
- le médicament peut aussi être importé et stocké par des importateurs privés. Puis, il passe aux mains des grossistes répartiteurs qui le distribuent à travers les officines.

3.2.2 Principaux opérateurs du marché pharmaceutique

Pour conclure cette présentation générale du marché pharmaceutique algérien, nous listons ci-après les principaux opérateurs sur les segments de la fabrication, de l'importation et de la distribution :

Fabricants et Importateurs

Les leaders :

- ✓ SAIDAL : Géant public de la pharmacie algérienne ;
- ✓ BIOPHARM : importateur n°1 et fabricant;
- ✓ PRODIPHAL : société expérimentée, importateur et fabricant ;
- ✓ SANOFI AVENTIS: firme internationale, fabricant et importateur ;
- ✓ PFIZER
- ✓ LPA : anciennement importateur n°2 et fabricant, aujourd'hui rachetée par GSK.

Autres firmes internationales avec une usine en Algérie: GSK, Novartis, Novo-Nordisk, El Kendi, Al Hikma

Les importateurs de taille moyenne :

- ✓ MERINAL : opérateur majeur, fabricant en premier lieu ;
- ✓ LGPA ;
- ✓ EURAPHARM Distribution ;
- ✓ SOMEDIAL

Distributeurs

- ✓ Groupe HYDRA PHARM (Alger) : leader du marché du gros ;
- ✓ LPA (Alger) : importateur intégrant l'activité du gros ; LPA a été rachetée par GSK en 2009 ;
- ✓ ZED PHARM (Constantine) ;
- ✓ IVPP (Oran) : importateur intégrant l'activité de grossiste ;
- ✓ GGRPP.

FIGURE 79: LES PRINCIPAUX OPERATEURS DU MARCHE PHARMACEUTIQUE ALGERIEN (UBIFRANCE, 2009)

3.3 Démarche méthodologique pour l'implémentation du modèle de simulation

L'exploitation de notre outil d'aide à la décision stratégique nécessite :

- La collecte des données permettant de caractériser l'environnement concurrentiel de l'entreprise,
- La détermination des objectifs stratégiques de l'entreprise et son positionnement,
- La collecte des données financières et économiques permettant de caractériser l'entreprise,
- Et enfin, la construction du schéma explicatif de la performance de l'entreprise.

La construction du Schéma Explicatif de la Performance constitue la difficulté majeure pour une entreprise désirant mettre en œuvre le BSC. Kaplan et Norton y ont consacré trois ouvrages, plusieurs articles et de nombreuses conférences (Kaplan, 2010). L'exploitation de notre outil d'aide à la décision n'y échappe pas, c'est pourquoi nous avons développé une démarche structurée et complète (Figure 80).

Cette dernière consiste à identifier les principales contributions locales de performance suivant les quatre axes du BSC ; puis à les assigner à des objectifs stratégiques donnés et enfin à mettre en évidence les liens de causalité entre elles.

Le Schéma Explicatif de la Performance doit intégrer des mesures d'ordre financier et d'autres d'ordre non financier portant sur les clients, les processus internes, l'innovation et l'apprentissage organisationnel. En ce qui concerne les mesures de l'axe Financier, les indicateurs de performance sont généralement bien identifiés et suivis au sein de l'entreprise. Il s'agira de vérifier que les indicateurs retenus sont pertinents vis-à-vis de la stratégie de l'entreprise et de comprendre leurs liens avec les indicateurs non financiers.

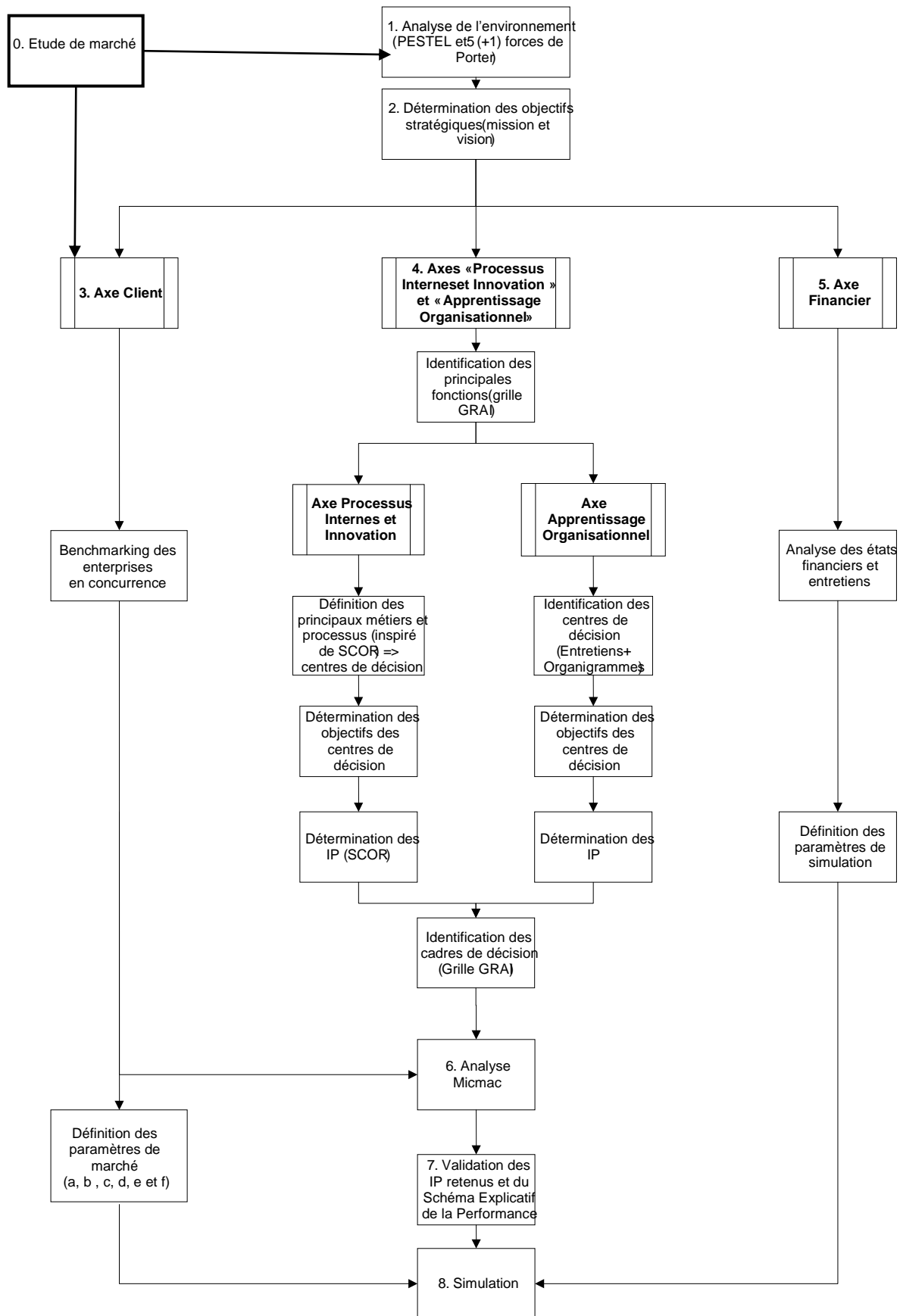


FIGURE 80: SCHEMA SYNOPTIQUE DE LA DEMARCHE DE MISE EN OEUVRE

Pour ce qui est des trois autres axes du BSC, compte tenu de leur nature différente, nous avons traité chacun d'eux de manière spécifique :

- nous avons réalisé une étude de marché auprès des pharmaciens d'officines afin de caractériser l'environnement et le marché algérien et mettre en évidence leurs attentes. Cette étude nous a aussi permis de faire ressortir les principales stratégies fonctionnelles à considérer dans l'axe Client (sous-section 3.3.4);
- la distribution de produits pharmaceutiques est un métier où la gestion de la Supply Chain est centrale. C'est pourquoi, nous avons choisi de caractériser l'axe « Processus Internes et Innovation » en déroulant la méthodologie SCOR (sous-section 3.3.5.2);
- finalement, l'axe « Apprentissage Organisationnel » a nécessité la sollicitation de spécialistes et professionnels du domaine pharmaceutique : méthode du Dire Expert (sous-section 3.3.5.3).

L'objectif de notre démarche ne se limite pas à l'identification des stratégies fonctionnelles et de leurs assigner des indicateurs de performance. Elle permet également d'évaluer les interactions entre ces derniers. Pour cela, nous avons eu recours au modèle ECOGRAI comme cadre méthodologique à notre démarche.

3.3.1 Analyse de l'environnement

L'environnement est ce qui donne aux organisations les moyens de vivre. Les entreprises ont besoin des clients pour rester en activité, de banquiers pour assurer le financement de leurs opérations, d'institutions pour réguler leur marché etc. Pour autant, l'environnement est également une source de menaces : irruption de nouveaux concurrents, nouvelles exigences réglementaires, apparition d'innovations technologiques, etc. La première étape de notre démarche consiste à caractériser cet environnement afin de comprendre son évolution.

Nous avons effectués trois niveaux d'analyse, portant sur:

- le macro-environnement ;
- les tendances à long terme de l'industrie ;
- l'environnement concurrentiel.

Ces analyses ont été réalisées à l'aide d'entretiens avec des professionnels du secteur du médicament, de l'exploitation des rapports d'activités des entreprises et institutions du secteur (généralement publiés sur le site web) et enfin de l'étude de marché que nous avons réalisée

sur les pharmacies d'officines du territoire national. Cette ensemble d'analyse a été conforté par l'exploitation d'études sectorielles réalisées par des consultants et des institutions spécialisés (UBIFrance, 2009 ; Amalou & Dahache, 2007; UNOP, 2005).

3.3.2 Détermination des objectifs stratégiques

Nous avons démontré lors de précédents travaux que la notion de performance, qu'elle soit opérationnelle ou organisationnelle, est reliée à la définition des objectifs stratégiques (Aib & Belmokhtar, 2006, 2008a). C'est pourquoi, la seconde étape consiste en l'identification des principaux axes de développement stratégique de l'entreprise, afin de déterminer quelles sont ses réelles préoccupations et ainsi définir ses objectifs stratégiques.

Cette phase est primordiale dans notre démarche car elle permet de relier la stratégie globale aux activités opérationnelles (métiers, processus et activités), et aux facteurs contribuant à la satisfaction du client (Figure 81). Elle permet donc d'identifier les indicateurs reflétant réellement la performance de l'entreprise.

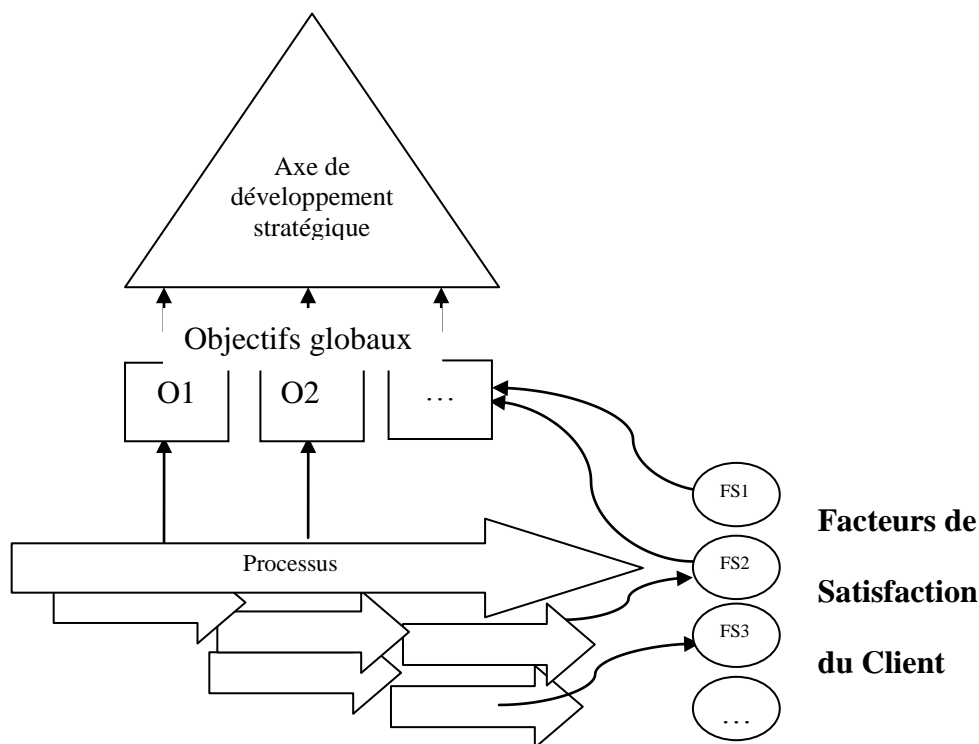


FIGURE 81: CONTRIBUTION LOCALE AUX OBJECTIFS GLOBAUX

3.3.3 Formalisation de l'axe « Finances »

Il s'agit de retenir les indicateurs de la performance financière de l'entreprise mais surtout de collecter les données financières nécessaires au paramétrage du logiciel de simulation de la

stratégie. Certaines d'entre elles sont publiques ou relèvent du domaine commun des entreprises. Par exemple, le taux d'imposition est établi par la Loi de Finance. Les bilans et comptes d'exploitation généraux des entreprises du secteur sont disponibles au Centre National du Registre du Commerce (CNRC). Pour ce qui est des autres informations, les Départements Finance et Contrôle de Gestion sont généralement à même de nous procurer les données requises.

3.3.4 Formalisation de l'axe « Client »

L'analyse de l'environnement nous montre que l'industrie algérienne de la distribution de produits pharmaceutiques est en pleine croissance et que la stratégie des entreprises qui y activent est axée principalement sur le développement interne et l'acquisition de parts de marché.

Afin de déterminer quelles sont les bonnes mesures de la satisfaction du client, nous avons réalisé une étude de marché auprès du client stratégique : « le pharmacien d'officine ».

Pour organiser notre démarche, nous nous sommes basés sur l'approche préconisée par Kotler & al. (2008) en matière d'études de marché (cf. *Annexe Etude de marché*). Son déroulement s'est effectué suivant les trois phases ci-après :

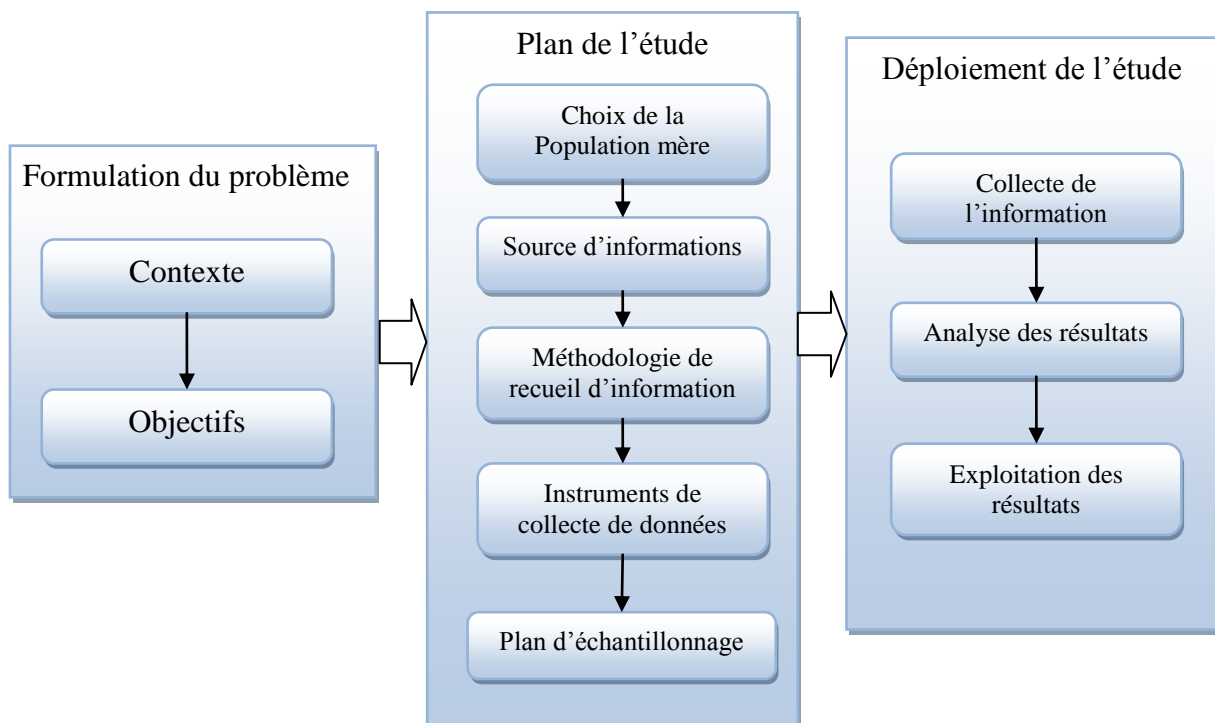


FIGURE 82: PHASES DE L'ETUDE DE MARCHE

3.3.4.1 Formulation du problème

La formulation du problème découle directement de ce qui a été vu en amont (analyse de l'environnement). Il est nécessaire de définir l'objectif de l'étude de marché selon le besoin exprimé. Dans notre cas, il s'agit de déterminer ce qu'attendent les pharmaciens de leurs fournisseurs (paramétrage du module Marché – cf. chapitre 5) et de situer les différents acteurs de la concurrence vis-à-vis de ces attentes (benchmarking et paramétrage des entreprises).

3.3.4.2 Plan d'étude

La deuxième phase débute par le choix de la population mère sur laquelle portera l'étude. Il s'agit du client stratégique qui est à l'origine de l'action de l'achat, à savoir le pharmacien d'officine. Nous avons concentré notre étude aux pharmaciens des villes du Nord du pays qui abritent plus de 90% de la population (ONS, 2008) et qui représentent 97% du marché du médicament selon le Ministère de la santé, de la population et de la réforme hospitalière (Direction de la pharmacie).

Le sondage s'est effectué à travers deux approches méthodologiques complémentaires qui sont :

- **l'enquête par méthodologie qualitative** : elle consiste à interroger un échantillon de la population mère en profondeur afin d'analyser leurs attentes, croyances et motivations ;
- **l'enquête à grande échelle** : elle consiste à questionner un nombre important de personnes afin de réunir un maximum de renseignements en limitant le temps passé avec chaque interviewé.

Dans notre cas, la littérature suggère de commencer avec une enquête par méthodologie quantitative qui privilégie la richesse des informations collectées en consacrant une durée d'interview longue avec chaque interviewé en nombre réduit (Oppenheim, 2001). En utilisant cette méthode, nous ne visons donc pas la représentativité de la population, mais la diversité des profils et la qualité de l'information collectée.

Après avoir mené des interviews approfondies, nous avons pu identifier que les pharmaciens avaient des attentes communes vis-à-vis de leurs fournisseurs (rapidité de livraison, délais de paiement accordés...), ce qui nous a permis de procéder à la seconde méthodologie de recueil d'information : l'enquête à grande échelle.

L'enquête à grande échelle est utile pour des études sur les comportements, les connaissances, les attitudes, la satisfaction et les préférences. Elle repose sur un questionnaire individuel (administré en face-à-face) permettant de rassembler des informations généralisables à l'ensemble de la population mère (Oppenheim, 2001).

Ainsi, nous avons élaboré un questionnaire qui nous a permis d'acquérir les informations désirées en respectant les consignes d'élaboration d'un questionnaire préconisées par la littérature (cf. *Annexe Etude de marché*).

Une fois cette étape achevée, nous avons établi un plan d'échantillonnage. Pour ce faire, nous avons répondu aux deux questions suivantes :

- combien de personnes doivent être interrogées ?
- comment ces personnes doivent être choisies ?

La littérature propose de répondre à la première question en appliquant la formule suivante (cf. *Annexe plan d'échantillonnage* pour de plus amples explications sur les paramètres) :

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0 - 1)}{N}} \text{ avec } n_0 = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

Où :

- n = la taille de l'échantillon ;
- N = la taille de la population mère qui est égale à 7500⁴ ;
- $Z = \Phi^{-1}$ (seuil de confiance) avec un seuil de confiance de 90% ;
- e = la marge d'erreur qui est égale à 10% ;
- p = le degré d'homogénéité qui est égal à 85% ;
- $q = 1 - p$.

Les valeurs retenues pour le seuil de confiance, la marge d'erreur et le degré d'homogénéité ont été établies suivant les recommandations des experts de l'ONS.

Pour répondre à la seconde question, nous avons choisi une méthode d'échantillonnage probabiliste permettant de mesurer la fiabilité des résultats. Elle consiste en la sélection aléatoire d'un échantillon à partir d'une population. Cette méthode d'échantillonnage, plus

⁴ Source : Ministère de la Santé, de la Population et de la Réforme Hospitalière.

complexe qu'un échantillonnage non-probabiliste, est habituellement plus coûteuse en temps et en effort.

Toutefois, elle permet de calculer la probabilité d'inclusion de chaque unité dans l'échantillon, et donne des estimations plus fiables. Elle permet aussi de générer des estimations de l'erreur d'échantillonnage et de réaliser des inférences au sujet de la population.

3.3.4.3 Déploiement de l'étude de marché

La dernière phase de cette étude de marché consiste à déployer les questionnaires à travers les différentes zones géographiques retenues, à saisir les résultats sur un support informatique et à analyser les données obtenues afin d'en tirer les informations désirées concernant le marché mais surtout les attentes des pharmaciens. Nous avons utilisé à cet effet un logiciel de traitement statistique (SPSS®).

L'étude de marché nous a permis de caractériser l'environnement et la concurrence auxquels sont exposés les différents opérateurs en pharmacie ; mais aussi d'identifier les principaux indicateurs de performance relevant de l'axe « Client » que devraient considérer les entreprises.

3.3.5 Formalisation des axes « Processus Internes et Innovation » et « Apprentissage Organisationnel »

Pour les deux axes « Processus Internes et Innovation » et « Apprentissage Organisationnel », nous avons exploité la méthode ECOGRAI (Bitton, 1990) qui offre un cadre méthodologique rigoureux pour la modélisation d'entreprise et la conception de systèmes d'indicateurs de performance (Aib & Belmokhtar, 2006).

3.3.5.1 Présentation de la méthode ECOGRAI :

Nous avons introduit cette méthode lors de la section *Système de mesure de la performance* du chapitre 2. ECOGRAI est une méthode de conception et d'implantation des systèmes d'indicateurs de performance (SIP) développée dans l'optique d'évaluer la performance technico-économique du système de production de l'entreprise ou d'une de ses parties. Elle se base essentiellement sur les outils proposés par le modèle GRAI qui modélise la structure de pilotage sous forme d'une matrice hiérarchico-fonctionnelle (la grille GRAI) faisant apparaître les centres de décision pour un niveau et une fonction donnés (Bitton, 1990).

La grille GRAI est une représentation matricielle de la structure décisionnelle de l'entreprise. Elle se présente sous forme d'un tableau comportant :

- **Verticalement** : les principales fonctions de l'entreprise. Ces fonctions sont choisies en accord avec le dirigeant et dépendent de la nature des activités de l'entreprise ainsi que du secteur d'activité ;
- **Horizontalement** : les niveaux de prise de décision de l'entreprise. Ils peuvent varier entre 3 et 5 ; pour notre étude, nous nous limitons à trois selon le découpage suivant :
 - le niveau **stratégique** qui définit les objectifs ;
 - le niveau **tactique** qui définit les moyens qui permettent d'atteindre les objectifs ;
 - le niveau **opérationnel** qui définit les activités qu'il faut exécuter pour atteindre les objectifs avec les moyens définis.

Chaque niveau est caractérisé par **un horizon H** (intervalle de temps pendant lequel les décisions à prendre ont une certaine validité) et **une période P** (intervalle de temps au bout duquel ces décisions sont remises en cause).

Ainsi, une grille GRAI vierge, ne comportant que les fonctions d'entreprise, peut être représentée par la figure suivante :

	Informations Externes IE	Gérer le personnel GP	Gérer le Marketing GM	Gérer les réclamations GR	Gérer les ventes GV	Gérer les achats et les approvisionnements GAA	Informations Internes II
H = 1 an P = 1 an Stratégique							
H = 1 mois P = 1 semaine Tactique				→	↓		
H = 1 semaine P = 1 jour Opérationnel							
	IE	GP	GM	GR	GV	GAA	II

FIGURE 83: GRILLE GRAI

Deux colonnes sont ajoutées à celles contenant les fonctions déjà définies :

- **une pour les informations externes** à l'entreprise (évolution du marché, état de la réglementation ...);

- **l'autre pour les informations internes** susceptibles d'être utilisées.

Les cases de la grille qui se trouvent à l'intersection des fonctions d'entreprises verticalement et des niveaux de prise de décision horizontalement représentent des centres de décision.

Un centre de décision concentre les activités décisionnelles relatives à une fonction donnée, à un niveau décisionnel donné (stratégique, tactique ou opérationnel). Il donne lieu à :

- l'émission d'un **cadre de décision**, représenté par une flèche en gras (bleu dans la figure), vers un autre centre de décision. Il est intéressant d'identifier ce type de relation entre centres de décisions pour s'assurer qu'il existe une cohérence entre les différentes décisions prises dans l'entreprise. Dans notre cas, ces centres de décision aideront plus tard à la construction du Schéma Explicatif de la Performance ;
- l'émission d'un **flux d'information**, représenté par une simple flèche (en rouge dans la figure) à destination d'un autre centre de décision.

Enfin, soulignons que la méthode ECOGRAI est une approche descendante qui décompose les objectifs stratégiques en objectifs tactiques et opérationnels. Elle permet de constituer progressivement des tableaux de bord par :

- la décomposition des objectifs stratégiques sur les niveaux et les fonctions ;
- la recherche des variables d'action (de décision) qui permettent d'assurer la contrôlabilité du système de production ;
- l'identification des indicateurs correspondant à ces couples (objectif – variable de décision) ;
- la vérification de la cohérence de ces indicateurs.

Comme nous l'avons montré au chapitre 2, la méthode ECOGRAI s'effectue en six étapes. Nous l'avons tronquée car les 3 dernières étapes concernent la définition et l'implémentation du système d'information; ce qui n'est pas notre objectif. La formalisation de l'axe « Processus Internes et Innovation » est effectué, dans un premier temps, en élaborant la grille GRAI. Au cours de cette étape sont identifiés :

- **horizontalement** : les centres de décisions, en se référant à l'organigramme de l'entreprise mais aussi aux entretiens passés avec les dirigeants ;
- **verticalement** : l'horizon et la période des différents niveaux de prise de décision.

Dans un second temps, il s'agit de définir les centres de décisions. Cela nécessite une bonne connaissance du métier de l'entreprise, de ses processus internes ainsi que des activités qui s'y exécutent. Afin de réaliser ce découpage en centres de décision, nous avons choisi de procéder de deux manières différentes selon qu'il s'agisse d'activités relatives à l'axe « Processus Internes et Innovation » ou à l'axe « Apprentissage Organisationnel ».

3.3.5.2 Axe « *Processus Internes et Innovation* »

Afin de caractériser les principaux processus internes qui régissent l'activité de distribution de produits pharmaceutiques, l'outil de modélisation le plus adéquat est le modèle SCOR.

Ce modèle définit une démarche, des processus, des indicateurs et les meilleures pratiques actuelles pour représenter, évaluer et diagnostiquer la chaîne logistique d'une entreprise. Il permet de passer d'une vision des opérations par fonction à une vision des opérations par processus qui répond mieux aux défis économiques et financiers. Le modèle a une approche dite Top Down qui établit le lien entre la stratégie de l'entreprise et la gestion individuelle des ordres (Bolstorff & Rosenbaum, 2003).

Il s'articule autour de cinq processus majeurs (Figure 84) qui sont :

- **planifier** : évaluation des ressources, planification des stocks pour la distribution, la production et les approvisionnements, agrégation et priorisation de la demande ... ;
- **approvisionner** : achat, réception, inspection, autorisation de paiement ... ;
- **fabriquer** : exécution des ordres de production, maintenance, configuration de la chaîne de production ... ;
- **livrer** : exécution des ordres de livraison, création et maintien d'une base de données clients, gestion des comptes et des crédits ... ;
- **retourner** : garantie, processus de retour, gestion des réclamations, transfert et remplacement

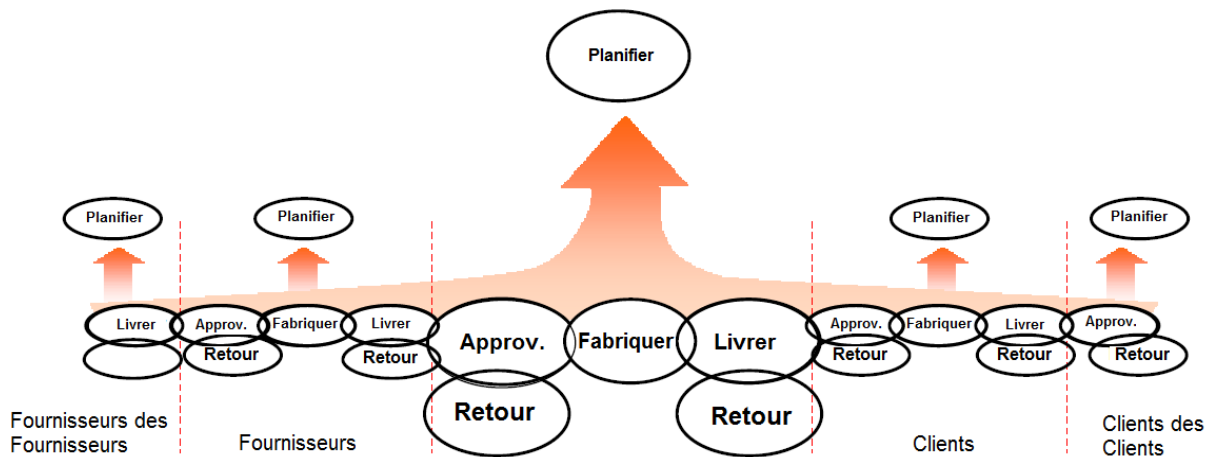


FIGURE 84: LE MODELE SCOR EST ORGANISE AUTOUR DE CINQ PROCESSUS MAJEURS (SCOR, 2005)

Le modèle SCOR nous permet d'identifier les principaux métiers et processus régissant la chaîne logistique et donc d'identifier les centres de décision de la grille GRAI ainsi que les interactions entre eux (centres de décision, flux d'information).

3.3.5.3 Axe « Apprentissage Organisationnel »

Si le modèle SCOR permet de couvrir toutes les fonctions d'entreprises relatives à la gestion de la Supply Chain, il ne permet pas d'établir une cartographie ou une description des activités dites de support telles que : la gestion des ressources humaines, la gestion du système d'information, etc.

Afin d'établir cette cartographie, nous avons procédé à l'analyse de l'organisation de l'entreprise puis nous avons eu recours à plusieurs entretiens avec les responsables de départements qui nous ont permis de définir les centres de décision manquant à notre grille GRAI ainsi que les interactions qui leur sont associées.

3.3.5.4 Détermination des indicateurs de performance

A l'aide des entretiens réalisés, nous pouvons déployer les objectifs stratégiques sur les processus et centres de décision :

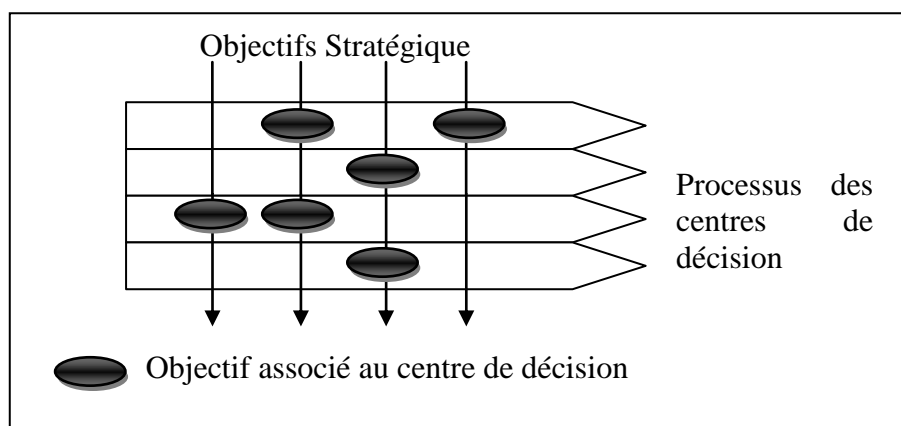


FIGURE 85: DETERMINATION DES OBJECTIFS DES CENTRES DE DECISION

A ce stade, nous pouvons déterminer les indicateurs de performance qui permettent de mesurer l'atteinte des objectifs stratégiques. Pour ce faire, nous avons utilisé les indicateurs proposés par le modèle SCOR concernant l'axe « Processus Internes et Innovation » et nous avons défini, en collaboration avec les responsables de l'entreprise, les indicateurs liés à l'axe « Apprentissage Organisationnel ».

3.3.6 Analyse structurelle et validation du schéma explicatif de la performance

A ce stade de la démarche, nous avons identifié une liste importante d'indicateurs de performance qui vont constituer le schéma explicatif de la performance. Les indicateurs identifiés sont tous, à priori, pertinents. Toutefois, il est nécessaire de ne retenir qu'un nombre restreint d'indicateurs afin de faciliter leur utilisation. Selon Kaplan et Norton (2004), un BSC doit comporter entre 7 et 21 indicateurs.

3.3.6.1 Analyse structurelle

Nous avons présenté cette méthode au chapitre 2 (cf. sous-section 3.1.4). Elle permet de faire le tri entre ces indicateurs en utilisant la matrice d'impact.

Une matrice d'impact est une matrice carrée comportant en ligne et en colonne la liste ordonnée des indicateurs de performance et à l'intersection de deux indicateurs différents une note représentant l'intensité de la relation de cause à effet qui existe entre eux.

Rappelons que cette analyse se déroule en trois étapes : le recensement des variables, la description des relations entre variables et l'identification des variables clés.

a. Recensement des variables

Cette étape a déjà été effectuée à travers les différentes phases de l'étude qui nous a permis de définir cette liste d'indicateurs de performance.

b. Description des relations entre variables

Cette étape consiste à dresser la matrice d'impact. Une note de 0, 1, 2, 3, P est attribuée à chaque interconnexion entre deux indicateurs de performance où :

- 0 = pas d'impact ;
- 1 = impact faible ;
- 2 = impact moyen ;
- 3 = impact fort ;
- P = impact probable ou potentiel.

Nous utilisons la grille GRAI (cf. figure 83) afin de vérifier l'existence d'une relation entre deux centres de décision et donc entre deux indicateurs de performance. Selon qu'il existe un flux d'informations émis (flèche rouge), un cadre de décision émis (flèche bleu), les deux ou alors qu'il n'existe aucune relation entre les deux centres de décision, la relation sera notée 1, 2, 3 et 0 respectivement.

La matrice que l'on obtient est soumise à la validation des cadres dirigeants et des experts métiers avant de passer à l'étape suivante.

c. Identification des variables clés

Il s'agit de l'ultime étape qui permet d'identifier les indicateurs de performance clés grâce à un classement direct (facile à réaliser), puis grâce à un classement indirect.

Classement direct : la somme arithmétique des notes de liaison en ligne indique l'importance de l'influence d'un indicateur de performance sur l'ensemble du système (niveau de motricité directe). La somme en colonne indique le degré de dépendance d'une variable (niveau de dépendance directe).

Classement indirect : on décèle l'influence cachée des indicateurs de performance grâce à un programme de multiplication matricielle appliqué à un classement indirect (ces multiplications sont automatiquement réalisées par le biais du logiciel Micmac développé par le laboratoire LIPSOR et téléchargeable librement sur leur site web). Ce programme permet d'étudier la diffusion des impacts par des chemins et des boucles de rétroaction, et de hiérarchiser les indicateurs de performance :

- *par ordre d'influence*, en tenant compte du nombre de chemins et de boucles de longueur 1, 2, ...n issus de chaque variable ;
- *par ordre de dépendance*, en tenant compte du nombre de chemins et de boucles de longueur 1, 2, ... n arrivant sur chaque variable.

La comparaison des résultats (classement direct/ indirect) permet de confirmer l'importance de certains indicateurs mais également d'en faire ressortir d'autres qui, du fait de leurs actions indirectes, jouent un rôle prépondérant que le classement direct ne permettait pas de déceler.

Les indicateurs de performance qui auront été sélectionnés à l'issue de cette étape seront ceux qui composeront les trois axes du BSC (axes « Client », « Processus Internes et Innovation » et « Apprentissage Organisationnel »).

3.3.6.2 Validation du Schéma Explicatif de la Performance

A partir de cette étape, nous nous appuyons sur la matrice issue de l'analyse Micmac (réduite aux indicateurs retenus précédemment) pour construire les trois matrices du Schéma Explicatif de la Performance (*cf. chapitre 5*) :

- matrice d'intensité de cause à effet ;
- matrice de durée d'effet ;
- matrice de décalage d'effet.

Nous soumettons ces matrices à l'avis des cadres dirigeants et aux responsables des différentes structures concernées de l'entreprise afin de valider le Schéma Explicatif de la Performance ainsi développé. Cette étape de validation est très importante dans la mesure où elle oblige les décideurs et les managers intermédiaires de l'entreprise à confronter, sur des éléments formalisés et explicites, leur vision des ressources stratégiques de l'entreprise, ainsi que ses forces et ses faiblesses au long de sa chaîne de valeur. Cette phase peut jouer un rôle essentiel en matière d'apprentissage collectif dans le cadre de la construction de la stratégie et de son appropriation par les différents responsables de l'entreprise.

3.4 Déploiement de la démarche méthodologique

Nous allons présenter le déploiement de notre démarche méthodologique, qui fait partie intégrante de l'outil d'aide à la décision stratégique, dans le cadre de l'étude du marché algérien de la distribution pharmaceutique.

Le modèle de simulation nécessite l'introduction de nombreuses données. Certaines sont publiques et relativement faciles d'accès (bilan, compte d'exploitation, etc.) mais une grande partie est difficile à obtenir voire confidentielle. Dans nos travaux, nous nous sommes particulièrement intéressés à l'entreprise leader du marché, le Groupe HydraPharm. L'accès à ce Groupe nous a permis de comprendre l'organisation des entreprises du secteur, leur positionnement, et de procéder à l'analyse de l'environnement concurrentiel.

Conformément à la démarche méthodologique que nous avons développée, nous présenterons, dans un premier temps, l'analyse de l'environnement puis l'analyse stratégique et organisationnelle du Groupe HydraPharm qui nous permettra de construire, *in fine*, le schéma explicatif de la performance. Enfin, en exploitant toutes ces informations pour le paramétrage de notre outil, nous procéderons à la simulation. Afin d'illustrer la puissance de cet outil

d'aide à la décision, nous examinerons quelques scénarios que le Groupe HydraPharm peut exploiter dans le cadre de la construction de sa stratégie de développement.

3.4.1 Analyse de l'environnement

3.4.1.1 Présentation du Groupe HydraPharm



Le Groupe HydraPharm a été créé en 1996 sous la forme juridique d'une SARL, puis transformé en 2008 en SpA. Il est constitué de 7 filiales actives dans la distribution en gros de produits pharmaceutiques ainsi que l'importation, la distribution de produits parapharmaceutiques et cosmétiques et la promotion médicale. Le Groupe a cédé 30% de son capital à deux sociétés internationales : Hedef Alliance (Turquie) et sa filiale Union Company of Pharmacies UCP (Egypte). Ses parts de marché ont été estimées à 22% en 2007 (approximativement 30% en 2009).

Pour ce qui est de la distribution en gros de produits pharmaceutiques (vers les officines), le groupe a quatre centres de distribution ⁵ (Figure 89) :

- HydraPharm (Alger), à ne pas confondre avec HydraPharm le Groupe ;
- ABC Med (Tizi-Ouzou) ;
- DEF Med (Aïn-Defla) ;
- GH Med (Sétif) ;
- Sidi Belabbes en projet.

De plus, il utilise deux dépôts régionaux afin d'assurer la couverture de la partie Centre et Ouest du territoire national. HydraPharm est moins représenté dans la région Est.

⁵ Source : Document interne du groupe HydraPharm

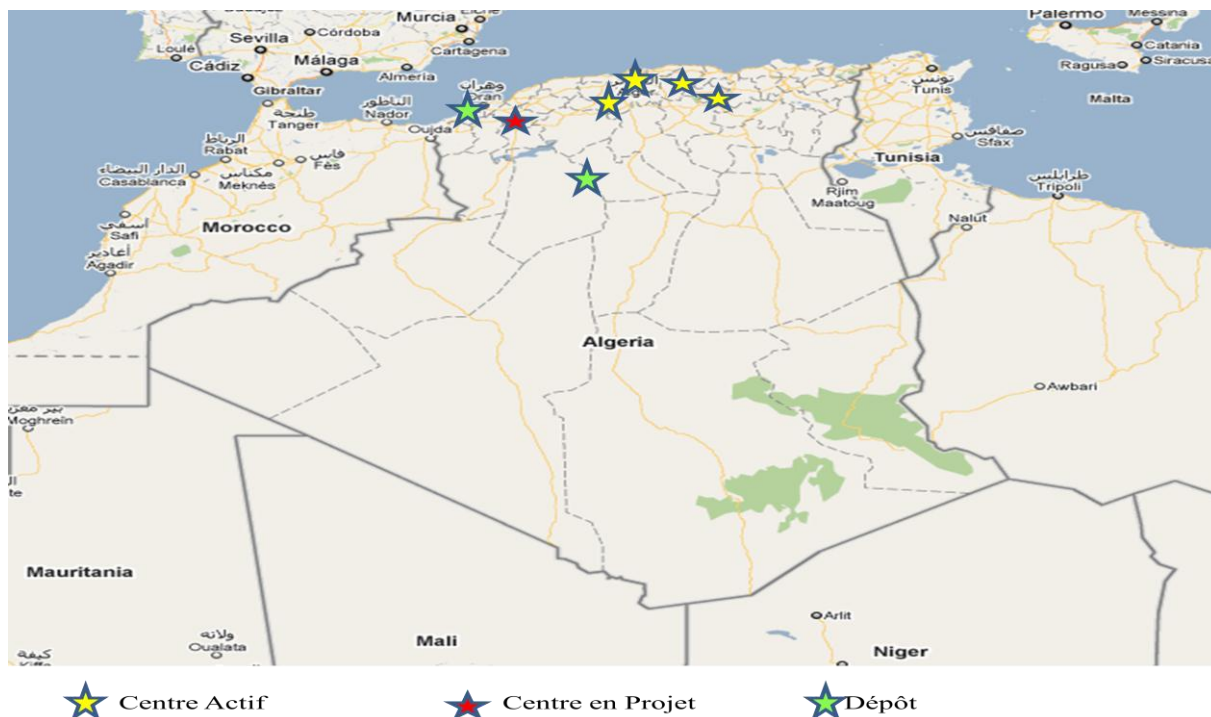


FIGURE 86: ACTIVITE DE HYDRAPHARM A TRAVERS LE TERRITOIRE NATIONAL

Les autres filiales de HydraPharm sont :

- ABC COS : basée à Alger et active dans les cosmétiques ;
- AT Pharma : basée à Birtouta spécialisée dans l'importation de produits pharmaceutiques ;
- Carpe Diem : basée à Alger et qui opère dans la promotion médicale.

Toutes sociétés confondues, le groupe HydraPharm totalisait, à la fin 2007, 491 employés dont 25% d'encadrement. Début 2010, il emploie près de 1 000 personnes, soit une croissance annuelle moyenne de 25% en termes d'effectifs.

Le groupe ambitionne d'atteindre à moyen terme (d'ici 2012) 40% de parts de marché. Pour cela, il pourra compter sur la tendance à la concentration qui marque le marché national. Ce dernier compte actuellement 400 distributeurs dont seulement 50% sont actifs. Soulignons que 60% du marché national est détenu par 7 distributeurs parmi lesquels HydraPharm.

3.4.1.2 Analyse PESTEL

3.4.1.3 Environnement Politico-Légal

Le marché du médicament est un marché qui est fortement réglementé en raison des impératifs liés à la protection de la santé publique.

La réglementation algérienne appliquée au domaine des produits pharmaceutiques à usage humain est relativement développée et traite de l'ensemble des aspects liés à l'environnement du produit. Les principaux volets de cet encadrement sont :

- **le système d'enregistrement** : tout médicament ne peut être prescrit, vendu ou administré sur le territoire national que s'il figure expressément dans les nomenclatures des médicaments autorisés ;
- **l'agrément préalable des producteurs et distributeurs de produits pharmaceutiques** : on ne peut pas pratiquer cette activité sans autorisation préalable (Autorisation de Mise sur le Marché) ;
- **la réglementation du contrôle de la qualité** : le Laboratoire National de Contrôle des Produits Pharmaceutiques certifie de la qualité des produits pharmaceutiques commercialisés sur le marché algérien ;
- **l'encadrement des importations** : il existe en marge des contrôles et systèmes d'agrément un encadrement spécifique pour le médicament, et ce pour trois raisons :
 - le contrôle classique des opérations d'importations (Douane et Ministère du Commerce) ;
 - la protection de la production nationale ;
 - le développement des produits génériques sur le marché algérien.

3.4.1.4 Le système de prix

Le médicament est considéré comme un produit sensible par les pouvoirs publics. C'est pourquoi non seulement son prix est fixé à l'enregistrement (négocié entre les laboratoires et le Ministère de la Santé de la Population et de la Réforme Hospitalière) mais les marges pratiquées sont plafonnées.

Pour ce qui est des produits fabriqués localement, on ne peut dépasser 20% de marge. Quant au conditionnement, cette marge est fixée à 10%. Pour les marges des grossistes et détaillants, quatre niveaux sont définis sur une base inversement proportionnelle au prix de vente du fabricant ou au prix CAF⁶ pour les produits importés :

⁶ Le prix CAF (coût, assurance, fret) est le prix d'un bien à la frontière du pays importateur.

TABLEAU 10: MARGES MAXIMALES PAR NATURE D'ACTIVITE (SOURCE : MINISTERE DE LA SANTE)

Marges	Entre 0 et 70 DA	Entre 70 et 110 DA	Entre 110 et 150 DA	Plus de 150 DA
Importateur	10%	7,50%	6%	5%
Grossiste	10%	7,50%	6%	5%
Détaillant	50%	33%	25%	20%

3.4.1.5 Environnement Economique

L'Algérie affiche des indicateurs macroéconomiques positifs mais garde les particularités et les traits d'une économie de rente pétrolière. En effet, 45% de son PIB et 98% de ses exportations sont issus des hydrocarbures. Par conséquent, l'économie algérienne est fragile et peu diversifiée.

A titre indicatif, le PNB par algérien s'est élevé à 4000 US\$ en 2008 contre 3000 US\$ en 2005, principalement en raison de l'envolée du prix du pétrole. Le salaire annuel moyen est estimé à 200 000 DA / an. Les dépenses moyennes des ménages algériens (4 à 6 personnes) est d'environ 373 000 DA / an. Les dépenses de santé par habitant sont à la hauteur de 14 000 DA / an (ONS, 2009a).

La situation économique en Algérie peut être résumée dans le tableau suivant :

TABLEAU 11: INDICATEURS ECONOMIQUES DE L'ALGERIE (SOURCE : BANQUE CENTRALE D'ALGERIE)

	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Croissance économique (%)	5,1	2	3	2,4	2	3,9
Inflation (%)	1,6	2,5	3,5	4,4	4,1	3,3
Exportations (Mds USD)	46,3	54,7	60,6	78,6	50,6	61,1
Importations (Mds USD)	19,9	20,7	26,4	38	39,7	45
Balance commerciale (Mds USD)	26	34	34	41	11	16
Dette extérieure / PIB (%)	16,9	4,8	4,2	3,3	3,3	2,6
Service de la dette / Exports (%)	10,5	222	2,2	2	2,1	1,7

3.4.1.6 Environnement Social

L'Algérie comptait 35,1 millions d'habitants au 1^{er} janvier 2009. Selon l'ONS, elle aurait atteint 35,7 millions d'habitants au 1^{er} janvier 2010. La situation démographique actuelle fait ressortir un léger accroissement de la moyenne d'âge. Cette évolution s'avère être un élément favorable à l'industrie pharmaceutique du fait que le vieillissement de la population induit une plus grande demande de médicaments.

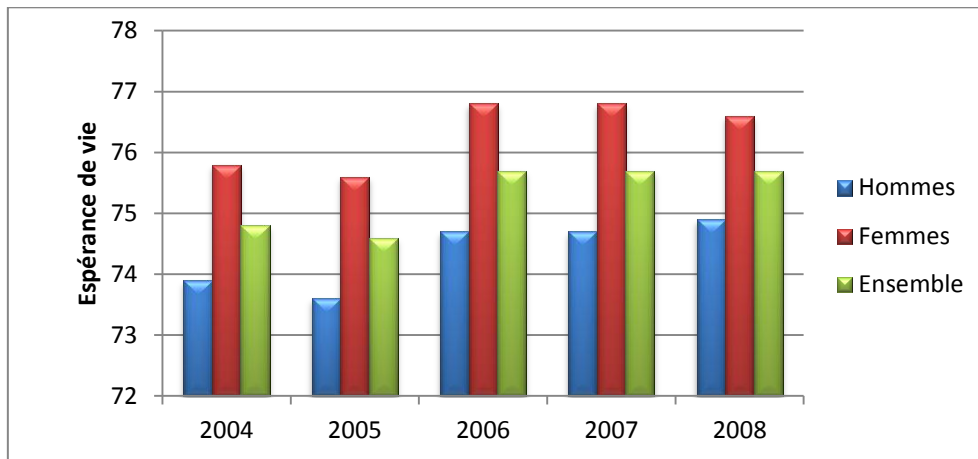


FIGURE 87: EVOLUTION DE L'ESPERANCE DE VIE PAR SEXE ENTRE 2004 ET 2008 (ONS)

3.4.1.7 Environnement Technologique

L'industrie pharmaceutique est caractérisée par un haut degré d'innovation nécessitant de gros budgets pour la recherche et le développement. Cependant, cet aspect revêt une moindre importance car notre étude se limite à la distribution de produits pharmaceutiques.

3.4.1.8 Analyse des 5 (+1) Forces de Porter

Nous synthétisons dans le schéma ci-après l'analyse des 5(+1) forces de Porter appliquée au marché de la distribution pharmaceutique:

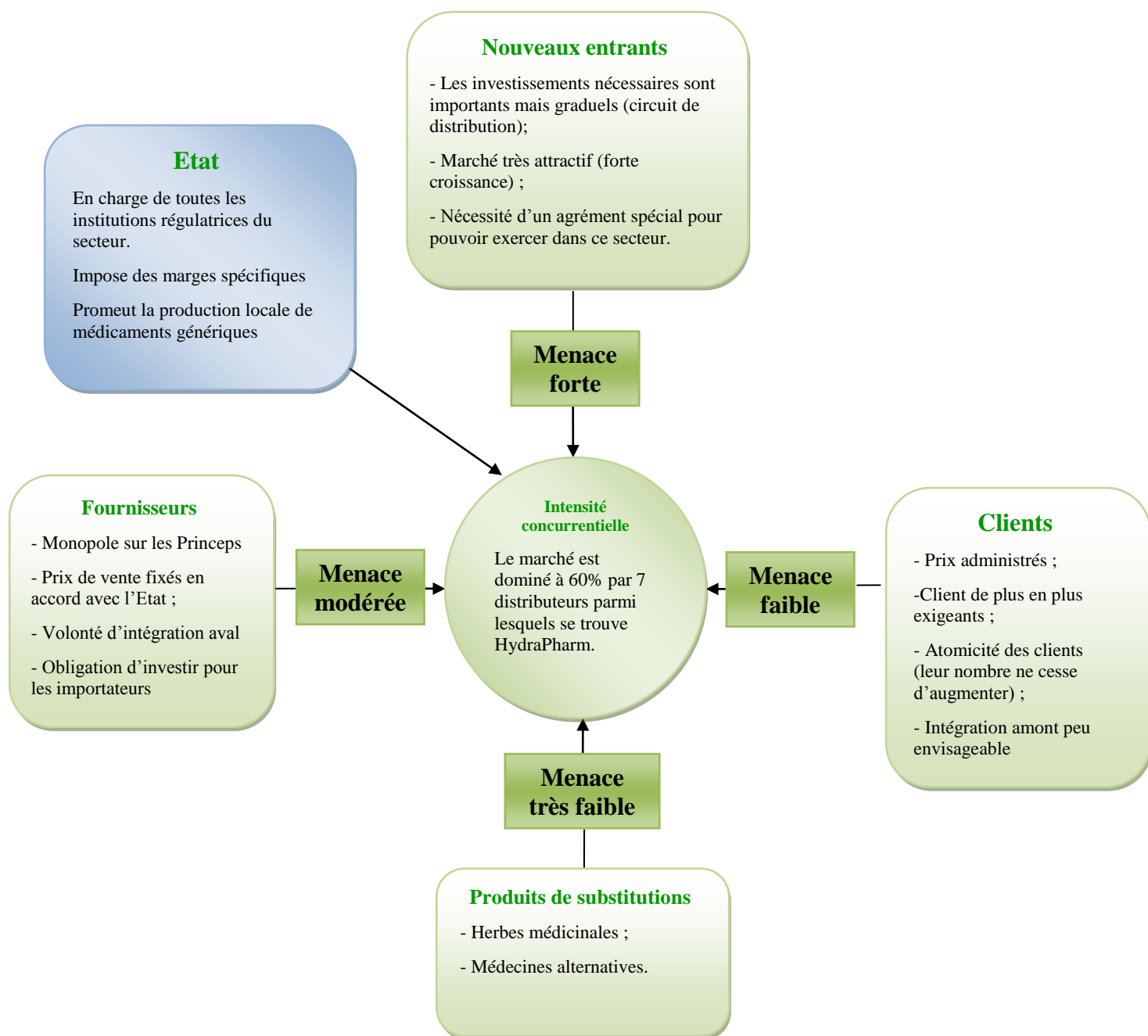


FIGURE 88: ANALYSE DES FORCES DE PORTER APPLIQUEES AU MARCHE AGERIEN DE LA DISTRIBUTION PHARMACEUTIQUE

3.4.2 Formulation des objectifs stratégiques

HydraPharm s'est fixé un objectif central, « seul garant de leur pérennité » selon le Directeur Général et fondateur du Groupe, M. Abbas Turki : « **la satisfaction des clients** ».

Après plusieurs entretiens avec les responsables de la direction générale du groupe HydraPharm, nous avons identifié les objectifs stratégiques sur un horizon de 5 à 10 ans:

- poursuivre l'intégration verticale de la chaîne logistique (déjà entamée) dans le secteur, afin d'accompagner chaque laboratoire pharmaceutique sur toute la chaîne :
 - développer l'activité importation ;
 - lancer l'activité de production de produits pharmaceutiques localement (création d'une nouvelle unité de production).
- renforcer le chiffre d'affaires en :
 - augmentant le nombre de laboratoires qui collaborent avec HydraPharm ;
 - élargissant le portefeuille client ; l'objectif de parts de marché sur un horizon de cinq ans étant de passer de 22% de parts de marché en 2007 à 40% de parts de marché en 2012.
- améliorer la couverture du territoire national en s'orientant vers de nouvelles régions non encore couvertes par le réseau de distribution : lancer une plateforme de distribution à l'Est ;
- développer l'activité de distribution à l'international (Maghreb et Europe de l'Est) ;
- améliorer la maîtrise des coûts de production et mettre en place des mécanismes de gestion de groupe. En effet, le groupe HydraPharm se comporte comme une somme d'entités séparées qui se livrent concurrence entre elles (HydraPharm vs. ABC Med vs. DEF Med vs. GH Med). Ainsi, très peu de synergies sont exploitées. La réalisation de cet objectif passe par la mise en place d'un système d'information performant permettant de :
 - formaliser les processus et métiers représentant le cœur de l'activité de HydraPharm ;
 - mettre en place un ERP afin de tendre vers un meilleur suivi des processus et métiers ;
 - optimiser le fonctionnement du groupe dans ses parties opérationnelles et fonctionnelles ;

- créer un centre de service afin de regrouper l'activité de vente des différentes filiales du groupe dans une unique entité (call center).
- lancer et développer l'e-business : ventes réalisées par commandes en ligne effectuées sur le site web de HydraPharm ;
- améliorer les compétences des cadres ainsi que des dirigeants en établissant un programme de formation adapté aux besoins de HydraPharm.

On note que la réalisation des objectifs stratégiques fixés par HydraPharm passe par une meilleure intégration de ses activités, une maîtrise de la structure des coûts mais aussi l'amélioration de la valeur perçue par le client. Nous allons voir comment ces objectifs se déclinent au sein de l'organisation. Pour ce faire, il est nécessaire de construire le schéma explicatif de la performance qui établit les liens entre les différents indicateurs de performance sur chacun des axes du BSC. Nous allons donc accomplir la formalisation de ces 4 axes.

3.4.3 *Axe Financier*

HydraPharm est une entreprise en pleine croissance. Pour l'activité distribution, son chiffre d'affaire est passé de 15 Milliards DA en 2007 à 20 Milliards DA en 2008. Cette croissance de 33% est notamment expliquée par la création d'une nouvelle filiale à Sétif : GH Med.

Le résultat net du Groupe est systématiquement réinvesti dans son intégralité entre :

- investissements industriels à hauteur de 30% ;
- investissements fonctionnels à hauteur de 70 %.

Toutefois, cette configuration de la répartition des revenus risque de ne pas perdurer, d'autant plus qu'HydraPharm est détenu à hauteur de 30% par des sociétés étrangères.

Du point de vue financier, les objectifs stratégiques d'Hydrapharm consiste à augmenter son chiffre d'affaires pour porter ses parts de marché à 40% en 2012 (objectif stratégique de croissance) et d'améliorer la rentabilité de ses fonds propres (objectif stratégique de profitabilité). Ce dernier objectif passe notamment par la réduction de ses frais financiers et de ses délais de recouvrement.

Ces informations, associées aux autres données notamment issues de l'analyse des états financiers et comptables, nous ont permis de paramétrer l'outil de simulation et d'aide à la décision pour le module économique et financier.

3.4.4 Formalisation de l'axe « Client »

Afin de formaliser les composants de l'axe Client et d'identifier les principaux indicateurs de satisfaction client, nous avons procédé à une étude de marché.

Nous avons d'abord interrogé un échantillon restreint de pharmaciens d'officines à propos du secteur de la distribution de produits pharmaceutiques, des principaux acteurs et de leurs attentes (enquête par méthodologie qualitative). L'étape qui a nécessité le plus d'effort est l'enquête à grande échelle. Le plan de cette enquête a été décrit à la sous-section 3.3.4.

Le Nord de l'Algérie qui regroupe principalement 3 régions (régions Est, Centre et Ouest) s'étend sur une superficie d'environ 240 000 km² partagée entre 37 wilayas (cf. *Annexe Etude de marché*), soit en moyenne une pharmacie à sonder pour 50 000 km². Avec une telle superficie, les coûts de déplacement risquent de devenir élevés. La littérature préconise alors de choisir la technique de l'échantillonnage en grappes pour conserver les coûts et les délais de l'étude à un niveau acceptable.

Nous présenterons ici l'essentiel de l'étude de marché. Les éléments de calcul et les techniques utilisées sont présentés en annexe (cf. *Annexe Etude de marché*). L'échantillonnage en grappes consiste à diviser la population mère en plusieurs groupes appelés grappes. Un certain nombre de grappes est alors sélectionné et représentera la population totale.

Ainsi notre échantillon représentatif englobera uniquement les unités incluses à l'intérieur des grappes sélectionnées. La définition des grappes s'est effectuée par découpage géographique du Nord de l'Algérie. Sept grappes ont été retenues (cf. *Annexe Etude de marché*) :

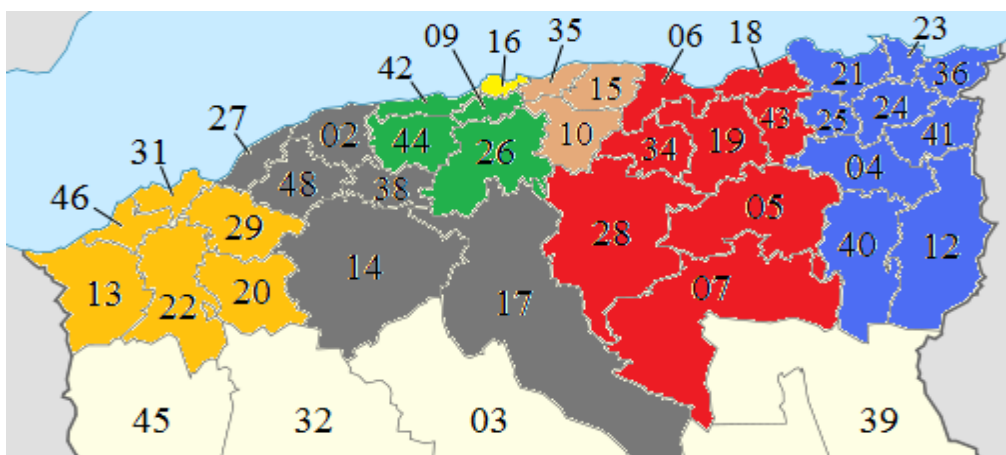


FIGURE 89: DECOUPAGE DE LA ZONE D'ECHANTILLONNAGE EN GRAPPES

Le nombre de pharmacies à sonder dans chaque grappe est pondéré suivant le nombre d'habitants dans chacune d'elles. Au final, le nombre total de pharmacies à sonder après pondération est passé de 49 à 53 :

TABLEAU 12: NOMBRE DE PHARMACIES SONDEES PAR REGION

Wilaya (poche de grappe)	Mascara	Chlef	Tipaza	Alger	Tizi-Ouzou	Bejaïa	Batna
Nombre de pharmacie à sonder	8	8	6	5	5	12	9

Une fois le plan de l'échantillonnage établi, nous passons à la collecte des données.

L'analyse des résultats nous a permis de mettre en évidence les principaux indicateurs de performance mesurant l'indice de satisfaction client ainsi que la note de chaque compétiteur :

- le délai de paiement accordé aux pharmaciens ;
- le respect des quotas de commandes ;
- les réductions commerciales accordées (unités gratuites et ristournes) ;
- la disponibilité des produits ;
- le délai de traitement des litiges.

Ainsi nous avons paramétré le modèle au cas de la distribution pharmaceutique comme suit :

Paramétrage du module « détermination des prix »

Le prix de référence est le prix maximal imposé par la législation. Cependant les entreprises peuvent choisir de réduire ou non leur marges en fonction des objectifs fixés. Une entreprise de distribution voulant maximiser son profit choisira le prix maximal autorisé afin d'accroître ses marges unitaires alors qu'une entreprise voulant augmenter ses parts de marché préférera baisser ses marges et gagner en volume. Ce choix sera intégré dans le module de détermination des parts de marché (cf. chapitre 5, *Théorie des jeux*).

Les entretiens que nous avons eus avec les spécialistes du secteur nous ont permis d'établir que les acteurs majeurs du marché optent pour une « stratégie volume » (c.-à-d. qu'ils privilégient l'augmentation de leurs parts de marché) alors que les autres acteurs retiennent plutôt une « stratégie de marge ». Ces éléments ont été corroborés lors de l'étude de marché (enquête qualitative sur échantillon réduit).

Paramétrage du module « détermination des parts de marché »

Les distributions des préférences des consommateurs, présentées au chapitre précédent, ont été ajustées à des fonctions mathématiques à partir des données récoltées sur le marché.

D'après les résultats de l'enquête sur le terrain, nous avons retenu deux critères pour représenter les variétés des services proposés par les concurrents (spécifications techniques): le volume minimal d'une commande et la flexibilité des commandes (mesurée par la durée minimale séparant deux passations de commandes). De manière générale, une pharmacie de taille importante privilégiera la flexibilité des commandes alors qu'une pharmacie de taille plus modeste sera plus intéressée par le volume minimal de commande. Les combinaisons de ces deux paramètres permettent de situer les entreprises sur l'axe de différenciation horizontale.

Les indicateurs de performance que nous avons retenus pour notre modèle sont mesurés grâce à des paramètres propres au domaine de la distribution pharmaceutique. Soulignons que le grossiste-répartiteur est un fournisseur de service. Il approvisionne le pharmacien en un produit standard (la gamme de médicaments est approximativement la même pour tous les grossistes) en quantité et en temps voulu, ainsi dans le calcul de l'utilité:

- L'indicateur « qualité » est mesuré par la disponibilité des produits. En effet, les clients jugent la qualité de leur fournisseur d'après sa capacité à leur fournir ce dont ils ont besoin lorsqu'ils le commandent ;
- Pour l'indicateur « prix », il est jugé d'autant meilleur que la remise commerciale est élevée ;
- La notoriété d'une entreprise de vente de médicaments en gros est représentée, lors de la simulation, par le taux de couverture national. En effet, plus l'étendue des ventes d'une entreprise est grande, et plus celle-ci est connue ;
- Le taux de service mesure dans notre cas l'indicateur 'délais de livraison' puisque, dans le secteur de la distribution, la satisfaction des clients dépend principalement de la rapidité et de la régularité d'acquisition des produits ;
- La relation client est appréciée à l'aide des délais de paiements accordés (compte tenu de l'environnement des affaires actuel, une entreprise accordera des délais plus long à un client avec lequel elle a établi une relation de confiance);

- L'innovation n'est pas très présente dans ce secteur. Notons tout de même que HydraPharm compte proposer un site de vente en ligne, ce qui peut constituer une innovation majeure dans le secteur algérien de la distribution. Nous choisissons cependant de ne pas intégrer le paramètre innovation à la simulation en raison d'absence de données relatives à cet indicateur.

3.4.5 Formalisation des axes « Processus Internes et Innovation » et « Apprentissage Organisationnel »

L'organisation de HydraPharm se décompose en trois processus globaux (métiers):

a. Les opérations commerciales

Ce métier regroupe toutes les opérations relatives à la vente des produits pharmaceutiques et à son marketing. Il inclut aussi la gestion de la qualité et des retours ainsi que la gestion de l'e-business :

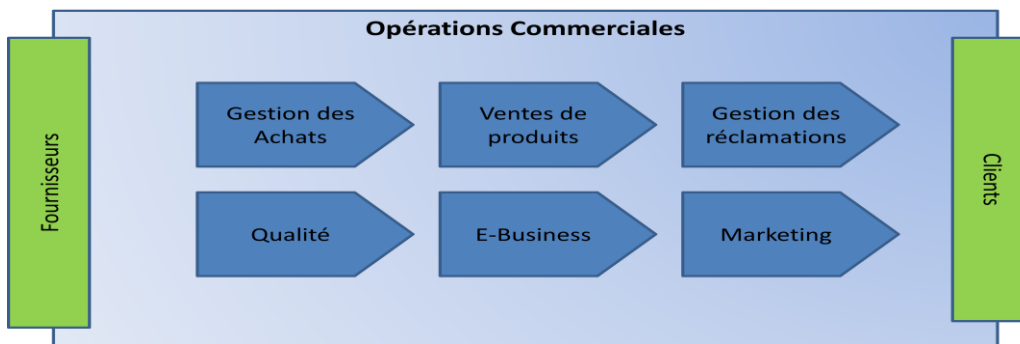


FIGURE 90: PROCESSUS DE LA FONCTION OPERATIONS COMMERCIALES

b. Les opérations logistiques

Il s'agit de gérer toutes les opérations de la Supply Chain : de l'approvisionnement à la livraison :

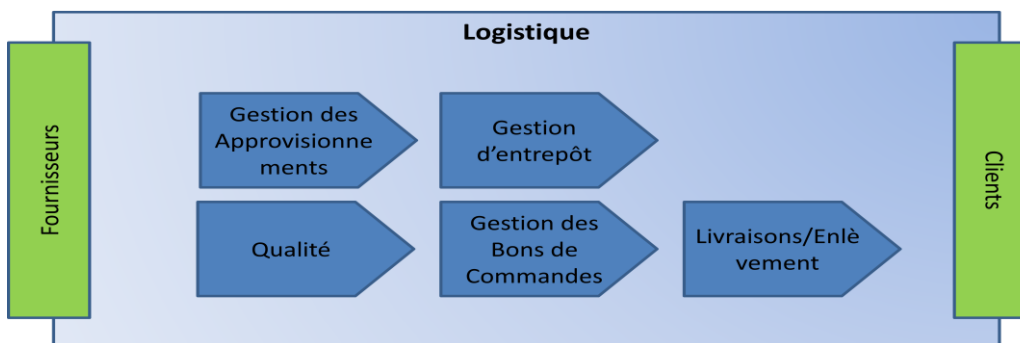


FIGURE 91: PROCESSUS DE LA FONCTION OPERATIONS LOGISTIQUES

c. Les fonctions supports

Ce sont toutes les opérations non incluses directement dans les opérations logistiques mais apportant un appui indispensable à leur fonctionnement :

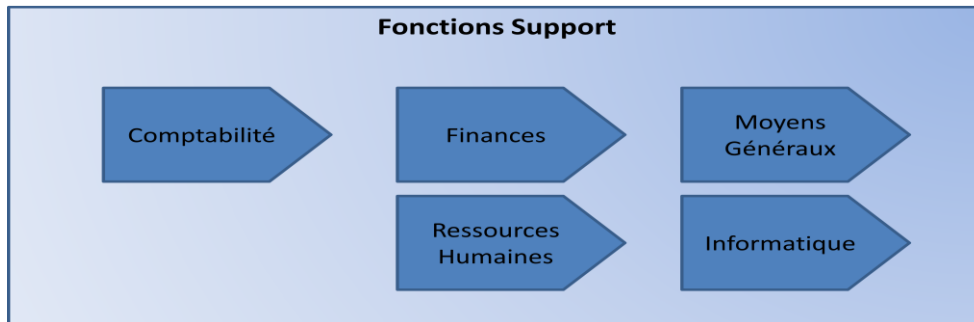


FIGURE 92: PRINCIPAUX PROCESSUS DES FONCTIONS SUPPORTS

d. La gestion du système d'information

HydraPharm fait actuellement appel à une expertise externe afin d'améliorer le fonctionnement de son système d'information et mettre en place un dispositif permettant de profiter des synergies de fonctionnement entre les différentes filiales du groupe. Cette démarche passe notamment par l'implantation d'un ERP, c'est-à-dire un progiciel de gestion intégré, au sein du groupe.

Cette décomposition permet de faire ressortir les principales fonctions de la grille GRAI. Dès lors, il s'agit d'analyser les activités et sous-processus internes de chacune d'entre elles afin de mettre en évidence les décisions qui s'y pratiquent (cf. grille GRAI) :

	Métiers	Gérer les Opérations commerciales						Gérer la Logistique				Gérer le SI	Gérer les fonctions de support				Informations Internes II
	Informations Externes IE	Gérer le E-Business GEB	Gérer le Marketing GM	Gérer les réclamations GR	Gérer les ventes GV	Gérer les achats GA	Gérer la qualité GQ	Gestion des approvisionnements GAP	Gestion du dépôt GDD	Gestion des bons de commande GBC	Gérer la livraison GL	Gérer le Système d'information GSI	Gérer les finances GF	Gérer les moyens Généraux GMG	Gérer les ressources humaine GRH	Gérer l'informatique GI	
H = 1 ans P = 1 an Stratégique	Evolution Marché / Evolution des besoins				Améliorer la couverture du pays / Centraliser la fonction commerciale dans un centre de service	Conquête de nouveaux fournisseurs / Améliorer la relation fournisseur						Développer la collaboration interfiliales			Identification des programmes de formation adéquats (construire les compétences)		Etat du S.I.
H = 1 mois P = 1 semaine Tactique	Information sur le marché et sur les fournisseurs	Procurer un moyen aisé de passation de commande	Améliorer l'image de l'entreprise		Augmenter le nombre de client / Améliorer la qualité des prévisions de la demande	Etoffement (affinement) de la gamme de produits proposées : Proposée la variété de produits désirée	Respect des objectifs et du planning					Comprendre et connaître le coût de revient		Améliorer la rentabilité des investissements	Retener et attirer un personnel qualifié / Motivation au travail (Créer un climat d'action adapté)	Conduite de projet de construction d'une unité de production	Etat du S.I.
H = 1 semaine P = 1 jour Opérationnel	Information des partenaires	Augmenter le nombre de ventes en ligne	Améliorer les ventes	Améliorer le taux de réclamation / Accélérer le règlement de litige	Diminuer les erreurs de préparation de bons de commande et factures / Améliorer le CA / Enrichir la base de donnée client	Dépasser les objectifs de ventes fixés par les fournisseurs	Améliorer le taux de service	Raccourcir la durée d'approvisionnement	Améliorer la gestion des stocks principal et secondaire / Diminuer le nombre de périmés	Réduire les délais de préparation / Diminuer les erreurs de préparation	Améliorer les délais de livraison client / Assurer un contrôle à la livraison	Comprendre et connaître le coût de revient / Améliorer la traçabilité	Améliorer le découvert bancaire / Réduction des frais financiers / Accélérer les flux financiers		Adéquation de la masse salariale avec l'évolution du CA	S.I. / Portefeuil Client	
	IE	GEB	GM	GR	GV	GA	GQ	GAP	GDD	GBC	GL	GSI	GF	GMG	GRH	GI	II

FIGURE 93: GRILLE GRAI DE HYDRAPHARM COMPORTANT LES OBJECTIFS DES CENTRES DE DECISION

Pour la gestion des opérations, par exemple, les principales activités (centres de décision) sont :

- à moyen terme, revoir la taille de la flotte de véhicules pour suivre l'évolution de la demande (Tactique) ;
- à court terme, gérer les tournées en fonction de la disponibilité des camions transporteurs et de la répartition de la demande (Opérationnel).

Pour chacun de ces centres de décision, nous associons les objectifs stratégiques établis par l'entreprise afin de comprendre comment ils participent à l'atteinte de ces derniers. Le but de cet exercice étant de déterminer quels sont les objectifs opérationnels associés à ce centre de décision permettant la concrétisation des objectifs stratégiques (Figure 93).

En ce qui concerne la gestion de la livraison, les objectifs associés sont :

- l'amélioration des délais de livraisons client ;
- la mise en place d'un système de contrôle des colis à la réception ;
- l'optimisation des tournées des transporteurs.

Ces objectifs locaux contribuent à :

- **assurer la satisfaction du client**, en lui proposant des délais de livraison courts, et une qualité assurée dès la réception ;
- **améliorer la structure de coûts** de distribution, en raccourcissant la durée des livraisons et en optimisant les tournées.

En exploitant le modèle SCOR et en collaborant avec les spécialistes-métiers et les responsables de l'entreprise, nous avons associé à chacun de ces objectifs un ou plusieurs indicateurs de performance mesurant leur niveau d'atteinte.

Au final, nous avons déterminé 39 indicateurs de performance répartis sur les 3 axes « Clients », « Processus Internes et Innovation » et « Apprentissage Organisationnel » (*cf. Annexe Indicateurs de performance HydraPharm*). Conformément à notre démarche méthodologique, nous allons établir leur liste définitive, par le biais de l'analyse structurelle, en ne retenant que les indicateurs de performance les plus pertinents pour le schéma explicatif de la performance.

3.4.6 Analyse structurelle (Micmac)

L'analyse Micmac a donné des résultats probants : elle nous a permis de retenir 12 indicateurs de performance sur les 39 initialement identifiés. Les responsables de la direction générale ont validé cette liste en y ajoutant deux autres indicateurs de performance jugés importants : l'indice de cohésion et le taux de couverture du territoire national.

Les 14 indicateurs retenus sont détaillés dans le tableau suivant :

TABLEAU 13: INDICATEURS RETENUS POUR LE SCHEMA EXPLICATIF DE LA PERFORMANCE

	Centres de décision	Objectifs		Mesures
Axe Client	Satisfaction client	C1:	Améliorer l'image vis-à-vis du client	Taux de service
		C4:	Rendre les produits disponibles	Disponibilité des produits
	Relation Client	C6:	Mieux connaître les clients pour répondre à leurs attentes	Réduction commerciale accordée Délai de paiement accordé
Axe Processus Internes et Innovation	Développement géographique	P3:	Améliorer la couverture du pays	Taux de couverture du territoire national
	Vente	P10:	Respect des objectifs et du planning pour chaque vendeur	CA réalisé / Vendeur
	Logistique	P12:	Améliorer la gestion des stocks principaux et secondaires.	Niveau des stocks (Principaux et secondaires)
	Gestion des finances	P19:	Améliorer le découvert bancaire	Découvert bancaire
P21:		Accélérer les flux financiers	Cash-to-cash cycle time	
Axe Apprentissage Organisationnel	S.I.	L4:	Améliorer la traçabilité	Disponibilité des informations sur les stocks, produits, clients
		L5:	Améliorer la performance de la chaîne logistique	Maîtrise des coûts logistiques
		L6:	Comprendre et connaître le coût de revient	
	Ressources Humaines	L7:	Identification des programmes de formation adéquats (construire les compétences)	Ratio de couverture des compétences stratégiques
		L8:	Motivation au travail (créer un climat d'action adapté)	Indice de cohésion
		L10:	Adéquation de la masse salariale avec l'évolution du CA	Masse salariale / CA

L'interaction entre ces indicateurs est représentée par la carte stratégique de la Figure 94. Le nombre d'interactions est en réalité plus important. Ce schéma simplifié ne fait que reprendre les principaux liens de cause à effets.

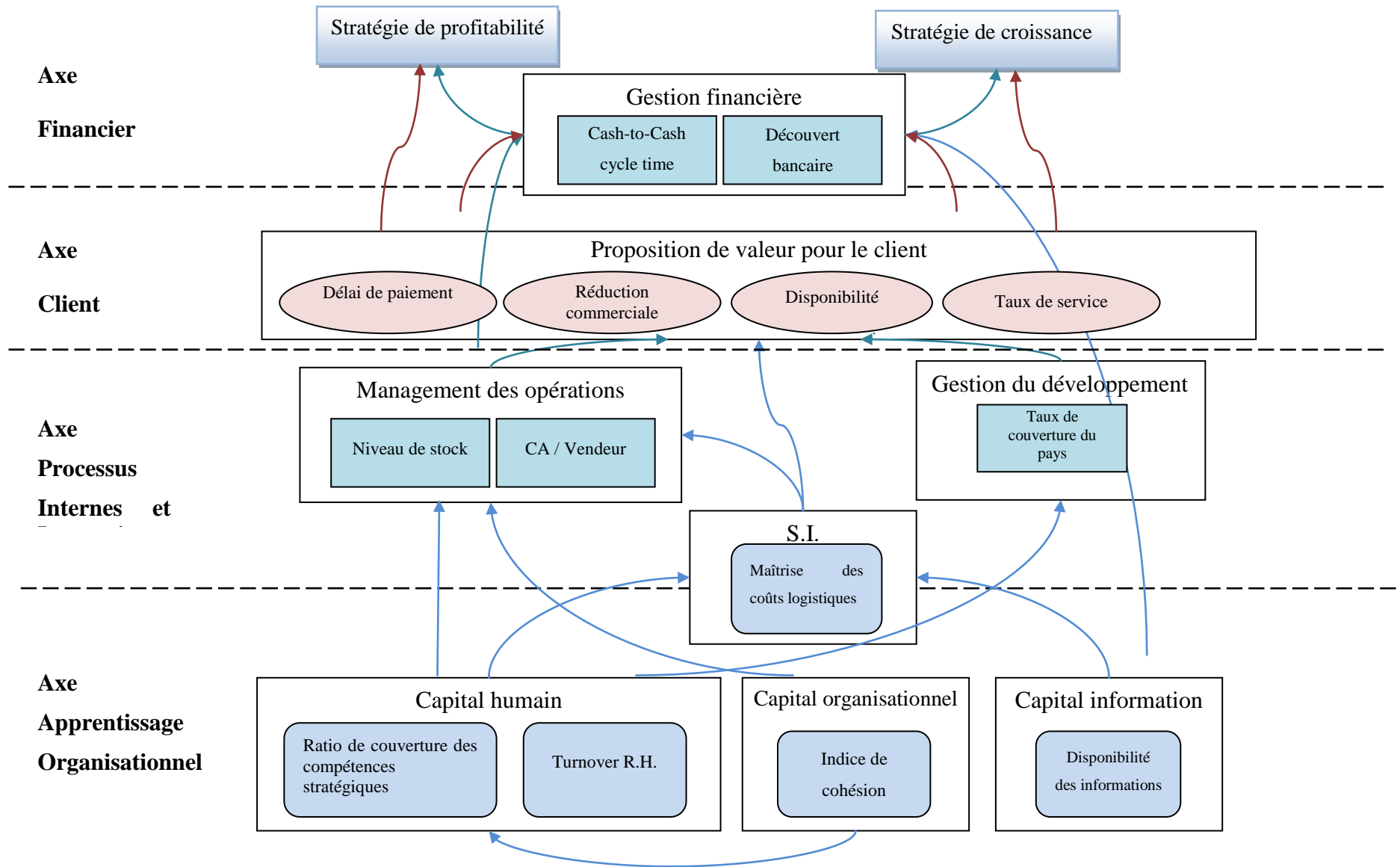


FIGURE 94: CARTE STRATEGIQUE DE HYDRAPHARM

En mettant en œuvre la méthodologie que nous avons définie, nous avons ainsi construit le Schéma Explicatif de la Performance de HydraPharm. En outre, nous avons collecté les données nécessaires afin de mettre en œuvre l'outil de simulation du processus stratégique. La prochaine étape consiste à procéder à la simulation pour valider le modèle et enfin analyser les résultats pour illustrer de quelle manière l'outil d'aide à la décision pourra être exploité en entreprise. Il s'agira d'identifier des scénarios d'évolution possible de l'environnement concurrentiel ou encore de tester un changement dans l'organisation ou le positionnement stratégique puis d'analyser les conséquences sur l'entreprise étudiée.

3.5 Validation du modèle de simulation

En vue de valider le modèle, nous avons retenu l'année 2007 comme année de base pour l'acquisition des données (année de référence). Ce choix nous permet de comparer les résultats obtenus par le modèle de simulation avec les résultats réels pour les années 2008 et 2009. Cette étape nous a conduits à affiner le paramétrage du modèle. Le modèle de simulation permet de porter l'analyse sur une durée de 10 ans. Pour le secteur étudié, bien que la simulation ait été effectuée sur 10 années, nous ne présenterons les résultats que pour une période de 3 à 5 ans compte tenu de la forte dynamique du marché de la distribution pharmaceutique. En effet, selon l'aveu des dirigeants, la période de planification retenue dépasse rarement 3 ans dans ce secteur.

Note : *Etant donné la forte croissance du marché, les résultats obtenus par le modèle RNA indiquaient qu'il fallait investir chaque année (cf. matrice BCG). Nous n'avons pas approfondie l'analyse de ces résultats, triviaux au demeurant, dans cette étude de cas.*

Les filiales du Groupe HydraPharm (HydraPharm Alger, ABC Med et DEF Med) se comportent, dans la réalité, comme des concurrents sur le marché. C'est pourquoi, nous avons décidé de paramétrer le logiciel de manière à ce que ces trois filiales s'affrontent comme de vrais opposants.

Pour ce qui est de la concurrence, nous avons paramétré finement le principal opposant de HydraPharm, à savoir IVPP, sur la base de l'étude de marché, des états financiers disponibles au niveau du CNRC, les études sectorielles disponibles et enfin en menant des entretiens avec les responsables d'HydraPharm. Puis nous avons introduit les concurrents de taille intermédiaire (ProcoPharm, MediCentre et BahiaPharm) en analysant leur évolution selon leur volume de vente et les informations publiques

disponibles (états financiers, études sectorielles). Enfin, nous avons établi un profil d'entreprise type que nous avons paramétré de manière à représenter le reste de la concurrence dans sa globalité.

3.5.1 Analyse du chiffre d'affaires

La simulation du processus stratégique réalisée nous a donné les résultats suivants concernant le chiffre d'affaires des différentes entreprises pour l'année 2008 :

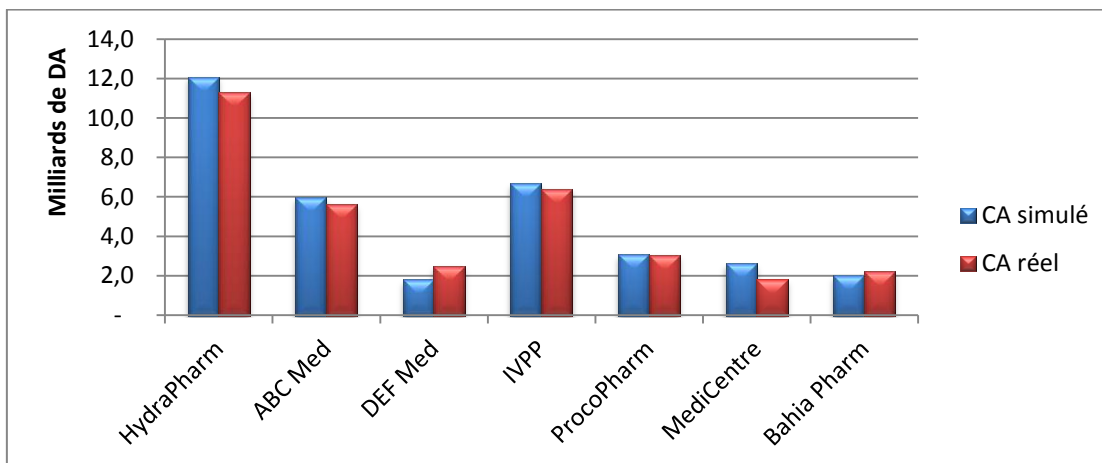


FIGURE 95: CHIFFRE D'AFFAIRES REEL ET SIMULE DES ENTREPRISES DU SECTEUR DE LA DISTRIBUTION POUR L'ANNEE 2008

Les résultats obtenus par simulation sont représentés par l'histogramme bleu et les résultats réels⁷ sont en rouge. Pour le Groupe HydraPharm (les 3 premières entreprises du graphique), le chiffre d'affaires obtenu par simulation est de 19,8 Milliards DA, résultat très proche du chiffre d'affaires réellement atteint de 19,4 Mds DA. On peut constater la proximité des résultats de la simulation avec la réalité. Il y a lieu de souligner ici que le modèle n'a pas pour vocation d'être utilisé comme un outil de prévision. La précision des résultats est donc relativement secondaire, l'essentiel étant, pour le stratège, d'obtenir une description cohérente de l'évolution du système concurrentiel et de pouvoir analyser les tendances observées et d'identifier les liens de causalité expliquant les phénomènes observés.

3.5.2 Analyse du résultat net de l'exercice

La même analyse peut être réalisée pour le **résultat net de l'exercice** des différentes entreprises. De la même manière, on s'aperçoit de la fiabilité des outputs du modèle.

⁷ Source : Centre National du Registre de Commerce (CNRC)

Prenons l'exemple de l'entreprise DEF Med : Elle a réalisé en 2007 une perte de 33 Millions DA. Le modèle de simulation a prédit pour 2008 un résultat positif de 59 Ms DZD.

En effet, cette évolution du résultat s'explique notamment par les budgets conséquents que DEF Med a consacrés en 2007 pour l'amélioration de ses systèmes de gestion. Ceci a eu pour effet l'amélioration conséquente de ses performances. Nous avons pris cela en compte lors du paramétrage de l'entreprise DEF Med. Le résultat net de l'exercice s'en est fait ressentir. De fait, le bilan 2008 de DEF Med affiche un résultat positif de 47 Millions DA. Cela confirme la qualité du calibrage du modèle de simulation car ce montant est proche de la valeur simulée, et ce en dépit de la rupture qu'a connue l'entreprise durant cette année.

3.5.3 Analyse de l'évolution des indicateurs de performance

Les indicateurs de performance sont évalués à l'aide d'une note allant de 0 à 100 où 0 est la note la plus faible et 100 représente la meilleure performance envisageable. C'est pourquoi nous ne nous intéressons pas à la valeur précise des indicateurs de performance pour les analyser mais plutôt à l'allure de leur évolution.

Lors du paramétrage des entreprises du Groupe HydraPharm, nous avons regroupé les indicateurs de performance selon les thématiques stratégiques auxquels ils contribuent. Il en est ressorti la structure suivante :

TABLEAU 14: LISTE DES THEMATIQUES STRATEGIQUES AVEC LEUR BUDGET RELATIF ALLOUE

Thématique stratégique	Budget alloué
Satisfaction Client	48%
Gestion Relation Client	4%
Développement géographique	4%
Ventes	8%
Logistique	8%
Gestion Financière	8%
Gestion S.I.	12%
Gestion R.H.	8%

La seconde colonne représente la part relative du budget qui est alloué pour le fonctionnement et l'amélioration de la performance.

On remarque que **la satisfaction et la gestion de la relation client** s'accaparent plus de la moitié du budget. Ceci est conforme à la stratégie de HydraPharm qui a placé le Client au centre de ses préoccupations. Ses résultats se font ressentir très nettement sur l'évolution du chiffre d'affaires.

Concernant **la gestion des ressources humaines**, les efforts d'investissement influent sur l'évolution de deux indicateurs :

- **le ratio de couverture des compétences stratégiques** qui commence par se détériorer mais affichera tout de même une tendance croissante entre 2008 et 2012.
- **Le Turnover de la ressource humaine** qui s'améliorera atteignant même une note proche du maximum en 2012.

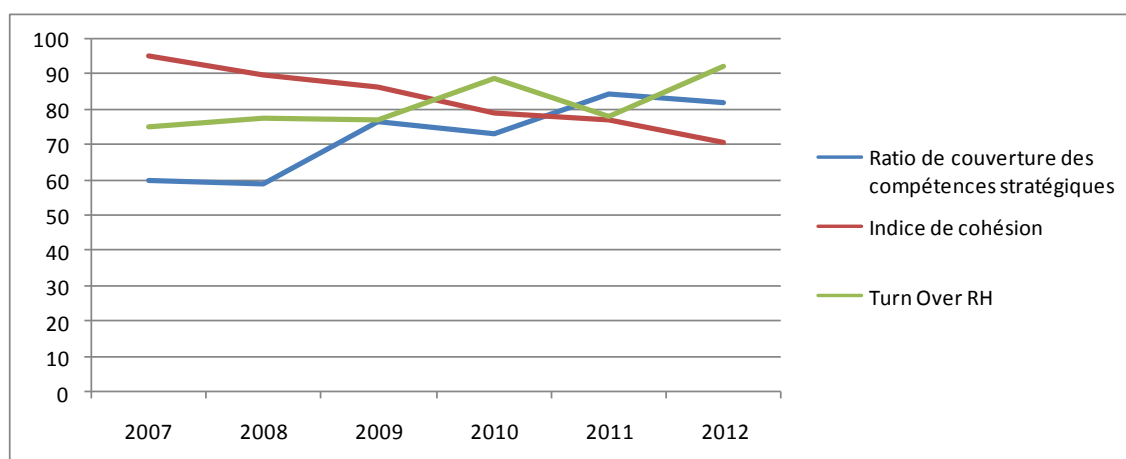


FIGURE 96: EVOLUTION DES INDICATEURS RELATIFS A LA GESTION DES RH

En effet, les dirigeants de HydraPharm accordent une grande importance à la fidélité de leurs ressources humaines. Ce qui concorde avec l'amélioration du turnover de la ressource humaine.

Si ces deux indicateurs affichent des résultats positifs, l'indice de cohésion quant à lui diminue de manière inquiétante selon le modèle de simulation. Nous pouvons expliquer cela par le fait que l'activité de HydraPharm a augmenté de 29% durant l'année 2007 et continue de croître rapidement. Cela a eu pour conséquence l'augmentation du nombre total de ses employés sans que le niveau d'encadrement n'évolue aussi vite. Dans ce contexte, il est difficile pour les dirigeants de motiver leurs employés et d'assurer un

processus de socialisation suffisant. La chute de l'indice de cohésion obtenu dans le modèle de simulation est ainsi confortée par l'analyse sur le terrain.

Un autre résultat intéressant de la simulation concerne la thématique « **Gestion du système d'information** ». HydraPharm fournit des efforts importants afin d'améliorer la gestion des flux informationnels. Elle a notamment investi un budget important dans la mise en place d'un ERP en 2009. La qualité de son système d'information ainsi que la maîtrise de ses coûts logistiques sont en cours d'amélioration.

Au niveau de la simulation, ce phénomène se retrouve à travers l'évolution des deux indicateurs : « disponibilité des informations sur les stocks, produits et clients » et « maîtrise des coûts logistiques ». Ces deux indicateurs évoluent de manière semblable en se détériorant légèrement au départ pour suivre une forte croissance à partir de 2010 :

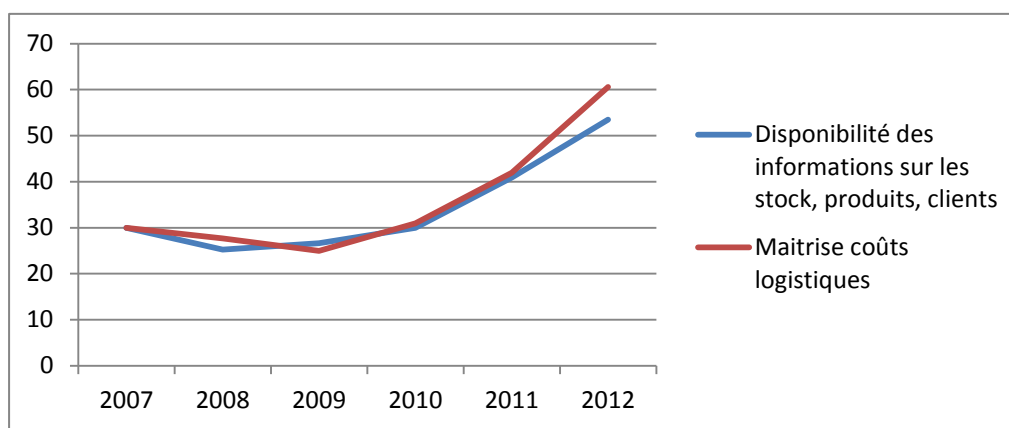


FIGURE 97: EVOLUTION DES INDICATEURS RELATIFS A LA GESTION DU SYSTEME D'INFORMATION

3.5.4 Analyse de sensibilité

Afin de réaliser une analyse de sensibilité et vérifier la robustesse du modèle, nous avons intégré à notre outil un module d'analyse statistique basé sur la simulation de Monte-Carlo.

La simulation de Monte-Carlo consiste à isoler un certain nombre de **variables clés** du modèle et à leur affecter une distribution de probabilités. Pour chacun de ces facteurs, on effectue un grand nombre de tirages aléatoires conformes aux distributions de probabilité retenues afin de déterminer la probabilité d'occurrence de chacun des **résultats**.

Dans notre cas, nous avons retenu pour variables clés les éléments de la matrice d'intensité du Schéma Explicatif de la Performance. Il est intéressant de voir quel est le comportement du modèle de simulation lorsque ces variables fluctuent.

Le fonctionnement du module Analyse de Sensibilité peut être résumé par le schéma synoptique suivant :

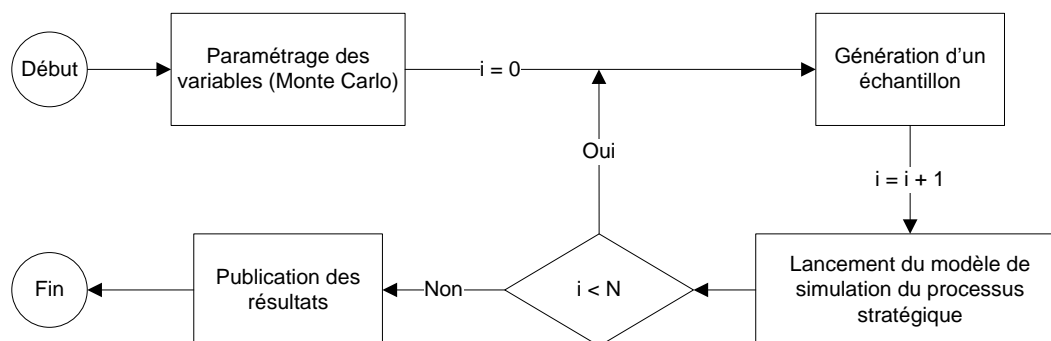


FIGURE 98: SCHEMA SYNOPTIQUE DU MODULE ANALYSE DE LA SENSIBILITE

La première étape consiste à associer à chacune des variables retenues une distribution de probabilité. Les variables de sortie (variables que le module doit analyser) sont ensuite identifiées. Dans notre cas, il s'agit de suivre l'évolution des indicateurs de performance, du chiffre d'affaires, du résultat, etc.

Par la suite, les variables d'entrées sont échantillonnées aléatoirement depuis leur distribution de probabilité. Le logiciel les intègre aux paramètres d'entreprise. La simulation du processus stratégique, c'est-à-dire notre modèle, est exécutée. La simulation de Monte-Carlo répète cette opération des centaines voire des milliers de fois. Le résultat est une distribution de probabilités des variables de sorties.

Dans notre modèle, nous avons utilisé le logiciel Crystal Ball ® qui se présente comme un composant développé pour Excel permettant d'effectuer aisément toutes les opérations de simulation de Monté Carlo.

Prenons l'exemple de la filiale ABC Med pour l'analyse de la sensibilité. La simulation de Monte-Carlo effectuée nous permet d'établir les graphiques suivants:

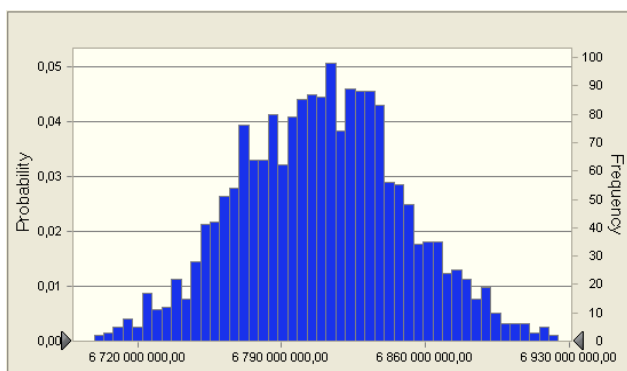


FIGURE 99: DISTRIBUTION DU CHIFFRE D'AFFAIRES

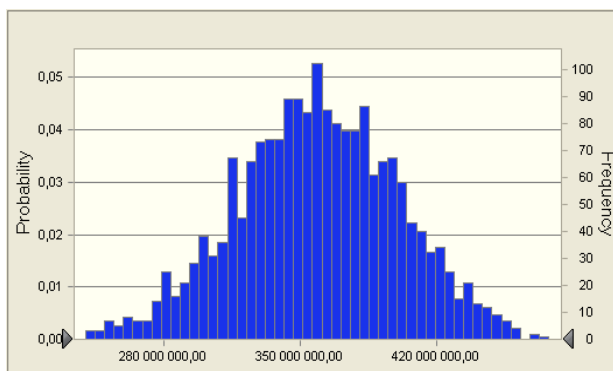


FIGURE 99BIS: DISTRIBUTION DE LA CAF

La Figure 99 représente la distribution du chiffre d'affaires d'ABC Med. Elle suit une loi normale de moyenne 6 800 Millions DA et d'écart type 41 Millions DA (soit 0,6% de la moyenne). Le résultat important ici est que la variabilité relative du CA est très faible. Il en est de même pour la capacité d'autofinancement (CAF) qui suit une loi normale de moyenne 350 Millions DA et d'écart type 42 Millions DA (Figure 99bis). C'est-à-dire que des perturbations légères au niveau des matrices constituant le schéma explicatif de la performance n'entraînent pas de divergence du modèle de simulation.

Globalement, les principaux agrégats financiers et indicateurs de performance se comportent de la même manière que le chiffre d'affaires et la CAF d'ABC Med. En d'autres termes, la sur- ou la sous-estimation d'un ou de quelques paramètres du schéma explicatif de la performance n'altéreront pas significativement les résultats du modèle de simulation. Ceci nous permet de conclure que le modèle de simulation du processus stratégique est robuste.

3.5.5 Validation du modèle

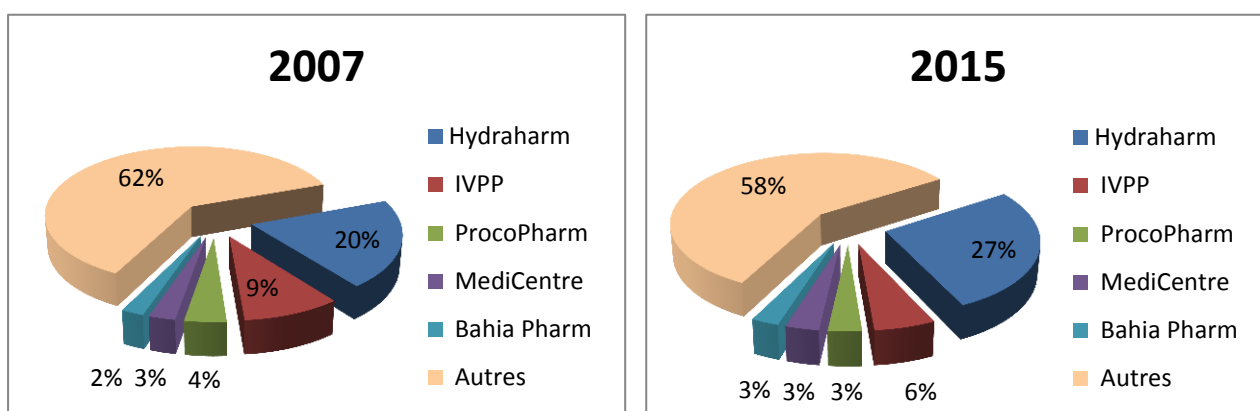
Les différentes analyses que nous avons effectuées pour HydraPharm (analyse du CA, analyse du résultat, analyse des indicateurs de performance et analyse de sensibilité) permettent d'établir d'une part la concordance entre les variables financières et les indicateurs de performance avec la réalité observée pour la période 2008-2009 et d'autre part la robustesse du modèle de simulation.

Nous pouvons conclure que le modèle de simulation du processus stratégique est fiable et valider les paramètres d'entrée que nous avons déterminés.

3.6 Simulation et analyse des résultats

Ayant validé le modèle, nous pouvons procéder à l'analyse de la simulation afin d'illustrer les capacités analytiques offertes par notre outil d'aide à la décision stratégique. Pour cela, nous allons présenter quelques résultats obtenus par la simulation du marché sur la période 2007-2015.

Selon nos résultats, la croissance de HydraPharm est plus rapide que celle du marché lors des premières années. Elle arrive ainsi à passer de 20% à 24% de part de marché en un an, puis à 26% en 2010. Sa part de marché se stabilise toutefois autour de 27 % dès 2011 malgré la croissance de son chiffre d'affaires (Figures 100 et 100bis).



FIGURES 100-100bis : REPARTITION DU MARCHE DE LA DISTRIBUTION DE PRODUITS PHARMACEUTIQUES ENTRE 2007 ET 2015 (SELON LA SIMULATION)

Concrètement, cela signifie qu'il semble difficile pour HydraPharm d'atteindre son objectif de 40% de parts de marché avant 2014 sans une modification majeure de sa stratégie en acceptant de revoir significativement ses objectifs de rentabilité à la baisse (son ROCE s'établit autour de 16% durant la période, conformément à ses objectifs actuels - cf. figure 101) ou de développer ses ressources stratégiques (par exemple : développement plus rapide du réseau de distribution, amélioration du capital humain, etc.) en faisant appel à des apports en capitaux conséquents.

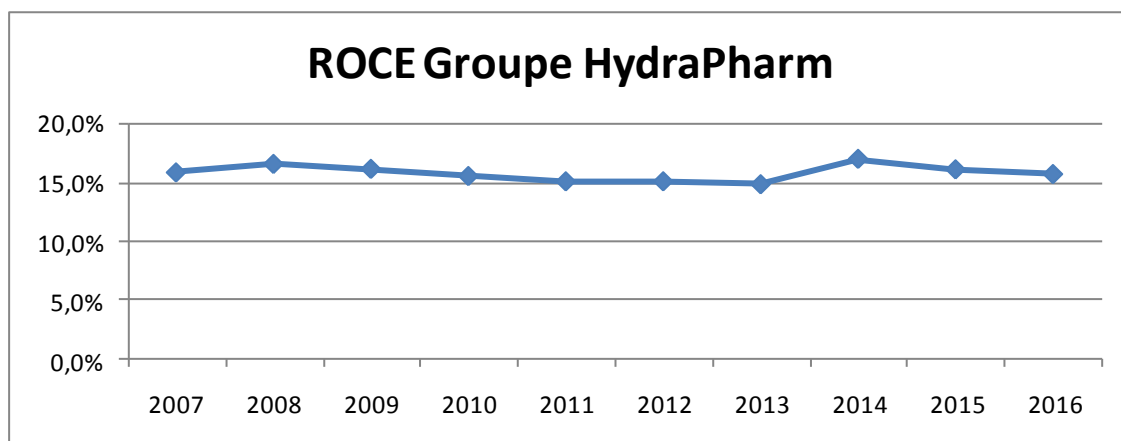


FIGURE 101: EVOLUTION DU ROCE DU GROUPE HYDRAPHARM

3.6.1 Analyse de sensibilité

Il est vrai qu'une entreprise n'a pas de maîtrise directe sur les interactions qui peuvent exister entre le niveau de performance de ses différents domaines d'activités : il lui est difficile de modifier son Schéma Explicatif de la Performance (du moins sur le court terme). Elle a toutefois le pouvoir de décider de la répartition de son budget sur les différentes thématiques stratégiques.

En ce sens, une simulation de Monte-Carlo prenant comme variables d'entrée la répartition du budget permettrait d'identifier les variables qui affectent le plus le résultat.

Un autre intérêt de l'analyse de sensibilité est de déterminer la distribution de l'évolution des indicateurs de performance dans le temps.

La figure 102 représente la courbe de répartition de l'évolution de l'indice de cohésion de 2007 à 2010. La zone centrale en rouge représente 10% des cas possible (selon la nature des interactions entre indicateurs de performance et la répartition du budget sur les thématiques stratégiques). La zone verte (en incluant la zone rouge) couvre 25 % des cas. Le principe est le même pour les zones jaunes (50%) et bleues (90%).

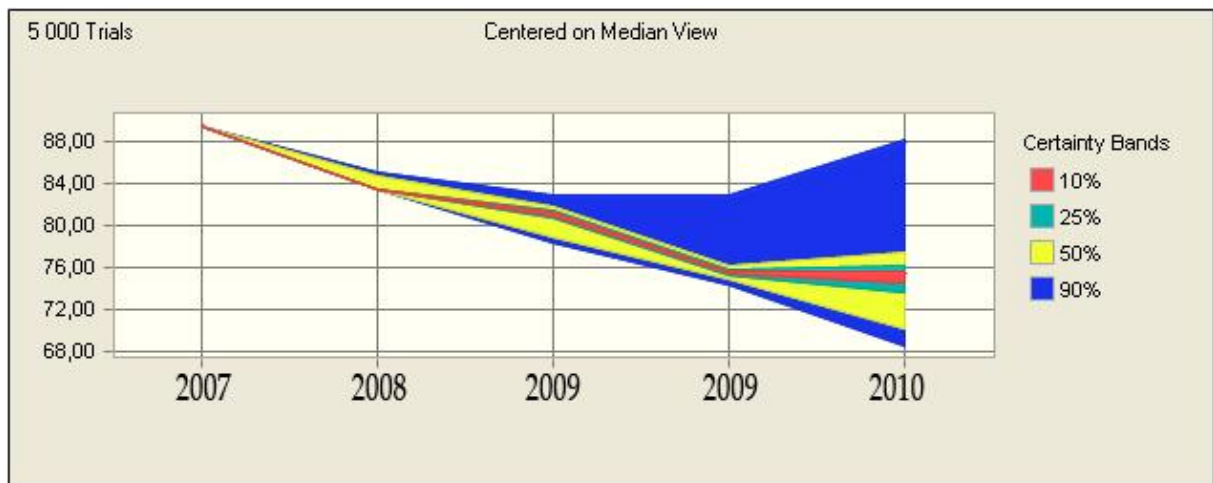


FIGURE 102: REPARTITION DE L'EVOLUTION DE L'INDICE DE COHESION DE 2007 A 2010

Ce graphique est intéressant dans la mesure où il nous permet de voir que, dans plus de 50 % des cas, l'indice de cohésion évolue négativement. Toutefois, il existe des contextes plus favorables où cet indicateur se redresse et pourrait atteindre la note de 88/100. Il s'agit de la zone bleue supérieure. Cela signifie qu'il existe des leviers d'actions pour le redresser. Pour cela, il faudra analyser finement la chaîne de causalité qui impacte l'évolution de ce facteur et prendre les mesures adéquates pour s'assurer de son évolution positive.

3.6.2 Simulation de Scénarios

Jusque là, nous avons supposé dans nos simulations que l'environnement concurrentiel ne subirait aucun changement significatif et que les stratégies adoptées par les acteurs en présence resteraient inchangées. Il s'agit de notre scénario de référence (Business as Usual). Nous allons à présent examiner un scénario où HydraPharm déciderait de changer son mode d'organisation et étudier l'impact sur nos acteurs. Il consiste à supposer que HydraPharm décide de centraliser la gestion de ses trois filiales : HydraPharm, ABC Med et DEF Med. Elle deviendrait ainsi un méga-distributeur qui profiterait des effets de synergie entre ses filiales.

Pour ce faire, nous avons agrégé les données financières des trois filiales et synthétisé les autres paramètres (moyenne pondérés, sommes directes...) afin de créer une seule entreprise représentant HydraPharm.

La simulation nous révèle effectivement ces effets de synergie, avec notamment l'indicateur de niveau de stocks qui s'améliore plus rapidement que dans le cas de référence:

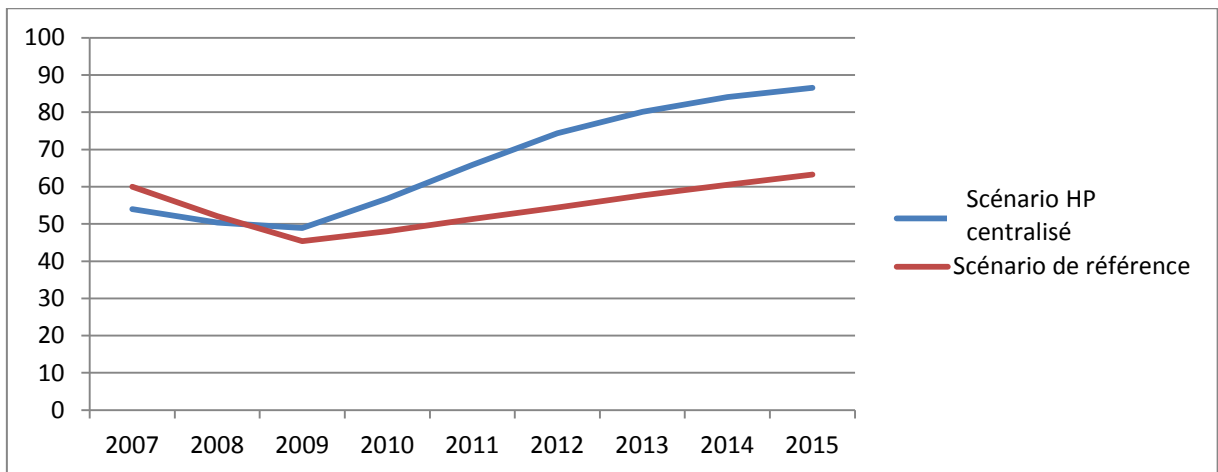


FIGURE 103: EVOLUTION DE L'INDICATEUR DE NIVEAU DE STOCK SELON LES SCENARIOS

Ces performances se répercutent directement sur le résultat de l'entreprise. En effet HydraPharm arrive à produire un résultat net supérieur au cas de référence dès l'année 2009 (avec une amélioration moyenne du résultat de 9%) :

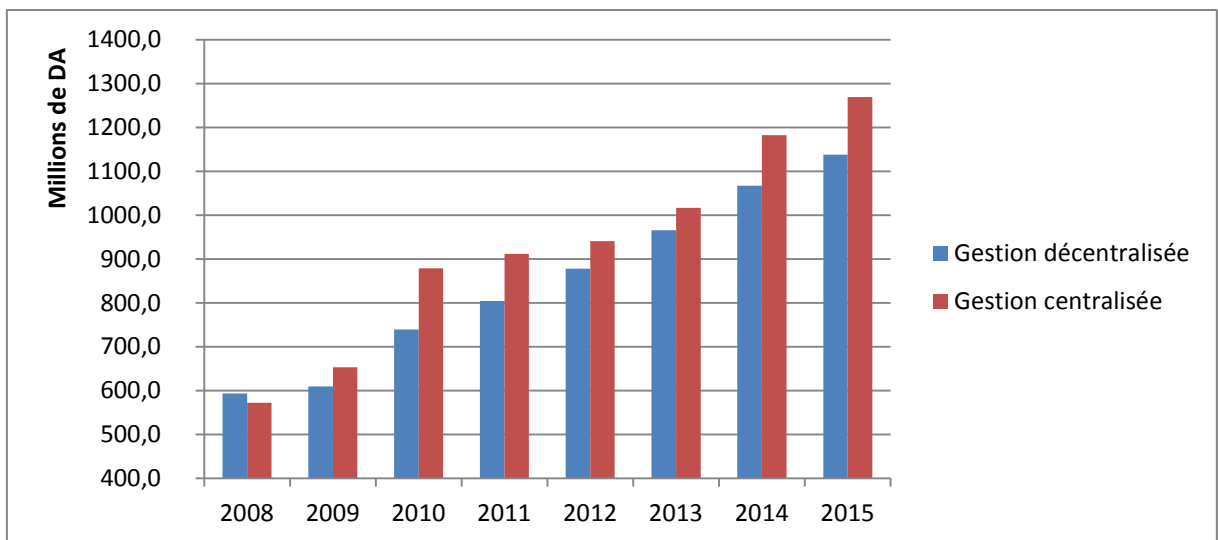


FIGURE 104: RESULTAT DU GROUPE HYDRAPHARM SELON LES SCENARIOS

Cet exercice montre que HydraPharm devrait examiner l'opportunité de centraliser la gestion de ses filiales de distribution afin de profiter des effets de synergies possibles.

4. CONCLUSION

Lors de ce chapitre, nous avons procédé à la validation du modèle de simulation par les différentes approches préconisées par la littérature scientifique. La validation ultime a été effectuée à travers une étude de cas réel. Cette phase nous a par ailleurs permis de

présenter la méthodologie que nous avons conçue pour la mise en œuvre de notre outil d'aide à la décision.

En ce qui concerne l'étude de cas, il y a lieu de souligner que les outputs du modèle et les analyses issues de la simulation ont été soumis aux spécialistes métiers et aux dirigeants de HydraPharm afin de valider le modèle. Ces derniers ont confirmé la cohérence des différents résultats obtenus et l'intérêt de l'utilisation d'un tel outil dans le cadre de l'élaboration de la stratégie du Groupe HydraPharm. En outre, le déploiement de la méthodologie et en particulier le processus d'élaboration du schéma explicatif de la performance ont mené les décideurs et les gestionnaires de HydraPharm à s'interroger sur la nature de leurs activités, leurs liens avec les activités en amont et en aval et finalement le degré d'alignement avec la stratégie globale de l'entreprise et son organisation. Ces questionnements les ont conduits à exprimer formellement leur vision, la confronter, et *in fine* la partager avec les autres parties prenantes au processus de construction de la stratégie. Par conséquent, si notre étude de cas n'avait pas pour vocation d'aider à formuler la stratégie du groupe HydraPharm mais seulement de valider notre outil, nous avons tout de même constaté un acte collectif d'apprentissage autour de cet objet qu'est le processus stratégique. Dès lors que le modèle a été correctement calibré et paramétré, il sera aisé pour l'équipe dirigeante et les analystes du groupe Hydrapharm de l'exploiter en définissant les scénarios les plus pertinents pour s'y préparer (arrivée d'un nouveau concurrent international majeur, durcissement dans la réglementation, etc.) ou en testant des options stratégiques (centralisation, intégration aval ou amont, diversification, etc.).

Ces travaux leur permettront d'appréhender collectivement l'environnement complexe et incertain dans lequel évolue leur organisation en mettant à contribution toutes leurs connaissances et leurs compétences. La stratégie qu'ils construiront sera plus facilement appropriée par chacun des acteurs, et par conséquent aura plus de chance de succès dans la phase d'implémentation.

Compte tenu de la taille de l'organisation étudiée, les séances de travail ont été effectuées en groupes restreints ou en tête à tête avec certains responsables lorsque les sujets étaient spécifiques ou qu'il s'agissait de valider des informations/résultats. Pour une organisation plus importante, en plus des séances spécifiques, il sera préférable d'organiser des ateliers stratégiques regroupant les managers intermédiaires et les dirigeants (cf. (Johnson & al., 2008) pour l'organisation d'ateliers stratégiques).

CONCLUSION GENERALE

Dans cette thèse, nous avons eu l'ambition de rapprocher, dans une démarche globale d'aide à la décision, les deux courants dominants, traditionnellement opposés, de la recherche scientifique sur le processus stratégique : les tenants du « *strategic content* » fondamentalement intéressés par la formulation d'une stratégie optimale délibérée dans un contexte environnemental donné, et les tenants du « *strategic process* » convaincus que la stratégie est émergente et que l'entreprise doit s'efforcer de créer les conditions de construction et de partage d'un savoir-faire stratégique collectif et cohérent.

Partant de l'étude de la littérature, nous avons constaté que c'est par l'appropriation que passe le succès de la stratégie. C'est la réflexion collective sur les menaces et opportunités de l'environnement qui donne un contenu à la mobilisation et permet l'appropriation de la stratégie. C'est dans cette optique que nous avons entrepris de développer un outil d'aide à la décision permettant de structurer la réflexion collective et la mobilisation des intelligences qui précède l'appropriation de la stratégie par les membres de l'organisation.

En se référant aux outils de prospective stratégique, Godet (2001a) souligne qu'ils doivent permettre de poser les bonnes questions et de réduire les incohérences du raisonnement. Il convient aussi de préciser que ces outils ne doivent pas avoir la prétention de se prêter à des calculs scientifiques comme on peut le faire dans des domaines physiques. Il s'agit seulement d'apprécier de manière aussi objective que possible des réalités aux multiples inconnues.

Dans le chapitre introductif, nous avons indiqué que notre principal apport consiste à la modélisation du processus stratégique de l'entreprise et de son environnement concurrentiel. Nous avons accompagné le modèle de simulation d'une démarche méthodologique, permettant d'une part de paramétrer le modèle et, d'autre part, de structurer la réflexion stratégique.

Dans le chapitre 2, nous avons présenté l'évolution de la pensée stratégique et exposé les concepts fondamentaux et les principaux outils utilisés en matière de formulation de la stratégie. Nous avons constaté que leur utilisation au sein de l'entreprise pouvait s'avérer difficile compte tenu de leur profusion et leur hétérogénéité. Cette étape nous a fourni de

nombreux éléments nécessaires à la conception de notre modèle de simulation. Elle nous a aussi permis de préciser les contours de l'outil en affinant les objectifs que l'on doit en attendre.

Lors du chapitre 3, nous avons centré notre attention sur le volet implémentation du processus stratégique. En effet, nombreux sont les auteurs qui affirment que la stratégie ne vaut que par la manière dont elle est mise en œuvre. Plus encore, certains n'hésitent pas à défendre l'idée que la stratégie est un phénomène émergent qui prend naissance dans les activités quotidiennes de l'organisation. En procédant à l'analyse de cette littérature, nous avons identifié les concepts essentiels liés à l'élaboration de la stratégie et ses relations avec l'organisation, ses membres et les systèmes de management. Cette étape nous a permis de définir notre démarche méthodologique (permettant d'exploiter de manière cohérente les outils de formulation de la stratégie étudiés au chapitre 2) et de retenir le cadre intégrateur de Hutzschenreuter & Kleindienst (2006) comme référentiel pour la conception de notre modèle de simulation du processus stratégique.

Après avoir constaté que le phénomène étudié avait les caractéristiques d'un système complexe, nous avons montré, lors du chapitre 4, que l'étude de tels systèmes nécessitait le recours à la modélisation et la simulation. Ayant identifié leur nature, nous avons présenté les principales approches pour la modélisation d'un système complexe : l'approche structurée descendante (méthode SADT) et l'approche orientée objet (UML). Nous avons retenu UML pour sa rigueur et sa simplicité. Par ailleurs, nous avons exposé les principes de validation appliqués dans un contexte de simulation informatique de systèmes complexes.

Nous avons consacré le chapitre 5 à la présentation du modèle de simulation que nous avons développé. Sa structure globale s'appuie sur le cadre intégrateur de Hutzschenreuter & Kleindienst (2006) et UML pour sa formalisation. Chaque composante du modèle a été expliquée en précisant les fondements théoriques et les principes de fonctionnement. En particulier, la formulation de la stratégie de l'entreprise est représentée par un ensemble articulé de positionnement stratégique, thématiques stratégiques et stratégies fonctionnelles inspiré du modèle de la planification stratégique; l'organisation et le fonctionnement de l'entreprise sont modélisés par le schéma explicatif de la performance et le modèle NK; le comportement cognitif des décideurs et des stratèges par le Réseau de Neurones Artificiels. Quant au marché, lieu de rencontre des entreprises et des consommateurs, il a été construit sur la base d'un modèle à adresse

qui tient compte de la différenciation horizontale (spécifications techniques du bien ou service proposé) et de la différenciation verticale (qualité, notoriété, respect des délais, relation client et innovation). Le facteur prix, paramètre essentiel dans l'établissement des parts de marché, est déterminé à l'aide d'un algorithme relevant de la théorie des jeux pour refléter les anticipations des acteurs et leurs interactions sur le marché.

Nos travaux nous ont permis de découvrir une nouvelle application du Balanced Scorecard de Kaplan et Norton, initialement conçu comme un tableau de bord stratégique puis devenu une composante du système de management stratégique, dans le domaine de la modélisation d'entreprise et de la gestion du processus stratégique.

Au final, notre modèle partage les traits de cet éléphant d'Hindoustan de la fable rapportée par Mintzberg (2005). Il est constitué d'éléments et de composants hétéroclites, mais qui forment, en les assemblant, un tout harmonieux qui représente le processus stratégique.

Pour faire de notre modèle de simulation un véritable outil d'aide à la décision stratégique, nous avons conçu une méthodologie de mise en œuvre, basée sur l'articulation de techniques éprouvées. Cette méthodologie peut d'ailleurs constituer une approche originale pour la formulation de la stratégie et l'alignement de l'organisation sur la stratégie en posant les éléments du pilotage stratégique et en permettant la construction du tableau de bord stratégique. Il s'agit d'une démarche interactive impliquant les décideurs et les managers aux différents niveaux de l'organisation, stimulant la réflexion collective et l'appropriation de la stratégie par tout un chacun.

Cette méthodologie a été présentée au chapitre 6, tout en procédant à la validation du modèle de simulation, à travers une étude de cas : le marché algérien de la distribution pharmaceutique. Cette validation a été précédée par une batterie de tests et de vérifications tel que préconisés par la littérature exposée au chapitre 4. L'étude d'un cas réel nous a permis de confirmer la validité des résultats du modèle, d'une part, et l'atteinte des objectifs de notre outil pour l'aide à la décision stratégique, d'autre part.

En termes de perspectives, nous nous sommes concentrés dans notre approche, sur l'outil comme média de partage de la connaissance afin de redonner au stratège son rôle de « constructeur de sens ». Aussi, cet outil n'a pas vocation à produire une stratégie optimale ni à optimiser une quelconque variable décisionnelle. Son rôle est d'inviter les membres concernés de l'organisation à se poser les bonnes questions pour partager les

points de vue et les connaissances et finalement développer une vision stratégique commune.

Toutefois, le Génie Industriel étant le temple de l'optimisation, il serait intéressant d'intégrer au modèle de simulation des algorithmes d'optimisation qui permettrait d'identifier et de sélectionner les meilleurs choix de développement possible pour chaque scénario identifié. En particulier, pour le secteur étudié (distribution pharmaceutique), il serait intéressant d'examiner les différents scénarios de développement d'Hydrapharm et d'étudier les politiques « optimales » que proposerait le modèle. Notons ici que le modèle RNA n'a pas été expérimenté en raison de la configuration de l'environnement de cette entreprise. Il serait judicieux de redéfinir les critères caractérisant l'environnement et la nature des décisions stratégiques. Au lieu de d'identifier les investissements stratégiques de développement à travers la grille BCG, on pourrait s'intéresser à la sélection d'une stratégie d'optimisation sur le long terme de la Supply Chain en utilisant le modèle SCOR.

Une autre piste qui pourrait être prometteuse concerne l'utilisation du modèle de simulation dans le cadre de la recherche sur le processus stratégique. Il serait pertinent de tester les différentes conjectures proposées par les études scientifiques portant sur les liens entre les différents blocs du processus stratégique. Il faudrait, pour ce faire, définir les protocoles d'expérimentation valides et identifier les sources de données secondaires adaptées.

Enfin, l'outil de simulation pourrait être utilisé comme jeu d'entreprise en support à la formation dans le domaine de la stratégie. Dans cette optique, la construction d'études de cas appropriées et la conception d'une méthode d'apprentissage spécifique serait d'un grand apport.

Cette thèse se veut une contribution aux travaux de recherche sur la modélisation de l'entreprise et la performance globale entrepris au sein du Département Génie Industriel de l'Ecole Nationale Polytechnique. Nous avons voulu montrer, qu'aussi complexe que soit le domaine de la stratégie, il est possible de l'appréhender méthodiquement et produire de la connaissance utile à l'aide des outils adéquats tels que la modélisation et la simulation.

BIBLIOGRAPHIE

(Abell, 1980) Abell, D. F., 1980, Defining the Business: the Starting Point of Strategic Planning, *Prentice Hall*, New Jersey.

(Ackoff, 1973) Ackoff, R. L., 1973, Méthode de planification dans l'entreprise, *Editions des Organisations*, Paris.

(AFNOR, 2000) Outils de management, Capitalisation d'expérience FD X 50 – 190, Septembre 2000, ISSN 0335 – 3931.

(Aib & al., 2006) Aib M., Belmokhtar O., Aboun N., 2006, Multicriteria decision analysis for investment choice - Application to Helium extraction facilities, *Proceeding of 12th IFAC International Symposium on Information Control Problems in Manufacturing*, édité par Elsevier Science, Décembre 2006, Volume 1, pp 653-661.

(Aib & al., 2010) Aib M., Belmokhtar O., Oudjet M. T., Oulmane A., Conception et développement d'un logiciel de simulation du processus stratégique, 2010, *8ème Conférence Internationale de Modélisation et Simulation - MOSIM'10*, Hammamet, 10 au 12 mai 2010.

(Aib & Belmokhtar, 2006) Aib M., Belmokhtar O., Performance de l'entreprise et pilotage stratégique, *1ère rencontre nationale, Economie de la connaissance et du développement durable*, Mostaganem 29 et 30 Avril 2006.

(Aib & Belmokhtar, 2008a) Aib M., Belmokhtar O., 2008, Conception d'un système de pilotage de la performance, *Revue Française de Gestion Industrielle*, Vol 7, n°1.

(Aib & Belmokhtar, 2008b) Aib M., Belmokhtar O., 2008, Formulation de la stratégie d'entreprise par la prospective et la théorie des jeux – Application à la stratégie de développement sur le marché italien du gaz naturel, *7ème Conférence Internationale de Modélisation et Simulation - MOSIM'08*, Paris, 31 mars au 2 avril 2008.

(Aib & Belmokhtar, 2010) Aib M., Belmokhtar O., 2010, Conception d'un tableau de bord stratégique - Application à l'activité amont d'une compagnie pétrolière, *Revue des Sciences de Gestion*, n°243-244, pp. 121-132.

(Aiello, 1997) Aiello, A., 1997, Environnement orienté objet de modélisation et de simulation à évènements discrets de systèmes complexes, Thèse de doctorat, Université de Corse.

(Aliouat & Taghzouti, 2007) Aliouat B., Taghzouti A., 2007, Alliances stratégiques et création de valeur : rentabilité, avantage concurrentiel ou légitimité ? Vers une analyse croisée de modèles complémentaires, *XVIème Conférence Internationale de Management Stratégique (AIMS)*, Montréal, 6-9 Juin 2007.

(Amalou & Dahache, 2007) Amalou H., Dahache C., 2007, Rapport d'analyse sectoriel sur l'Industrie Pharmaceutique, *EDPme Edition*, n°7, pp. 243-274.

- (Andersen, 2004) Andersen, T. J., 2004, Integrating decentralized strategy making and strategic planning processes in dynamic environments, *Journal of Management Studies*, n°41 pp. 1271-1299.
- (Ansoff, 1965) Ansoff, H. I., 1965, Corporate Strategy, *Edition McGraw-Hill*, New York.
- (Ansoff, 1994) Ansoff, H. I., 1994. Comment on Henry Mintzberg's rethinking strategic planning, *Long Range Planning*, n° 27(3) pp. 31-32.
- (Armstrong, 1982) Armstrong, J. S., 1982, The value of formal planning for strategic decisions: Review of empirical research, *Strategic Management Journal*, n°3 pp. 197-211.
- (Arnold, 2005) Arnold, G., 2005, Corporate Financial Management, *Financial Times / Prentice Hall*, 3^{ème} édition, Londres.
- (Augustin) Augustin, Cité de Dieu, livre XI, 26, lien: <http://www.abbaye-saint-benoit.ch/saints/augustin/citededieu/>
- (Aumont, 2001) Aumont, V., 2001, La gestion de la relation client. Lien : <http://visionarymarketing.com/articles/grcvirginie.html>
- (Bailey, 2007) Bailey, A., 2007, un investissement rentable, mettre l'investissement en formation en rapport avec les résultats d'entreprise et l'économie, *rapport du Conseil Canadien sur l'Apprentissage*, Canada.
- (Balke & al., 1978) Balke, W., Mintzberg, H., Waters, J., 1978, Team Teaching General Management: Theoretically, Experientially, Practically, *Journal of Management Education*, n°3, pp. 3-10.
- (Banks, 2000) Banks, J., 2000, Introduction to simulation, *Proceedings of the 2000 Winter Simulation Conference édité par Joines, J., Barton, R., Kang, K., et Fishwick, P.*, pp. 9-16.
- (Barabel & Meier, 2006) Barabel M. & Meier O., 2006, Manageor - les meilleures pratiques du management, *Dunod*, Paris.
- (Barney, 1986) Barney, J. B., 1986, Types of competition and the theory of strategy: Toward an integrative framework, *Academy of Management Review*, n°11 pp. 791-800.
- (Barney, 1991) Barney, J. B. 1991, Firm resources and sustained competitive advantage, *Journal of Management*, n°17, pp. 99-120.
- (Barr & Hanaki, 2005) Barr, J., Hanaki, N., 2005, Firm Structure, Search and Environmental Complexity, *Rutgers University Research Papers*, Newark.
- (Barthelme & Vincent, 2001) Barthelme, F., Vincent B., 2001, Analyse comparée de méthodes de Gestion des connaissances pour une approche managériale, *X^{ème} Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique (AIMS)*, Québec, 13-14-15 juin 2001.
- (Batsch, 1999) Batsch L., 1999, Finance et stratégie, *Edition Economica*, Paris.
- (Beer & Eisenstat, 1996) Beer, M., Eisenstat, R. A., 1996, Developing an organization capable of implementing strategy and learning, *Human Relations*, n°49, pp. 597-619.
- (Beer & Eisenstat, 2004) Beer M., Eisenstat R.A., 2004, How to have an honest conversation about your business strategy, *Harvard Business Review*, Volume 82, n° 2, pp. 82-89.

- (Beiman & Johnson, 2007) Beiman, I., Johnson, C., 2007, Balanced Scorecard For State Owned Enterprises, Driving Performance and Corporate Governance, édité par *Asian Development Bank*, Philippines.
- (Benmahamed, 2006) Benmahamed, D., 2006, Une démarche pour le transfert des savoir-faire métiers : le cas SONATRACH, *Colloque international : la gestion du savoir : vecteur de compétitivité pour les organisations*, Québec, 30-31 Octobre et 1er Novembre 2006.
- (Berger, 1957) Berger, G., 1957, science humaines et prévision, *revue des deux mondes*, n°3.
- (Berrah, 2002) Berrah, L., 2002, Indicateur de performance: concepts et applications, *Editions Cepadues*, Toulouse.
- (Berry & Waldfogel, 2010) Berry, S., Waldfogel, J., 2010, Product quality and market size, *The Journal of Industrial Economics*, Volume 58, n°1, pp. 1–31.
- (Berry, 1998) Berry, M., 1998, Strategic planning in small high tech companies, *Long Range Planning*, n° 31 pp. 455-466.
- (Bitton, 1990) Bitton, M., 1990, ECOGRAI : Méthode de conception et d'implantation de systèmes de mesure de la performance pour une organisation industrielles, Thèse de doctorat en Automatique, Université de Bordeaux I.
- (Bolstorff & Rosenbaum, 2003) Bolstorff, P., Rosenbaum, R., 2003, Supply Chain Excellence : A handbook for dramatic improvement using the SCOR model, *American Management Association Publication*, New York.
- (Bouquin, 2004) Bouquin, H., 2004, Fondements du contrôle de gestion, *Presse Universitaire de France*, Paris.
- (Boursin, 1998) Boursin, J.L, 1998, Initiation à la théorie des jeux, *Edition Montchrestien*, Paris.
- (Bresson & Mathieu, 1992) Bresson, G., Mathieu, C., 1992, Différenciation horizontale et verticale, *Annales d'économies et de statistiques*, Paris.
- (Brillman, 1998) Brillman, J., 1998, les meilleures pratiques de management – au cœur de la performance, *Editions d'organisation*, Paris.
- (Campbell-Hunt, 2000) Campbell-Hunt, C., 2000, What Have We Learned About Generic Competitive Strategy? A Meta-Analysis, *Strategic Management Journal*, n°21, pp. 127-154.
- (Cecchini, 2000) Cecchini, L., 2000, Economie Industrielle et Marketing : Une Contribution à l'Etude de la Concurrence Imparfait, *Revue Economique*, vol 51, n°1.
- (CIGREF, 2000) CIGREF, 2000, Gérer les connaissances : Défis, enjeux et conduite de projet, Paris. Lien : http://cigref.typepad.fr/cigref_publications/RapportsContainer/Parus2000/2000_-_Gerer_les_connaissances.pdf
- (Clergue, 1997) Clergue, G., 1997, L'apprentissage de la Complexité, *Edition Hermès*, Paris.
- (Cohen, 1995) Cohen A. et al., 1995, MBA Management, *Edition Maxima*, Paris.
- (Cueille & al., 2003) Cueille, S., Yami, S. & Benavent, C., 2003, Stratégies génériques : test de trois modèles descriptifs et perspectives théoriques, *XII^{ème} Conférence Internationale de Management Stratégique (AIMS 2003)*, Tunis, Juin 2003.

- (d'Aveni , 1995) d'Aveni R., 1995, Hypercompétition, *Vuibert*, Paris.
- (de Geus, 1988) de Geus, A., 1988, Planning as Learning, *Harvard Business Review*, Volume 66, n° 2, pp. 70-74.
- (de Rosnay, 1975) de Rosnay, J., 1975, Le microscope : vers une vision globale, *Editions du Seuil*, Paris.
- (Demuth & al., 2008) Demuth H., Beale, M., Hagan, M., 2008, Neural Network Toolbox; User's Guide, Version 6, *The Mathworks*, Natick.
- (Depallens, 1970) Depallens, G., 1970, Problèmes financiers de l'entreprise, *Entreprise Moderne d'Edition*, Paris.
- (Descartes, 1976) Descartes R., 1976, Discours de la méthode, *Edition E. Gilson*, Paris.
- (Dierickx & Cool, 1989) Dierickx, I., Cool, K., 1989, Asset stock accumulation and sustainability of competitive advantage, *Management Science*, n°35 pp. 1504–1511.
- (Doz & Hamel, 2000) Doz Y., Hamel G., 2000, L'avantage des alliances - logique de création de valeur, *Dunod*, Paris.
- (Durand, 1993) Durand, D., 1993, La Systémique, *Presse Universitaire de France*, Paris.
- (Dussine, 2006) Dussine M., 2006, Précis de microéconomie, *Edition Ellipses*, Paris.
- (ENP) Ecole Nationale Polytechnique, Département Génie Industriel. Lien : http://www.enp.edu.dz/index.php?option=com_content&view=article&id=55&Itemid=61
- (Fannader & Leroux, 1999) Fannader R., Leroux H., 1999, UML Principes de modélisation, *Dunod*, Paris.
- (Fardjoun, 2002) Farjoun, M., 2002, Towards an organic perspective on strategy, *Strategic Management Journal*, n°23, pp. 561-594.
- (Farjoun & Lai, 1997) Farjoun, M., Lai, L., 1997, Similarity judgments in strategy formulation: Role, process and implications, *Strategic Management Journal*, n°18, pp. 255-273.
- (Ferber, 1995) Ferber, J., 1995, Les Systèmes Multi-Agents: Vers une Intelligence Collective, *InterEditions*, Paris.
- (Fernandez, 2000) Fernandez A., 2000, Les nouveaux tableaux de bord des décideurs, *Editions d'Organisation*, Paris.
- (Ferrier, 2001) Ferrier, W.J., 2001, Navigating the competitive landscape: The drivers and consequences of competitive aggressiveness, *Academy of Management Journal*, n°44, pp. 858-877.
- (Fishwick, 1995) Fishwick, P., 1995, Simulation Model Design and Execution, *Prentice Hall*, New Jersey.
- (Floyd & Wooldridge, 1994) Floyd, S. W., Wooldridge, B., 1994, Dinosaurs or dynamos? Recognizing middle management's strategic role, *Academy of Management Executive*, n°8(4) pp. 47-57.

- (Floyd & Wooldridge, 1997) Floyd, S. W., Wooldridge, B., 1997, Middle management's strategic influence and organizational performance, *Journal of Management Studies*, n°34 pp. 465-487.
- (Flynn & al., 1994) Flynn, B., Schroeder, R., Sakakibarac, S., 1994, A framework for quality management research and an associated measurement instrument, *Journal of Operations Management*, Volume 11, n°4, pp. 339-366
- (Forrester, 1980) Forrester, J., 1980, Principes des Systèmes, *Presses Universitaires de Lyon*, Lyon.
- (Frazelle, 2002) Frazelle, E.H., 2002, Supply Chain Strategy: the Logistic of Supply Chain Management, *McGraw Hill*, New York.
- (Frery, 2004) Frery, F., 2004, Propositions pour une axiomatique de la stratégie, *XIII^{ème} conférence de l'AIMS*, Vallée de Seine, 2, 3 et 4 juin 2004.
- (Gabin, 1998) Gabin, J. P., 1998, la migration de valeur, nouveau défi de management, *Mercer Management Consulting*, Paris.
- (Galbreath & Rogers, 1999) Galbreath J., Rogers T., 1999, Customer Relationship leadership : a leadership and motivation model for the twenty-first century business, *The TQM magazine*, Volume 11, n°3, pp. 161-171
- (Gavetti & al., 2005) Gavetti, G., Levinthal, D., Rivkin, J.W., 2005, Strategy-making in novel and complex worlds: the power of analogy, *Strategic Management Journal*, n°26 pp. 691-712.
- (Gavetti & Rivkin, 2004) Gavetti, G., Rivkin, J.W., 2004, Rationality and Plasticity over Time, Toward a Grounded Theory of the Origin of Strategies, *Harvard Business School Research Paper*, Boston.
- (Gavetti & Warglien, 2007) Gavetti, G., Warglien, M., 2007, Recognizing the new: A multi-agent model of analogy in strategic decision making, *Harvard Business School Research Paper*, Boston.
- (Gas & Joel, 1987) Gas, S., Joel, L., 1987, Concepts of model confidence, *Computers and Operations Research*, n°66(2), pp. 250-258.
- (Gazier, 2004) Gazier, B., 2004, Les stratégies des ressources humaines, *Editions la découverte*, Paris.
- (Ghemawat & Levinthal, 2002) Ghemawat, P., Levinthal, D., 2002, Choice Interactions and Business Strategy, *Harvard Business School Strategy Paper Series*, Boston.
- (Gilbert & Troitzsch, 2005) Gilbert, N., Troitzsch, K., 2005, Simulation for the Social Scientist, *Open University Press / McGraw Hill Education*, Berkshire.
- (Godet, 1985) Godet, M., 1985, Prospective et planification stratégique, *Economica*, Paris.
- (Godet, 2001a) Godet, M., 2001, Manuel de prospective stratégique – Tome 1 : Une indiscipline intellectuelle, 2^{ème} éd., *Dunod*, Paris.
- (Godet, 2001b) Godet, M., 2001, Manuel de prospective stratégique – Tome 2 : L'art de la méthode, 2^{ème} éd., *Dunod*, Paris.

- (Goinard, 2007) Goinard, F., 2007, *Toute la fonction production*, Dunod, Paris.
- (Golden & Zajac, 2001) Golden, B.R., Zajac, E. J., 2001, When will boards influence strategy? Inclination \times power = strategic change, *Strategic Management Journal*, n°22, pp. 1087-1111.
- (Gopinath & Sawyer, 1999) Gopinath, C., Sawyer, J.E., 1999, Exploring the learning from an enterprise simulation, *Journal of Management Development*, Volume 18 n° 5 pp. 477-489.
- (Grant, 1991) Grant, R. M., 1991, The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation, *California Management Review*, Volume 33, n° 3.
- (Grant, 2003) Grant, R. M., 2003, Strategic planning in a turbulent environment: Evidence from the oil majors, *Strategic Management Journal*, n°24, pp. 491-517.
- (Greenberger & al., 1976) Greenberger, M., Crenson M., Crissey B., 1976, *Models in the Policy Process: Public Decision Making in the Computer Era*, Russell Sage Foundation, New York.
- (Guerrien, 2002) Guerrien B., 2002, *La Théorie des Jeux*, Economica, Paris.
- (Haas, 1986) Haas, R.W., 1986, *Industrial Marketing Management*, 3^{ème} édition, Kent Publishing Company, Boston.
- (Hafsi & Fabi, 1997) Hafsi, T., Fabi, B., 1997, *Les fondements du changement stratégique*, Edition Transcontinental, Montréal.
- (Hafsi, 2001) Hafsi, T., 2001, Fundamental dynamics in complex organizational change: A longitudinal inquiry into Hydro-Quebec's management, *Long Range Planning*, Volume 34, n° 5, pp. 557-583.
- (Hambrick & Mason, 1984) Hambrick, D. C., Mason, P. A., 1984, Upper echelons: The organization as a reflection of its top managers, *Academy of Management Review*, n°9, pp. 193-206.
- (Hamel, 1998) Hamel, G., 1998, Strategy Innovation and the Quest for Value, *Sloan Management Review*, Volume 39, n° 2, pp. 7-14.
- (Hammer & Champy, 1993) Hammer, M., Champy, J., 1993, *Reengineering the Corporation*, Harper Business, New York.
- (Hardy, 1996) Hardy, C., 1996, Understanding power: Bringing about strategic change. *British Journal of Management*, n°7 pp. 3-16.
- (Harrington, 2005) Harrington, 2005, The How And Who Of Strategy Making, *Journal of Hospitality & Tourism Research*, Volume 29, n°3, pp. 372-395.
- (Hiller & Hambrick, 2005) Hiller, N. J., Hambrick, D. C., 2005, Conceptualizing executive hubris: The role of (hyper-)core self-evaluations in strategic decision-making, *Strategic Management Journal*, n°26, pp. 297-319.
- (Hopkins & Hopkins, 1997) Hopkins, W. E., & Hopkins, S. A., 1997, Strategic planning-financial performance relationships in banks: A causal examination, *Strategic Management Journal*, n°18, pp.635-652.

(Hoskisson & al., 1999) Hoskisson, R.E., Hitt, M.A., Wan, W.P., Yiu D., 1999, Theory and research in strategic management: Swings of a pendulum, *Journal of Management*, Volume 25, n° 3, pp. 417-456.

(Hotelling, 1929) Hotelling, H., 1929, Stability in competition, *Economic Journal*, Volume 34, pp. 41-57.

(Hronec, 1995) Hronec, S. M., 1995, Vital Signs, Arthur Anderson Management, *Editions d'organisation*, Paris.

(Hutzschenreuter & Kleindienst, 2006) Hutzschenreuter, T., Kleindienst, I., 2006, Strategy-Process Research: What Have We Learned and What Is Still to Be Explored, *Journal of Management*, Volume 32, n° 5, pp. 673-720.

(ICAM, 1983) ICAM, 1983, IDEF0, IDEF1, IDEF2 Methods, Integrated Computer Aided Manufacturing Materials Laboratory, *Wright Paterson AFB*, Ohio.

(Isabella & Waddock, 1994) Isabella, L. A., Waddock, S. A., 1994, Top management team certainty: Environmental assessments, teamwork, and performance implications, *Journal of Management*, n°20, pp. 835-858.

(ISO, 2009) Organisation Internationale de Normalisation, 2009, ISO 9000 Management de la qualité, CD-ROM publié par l'Organisation Internationale de Normalisation.

(Jarzabkowski, 2004) Jarzabkowski, P., 2004, Strategy as Practice: Recursiveness, Adaptation, and Practices-in-Use, *Organization Studies*, n°25, p 529-560.

(Johnson & al., 2008) Johnson G., Scholes K., Whittington R. & Ferry F., 2008, Stratégique, 8^{ème} édition, *Pearson Education*, Paris.

(Johnson, Melin & Whittington, 2003) Johnson, G., Melin, L., Whittington, R., 2003, Guest editors' introduction: Micro strategy and strategizing: Towards an activity-based view, *Journal of Management Studies*, n°40, pp. 3-22.

(Kaplan & Norton, 1992) Kaplan, R.S., Norton, D.P., 1992, The Balanced Scorecard – Measures that drive performance, *Harvard Business Review Press*, n° Janvier / Février.

(Kaplan & Norton, 1996) Kaplan, R.S., Norton, D.P., 1996, Using the Balanced Scorecard as a strategic management system, *Harvard Business Review Press*, N° Janvier / Février.

(Kaplan & Norton, 2000) Kaplan, R.S., Norton, D.P., 2000, The Strategy-Focused Organization, *Harvard Business Review Press*, Boston.

(Kaplan & Norton, 2001) Kaplan, R.S., Norton, D.P., 2001, Comment utiliser le tableau de bord prospectif, *Editions d'organisation*, Paris.

(Kaplan & Norton, 2003) Kaplan, R.S., Norton, D.P., 2003, Le tableau de bord prospectif, *Editions d'organisation*, Paris.

(Kaplan & Norton, 2004) Kaplan, R. S., Norton, D. P., 2004, Strategy Maps, *Harvard Business School Press*, Boston.

(Kaplan, 2010) Kaplan, R.S., 2010, Conceptual Foundations of the Balanced Scorecard, *Harvard Business School Working Paper*, Boston.

(Kauffman, 1993) Kauffman, S., 1993, The origins of order : self organization and selection in evolution, *Oxford University Press*, New York.

- (Kheir, 1996) Kheir, N., 1996, *Systems Modeling and Computer Simulation*, 2^{ème} édition, *Marcel Dekker*, New York.
- (Kim & Mauborgne, 2005) Kim, W. C., Mauborgne, R. A., 2005, *Blue Ocean Strategy – How to create uncontested market space and make the competition irrelevant*, *Harvard Business School Press*, Boston.
- (Klein, 1998) Klein, G.A., 1998, *Sources of power: how people makes decision*, *MIT Press*, Cambridge.
- (Kotler & al., 2008) Kotler, P., Dubois, B., Keller, K. L., & Manceau, D., 2008, *Marketing Management*, 12^{ème} édition, *Pearson Education*, Paris.
- (Kreps, 1999) Kreps, D., 1999, *Théorie des Jeux et Modélisation Economique*, *Dunod*, Paris.
- (Lacoste, 2008) Lacoste, D., 2008, *Cours de stratégie d'entreprise*, *Institut d'Administration des Entreprises*, Toulouse.
- (Lancaster, 1971) Lancaster K., 1971, *Consumer demand: a new approach*, *Columbia University Press*, New York.
- (Landry & Santerre, 1999) Landry, R. et Santerre, M., 1999, *Méthodes de simulation en science politique*, Rapport de recherche, Université de Laval, Québec.
- (Langley & al., 2007) Langley, A., Johnson, G., Melin, L., Whittington, R., 2007, *Strategy as Practice: Research directions and resources*, *Cambridge University Press*, Cambridge.
- (Langley, 2005) Langley, A., 2005, *Qualitative methods for analyzing process data*, *Academy of Management Conference*, Honolulu, 6 août 2005.
- (Langley, 2007) Langley, A., 2007, *Process Thinking in Strategic Organization*, *Strategic Organization*, n° 5, pp. 271-282.
- (Lant & al., 1992) Lant, T. K., Milliken, F. J., & Batra, B., 1992, *The role of managerial learning and interpretation in strategic persistence and reorientation: An empirical exploration*, *Strategic Management Journal*, n°13, pp. 585-608.
- (Lavalette, 1999) Lavalette, G., 1999, « les stratégies de croissance », *Editions d'organisation*, Paris.
- (Learned & al., 1965) Learned, A., Christensen, N., Andrews, J., Guth S., 1965, *Business Policy Text and Cases*, *Irwin*, Homewood.
- (le Moigne, 1990) le Moigne, J.-L., 1990, *La Théorie Générale du Système*, *Dunod*, Paris.
- (le Moigne, 1999) le Moigne, J.-L., 1999, *La Modélisation des Systèmes Complexes*, *Dunod*, Paris.
- (Leblanc, 2006) Leblanc, G., 2006, *Différenciation produit & Qualité*, *Presses de l'Ecole des Mines de Paris*, Paris.
- (Lesourne, 1976) Lesourne, J., 1976, *Les systèmes du destin*, *Dalloz*, Paris.
- (Levinthal & Ghemawat 2000) Levinthal, D., Ghemawat, P., 2000, *Choice Structures, Business Strategy and Performance: A Generalized NK-Simulation Approach*, *Reginald H. Jones Center Working Paper - Wharton School*, Pensylvanie.

(LIPSOR) Laboratoire d'Innovation, de Prospective Stratégique et d'Organisation. Lien: <http://lipsor.cnam.fr>

(Lorino, 1997) Lorino, P., 1997, Méthodes et pratiques de la performance, *Editions d'organisation*, Paris.

(Love & al., 2002) Love, L.G., Priem, R.L., Lumpkin, G.T., 2002, Explicitly Articulated Strategy and Firm Performance Under Alternative Levels of Centralization, *Journal of Management*, n° 28 pp. 611-627.

(Macedo, 2004) Macedo de Amorim, K., 2004, Modélisation d'aspects qualité de service en UML, *Thèse de doctorat*, Université de Rennes 1.

(Malone, 1997) Malone, T.W., 1997, Is empowerment just a fad? Control, decision-making, and IT, *Sloan Management Review*, n°38(2), pp. 23–35.

(March & Simon, 1993) March, J.G., Simon, H.A., 1993, Les Organisations, 2^{ème} édition, *Dunod*, Paris.

(Marrou, 2003) Marrou, H.I., 2003, Saint Augustin et l'augustinisme, *Editions du Seuil*, Paris.

(Masse, 1973) Masse, P., De prospective à prospectives, *Presses Universitaires de France*, n°1.

(Mayrhofer, 2007) Mayrhofer, U., 2007, Management stratégique, *Editions Bréal*, Paris.

(Menand, 2002) Menand, S., 2002. Modélisation pour la réutilisation du processus de conception multi acteurs de produits industriels, *Thèse de doctorat, spécialité génie industriel*, Institut national polytechnique de Grenoble.

(Melbouci, 2008) Melbouci, L., 2008, Le modèle des entreprises publiques algériennes échec ou fin de mission, *Editions El Amel*, Tizi Ouzou.

(Metais, 2001) Metais, E., 2001, Stratégie d'entreprise : évolution de la pensée, *Thèse de doctorat*, Université de Droit, d'Économie et des Sciences d'Aix-Marseille.

(Mintzberg, 1973) Mintzberg, H., 1973, Strategy-making in three modes, *California Management Review*, n°16(2), pp. 44-53.

(Mintzberg, 1988) Mintzberg, H., 1988, Generic strategies: toward a comprehensive framework, *Advances in Strategic Management*, Volume 5, pp. 1-67.

(Mintzberg, 1994a) Mintzberg, H., 1994, The fall and rise of strategic planning, *Harvard Business Review*, n°72(1) pp. 107-114.

(Mintzberg, 1994b) Mintzberg, H., 1994, Rethinking strategic planning Part I: Pitfalls and fallacies, *Long Range Planning*, n°27(3), pp. 12-21.

(Mintzberg, 1994c) Mintzberg, H., 1994, Rethinking strategic planning Part II: New roles for planners, *Long Range Planning*, n°27(3), pp. 22-30.

(Mintzberg, 1998) Mintzberg, H., 1998, Structure et dynamique des organisations, *Les éditions d'Organisations*, Paris.

(Mintzberg, 2003) Mintzberg, H., 2003, Le pouvoir dans les organisations, *Les éditions d'Organisations*, Paris.

(Mintzberg, 2004) Mintzberg, H., 2004, Grandeur et décadence de la planification stratégique, *Dunod*, Paris.

(Mintzberg & al., 2005) Mintzberg H., Ahlstrand B., Lampel J., 2005, Safari en pays stratégie: L'exploration des grands courants de la pensée stratégique, *Editions Village Mondial*, Paris.

(Mintzberg & Waters, 1990) Mintzberg, H., Waters, J., Studying Deciding: An Exchange of Views Between Mintzberg and Waters, Pettigrew, and Butler, *Organization Studies*.

(Monsef, 1996) Monsef, Y., 1996, Modélisation et simulation des systèmes complexes, *Edition Lavoisier*, Paris.

(Montoussé & Waquet 2008) Montoussé, M., Waquet, I., 2008, Microéconomie, *Edition Bréal*, Paris.

(Morin, 1977) Morin, E., 1977, La méthode, la nature de la nature, *Edition du Seuil*, Paris.

(Muller, 1997) Muller P.A., 1997, Modélisation objet avec UML, *Editions Eyrolles*, Paris.

(Munive-Hernandez & al., 2004) Munive-Hernandez, E.J., Dewhurst, F.W., Pritchard, M.C., Barber, K.D., 2004, Modelling the strategy management process, *Business Process Management Journal*, Volume 10 n°6, pp. 691-711.

(Neely, 1996) Neely, G., 1996, A survey and taxonomy of strategy-related performance measures for manufacturing, *International Journal of operations & production management*, Volume 16, n° 3, pp. 42-61.

(Nobel, 1994), John F. Nash, John c. Harsanyi, Reinhard Selten, Harold W. Kuhn, The Work of John Nash in Game Theory, *Séminaire Nobel de Stockholm*, 8 décembre 1994.

(Nobel, 2005), The Royal Swedish Academy of Science, 2005, Robert Aumann's and Thomas Schelling's contributions to Game Theory: Analyses of Conflict and Cooperation, *Advanced information on the Bank of Sweden Prize in Economic Science in Memory of Alfred Nobel*, Stockholm.

(Nonaka & Takeuchi, 1995) Nonaka, I., Takeuchi, H., 1995, The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation, *Oxford University Press*, Oxford.

(OCDE) Organisation pour la Coopération et le Développement Economique. Lien : <http://www.oecd-ilibrary.org/fr>

(OMS) Organisation Mondiale de la Santé. Lien : <http://www.who.int/about/agenda/fr/index.html>

(ONS, 2009a) Office National des Statistiques, L'Algérie en quelques chiffres, Edition 2009, *Publication ONS*, n°39.

(ONS, 2009b) Office National des Statistiques, 2009, Recensement Général de la Population et de l'Habitat 2008 (Ménages ordinaires et Collectifs), *Publication ONS (CD-ROM)*.

(Oppenheim, 2001) Oppenheim, A.N., 2001, Questionnaire Design, Interviewing and Attitude Measuring, *Continuum Edition*, New York.

- (Page, 1994) Page, E., 1994, *Simulation Modeling Methodology : Principles and Etiology of Decision Support*, Thèse de doctorat, Department of Computer Science, Virginia Tech., Virginie.
- (Pearce, Freeman, & Robinson, 1987) Pearce, J. A., Freeman, E. B., & Robinson, R. B., Jr., 1987, The tenuous link between formal strategic planning and financial performance, *Academy of Management Review*, n°12, pp. 658-675.
- (Penders, 2002) Penders, T., 2002, *Introduction à UML*, Editions OEM, Paris.
- (Peteraf, 1993) Peteraf, M. A., 1993, The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View, *Strategic Management Journal*, Volume 14, p. 179-191, USA.
- (Piaget, 1974) Piaget, J., 1974, *Le structuralisme*, Presse Universitaire de France, Paris.
- (Poisson & al., 2005) Poisson, R., Su Z., Gasse Y., 2005, PME sur des marchés émergents: le modèle de Porter mis à l'épreuve, Université Laval, Québec.
- (Porter, 1982) Porter, M.E., 1982, *Choix stratégiques et concurrence : techniques d'analyse des secteurs et de la concurrence dans l'industrie*, Economica, Paris.
- (Porter, 1986) Porter, M.E., 1986, *L'avantage concurrentiel*, Inter-éditions, Paris.
- (Porter, 1991) Porter, M.E., 1991, Towards a Dynamic Theory of Strategy, *Strategic Management Journal*, n°12 numéro spécial - hiver, pp. 95-117.
- (Porter, 1996) Porter, M.E., 1996, What is strategy?, *Harvard Business Review*, n° novembre/décembre, pp.61-78.
- (Prahalad & Hamel, 1994) Prahalad, C. K., Hamel, G., 1994, Strategy as a Field of Study: Why Search of a New Paradigm, *Strategic Management Journal*, numéro spécial - été 1994, pp. 5-16.
- (Prahalad & Hamel, 1994b) Prahalad, C.K., Hamel, G., 1994, *Competing for the Future*, Harvard Business School Press, Boston.
- (Prahalad, 1993) Prahalad, C.K., 1993, The role of core competencies in the corporation, *Research Technology Management*, n°36(6), pp. 40-47.
- (Prax, 2000) Prax, J.Y., 2000, *Le guide du Knowledge Management- concepts et pratiques du management de la connaissance*, Dunod, Paris.
- (Priem & al., 1995) Priem, R. L., Rasheed, A. M. A., Kotulic, A. G., 1995, Rationality in strategic decision processes, environmental dynamism and firm performance, *Journal of Management*, n°21, pp. 913-929.
- (Quinn & Mintzberg, 2003) Quinn, J.B., Mintzberg, H., 2003, *The strategy process*, Prentice Hall, New Jersey.
- (Quinn, 1980) Quinn, J. B., 1980, *Strategies for change: Logical incrémentalisme*, Irwin, Homewood.
- (Ray, 2003) Ray, C., 2003, *Atlas, une plateforme pour la modélisation et la simulation des systèmes désagrégés*, Thèse de doctorat, Université de Rennes 1.

- (Rogers & al., 1999) Rogers, P.R., Miller, A., Judge, W. Q., 1999, Using information-processing theory to understand planning/ performance relationships in the context of strategy, *Strategic Management Journal*, n°20, pp. 567-577.
- (Ross, 1977) Ross, D., 1977, A Language for Communicating Ideas, *IEEE Trans. On Software Engineering*, Volume SE-3, n°1, pp. 16-34.
- (Ross, 1997) Ross, S.A., 1995, Uses, Abuses, and Alternatives to the Net-Present-Value Rule *Financial Management*, Volume 24, n°3, pp. 96-102.
- (Salop, 1979) Salop, S., 1979, Monopolistic competition with outside goods, *The Bell Journal of Economics*, Volume 10, n°1, pp 141-156.
- (Sargent, 2000) Sargent, R., 2000, Verification, validation, and accreditation of simulation models, *Proceedings of the 2000 Winter Simulation Conference édité par Joines, J., Barton, R., Kang, K., et Fishwick, P.*, pp. 50-59.
- (Scherer, 1970) Scherer, F.M., 1970, Industrial Market Structure and Economic Performance, *Rand McNally*, Chicago.
- (Schreiber & al., 1999) Schreiber G., Akkermans H., Anjewierden A., de Hoog R., Shadbolt N., Van de Velde W., Wielinga B., 1999, Knowledge Engineering and Management –The CommonKADS Methodology, *MIT Press*, Massachusetts.
- (Schumpeter, 1935) Schumpeter, J. A., 1935, Théorie de l'évolution économique. Recherche sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de la conjoncture (1911), Traduction française, 1935, lien : <http://dx.doi.org/doi:10.1522/cla.scj.the>
- (SCOR, 2005) SCOR, 2005, Supply Chain Operation Reference model : SCOR version 7.0, *Supply Chain Council*, Washington DC.
- (Shaked & Sutton, 1987) Shaked A., Sutton J., 1987, Product Differentiation and Industrial Structure, *The Journal of Industrial Economics*, *Blackwell Publishing*, Volume 36, n°2, pp. 131-146.
- (Shotter, 1996) Schotter, A., 1996, Microéconomie: une approche contemporaine, *Edition Vuibert*, Paris.
- (Shrader & al., 1984) Shrader, C. B., Taylor, L., & Dalton, D. R., 1984, Strategic planning and organizational performance: A critical appraisal, *Journal of Management*, n°10, pp. 149-171.
- (Simon, 1982) Simon, H. A., 1982, Models of Bounded Rationality Volume 2: Behavioural Economics and Business Organization, *MIT Press*, London.
- (Simon, 1993) Simon, H. A., 1993, Strategy and organizational evolution, *Strategic Management Journal*, n°14(S2), pp. 131-142.
- (Simons, 2005) Simons, R., 2005, Levers of organization design, *Harvard Business School Press*, Boston.
- (Slack & al., 1998) Slack, N., Chambers, S., Harland, C., Harrison, A., Johnston, R., Operations Management, 2^e édition, *Pitman Publishing*, Boston.
- (Slywotsky , 1996) Slywotsky, A., 1996, Value Migration, *Harvard Business School Press*, Boston.

- (Sokolowsky & Bank, 2009) Sokolowsky, J. A., Bank, C. M., 2009, Modeling and Simulation for Analyzing Global Events, John Wiley & Sons, Inc., New Jersey.
- (Song & al., 2002) Song, M., Calantone, R. J., & di Benedetto, C. A., 2002, Competitive forces and strategic choice decisions: An experimental investigation in the United States and Japan, *Strategic Management Journal*, n°23, pp. 969-978.
- (Stalk, 1990) Stalk, G., 1990, Competing against Time: How Time- Based Competition is reshaping Global Markets, The Free Press, USA.
- (Strategor, 2005) Detrie & al. (ouvrage collectif), 2005, Strategor, Politique générale d'entreprise, *Dunod*, Paris.
- (Thépot & al., 2000) Thépot J, Godet, M., Roubelat, F., Saab, A.E., Décision, prospective et auto-organisation, *Dunod*, Paris.
- (Thiétard & al., 2007) Thiétard & al., 2007, Méthodes de recherche en management, *Dunod*, Paris.
- (Tibermacine, 2009) Tibermacine, O., 2009, UML et Model Checking, Mémoire de magistère en informatique, Université Hadj Lakhdar, Batna.
- (Tidd, 2006) Tidd, J., 2006, Management de l'Innovation, *De Boeck*, Bruxelles.
- (Tissot, 2005) Tissot, A., 2005, Vers un système de management des connaissances : étude et caractérisation dans le cas d'une entreprise à structure décentralisée, Thèse de Doctorat, Ecole Centrale, Paris.
- (Tivnan, 2007] Tivnan, B., 2007, Modeling Organizational Adaptation : A Replication Of Levinthal's Model Of Emergent Order, *Winter Simulation Conference publié par MITRE Corporation*, Virginia.
- (Tixier, 2001) Tixier, B., 2001, La problématique de la gestion des connaissances : Le cas d'une entreprise de développement informatique bancaire, rapport de recherche, Institut de Recherche en Informatique de Nantes. Lien : http://lina.atlanstic.net/documents/RR_pdfs/RR-IRIN-0109.pdf
- (UBIFrance, 2009) UBIFrance, 2009, Le marché des produits pharmaceutiques en Algérie (circuits, marchés et stratégies) : Perspectives et opportunités, *Editions UbiFrance*, Paris.
- (UNOP, 2005) UNOP, 2005, L'organisation du marché national des médicaments : difficultés et perspectives annoncées face aux échéances de l'application de l'accord d'association avec l'Union Européenne et à l'entrée de l'Algérie à l'OMC, *Rapport de l'Union Nationale des Opérateurs de la Pharmacie*, Alger.
- (Vandercammen, 2002) Vandercammen, M., 2002, Marketing : l'essentiel pour comprendre, décider et agir, *Brigitte Bouton*, France.
- (Vico, 1981) Vico, G., 1981, Méthode des études de notre temps, *Edition Bernard Grasset*, Paris.
- (Vinck, 2000) Vinck, D., 2000, Pratique de la transdisciplinarité (Mutations des sciences, de l'industrie et de l'enseignement), *Presses Universitaires de Grenoble*, Grenoble.
- (Von Bertalanfy, 1973) Von Bertalanfy, L., 1973, Théorie Générale des Systèmes, *Dunod*, Paris.

(Von Neumann & Morgenstern, 1944) Von Neumann, J., Morgenstern, O., 1944, *Theory of Games and Economic Behaviour*, *Princeton University Press*, New Jersey.

(Von Neumann, 2004) Von Neumann J., 2004, *Theory of Games and Economic Behaviour*, Editions 60th-Anniversary, *Princeton University Press*, New Jersey.

(Wang & al., 2004) Wang Y. et al, 2004, An integrated framework for customer value and customer relationship performance, *Managing Service Quality*, Volume 14, n° 2/3, pp. 169-182

(Waterman, 1979) Waterman, R., 1979, Structure is not Organization, *McKinsey Staff Paper*, *McKinsey Quarterly*, n°4, pp. 2-20.

(Weick, 2003) Weick, K.E., 2003, *Socio-psychologie de l'organisation*, *Vuibert*, Paris.

(Westley, 1990) Westley, F.R., 1990, Middle managers and strategy: Microdynamics of inclusion, *Strategic Management Journal*, n°11, pp. 337–351.

(Whittington, 1996) Whittington, R., 1996, Strategy as practice, *Long Range Planning*, n°29, pp. 731-735.

(Whittington, 2006) Whittington, R., Completing the Practice Turn in Strategy Research, *Organization Studies*, n° 27(5), pp. 613–634.

(Wood, 1986) Wood, D., 1986, MIT model analysis program : what we have learned about policy model review, in *Proceedings of the 1986 Winter Simulation Conference*, pp. 248-252, Washington DC.

Liste des annexes :

Annexe 1 : Synthèse des écoles de pensée de la stratégie.....	2
Annexe 2 : Modélisation des stratégies, Knowledge Management et RNA.....	7
Annexe 3 : Modélisation UML.....	25
Annexe 4 : Construction des parts de marché.....	32
Annexe 5 : Etude de marché.....	45
Annexe 6 : Indicateurs de Performance identifiés pour HydraPharm.....	59

1. ANNEXE 1 : SYNTHÈSE DES ÉCOLES DE PENSÉE DE LA STRATÉGIE ELABORÉE À PARTIR DE MINTZBERG & AL. (2005)

1.1 Les écoles normatives

1.1.1 L'école de la conception : Elaboration de la stratégie comme processus de conception.

Origine	Principes et caractéristiques
<ul style="list-style-type: none"> - « <i>Leadership in administration</i> » de Selznick (1957). - « <i>Stratégies et structures de l'entreprise</i> » de Chandler (1962). - « <i>Business Policy</i> » de Learned, Christensen, Andrews et Guth du groupe « <i>General Management</i> » de la Business School de Harvard. 	<ul style="list-style-type: none"> - Trouver la meilleure adéquation possible entre les forces et faiblesses internes et les menaces et opportunités externes (analyse SWOT). - Déterminer, hiérarchiser et repérer les facteurs clés de succès (FCS) les plus importants. - Posséder des compétences et effectuer des investissements pour chaque FCS. - Elle a dominé le processus stratégique durant les années 70.

1.1.2 L'école de la planification: L'élaboration de la stratégie comme processus formel.

Origine	Principes et caractéristiques
<ul style="list-style-type: none"> - Apparue en même temps que l'école de la conception. - « <i>Corporate Strategy</i> » d'Igor Ansoff (1965) 	<ul style="list-style-type: none"> - Reprend les hypothèses de l'école de conception. - Formalisation plus rigoureuse. - Plans stratégiques à court, moyen et long terme. - Les objectifs, budgets et programmes sont suivis au niveau de l'entreprise par domaine d'activité et fonctions. - Introduction des planificateurs. - L'équipe de « <i>planning stratégique</i> » remplace les dirigeants dans la phase de conception. - Influence considérablement la pratique du management stratégique dans les années 70.

1.1.3 *L'école du positionnement: L'élaboration de la stratégie comme processus analytique.*

Origine	Principes et caractéristiques
<ul style="list-style-type: none"> - Anciens préceptes militaires. -Matrice du Boston Consulting Group (BCG). - « Choix stratégiques et concurrence » de Michael Porter (1982). 	<ul style="list-style-type: none"> - A dominé la création stratégique dans les années 80. - Existence de quelques stratégies clés assimilables à des positions de marché. - A repris les deux catégories principales du modèle classique de l'école de la conception (environnement extérieure et capacités internes) pour construire la matrice d'analyse croissance-part de marché (matrice BCG). - La stratégie consiste à rechercher un avantage concurrentiel significatif, durable et défendable. - Une firme ne peut posséder que deux grands types d'avantages concurrentiels : la domination par les coûts ou la différenciation. - Introduction de la chaîne de valeur pour analyser les coûts et la contribution de chaque fonction au produit ou au service créé pour le client.

1.2 Les écoles descriptives

1.2.1 *L'école entrepreneuriale : L'élaboration de la stratégie comme processus visionnaire.*

Origine	Principes et caractéristiques
<ul style="list-style-type: none"> - Les travaux de Schumpeter entre les années 30 et 50. - Les travaux de Knight et Druker Pendant les années 70 et 80. 	<ul style="list-style-type: none"> - Le concept fondamental axe le processus stratégique sur la vision du dirigeant de l'avenir de l'entreprise. - La démarche stratégique est enfouie dans les mystères de ses mécanismes de pensée (intuition, jugement, sagesse, expérience, perspicacité). - Les stratégies ne sont plus des plans ou des positionnements précis, mais des visions, ou des perspectives. - L'élaboration de la stratégie est à la fois délibérée d'un point de vue de la vision globale et émergente par la façon dont les détails de la vision se déploient. - Elle s'applique à des start-up œuvrant dans un contexte bien particulier, à des acteurs positionnés sur des marchés de niche, ou à des sociétés en cours de redressement.

1.2.2 *L'école cognitive: L'élaboration de la stratégie comme processus mental.*

Origine	Principes et caractéristiques
<ul style="list-style-type: none"> - Travaux sur la rationalité limitée du décideur de Herbert Simon et March (1947, 1957, 1958). - Recherches sur les partis pris de Tversky et Khaneman (1974) et Makridakis (1990). - Travaux sur les impacts des mécanismes d'analogie et de métaphores sur les prises de décision de Duhaime et Schwenk (1985). 	<ul style="list-style-type: none"> - S'intéresse à ce qui se passe dans la tête du stratège. - Les plans du stratège ne sont ni optimum ni d'une rationalité parfaite à cause de : <ul style="list-style-type: none"> - L'analogie. - L'illusion de la maîtrise. - L'escalade dans l'engagement. - L'unicité du résultat.

1.2.3 L'école de l'apprentissage: l'élaboration de la stratégie comme processus émergent.

Origine	Principes et caractéristiques
<ul style="list-style-type: none"> - L'article « The Science of Muddling Through » (la science de la débrouillardise) de Lindblom (1959). - L'Ouvrage « Strategies for Change : Logical Incrementalism» de Quinn (1980). - L'ouvrage « The Knowledge Creating Company » de Nonaka et Takeuchi (1995). 	<ul style="list-style-type: none"> - L'élaboration de la stratégie prend la forme d'un processus d'apprentissage étalé dans le temps, dans lequel formulation et réalisation deviennent indiscernables. - Le rôle du dirigeant ne consiste plus à préconcevoir une stratégie délibérée, mais plutôt à gérer le processus d'apprentissage grâce auquel une stratégie nouvelle peut émerger. - Un individu formé, quelque soit sa place dans l'organisation peut apporter sa contribution au processus stratégique. - La stratégie consiste à développer les capacités organisationnelles, acquérir, créer, accumuler et exploiter le savoir.

1.2.4 L'école du pouvoir: l'élaboration de la stratégie comme processus de négociation.

Origine	Principes et caractéristiques
<ul style="list-style-type: none"> - Texte de Mac-Millan intitulé « Strategy Formation : Political Concepts ». - L'étude de Sarrazin sur l'aspect politique de la planification. - Les travaux de Pettigrew et de Bower et Doz ont insisté sur la formulation de la stratégie comme processus politique. 	<p>L'élaboration de la stratégie en fonction du pouvoir dans deux sens différents :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le micro-pouvoir à vocation interne considère que le développement de stratégies au sein d'une entreprise est essentiellement politique et que ce processus est basé sur la négociation, la persuasion et la confrontation entre les acteurs internes. - Le macro-pouvoir à vocation externe perçoit l'entreprise comme une entité qui utilise son influence sur les autres et sur ses partenaires au sein d'alliances, co-entreprises et autres formes de réseaux (joint-ventures) pour négocier des stratégies dites « collectives » dans son intérêt.

1.2.5 *L'école culturelle: L'élaboration de la stratégie comme processus collectif.*

Origine	Principes et caractéristiques
<ul style="list-style-type: none"> - « <i>Organizational Theory for long Range Planning</i> » de Rhenman (1973). - « <i>Management for Growth</i> » de Normann (1977). - L'impact du management japonais dans les années 80 « Toyotisme ». 	<ul style="list-style-type: none"> - L'élaboration stratégique devient la gestion d'un savoir collectif. - Cette école s'adapte à certaines périodes de la vie de l'entreprise (période de renforcement dans laquelle une perspective stratégique riche est poursuivie avec vigueur, période de recadrage ou période de révolution culturelle accompagnant un redressement stratégique).

1.2.6 *L'école environnementale: l'élaboration de la stratégie comme processus de réaction.*

Origine	Principes et caractéristiques
<ul style="list-style-type: none"> - La « Théorie de la contingence ». - L'« Ecologie des populations ». - Les « Théoriciens des institutions ». 	<ul style="list-style-type: none"> - Il n'existerait pas qu'une seule façon de gérer une entreprise « One Best Way » mais plusieurs, en fonction de la taille de l'entreprise, de son métier et de ses techniques et de son environnement. - Les adaptations progressives des entreprises utilisent le modèle écologiste bien connu : variation, sélection, conservation. - Les entreprises les plus fortes survivent parce qu'elles ont acquis les compétences exigées par l'environnement. - La stratégie consiste à trouver le moyen de convertir les ressources de nature économique (l'argent, les équipements) en ressources symboliques (la notoriété, le prestige).

2. ANNEXE 2: MODELISATION DES STRATEGES, KNOWLEDGE MANAGEMENT ET RNA.

2.1 Partie 1 – La Gestion des connaissances ou Knowledge Management

De nos jours, la gestion des connaissances s'est répandue largement dans de nombreuses organisations de grande envergure. La gestion des connaissances en tant que discipline est apparue en réponse à un vaste champ de problèmes résultants de «pertes de mémoires », d'expertise ou pratiques techniques.

Faire de la gestion de la connaissance n'est pas un objectif en soi. Il y a toujours une logique de réponse à un besoin, une stratégie ou un but précis qui requiert, pour y parvenir, de mieux gérer la connaissance. Selon ce besoin, l'entreprise sera en mode réactif ou mode actif. Soit la gestion des connaissances répondra à un problème que connaît l'entreprise ; soit elle permettra de prévenir un risque ou d'acquérir un avantage concurrentiel (Benmahamed 2006).

Les premières définitions de la gestion des connaissances sont alors apparues en réponse à des problèmes opérationnels rencontrés par certaines entreprises vulnérables de par leur taille ou le rôle central joué par la maîtrise des connaissances dans leur activité. D'après la littérature exploitée, nous en avons retenu deux qui nous semblent complémentaires :

Le CIGREF (Club Informatique des Grandes Entreprises Françaises) définit la gestion des connaissances comme :

« Un ensemble de modes d'organisation et de technologies visant à créer, collecter, organiser, stocker, diffuser, utiliser et transférer la connaissance dans l'entreprise, matérialisée par des documents internes et externes, mais aussi sous forme de capital intellectuel et d'expérience détenus par les collaborateurs ou les experts d'un domaine. » (CIGREF 2000).

En 1994, le Commissariat Français à l'Energie Atomique introduisit dans son « Manuel Qualité » la définition suivante de la gestion des connaissances :

« (...) La gestion des connaissances vise à :

- Rassembler le savoir et le savoir-faire sur des supports facilement accessibles.
- Faciliter leur transmission en temps réel.
- Garder la trace de certaines activités ou actions ».

Ces définitions présentent d'emblée les deux dimensions fondamentales que doit recouvrir la gestion des connaissances. D'abord, cette gestion doit être menée au plus près de l'utilisateur et du porteur de la connaissance, là même où elle pourra être à nouveau «actionnée ». Ensuite, la connaissance capitalisée doit être maintenue et évolutive afin d'être exportable.

2.1.1 *Les différentes approches de la gestion des connaissances*

Au travers des différents travaux qui ont été réalisés dans le domaine de la gestion des connaissances, on peut dissocier deux grands types d'approches :

L'approche orientée information : se concentre sur l'amélioration de la gestion et de l'échange d'information en essayant d'éviter les barrières organisationnelles ou professionnelles. Cette approche a tiré partie des recherches réalisées dans des domaines tels que la théorie de l'organisation, les interactions hommes machines, l'ingénierie de la coopération, etc. Elle se fonde sur l'élaboration d'outils informatiques facilitant le travail coopératif et la communication entre les différents collaborateurs de l'entreprise.

L'approche orientée connaissances : se base sur la gestion d'une *mémoire d'entreprise*. Cette approche, très liée aux recherches effectuées en *Ingénierie des Connaissances*, se base sur une étape de capitalisation consistant à recenser puis à modéliser des connaissances. Les connaissances sont alors modélisées en intégrant une définition et un contexte. En outre, d'un point de vue organisationnel, cette approche peut permettre de traiter des problématiques liées à l'optimisation du fonctionnement de l'entreprise, au travers par exemple d'une capitalisation, puis d'une exploitation des connaissances sur l'entreprise.

Ces deux approches ne sont pas du tout antagonistes et peuvent être, a contrario, assez complémentaires. Par ailleurs, il existe des liens entre celles-ci : le travail coopératif peut être une source utile de connaissances pour l'enrichissement d'une Mémoire d'Entreprise, au travers notamment d'une gestion des retours d'expériences.

Le tableau suivant synthétise les deux approches.

Tableau 1: L'approche orientée information et l'approche orientée connaissances.

Approche orientée information	Approche orientée connaissances
<p>Basée sur l'élaboration d'outils informatiques pour :</p> <p>Un partage de connaissances tacites au travers d'outils dédiés à la communication directe entre les acteurs tels que les outils de <i>discussion</i>, de <i>messagerie</i> ou de <i>forum</i>.</p> <p>Un échange de connaissances explicites au moyen d'outils de type <i>workflow</i> ou <i>gestion documentaire</i>.</p> <p>les connaissances gérées ne sont pas formalisées, voire même non clairement identifiées.</p>	<p>Basée sur la gestion d'une mémoire d'entreprise à travers :</p> <p>L'<i>exploitation</i> des connaissances capitalisées par l'intermédiaire d'outils de <i>partage</i> d'informations tels qu'<i>Intranet</i>.</p> <p>La <i>création</i> de nouvelles connaissances au travers d'un phénomène d'<i>appropriation</i> de savoirs ou de savoir-faire par les utilisateurs.</p> <p>Le niveau de formalisation des connaissances est élevé.</p>

2.1.2 La gestion des connaissances : un processus itératif

Le processus itératif de la gestion des connaissances fait référence à la capitalisation des connaissances ; une démarche dont l'objectif est le développement et la pérennité d'une connaissance collective et dont la valeur ajoutée est supérieure à la somme des valeurs ajoutées des connaissances individuelles des collaborateurs de cette organisation.

Le modèle de Grundstein (2000) illustré par la figure ci-dessous identifie les facettes de la problématique de capitalisation des connaissances dans l'entreprise.

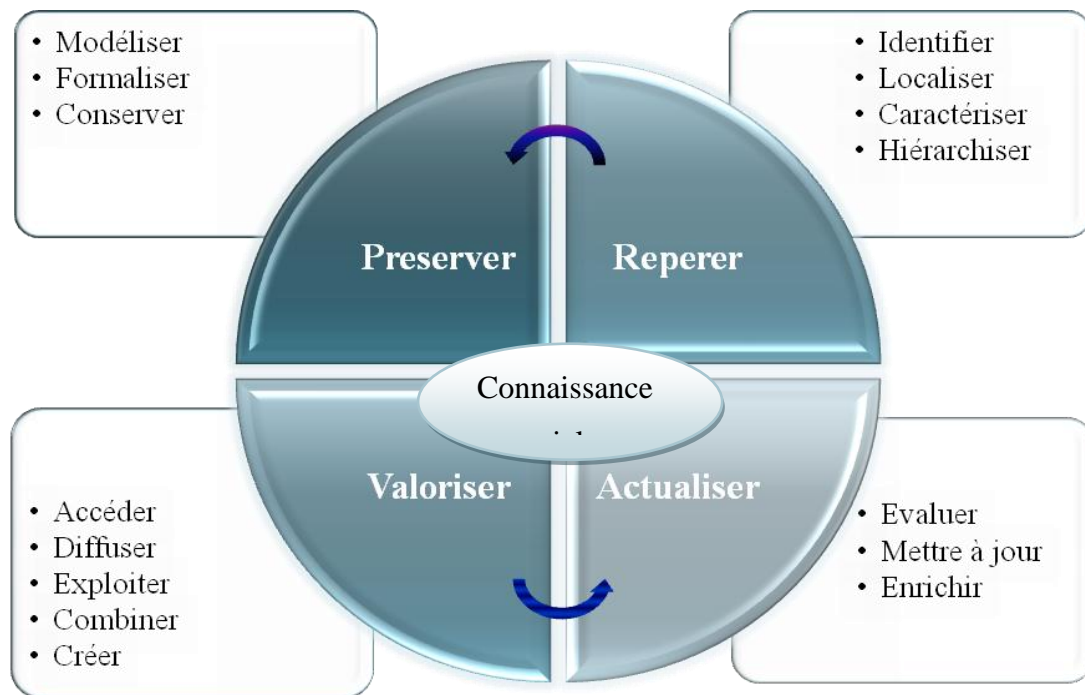


Figure 1: Le modèle de capitalisation des connaissances de Grundstein (2000).

Ce cycle propose quatre étapes distinctes qui sont :

- **Le repérage des connaissances cruciales à capturer** : il s’agit ici de repérer les connaissances cruciales qui sont au cœur des activités de l’entreprise.
- **La préservation de ces connaissances** : Dans cette étape, les connaissances cruciales identifiées sont formalisées, modélisées puis conservées.
- **La valorisation de ces connaissances à des fins d’utilisation** : en diffusant les connaissances modélisées et en les exploitant afin de créer de nouvelles connaissances par le biais de la combinaison de plusieurs connaissances.
- **L’actualisation de ces connaissances** : afin d’enrichir le patrimoine de connaissances de l’entreprise au fur et à mesure des retours d’expériences.

2.2 Partie 2 - Eléments sur les réseaux de neurones artificiels

Lors du chapitre 5 (section modélisation des stratégies), nous avons vu que notre modèle de simulation des groupes de décideurs était basé sur les réseaux de neurones artificiels. Nous allons les introduire de manière plus précise.

Le RNA est un outil mathématique conçu dans le but de simuler le fonctionnement des réseaux de neurones biologiques. Sans pour autant se préoccuper des considérations chimiques qui entourent le modèle mère, le but est de construire des réseaux capables d'effectuer des tâches complexes, à l'image du modèle biologique.

L'objectif de la modélisation par les réseaux de neurones est de trouver, à partir des mesures disponibles (ou base de données), une relation, si elle existe, entre les variables d'entrée et les variables de sortie.

Le réseau n'a aucune idée a priori sur le modèle : on choisit une forme d'équation aussi générale que possible, et l'on ajuste les paramètres de cette équation de manière à lui conférer la meilleure capacité de généralisation. On parle alors de modélisation « boîte noire » (Dreyfus, 2004). On offre au RNA une entrée, il retourne une sortie, sans nous préciser ce qui s'est passé entre l'entrée, et la sortie.

L'avantage pratique des réseaux de neurones est qu'ils permettent de tirer le meilleur parti des données numériques disponibles, afin de construire des modèles réalistes (Fiordaliso 1999).

Les réseaux de neurones artificiels sont à l'origine une tentative de modélisation mathématique du cerveau humain. D'un point de vue technique, il est clair que seuls les principes seront importants. Il ne sera généralement pas nécessaire, pour modéliser telle ou telle fonction, de simuler toutes les molécules chimiques et les enzymes qu'elle implique (Ladjadj 2003).

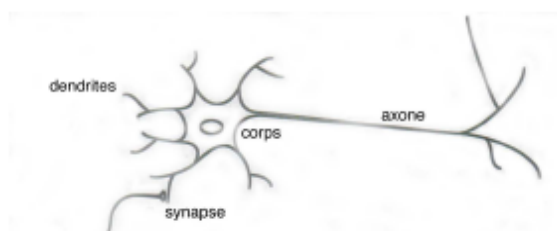


Figure 2: Schéma d'un neurone biologique.

Les premiers travaux datent de 1943 et sont l'œuvre de Mac Culloch et Pitts. Ils ont présenté un modèle assez simple pour les neurones et ont proposé la définition suivante :

« Un neurone formel est un automate qui fait une somme pondérée des potentiels d'action qui lui parviennent (chacun de ces potentiels est une valeur numérique qui représente l'état du neurone qui l'a émis), puis s'active suivant la valeur de cette sommation pondérée. Si cette somme dépasse un certain seuil, le neurone est activé et transmet une réponse (sous forme de potentiel d'action) dont la valeur est celle de son activation. Si le neurone n'est pas activé, il ne transmet rien. » (Davallo & Naim 1992).

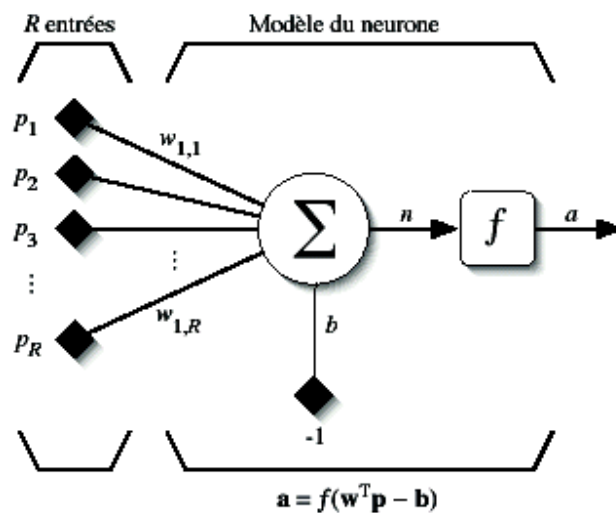


Figure 3: modèle du neurone artificiel (Demuth & Beale, 2000).

Avec :

p_j : les entrées du neurone.

w_{ij} : le paramètre de pondération (le poids de la connexion qui relie le neurone i à son entrée j).

b : le biais du neurone (seuil d'activation).

n : le niveau d'activation du neurone.

f : la fonction d'activation.

a : la sortie du neurone ; fonction des poids, des entrées, et du biais du neurone.

Un neurone est essentiellement constitué d'un intégrateur qui effectue la somme pondérée de ses entrées. Le résultat n de cette somme est ensuite transformé par une fonction de transfert f qui produit la sortie a du neurone. Les R entrées du neurone correspondent au vecteur $\mathbf{p} = (p_1$

$p_2 \dots p_R)^T$, alors que $\mathbf{w} = (w_{11} \ w_{12} \ \dots \ w_{1R})^T$ représente le vecteur des poids du neurone. La sortie n de l'intégrateur est donnée par l'équation suivante :

$$n = \sum_{j=1}^R w_{1j} p_j - b \quad (1)$$

Que l'on peut écrire sous la forme matricielle :

$$n = \mathbf{w}^T \mathbf{p} - b \quad (2)$$

Cette sortie correspond à une somme pondérée des poids et des entrées moins le biais b du neurone. Le résultat n de la somme pondérée s'appelle le niveau d'activation du neurone. Lorsque le niveau d'activation atteint ou dépasse le seuil b , alors l'argument de f devient positif (ou nul). Sinon, il est négatif. Donc la sortie a du neurone est donnée par :

$$a = f(n) = f(\mathbf{w}^T \mathbf{p} - b) \quad (3)$$

L'équation (3) nous amène à introduire un schéma du modèle plus compact que le premier. On y représente les R entrées comme un rectangle noir (le nombre d'entrées est indiqué sous le rectangle). De ce rectangle sort le vecteur \mathbf{p} dont la dimension matricielle est $R \times 1$. Ce vecteur est multiplié par une matrice \mathbf{W} qui contient les poids (synaptiques) du neurone. Le résultat de la multiplication correspond au niveau d'activation qui est ensuite comparé au seuil b (un scalaire) par soustraction. Finalement, la sortie du neurone est calculée par la fonction d'activation f .

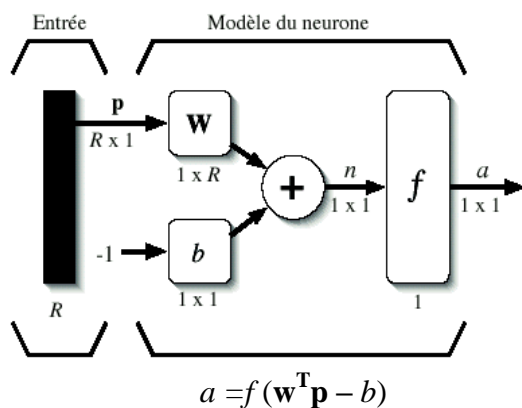


FIGURE 4: REPRÉSENTATION MATRICIELLE DU MODÈLE D'UN NEURONE ARTIFICIEL (DEMUTH & BEALE, 2000)

La fonction d'activation définit l'état interne du neurone en fonction de son entrée. Plusieurs fonctions de transfert peuvent être utilisées comme fonction d'activation du neurone, les trois

fonctions les plus utilisées sont la fonction seuil, la fonction linéaire à seuil et la fonction sigmoïde. Le choix de la fonction d'activation dépend de l'application.

En principe toute fonction croissante et impaire peut être utilisée, mais le plus souvent on fait appel à des fonctions ramenant le résultat à l'intérieur de bornes bien définies. La plus communément utilisée pour répondre à cet impératif est la fonction sigmoïde (en forme de « s »), symétrique par rapport à 0 (Dreyfus , 2004).

Références bibliographiques pour les RNA:

(Davallo & Naim 1992) Davalo E., Naim P., 1992, Des réseaux de neurones, Editions Eyrolles, Paris.

(Demuth & Beale, 2000) Demuth H., Beale M., 2000, Neural Network Toolbox For use with MATLAB Version 4, THE MATHWORKS, Natick.

(Dreyfus , 2004) Dreyfus G., 2004, Réseaux de neurones : méthodologie et application, Editions Eyrolles, Paris.

(Fiordaliso 1999) Fiordaliso A., 1999, Système flous et prévision de séries temporelles. Editions HERMES Science Publications.

(Ladjadj 2003) Ladjadj R., 2003, Les réseaux de neurones, Editions Ingénieur 2000.

2.3 Code informatique du Modèle RNA sous Matlab.

```
%%%%%%%%%%%%Création du réseau de neurones%%%%%%%%%%

clear; %Effacer les éventuelles variables existant sur le Workspace de Matlab

clc; %Effacer l'écran du Workspace

% Pour un nombre de neurones de la couche cachée égal à : 20

% Extraction des données à partir du fichier Excel 'EnvironnementEnt.xls' enregistré sous le
% Répertoire Work de Matlab %%

[num, txt, tab] = xlsread('EnvironnementEnt.xls');

%num est la matrice contenant les valeurs de toutes les cellules du tableau Excel à valeurs
%numériques

%text est un tableau de cellules de chaînes de caractères. Ses cellules sont les chaînes de
%caractères des cellules du tableau Excel

%tab est un tableau de cellules dont les cellules sont celles du tableau Excel

a=size(num);

[a1,a2]=size(num);

a11=a1-2;

a22=a2-2;

pp=num(1:a11,1:a22-5); % Matrice des inputs pour la base d'apprentissage

tt=num(a1,1:a22-5); % Vecteur des cibles pour la base d'apprentissage

pv=num(1:a11,a22-4:a22); % Matrice des inputs pour la validation

tv=num(a1,a22-4:a22); % Matrice des cibles pour la validation

p=num(1:a11,a2); % Vecteur présentant la Situation Actuelle de l'Environnement

net = newff([0 1;0 1;0 1;0 1;0 1;0 1;0 1;0 1],[20 2],{'tansig' 'logsig'});
```

%Création du réseau de neurones avec 10 neurones en entrée, 20 en couche cachée, et deux
%en sortie. Les fonctions de transfert de la couche cachée et de la couche de sortie sont
%respectivement la fonction 'tangente sigmoïde' et la fonction 'sigmoïde logarithmique'.

%les valeurs min et max que peuvent prendre les vecteur d'entrée sont de 0 et 1
%respectivement.

net.trainParam.epochs = 1000; % Maximum d'itérations lors de l'apprentissage.

net.trainParam.show = 100; % Nombre d'itérations entre deux affichages des résultats.

net.trainParam.goal = 0; % Erreur tolérée interne au réseau.

EQM=1; %Erreur Quadratique Moyenne cible ou désirée, ceci est
%une précaution supplémentaire, étant donné que le réseau a sa propre erreur interne..

r=0; %Initialisation du numéro du RNA optimal.

for j=1:100

 j;

 net=init(net); % Initialisation du réseau

 net=train(net,pp,tt); % Lancement de l'apprentissage

 valid = sim(net,pv); % Validation

 e=tv-valid;

 erreur=mse(e); %Calcul de l'erreur quadratique moyenne.

 if erreur<EQM

 r=j;

 EQM=erreur;

 RO=net; % Réseau Optimal.

 end

end

Res=sim(RO,p)

```
RFin=round(Res)
```

```
clc;
```

```
%Affichage sur le Workspace de Matlab.
```

```
('Le réseau choisi est celui de l'itération')
```

```
r
```

```
('dont l'EQM est égale à :')
```

```
EQM
```

```
('Le positionnement de l'entreprise dans la Matrice du Boston Consulting Group est :')
```

```
RFin
```

```
xlswrite('C:\MATLAB7\work\Investissement.xls',RFin); %Enregistrement du résultat dans  
%le fichier Microsoft Excel.
```

Après simulation, le résultat est enregistré dans le classeur Microsoft Excel appelé « Investissement.xls » ; prêt à être exploité par les autres modules de notre outil de simulation.

2.4 Partie 3 : Techniques de KM - Questionnaires pour le recensement des principales caractéristiques de l'environnement

2.4.1 Questionnaire N°1

Ce questionnaire a pour but de dégager les principales variables influençant, et de ce fait, représentant l'environnement avec le plus de pertinence. Les résultats qu'il engendrera serviront de base à un second questionnaire, qui lui a pour but l'extraction des expériences des agents et leur formalisation.

Ce questionnaire est destiné aux dirigeants d'une entreprise, de ses managers, ou de tout autre agent identifiés lors du chapitre 3 (section *Décideurs et stratèges*) dans la mesure où celle-ci est concernée par l'analyse de l'environnement et la prise de décision.

Citez les principales caractéristiques de l'environnement de votre entreprise :

- Caractéristique 1
- Caractéristique 2
- ...

Citez des variables, qui selon vous, caractérisent l'environnement de votre entreprise :

- Variable 1
- etc.
- ...

(Si le sujet est en mesure de donner spontanément 10 critères représentant l'environnement, le reste du questionnaire servira de validation à cette énumération spontanée).

Voici un tableau avec les principales variables pouvant caractériser un environnement quelconque. Veuillez attribuer à chacune des caractéristiques suivantes une note (de 1 à 5) selon sa pertinence dans la représentation de l'environnement de votre entreprise.

Variables	1	2	3	4	5
Strate 1 : Le Macro environnement					
Environnement Politique					
Soutien du gouvernement					
Restrictions gouvernementales					
Contrôles gouvernementaux					
Environnement Economique					
Taux de croissance					
Prix des produits concurrents					
Environnement Sociologique					
Vieillesse de la population					
Evolution démographique					
Culture du produit					
Environnement technologique					
Technologie pointue					
Impact des Nouvelles technologies de la communication					
Avancement technologique					
Environnement écologique					
Normes sur les nuisances					
Contrôles sur la consommation énergétique					
Recyclage de mes produits					
Utilisation d'énergies renouvelables					
Environnement légal					
Restrictions sur les fusions/acquisitions					
Droits d'accès privilégiés					
Normes de sécurité					
Strate 2 : L'industrie ; les 5+1 forces de Porter					
La menace d'entrants potentiels :					
Existence de barrières à l'entrée :					
Barrières financières :					

Economies d'échelle					
Intensité capitalistique élevée					
Coûts de transfert élevés					
Barrières commerciales :					
Accès aux réseaux de distribution					
Notoriété de mon entreprise					
Barrières des ressources et des compétences :					
La technologie que j'utilise					
Les ressources rares					
L'expérience de mon personnel					
Techniques de dissuasion :					
La réputation d'agressivité					
Différenciation de mes produits					
Prolifération de mes produits					
Pratique du prix plancher					
Le pouvoir de négociation des fournisseurs :					
Concentration des fournisseurs					
Coûts de transfert élevés					
Image de marque du fournisseur					
Menace d'intégration vers l'aval					
Clients nombreux et dispersés					
Le pouvoir de négociation des acheteurs					
Acheteurs concentrés ou en faible nombre					
Fournisseurs nombreux					
Coûts de transfert faibles					
Existence d'autres sources d'approvisionnement					
Menaces d'intégration vers l'amont					
Menace des substituts					
Existence d'une substitution directe					
Existence d'une substitution indirecte					

L'intensité de la concurrence :					
Menace de guerre de prix					
Barrières à la sortie					
Faible différenciation entre les produits					
Le rôle de l'état :					
Protectionnisme sur le secteur					
Etat principal client					
Etat principal concurrent					
Etat financeur					
Rôle diplomatique					
Strate 3 : Les concurrents et les marchés					
Appartenance à un groupe stratégique					
Existence de barrières à la mobilité					
Concentration du groupe stratégique					
SCP					
Lien évident Structure Comportement					
Lien évident Comportement Performance					
Lien évident Structure Performance					

Retenir par ordre d'importance les critères identifiés, puis les comparer à ceux de la question 2 en éliminant les redondances.

Veuillez classer ces critères par ordre de pertinence :

(Présenter au sujet les critères retenus, au nombre supérieur ou égal à 10. Ceci servira aussi bien de classement que de validation des critères dégagés).

- Critère 1
- Critère 2
- Etc.

Une fois que 10 critères ont été classés, arrêter le questionnaire.

Une fois tous les questionnaires remplis, analyser tous les critères recensés, sélectionner les 5 qui reviennent le plus souvent par catégorie, puis les représenter aux agents lors de la seconde entrevue, avec le second questionnaire.

2.4.2 Questionnaire N°2 :

Ce second questionnaire vient compléter notre démarche de formalisation des connaissances sur l'environnement qu'ont les décideurs et stratèges dans une entreprise. Après l'exploitation des réponses au premier questionnaire et le recensement des 5 principales variables influençant l'environnement de l'entreprise, ce second questionnaire a pour but d'extraire la connaissance des mémoires des agents, et de la formaliser, puis de l'enregistrer à nouveau sur un support externe (Classeur Microsoft Excel « Base de donnees.xls » qui sera utilisé par le modèle RNA).

Ce questionnaire est destiné aux dirigeants d'une entreprise, de ses managers, et tout autre agent identifié dans le chapitre 3 (section *Décideurs et stratèges*) dans la mesure où ceux-ci sont concernés par l'analyse de l'environnement et la prise de décision.

Voici les X principales caractéristiques obtenues à partir de l'analyse du précédent questionnaire :

- Critère 1
- Critère 2
- Critère 3
- Critère 4
- Critère 5

(Remplacer les champs « Critère i » par les critères correspondants).

1) A l'heure actuelle, comment décririez-vous l'environnement en fonction de la présence ou l'absence de ces critères ?

L'absence d'un critère sera notée par un « 0 », sa présence a contrario, sera notée par un « 1 ». En fait, il s'agit de décrire une situation complexe par un descripteur de type « Vrai/Faux ». Par exemple, la présence d'une forte barrière à l'entrée se traduira par un « 1 », la faiblesse du pouvoir de négociation du client par un « 0 », et la faible probabilité de l'intégration aval des fournisseurs par un « 0 », etc.

Ces questions ont pour but de décrire la situation actuelle de l'entreprise ; elles sont posées en premier parce que le sujet a plus de facilité à décrire le présent que les situations passées.

2) Dans le passé récent, pourriez-vous décrire l'état de l'environnement, toujours en termes d'absence ou de présence des précédents critères ?

Critère i	Note i (0 pour l'absence, 1 pour la présence)

3) Pourriez-vous maintenant indiquer la position de l'entreprise dans cette situation sur la matrice BCG ?

Critère	Note (0 pour faible, 1 pour élevé)
Part de marché de l'entreprise	
Potentiel de croissance de l'entreprise	

(Adopter un raisonnement rétro-progressif, aller de la situation la plus fraîche dans la mémoire de l'agent, vers la situation la plus enfouie).

4) Autre situation ?

Critère i	Note i (0 pour l'absence, 1 pour la présence)

Critère	Note (0 pour faible, 1 pour élevé)
Part de marché de l'entreprise	
Potentiel de croissance de l'entreprise	

Recommencer progressivement jusqu'à épuisement du sujet.

Nous considérons qu'extraire 5 situations différentes de la mémoire d'un agent est un résultat satisfaisant. Plus de situations seraient les bienvenues, mais une moyenne de 5 par agent, pour 6 agents interrogés offrirait une base de 30 situations, nombre minimal suffisant à l'entraînement du RNA.

3. ANNEXE 3 : MODELISATION UML

3.1 Partie 1 : Modélisation UML du processus stratégique

3.1.1 Diagrammes de classe

Les principaux diagrammes de classes associés au processus stratégique sont les suivants :

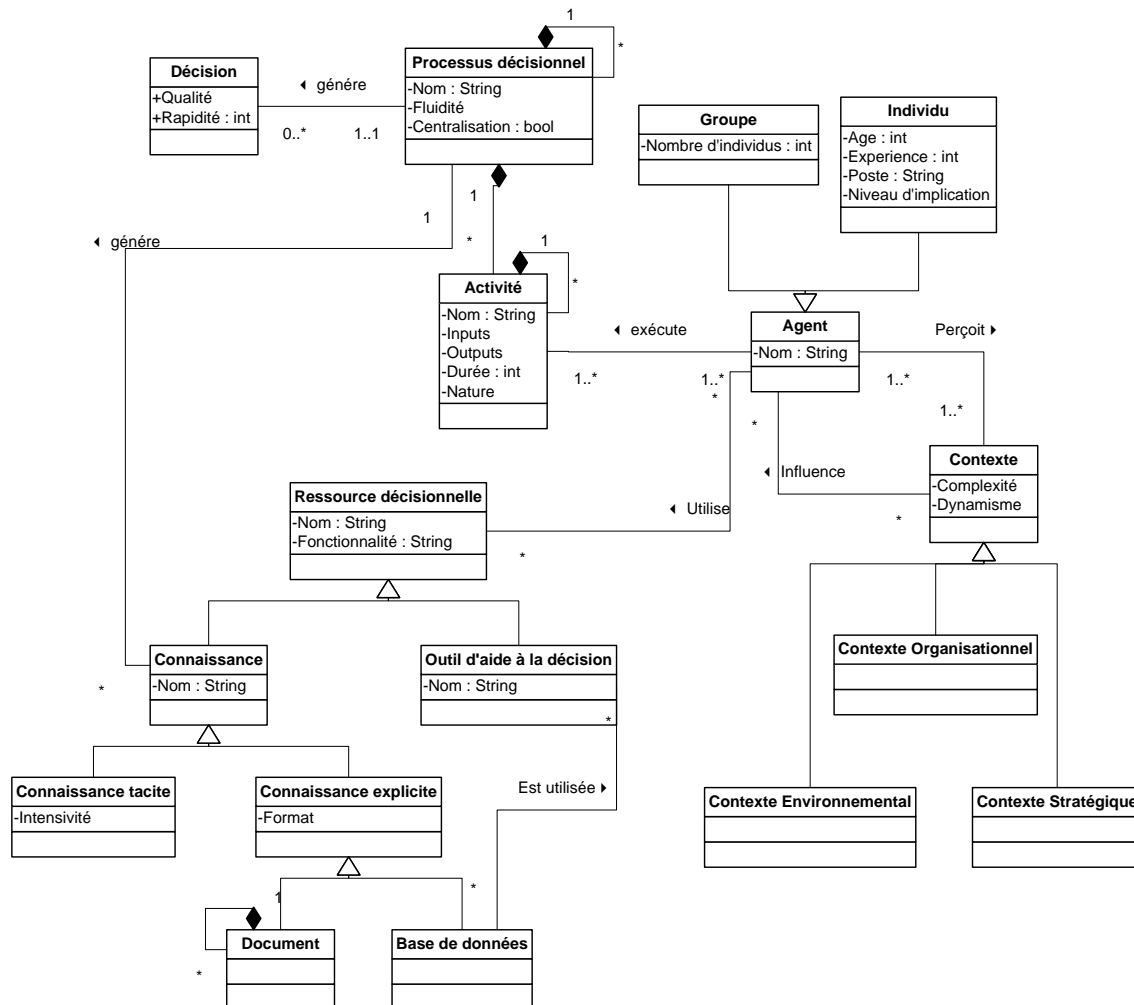


FIGURE 5: LE DIAGRAMME DE CLASSES ASSOCIE AU PROCESSUS DECISIONNEL

Comme le montre la figure précédente, un processus décisionnel qui est composé de plusieurs activités ne peut être exécuté que par un seul agent (qu'il s'agisse d'un individu ou d'un groupe). Afin d'exécuter sa tâche, un agent a besoin d'analyser et percevoir son contexte tout en s'appuyant sur des ressources lui permettant d'atteindre son objectif.

A titre d'exemple, l'une des activités les plus importantes dans un tel processus est l'élaboration des études et des analyses. Cette tâche est en général exécutée par un planificateur/analyste qui évalue les ressources de l'entreprise et analyse le contexte environnemental avant de produire des documents d'études.

Afin de simplifier le diagramme de classes associé au processus stratégique, nous avons développé et détaillé quelques classes qui peuvent avoir un intérêt dans la modélisation de ce processus.

Pour plus de rigueur, la classe « agent » a été divisée en deux : la classe « individu » qu'on verra ci-après et la classe « groupe » qui peut représenter un Conseil d'Administration, une division ou encore un comité ad hoc par exemple.

3.1.1.1 La classe « individu »

Les individus qui interviennent directement ou indirectement dans le processus décisionnel sont représentés sous forme de classes dérivant de la classe « Individu » par le biais d'une relation de généralisation. Par conséquent, ils héritent des mêmes attributs que possède la classe mère. Ce lien est représenté sur la figure ci-dessous. Après analyse du processus décisionnel (cf. Chapitre 3), nous avons identifié les individus impliqués dans un tel processus :

- **Les décideurs** : Ils représentent en général des personnes qui se situent au sommet de la hiérarchie de l'entreprise, en d'autres termes, ceux qui engagent l'entreprise sur le long terme. Nous citons comme exemple : le président directeur général, le vice président, etc.
- **Les planificateurs** : Ils s'inscrivent dans le flux de décisions planifié. Ils construisent des plans en utilisant des outils quantitatifs pour mesurer le degré d'atteinte des objectifs.
- **Les analystes** : Ce sont en général des experts et des spécialistes qui se trouvent dans différentes fonctions de l'entreprise. Ils se chargent de l'établissement des études et des analyses.
- **Les managers intermédiaires** : Ils sont proches de l'environnement et influencent le processus stratégique. Nous citons comme exemple : le chef de production, le directeur des ventes, etc.

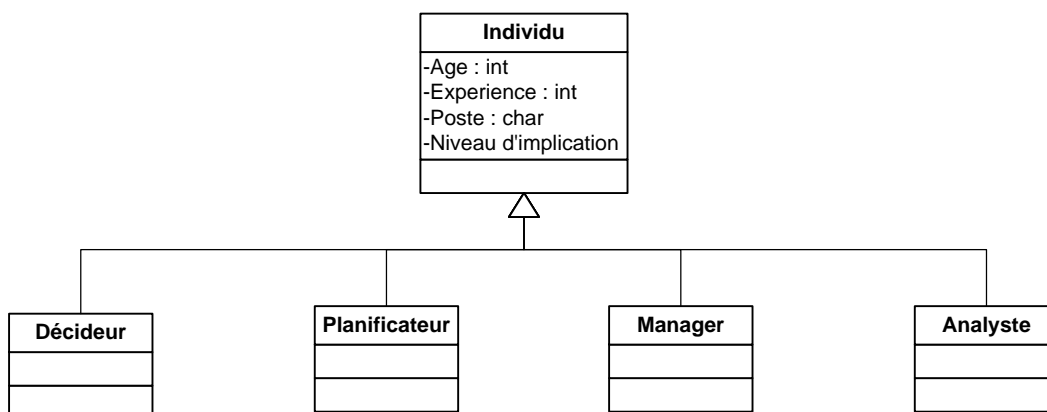


FIGURE 6: LE DEVELOPPEMENT DE LA CLASSE « INDIVIDU ».

3.1.1.2 La classe « Contexte environnemental »

Le contexte environnemental rassemble un certain nombre de concepts qui forment l'environnement de l'entreprise. L'analyse de ce contexte permet à l'entreprise d'identifier les opportunités et les menaces sur le secteur concerné (cf. chapitre 2 sections *PESTEL* et 5 *forces de Porter*). Cette analyse concerne plus particulièrement l'évolution technologique et économique du secteur et combine des points de vue très divers (mondialisation, évolutions de la législation ou de la réglementation, etc.).

Ce contexte environnemental est modélisé à travers un diagramme de classes représenté sur la figure suivante :

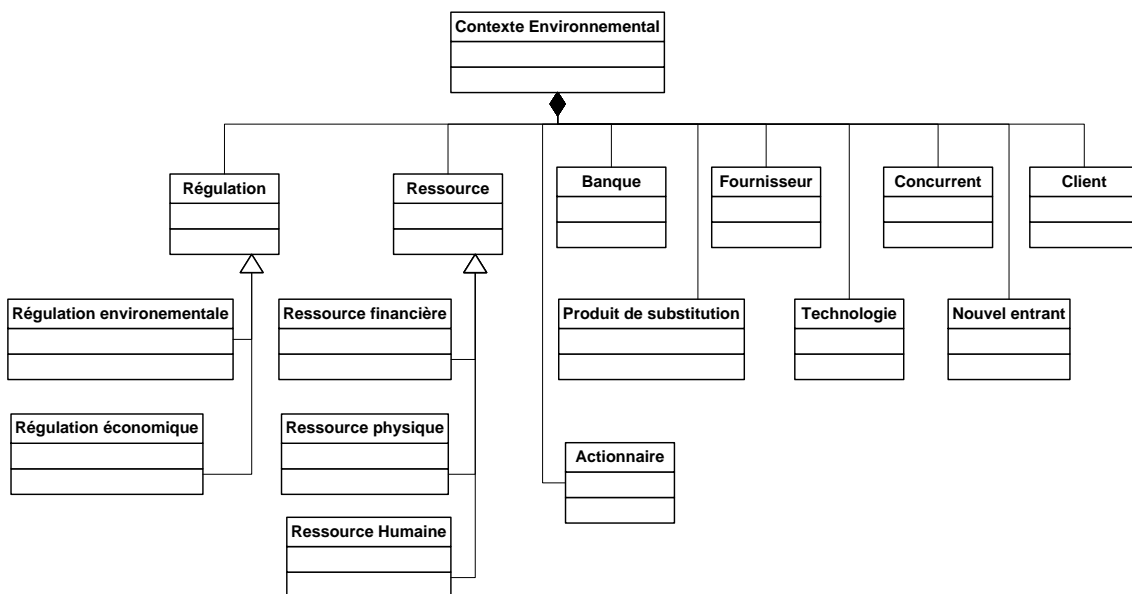


FIGURE 7: LE DIAGRAMME DE CLASSE ASSOCIE AU « CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL »

3.1.1.3 La classe « contexte organisationnel »

Ce contexte décrit l'organisation dans laquelle s'effectue le processus d'élaboration des objectifs stratégiques. Les éléments constituant ce contexte ont une influence directe sur ce dernier et peuvent fournir des informations pertinentes à la prise de décision. La figure suivante représente les classes composant le contexte organisationnel. Ils sont tirés du modèle des 7 S de McKinsey (Waterman 1979).

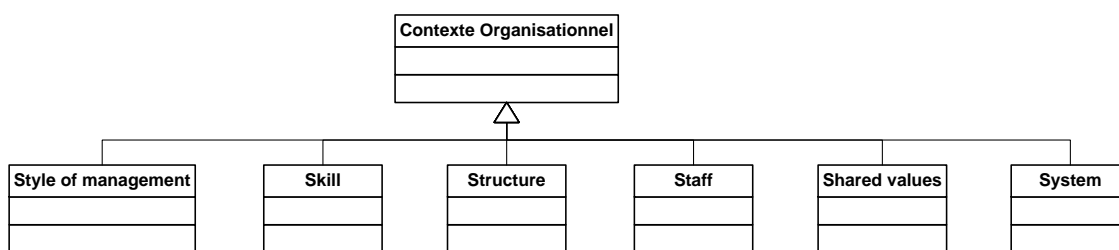


FIGURE 8: LE DIAGRAMME DE CLASSE ASSOCIE AU « CONTEXTE ORGANISATIONNEL ».

Le cadre des 7S est un modèle de gestion qui permet de comprendre la dynamique existante d'une organisation ou de se fixer les buts pour un programme de changement. Il décrit les sept facteurs pour organiser une entreprise d'une manière globale et efficace.

Les six facteurs identifiés ont un impact décisif sur le septième S : la stratégie. La cohérence entre chacun de ces facteurs sera déterminante pour la performance de l'entreprise.

- **Les valeurs partagées ou culture d'entreprise (Shared values)** : représentent le nœud d'interaction du modèle de McKinsey et décrivent les principales convictions et attitudes des membres de l'entreprise.
- **La structure (Structure)** : la façon dont les unités de l'organisation sont reliées entre elles : divisions centralisées / décentralisées ; organisation matricielle ; en réseau, etc.
- **Le système (System)** : représente en général les procédures, les processus et les routines qui caractérisent comment la tâche devrait être effectuée.
- **Le personnel (Staff)** : représente le nombre et types de personnel dans l'organisation.
- **Le style (Style of management)** : représente de manière générale le style de management adopté par les dirigeants pour atteindre leurs buts.
- **Les compétences (Skills)** : Aptitudes distinctives du personnel ou de l'organisation dans son ensemble.

3.1.1.4 Le diagramme de classe « Contexte stratégique »

Ce dernier fournit des informations pertinentes sur la position et la direction que doit occuper une entreprise. En ce qui concerne le positionnement stratégique, il est principalement basé sur les stratégies génériques proposées par Porter (cf. Chapitre 2).

De plus, l'entreprise peut adopter plusieurs mouvements stratégiques :

- **L'intégration**: correspond à une prise de contrôle dans une même filière d'activité grâce à l'acquisition d'un fournisseur ou d'un client. Dans le premier cas, on parle d'intégration amont, dans le second, d'intégration aval.
- **La croissance** : elle peut être interne ou externe. La croissance interne est le résultat du développement propre de l'entreprise. En revanche, la croissance externe est

définie comme étant l'apport extérieur de richesses par rachat de la totalité ou d'une partie importante d'actifs d'autres entreprises, juridiquement autonome.

- **La spécialisation** : est un choix stratégique par lequel une entreprise décide de se focaliser sur ce qu'elle fait de mieux. En d'autres termes, elle se recentre sur son métier.
- **La diversification** : ce mouvement est défini à travers la création de nouvelles activités ou produits. Cette dernière est de deux natures :
 - La diversification horizontale : une mission proche de la mission originelle et de nouveaux produits ;
 - La diversification verticale : existe quand l'entreprise devient son propre client.

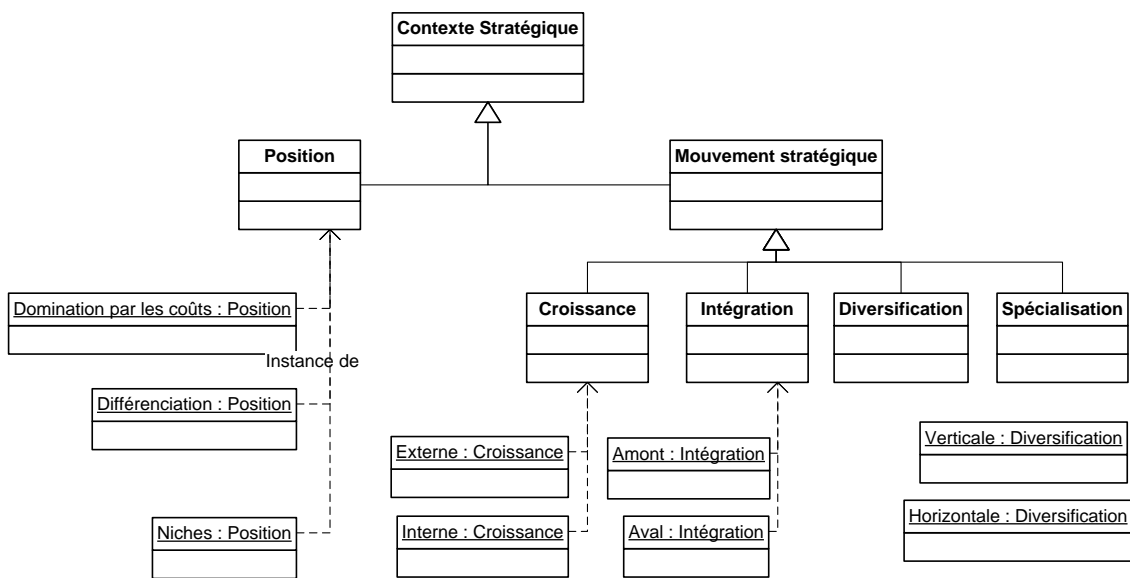


FIGURE 9: LE DIAGRAMME DE CLASSE ASSOCIE AU « CONTEXTE STRATEGIQUE »

3.1.2 Diagramme de cas d'utilisation

Nous présentons ci-après 2 cas d'utilisation parmi ceux qui ont été élaborés.

Le premier concerne la catégorie d'acteurs « Analyste » (qui est généralement un cadre de la direction planification stratégique) pour lequel 5 cas d'utilisations ont été identifiés :

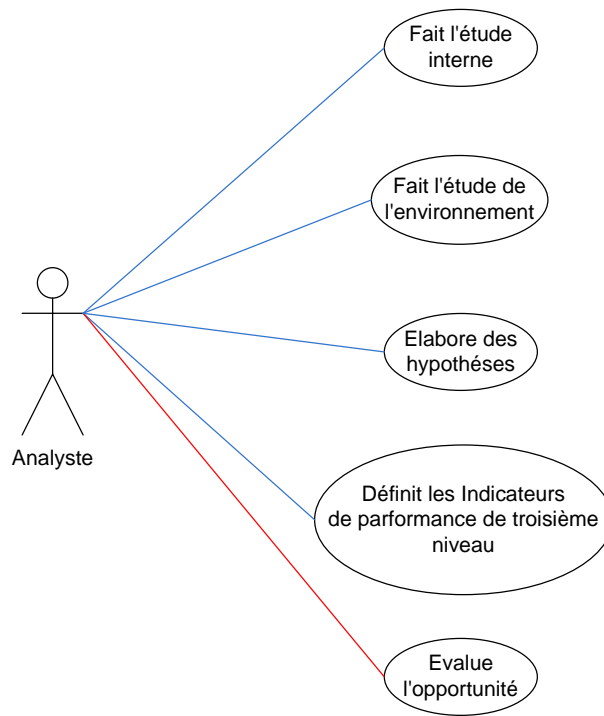


FIGURE 10: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION DE L'ACTEUR « ANALYSTE »

De même que pour l'analyste, nous avons identifié 5 cas d'utilisation pour la catégorie « Manager » (Celui-ci est un responsable intermédiaire tel que le chef de la production, le DRH ou le directeur régional des ventes). Ces cas sont illustrés sur la figure suivante :

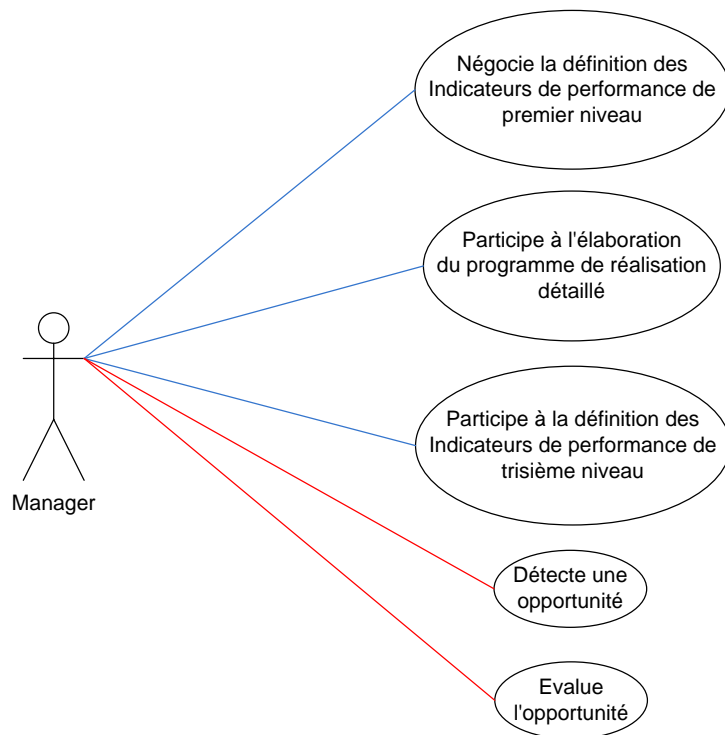


FIGURE 11: DIAGRAMME DE CAS D'UTILISATION DE L'ACTEUR « MANAGER ».

4. ANNEXE 4 : CONSTRUCTION DES PARTS DE MARCHÉ

4.1 Partie 1 - Modèle de différenciation

4.1.1 *Modèle de Hotelling*

En étudiant le problème de la localisation des firmes, Hotelling (1929) est un des premiers auteurs à remettre en cause l'homogénéité du produit dans les modèles d'analyse de la concurrence. En effet, le fait que les consommateurs subissent un coût d'accès au produit - traduit par un coût de transport - donne à l'entreprise un pouvoir de monopole local, et remet en cause la notion d'homogénéité du produit. En effet, le même produit n'est plus accessible au même prix par l'ensemble des consommateurs. La localisation, et par là même la disponibilité du produit, devient une caractéristique du produit.

Dans ce modèle, le fait de considérer la localisation des firmes permet de prendre en compte les coûts de transport du produit dans la formation du prix. En outre, la distance entre la firme et le consommateur devient un élément central de l'analyse.

Le prix P se décompose dès lors entre un prix de base b et un coût de transport et de distribution qui varie avec la distance entre le producteur et le consommateur. Soit $d = W \cdot k$, où k est le prix au kilomètre et W la distance en kilomètres. Le prix s'écrit donc comme suit :

$$P = b + d = b + W \cdot k$$

Par conséquent chaque consommateur individuel peut se trouver en présence de prix différents pour un même produit. A partir d'un graphique et quelques hypothèses, on peut mettre en lumière les mécanismes de la concurrence spatiale.

Hypothèses :

- Les consommateurs sont uniformément répartis le long d'un axe qui représente la zone géographique que l'on considère ;
- Il est suffisamment coûteux de changer de localisation pour que les localisations des firmes soient considérées comme fixes à court terme ;
- Toutes les entreprises pratiquent le même prix de base (b) ;
- Le coût de transport est le même pour toutes les firmes.

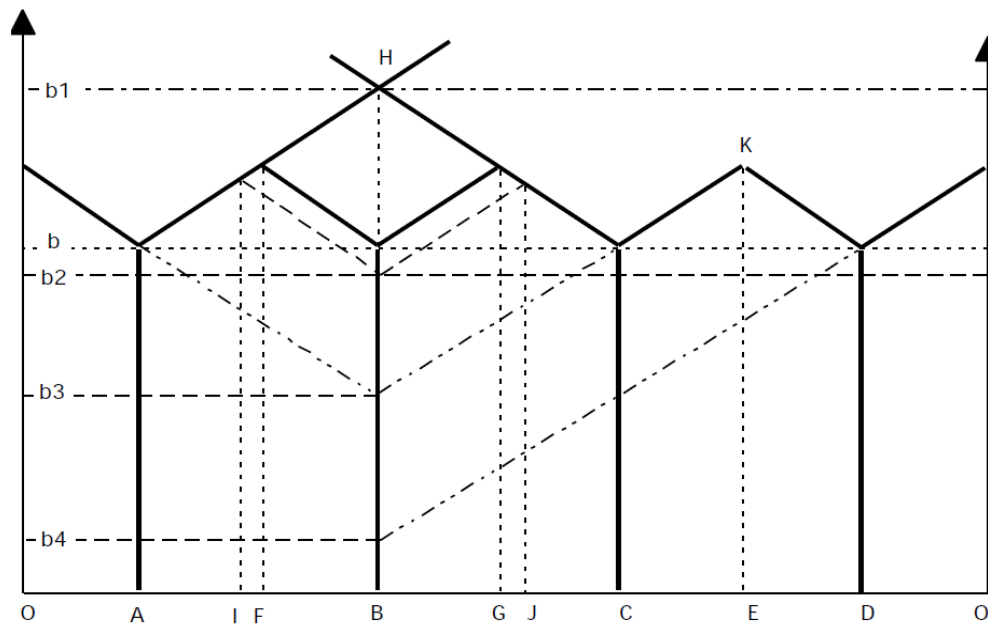


FIGURE 12: MODELE DE HOTELLING POUR LA DIFFERENCIATION HORIZONTALE

Commentaires sur le graphique:

- A, B, C, D représentent quatre firmes ;
- Les prix et les coûts sont mesurés sur l'axe vertical ;
- Les segments de droite indiquent le prix à la livraison payé par l'acheteur localisé en chaque point de l'axe horizontal ;
- Les limites des ventes ou aire de marché de chaque firme correspondent aux points où ses lignes coupent celles des firmes voisines. Par exemple, l'aire de marché de B est mesurée par la distance [FG]; ainsi la part de marché de la firme B est proportionnelle à la distance [FG]. Les acheteurs situés à chaque point d'intersection ont le choix entre deux fournisseurs pratiquant le même prix à la livraison. Tous les autres acheteurs ont un fournisseur qui propose un prix plus bas que les autres, compte tenu des coûts de transport.

Mécanismes de concurrence dans l'analyse d'Hotelling

Supposons que la firme B modifie son prix de base sans que les autres firmes ne réagissent, (hypothèse peu probable mais commode pour la démonstration).

Si l'entreprise B augmente son prix, sa part de marché diminue jusqu'à ce que le prix atteigne le niveau b_1 . A ce prix b_1 , la firme C peut en effet atteindre la clientèle située à gauche de B. Les parts de marché des firmes A et C sont désormais bornées en H. Dans ce cas précis, les ventes de la firme B sont nulles, B cesse son activité. La part de marché de la firme A est [0B], celle de la firme C est égale à [BE].

Si la firme B diminue son prix, la part de marché de l'entreprise B augmente régulièrement au détriment des firmes A et C. Ainsi, si le prix de base est fixé par la firme B au niveau de b_2 ,

sa part de marché devient [IJ]. Lorsque le prix de base atteint le niveau b_3 , la firme B est en mesure d'atteindre les consommateurs situés à droite de C. Dans ce cas là, la firme C disparaît ainsi que la firme A et la part de marché de l'entreprise B augmente jusqu'au point E (PDM=[OE]); la firme B devient concurrente de la firme D. Au niveau de prix b_4 , la firme B devient capable de fournir tout le marché à elle seule.

Deux firmes dont les localisations sont proches sont donc amenées à se livrer à une guerre des prix dans le modèle de Hotelling. En revanche, plus les firmes sont éloignées, moins la concurrence par les prix a un impact sur le processus concurrentiel.

Une autre interprétation du modèle de Hotelling est possible. En effet, pour celle-ci, le segment représente la variété des versions possibles du produit. Le consommateur préfère le type x en raison de ses caractéristiques (qui lui procurent une meilleure utilité). C'est son choix personnel ; d'autres auront des préférences différentes. Il n'est pas possible de dire qu'un type est meilleur qu'un autre pour tous les consommateurs en raison des goûts de chaque consommateur, qu'il ne partage pas forcément avec les autres. Le coût de transport dans cette interprétation est traduit par la désutilité du consommateur quant à son choix d'un produit, autrement dit, la distance entre le produit consommé et le produit idéal.

Pour l'achat d'un ordinateur portable par exemple, un consommateur désirant certaines caractéristiques (vitesse du processeur, quantité de mémoire, garantie offerte...) acceptera d'acheter un produit ne correspondant pas exactement à ses attentes. Il choisira cependant celui qui se rapproche le plus de son produit idéal.

Le modèle de Hotelling est ainsi le premier à introduire la notion de différenciation de produit dans la modélisation de la concurrence, cependant il reste difficile à appliquer pour plus de deux entreprises et comporte des hypothèses quelque peu réductrices de la réalité telle que celle inhérente au prix de transport identique entre les firmes. Ce modèle suppose également que tous les consommateurs choisissent d'acheter un bien (absence de la destruction de la demande) ce qui n'est pas toujours vrai puisqu'un consommateur peut préférer ne rien consommer.

4.1.2 Modèle de Différenciation mixte

Les travaux réalisés en matière de différenciation des biens ont eu tendance à appréhender de façon parallèle (voire à les opposer) l'approche par la qualité et l'approche par la proportionnalité en termes de caractéristiques techniques. La littérature économique a abondamment traité des problèmes liés à la différenciation des produits mais les travaux

existant à ce jour se sont intéressés pour la plupart à une seule dimension de la différenciation (Bresson & Mathieu, 1992).

Sur la base de ces constatations, Bresson et de Mathieu (1992) ont proposé un modèle de concurrence oligopolistique où les produits échangés sont différenciés horizontalement et verticalement. Pour ce faire, deux approches distinctes ont été combinées : celle qui se fonde sur les différences de qualité et l'approche de Salop se référant plutôt à la différenciation horizontale des produits.

Hypothèses du modèle :

Le modèle, dans sa dimension horizontale de la différenciation, reprend l'approche de la localisation spatiale. Cependant, les consommateurs supportent ici une désutilité à ne pas consommer leur bien idéal plutôt qu'un coût de transport effectif.

On suppose un continuum de combinaisons de caractéristiques techniques sur lequel les consommateurs sont localisés selon leurs goûts pour un niveau fixé de qualité. De même, on suppose, qu'à prix identique, les individus se procurent le bien qui intègre le plus haut niveau de qualité. Ils possèdent des préférences identiques et croissantes par rapport à la qualité. Chaque consommateur n'achète qu'une seule unité d'un bien offert sur le marché ou n'achète rien, compte tenu de sa contrainte budgétaire.

De plus, on fait l'hypothèse que les consommateurs n'ont pas la capacité technique de combiner les biens à l'intérieur d'un groupe. On suppose enfin que les revenus des agents sont bornés et appartiennent à l'intervalle $[a, b]$, où a est strictement positif. A l'équilibre, les biens produits, possédant le plus haut niveau de qualité, seront vendus au prix le plus élevé. Les individus disposant des plus hauts revenus vont porter leur préférence sur ce type de produits.

On peut, à présent, spécifier la fonction d'utilité indirecte, commune à tous les consommateurs potentiellement présents sur le marché s'ils achètent le bien (ik) , telle que :

$$V(x_k^c, R_k, x_{ik}, P_{ik}, U_k) = [R_k - |x_{ik} - x_k^c| - P_{ik}] U_k$$

où R_k est le revenu d'un individu représentatif, noté (c) , U_k , le niveau de qualité associé au segment de marché k . Le segment k du marché regroupe les biens (i) vendus au prix P_{ik} et différenciés du point de vue de leurs caractéristiques techniques mais qui intègrent le même

niveau de qualité U_k . Enfin, $|x_{ik}-x_k^c|$ mesure la désutilité supportée par l'individu (c) qui ne consomme pas son bien idéal mais l'un ou l'autre des produits offerts sur le segment.

Le terme de segment est utilisé dans le sens de la segmentation verticale du marché. Dans chaque segment, le continuum de caractéristiques techniques est représenté par le périmètre d'un cercle ayant pour longueur 2. Ce choix est arbitraire et n'influence nullement la généralité des résultats obtenus. A chacun des points du cercle, se trouve associé un ensemble de consommateurs potentiels qui trouvent là l'expression de leur bien idéal en termes de caractéristiques techniques. Ainsi, le bien idéal du consommateur (c) est représenté par son ensemble de caractéristiques techniques x^c .

Du point de vue de l'offre, deux firmes mono-produit ($i= 1,2$) sont présentes sur l'un des segments avec le bien (ik) qui intègre l'ensemble des caractéristiques techniques x_{ik} .

Par conséquent, si l'on considère que les caractéristiques techniques du bien ($1k$) sont normées à 0 ou à 2, compte tenu de la continuité du cercle, x_{2k} pourra se localiser n'importe où sur le périmètre à l'exception des valeurs prises par x_{1k} . La valeur associée à x_{2k} est la distance qui le sépare de x_{1k} . Par ailleurs, x_{1k} et x_{2k} ne se trouveront jamais à l'intérieur du cercle. On considère, en effet, qu'il est impossible de produire une combinaison linéaire de deux ensembles de caractéristiques pour des raisons techniques ou bien parce que les variétés offertes ne rencontreraient pas de demande. Enfin, pour maintenir au modèle une structure assez simple, on suppose que les firmes adoptent le même éloignement technique quel que soit le segment envisagé (ie. $x_{2k} = x_{2k-l}$) même si la spécification (technique) des produits varie d'un segment à l'autre.

Supposer la présence de firmes mono-produit est une hypothèse simplificatrice souvent utilisée dans la littérature. Par rapport à la problématique envisagée ici, l'existence de firmes multi-produits serait sans aucun doute plus pertinente puisqu'elle permettrait la prise en compte d'économies de gamme (*economies of scope*) et de barrières à l'entrée sur le marché dans son ensemble. Cependant, la différenciation dans sa double dimension accroît considérablement la complexité de l'anticipation des réactions et ne permet donc pas d'aboutir à des résultats exploitables.

Les firmes, en choisissant les caractéristiques techniques et le niveau de qualité de leur produit puis en fixant leur prix, segmentent le marché verticalement sur la base de la qualité. A chaque firme est associé un segment du marché et un nombre potentiel de consommateurs qu'elle doit partager avec une rivale également présente sur ce segment. A l'intérieur du

segment, on s'intéresse aux consommateurs indifférents entre la consommation de deux biens: le bien $1k$ au prix P_{1k} (ayant les caractéristiques $x_{1k} = 0$) et le bien $2k$, au prix P_{2k} (avec les caractéristiques x_{2k}). Leur bien idéal se trouve associé à l'ensemble des caractéristiques techniques \hat{x}_{12k} . Cette démarche doit permettre la détermination de la fonction de demande s'adressant à chacune des entreprises.

Puisque la localisation des produits se réalise sur un cercle, on doit également envisager les consommateurs indifférents entre le bien $2k$ au prix P_{2k} et le bien $1k$ au prix P_{1k} , mais avec $x_{1k} = 2$. Ces consommateurs ont un bien idéal associé aux caractéristiques techniques x'_{12k} .

D'où :

$$[R_k + \hat{x}_{12k} - P_{1k}] U_k = [R_k - x_{2k} - \hat{x}_{12k} - P_{2k}] U_k$$

$$[R_k - 2 + \hat{x}'_{12k} - P_{1k}] U_k = [R_k - \hat{x}_{12k} + x_{2k} - P_{2k}] U_k$$

Ainsi on obtient :

$$\hat{x}_{12k} = \frac{P_{2k} - P_{1k} + x_{2k}}{2}$$

$$\hat{x}'_{12k} = \frac{P_{1k} - P_{2k} + 2 + x_{2k}}{2}$$

Au même titre que l'on a établi x_{12k} et x'_{12k} les ensembles de caractéristiques associés à des consommateurs indifférents entre les biens $1k$ et $2k$, on peut à présent déterminer les niveaux de revenu R_k et R'_k (relatifs à x_{12k} et x'_{12k} respectivement) pour lesquels il existe un individu parmi ces consommateurs qui est lui-même indifférent entre un bien du segment k au prix P_{ik} et un bien du segment $k-1$ au prix P_{ik-1} . Par conséquent, on écrit les deux équations d'équilibre suivantes :

$$\left\{ \begin{array}{l} [R_k - |x_{ik} - \hat{x}_{12k}| - P_{ik}] U_k = [R_k - |x_{jk-1} - \hat{x}_{12k-1}| - P_{jk-1}] U_{k-1}, \\ \forall i, j = 1, 2 \end{array} \right.$$

$$\left\{ \begin{array}{l} [R'_k - |x_{ik} - \hat{x}'_{12k}| - P_{ik}] U_k = [R'_k - |x_{jk-1} - \hat{x}'_{12k-1}| - P_{jk-1}] U_{k-1}, \\ \forall i, j = 1, 2 \end{array} \right.$$

Après calcul et en utilisant les équations précédentes on trouve :

$$R_k = x_{2k} B_k - \hat{x}_{12k} B_k + P_{2k} B_k - \hat{x}_{12k-1} B_{k-1} - P_{1k-1} B_{k-1}$$

$$R'_k = \hat{x}'_{12k} B_k - x_{2k} B_k + P_{2k} B_k - 2 B_{k-1} + \hat{x}'_{12k-1} B_{k-1} - P_{1k-1} B_{k-1}$$

Avec :

$$B_k = U_k / (U_k - U_{k-1})$$

Quelle que soit la localisation de x_{12k} et x'_{12k} respectivement sur les arcs $(0x_2)$ et $(x_{2k}2)$, la demande du marché pour les biens $1k$ et $2k$ s'écrit alors :

$$Q_{1k} = [R_{k+1} - R_k] \hat{x}_{12k} + [R'_{k+1} - R'_k] [2 - \hat{x}'_{12k}]$$

$$Q_{2k} = [R_{k+1} - R_k] [x_{2k} - \hat{x}_{12k}] + [R'_{k+1} - R'_k] [\hat{x}'_{12k} - x_{2k}]$$

Ce modèle prend en compte les deux dimensions de la différenciation de produit en s'inspirant des modèles de Salop et de Shaked & Sutton (1987), ce qui paraît être plus applicable dans la réalité. Toutefois, les hypothèses soutenues par ce modèle le simplifient de façon conséquente et limitent ainsi son champ d'utilisation.

On peut citer à titre indicatif l'hypothèse qui suppose que les firmes adoptent le même éloignement technique quel que soit le segment ; nous savons pertinemment que dans la réalité, d'un segment à l'autre, les firmes différencient au maximum leurs produits de ceux des concurrents en tenant compte des contraintes technologiques, ce qui confère des éloignements techniques variables entre les firmes selon les cas.

4.2 Partie 2 – Analyse des distributions par facteur de différenciation

Afin de passer au calcul de la demande globale d'un produit, il est nécessaire d'étudier la distribution des consommateurs par rapport à chacun des paramètres retenus dans notre modèle. Nous avons proposé des distributions par défaut dans l'outil de simulation. Elles sont présentées ci-après. L'utilisateur de l'outil de simulation aura la latitude de sélectionner d'autre type de distribution de la librairie ou en saisissant une fonction personnalisée en paramétrant celle-ci en conformité avec ses hypothèses d'étude. La sélection des distributions devra se baser soit sur les résultats d'une étude de marché (cas d'une étude industrielle ; cf. chapitre 6) soit sur des hypothèses théoriques à tester (cas d'un travail de recherche).

4.2.1 Distribution par rapport à la qualité

Selon Berry & Waldfogel (2006) ont étudié l'évolution de la taille de la part de marché avec la qualité. La demande des consommateurs pour un produit évolue positivement par rapport à la qualité de ce dernier. Ils ont montré que plusieurs fonctions mathématiques permettent de représenter ce type d'évolution, les plus connues sont de forme polynômiale ou exponentielle.

Dans notre modèle, nous avons retenu de représenter cette variation de la demande par une fonction de répartition exponentielle de type : $F(q) = 1 - e^{-\lambda q}$ avec $\lambda > 0$ où q représente la note attribuée à la qualité.

Celle-ci nous paraît représenter au mieux le fait que les clients accordent à la qualité une grande importance quant à leur choix de consommation, et que leur demande augmente fortement à mesure que la qualité du produit proposé est meilleure, toute chose égale par ailleurs. Pour l'achat d'un lait pour nourrisson par exemple, la qualité est un facteur essentiel de choix pour les parents. Le paramètre λ est représentatif du secteur en question. Le consommateur sera plus sensible à la qualité du produit lorsque sa sécurité est en jeu. Ainsi il sera plus élevé dans le marché des pièces détachées que dans le cas des sandales. La figure suivante permet d'illustrer ce type d'évolution:

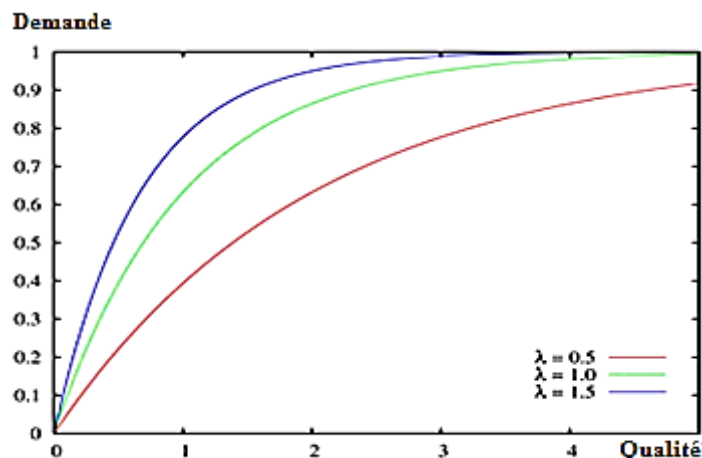


FIGURE 13: REPARTITION EXPONENTIELLE DE LA DEMANDE EN FONCTION DE LA QUALITE.

Dans notre modèle, nous attribuerons une note comprise entre 0 et 100 à l'indicateur de performance « qualité » et calculerons la fonction de répartition des consommateurs en utilisant, par défaut, une loi exponentielle de paramètre lambda introduit par l'utilisateur. Notre modèle permet néanmoins à celui-ci de choisir une autre fonction parmi celles proposées dans le logiciel ou encore d'en introduire une nouvelle.

4.2.2 Distribution par rapport à l'innovation

L'innovation est primordiale au sein de toute entreprise : l'innovation fait progresser, permet d'adapter l'entreprise aux nouveaux usages et besoins du marché. L'innovation dans les entreprises, qu'elle touche aux produits ou qu'elle touche à tous les outils et processus de communication, de production, de recherche ou autres, constitue un enjeu majeur. Dans notre modèle, nous nous intéressons plus particulièrement à l'innovation relative au produit et tentons de modéliser l'évolution de la demande par rapport à cette dernière.

Dans son modèle de concurrence monopolistique, Chamberlin (1950) reformule la théorie de la demande en tenant compte de la différenciation des produits. Il avance qu'une entreprise proposant un produit différent de ceux présents sur le même marché, se retrouve en situation de monopole temporaire. Celle-ci, grâce à l'innovation, attirera de nouveaux clients et augmentera de ce fait sa part de marché. Nous illustrons cette évolution par une fonction mathématique de forme polynomiale. De même que pour la qualité, nous attribuerons une note comprise entre 0 et 100 au paramètre « innovation » et calculerons la fonction de répartition de la demande en utilisant, par défaut, une fonction de forme :

$F(i) = a * i^2 + b * i + c$ avec a , b et c étant des paramètres positifs introduits par l'utilisateur et i la note attribuée à l'innovation.

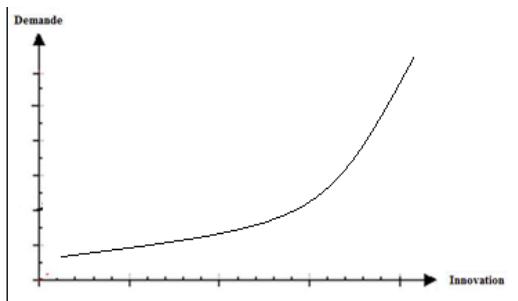


FIGURE 14: REPARTITION DE LA DEMANDE EN FONCTION DE L'INNOVATION.

Cette fonction permet de représenter le cas le plus courant, c'est-à-dire, un produit pour lequel la demande augmente continuellement à mesure que l'innovation augmente. Cependant, notre modèle propose également d'autres fonctions permettant de représenter des cas particuliers.

4.2.3 Distribution par rapport au prix

Les décisions relatives au prix ont une importance toute particulière pour les entreprises. En effet, ce dernier a une influence directe sur la rentabilité de l'entreprise ainsi que sur son pouvoir de marché. Ainsi, un prix mal calculé, peut détruire des efforts considérables en termes de développement de produits, de politiques de communication ou encore de politiques

de vente. C'est la raison pour laquelle, pour toute entreprise, la décision du choix de prix de vente d'un produit est délicate car, un prix élevé peut procurer des marges unitaires importantes mais risque de décourager la demande. A l'inverse, un prix unitaire bas procure de faibles marges unitaires mais peut générer des ventes en plus grandes quantités.

Il est donc primordial d'étudier la sensibilité de la demande aux variations de prix. L'un des outils les plus utilisés pour cela est le concept d'élasticité-prix. Cette dernière est définie comme le rapport de la variation relative de la demande d'un bien et celle relative à son prix. Ce rapport est généralement négatif car lorsque le prix augmente, la quantité demandée diminue et réciproquement, c'est le cas des produits de consommation courante. Cette valeur peut également être nulle dans le cas des produits de première nécessité, ou encore positive lorsqu'il s'agit de produits de luxe (Hermann, 2005).

Dans notre modèle, nous considérons par défaut le cas le plus général de produit de consommation courante et choisissons pour cela une répartition hyperbolique illustrée par la figure suivante. Cependant cette fonction peut être modifiée par l'utilisateur d'après le cas à étudier.

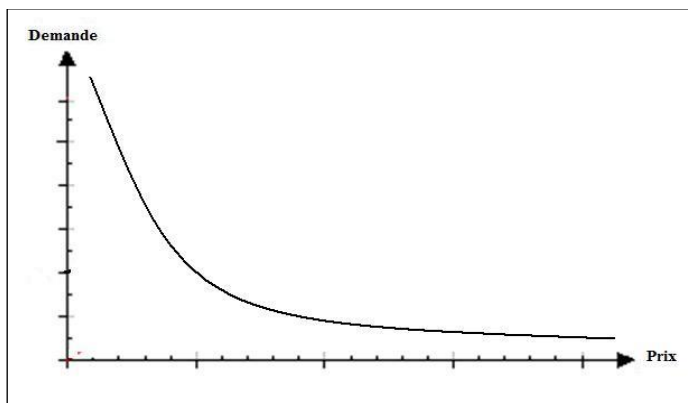


FIGURE 15: REPARTITION HYPERBOLIQUE DE LA DEMANDE

Dans notre cas, la variable p représente le prix. Nous obtenons ainsi la fonction de demande suivante : $F(p) = \frac{1}{\lambda * p}$

Cette fonction représente significativement le fait que la demande soit inversement proportionnelle au prix du produit. Le degré de décroissance étant relatif à la valeur du paramètre λ introduit par l'utilisateur.

4.2.4 Distribution par rapport à la relation client

La relation client est devenue de nos jours un véritable enjeu pour les entreprises (cf. Chapitre 5). L'objectif étant d'instaurer des relations pérennes avec ses clients, puis de les développer. Elle peut les cibler, les fidéliser et personnaliser son offre avec sa politique de relation continue avant et après la vente. Nous représentons pour cela la variation de la demande par rapport à la relation client par une fonction de distribution polynomiale croissante de la forme :

$F(r) = a*r^2 + b*r + c$ avec a , b et c étant des paramètres positifs introduits par l'utilisateur et r la note attribuée à l'indicateur relation client.

4.2.5 Distribution par rapport à la notoriété de l'entreprise

La notoriété d'une entreprise est un paramètre fondamental pour la commercialisation de ses produits. Il simplifie considérablement la pénétration d'un nouveau produit sur un marché. Une entreprise ayant une notoriété supérieure pourra fixer des prix plus élevés que ses concurrents, toute chose égale par ailleurs. Le consommateur ayant une bonne appréciation de la marque ira plus facilement vers le produit en question.

C'est l'un des indicateurs qui permettent d'évaluer l'efficacité d'une stratégie de communication et intervient dans la détermination du pouvoir de marché d'une entreprise.

Nous avons choisi dans notre modèle une fonction de distribution des consommateurs sigmoïdale de forme : $F(n) = \frac{1}{1+e^{-\lambda n}}$ où n représente la mesure de la notoriété de l'entreprise. Soulignons enfin que ce paramètre a une évolution très lente dans le temps (évolution de la perception de l'image de l'entreprise auprès des consommateurs).

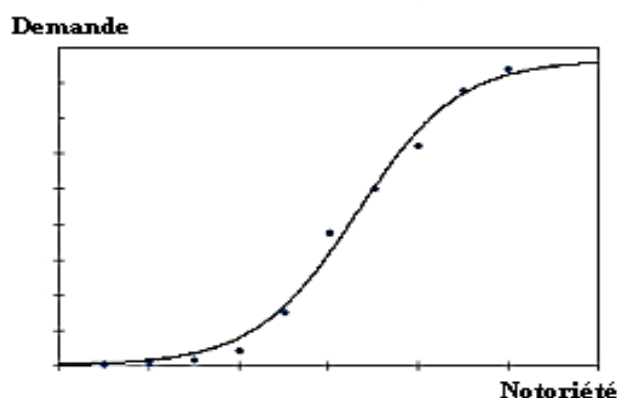


FIGURE 16: REPARTITION SIGMOÏDALE DE LA DEMANDE

4.2.6 Distribution par rapport aux délais de livraison

Le délai de livraison est un point qui prend toute son importance dans un marché de concurrence forte et dans une optique de différenciation. Les unités de production utilisées de nos jours sont quasiment les mêmes pour toutes les entreprises du marché, et la technologie qui a fait le succès de certaines entreprises par le passé est maîtrisée par tous aujourd'hui. De ce fait, mieux faire rime actuellement avec faire plus vite et plus efficacement. Le respect des délais est primordial sous peine de voir ses clients aller chez le concurrent.

Dans cette optique, il est nécessaire d'inclure l'indicateur de performance « délai de livraison » dans notre modèle et d'introduire la fonction de distribution des consommateurs en fonction de ce paramètre. Celle-ci étant, par défaut, de forme linéaire croissante : $F(d) = a * d$ avec a étant un paramètre positif et d la note attribuée à l'indicateur délais de livraison.

4.2.7 Distribution par rapport aux caractéristiques techniques du produit

Auparavant, le produit offert par les firmes était considéré comme homogène, c'est-à-dire identique d'une firme à l'autre. En outre, le choix du consommateur se résumait à un choix en termes de prix et/ou de quantités de produits. Cette approche quelque peu réductrice correspond de façon lointaine aux résultats des études marketing et l'analyse des actions des entreprises qui cherchent, au travers de différents moyens, (publicité, promotion, type de distribution, R&D, brevet) à différencier leur produit de ceux de leurs concurrents afin de retrouver un certain pouvoir de marché. Dès lors, la concurrence ne porte plus exclusivement sur les prix, mais sur les caractéristiques des produits. (Lancaster, 1971)

En effet, l'utilité du consommateur ne dépend pas du niveau de consommation du produit, mais des caractéristiques de celui-ci. C'est pour cette raison qu'il est primordial d'intégrer la différenciation horizontale dans le calcul des parts de marché d'une entreprise. Ceci se fera en attribuant une note comprise entre 0 et 100. Cette dernière représente la position du produit en question parmi les différentes variantes existantes sur le marché. Il est à noter que pour ce paramètre, l'hypothèse que les notes supérieures représentent de meilleures performances n'est pas applicable. Par exemple, un produit situé au point 75 n'est pas meilleur qu'un autre se situant au point 25. Il s'agit simplement de deux produits possédant des caractéristiques techniques différentes. Les consommateurs choisiront le produit qui se rapproche le plus de leur produit idéal (modèle avec adresse), ce qui déterminera la distribution de la demande par rapport aux variétés de produits existantes.

Dans notre modèle, nous avons choisi de représenter cette distribution par une loi $F(c)$ normale multimodale (superposition de plusieurs lois normales unimodales) car celle-ci représente de façon significative la présence de plusieurs variétés de produits dans l'espace des caractéristiques. En effet, chaque mode représente un ensemble de consommateurs regroupés autour d'une variété de produit. La répartition normale est justifiée par le fait qu'un grand nombre de facteurs indépendants vont intervenir dans les préférences du consommateur.

Nous intégrerons, dans notre modèle, la notion de différenciation horizontale de façon particulière et en corrélation avec tous les autres paramètres car celle-ci se rapporte au produit et représente le premier critère d'achat. Pour le cas d'un ordinateur par exemple, un client s'intéressera en premier lieu aux caractéristiques techniques du produit recherché (un disque dur de 320 Go, une mémoire vive de 3Go, un écran de 17''...), puis considèrera les autres paramètres (marque, garantie, prix...).

5. ANNEXE 5: ETUDE DE MARCHE

5.1 Dérroulement de l'étude de marché (Kotler & al., 2008)

La réalisation d'une étude de marché passe par 3 phases : (1) la formulation du problème, (2) la définition du plan de l'étude et (3) la collecte et l'analyse des données.

5.1.1 Phase I : Formulation du problème

Le problème à résoudre doit être défini soigneusement, de manière ni trop large, ni trop étroite. Pour bien définir le problème et faciliter les étapes ultérieures, il convient de commencer par préciser les décisions à prendre et les alternatives envisageables. On peut ensuite revenir à la définition des objectifs de l'étude en dressant la liste des questions auxquelles elle doit permettre de répondre. Plus les questions sont précises, plus l'étude a de chances d'être utile. Une exception toutefois : les études exploratoires qui visent à comprendre la nature d'un problème et à suggérer des idées nouvelles.

5.1.2 Phase II : Plan de l'étude

La première phase doit normalement aboutir à l'élaboration d'un cahier des charges. À ce stade, une grande variété d'approches, concernant à la fois les sources d'information, les approches méthodologiques, les instruments de collecte des données, le plan d'échantillonnage et les méthodes de recueil des informations, est possible.

5.1.2.1 La population mère

Cette première question est la plus importante car une erreur à ce niveau est dramatique. Il s'agit donc de bien identifier la **population** en fonction des objectifs de l'étude.

5.1.2.2 Les sources d'information

On distingue deux sources d'information :

Les informations secondaires : Ce terme désigne les informations qui ont déjà été collectées une première fois à d'autres fins et que l'on va réutiliser. En consultant ces données, le chargé d'étude économise du temps et de l'argent. Il doit toutefois vérifier leur exactitude parce qu'elles ont été recueillies dans un autre dessein et dans des conditions qui peuvent en limiter la portée. Il doit notamment contrôler leur pertinence, leur impartialité, leur validité et leur fiabilité.

Les informations primaires : Si l'entreprise ne trouve pas la réponse à ses questions dans les informations secondaires, il lui faut collecter directement des informations auprès des

consommateurs, ou de toute autre source appropriée. On choisit alors une approche méthodologique de recueil de l'information.

5.1.2.3 *La méthodologie de recueil de l'information*

Il existe cinq grandes approches méthodologiques :

L'observation permet d'étudier les comportements des consommateurs lorsqu'ils achètent ou utilisent des produits. On peut filmer les clients dans les magasins afin d'observer leur trajectoire, leur vitesse de circulation dans les rayons et leurs interactions avec le personnel de vente. Ce type de méthode permet de rassembler des informations factuelles sur les comportements.

L'enquête par méthodologie qualitative consiste à interroger des consommateurs en profondeur afin d'analyser les croyances, les motivations et les freins à l'achat d'un produit ou d'une marque. On privilégie la richesse des Informations collectées en passant un long moment avec chaque interviewé, quitte à en interroger un nombre réduit. On ne vise donc pas la représentativité de la population, mais la diversité des profils et la qualité des informations collectées. Ces méthodes, inspirées des outils utilisés en psychologie, sociologie et sémiotique, ont pour objectif de comprendre l'univers psychologique des individus. Elles sont souvent employées pour explorer un problème peu connu ou encore pour préparer ultérieurement une enquête à plus grande échelle.

L'enquête à grande échelle est particulièrement utile pour des études sur les comportements, les connaissances, les attitudes, la satisfaction mais surtout sur les préférences. Elle repose sur un questionnaire individuel administré en face-à-face, par téléphone, internet ou courrier. Contrairement aux méthodes qualitatives, l'objectif ici est de rassembler des informations généralisables à l'ensemble de la population grâce, à un large échantillon de personnes interrogées, en limitant en revanche le temps passé par chaque répondant pour traiter les questions posées.

Les données comportementales sur la clientèle peuvent également être analysées. Scanners, tickets de caisse, factures de carte de crédit, relevés de commande, sont autant de données qui révèlent le comportement d'achat.

L'expérimentation (causalité) vise à établir, de manière scientifique, un lien de cause à effet entre variables. Elle consiste à faire varier les facteurs explicatifs envisagés dans un environnement soigneusement contrôlé, et à en observer les effets. Le contrôle de

l'environnement permet d'éliminer les hypothèses rivales qui pourraient également expliquer les changements intervenus.

5.1.2.4 *Les instruments de collecte des données*

Le questionnaire :

C'est l'outil le plus courant. Il incorpore non seulement les questions posées, mais également les plages de réponse. C'est un instrument extrêmement flexible du fait de la variété des questions pouvant être posées. L'élaboration d'un bon questionnaire requiert une certaine compétence et exige qu'il soit pré-testé auprès d'un échantillon de la population interrogée.

La préparation d'un questionnaire appelle des décisions sur la nature, la forme, la rédaction et la séquence des questions. Une erreur courante concerne la nature des questions posées : on insère souvent des questions auxquelles l'interviewé ne sait pas ou ne souhaite pas répondre. *La forme et la rédaction* des questions peuvent également être à l'origine de biais dans les réponses.

Le choix des termes employés dans les questions doit être fait soigneusement. Le rédacteur du questionnaire s'efforcera d'utiliser des termes simples, directs, sans ambiguïté ni connotation. Lorsqu'un doute subsiste, on peut souvent faire appel à une aide visuelle. Il est toujours recommandé de pré-tester chaque question auprès d'un échantillon de répondants.

D'autres règles concernent l'*ordre* dans lequel les questions doivent être posées. La séquence des différentes questions doit être perçue comme logique par l'enquêté. Les premières questions doivent éveiller l'intérêt. Les questions personnelles ou difficiles sont à placer en deuxième moitié d'interview, de façon à éviter toute réaction émotionnelle susceptible d'affecter des réponses ultérieures ou d'interrompre l'entretien. Enfin, on termine en général par des questions signalétiques très faciles (sexe, âge, lieu d'habitation, etc), qu'il serait dommage de mettre plus tôt lorsque l'attention du répondant est la plus élevée.

Les outils qualitatifs :

Les outils utilisés dans les études qualitatives doivent faire l'objet d'un soin particulier afin d'identifier des manières créatives d'explorer les perceptions des consommateurs. Il s'agit également de faire ressortir des aspects qui ne sont pas exprimés spontanément à propos d'un produit ou d'une marque, et qui relèvent parfois de l'inconscient.

5.1.2.5 *Le plan d'échantillonnage*

Se reporter à la section 5.2 Plan d'échantillonnage.

5.1.3 Phase III : Collecte et analyse des données

5.1.3.1 La collecte de l'information

Cette étape est généralement la plus coûteuse et la plus sujette aux erreurs. Quatre problèmes essentiels apparaissent : (1) les personnes absentes (que l'on remplace par d'autres) ; (2) le refus de coopérer (on peut éventuellement proposer de revenir à un autre moment ou offrir à l'enquêté un cadeau en contrepartie de son temps) ; (3) le biais du fait de l'interviewé (certaines personnes donnent des réponses évasives ou erronées, ne serait-ce que pour en finir avec l'interview) ; et (4) le biais du fait de l'interviewer (l'enquêteur peut, même à son insu, introduire toute une série de biais dans l'entretien, du fait de son âge, de son sexe, de son comportement ou de son intonation).

5.1.3.2 L'analyse des résultats

Cette phase consiste à dégager la signification des résultats obtenus. On commence par analyser les réponses obtenues sur chaque variable avant de mettre en relation deux ou plusieurs d'entre elles. Dans les enquêtes quantitatives, cela passe par des calculs de fréquences, de moyennes et d'écart types, puis par des tableaux croisés afin de faire apparaître les relations significatives entre variables ; il faut ensuite calculer les coefficients de corrélation et procéder aux tests d'inférence statistique. Enfin on peut faire appel à certaines techniques multi-variées : la régression multiple, l'analyse de la variance, l'analyse factorielle, l'analyse hiérarchique, l'analyse conjointe, l'analyse multidimensionnelle des similarités, etc.

5.1.3.3 La présentation des résultats

La prochaine étape de la réalisation d'une étude de marché concerne la rédaction d'un rapport présentant, dans l'optique de l'utilisateur, les principaux résultats et recommandations. Il faut éviter de noyer ce dernier dans un flot de chiffres et d'analyses statistiques sophistiquées, mais au contraire lui montrer en quoi les résultats réduisent son incertitude quant à la décision à prendre.

5.1.3.4 La prise de décision

Cette ultime étape dépend de la confiance des responsables dans la fiabilité et la validité de l'étude réalisée. C'est pourquoi il est essentiel qu'ils soient conscients des limites de la méthodologie employée. L'étude doit apporter un éclairage aussi utile que possible sur la décision à prendre.

5.2 Plan d'échantillonnage

Nous présentons ci-après les définitions des paramètres utilisés dans le cadre du plan d'échantillonnage.

5.2.1 La marge d'erreur

La fiabilité d'une enquête s'exprime au travers de l'importance de la distorsion qui pourrait exister entre le résultat d'une enquête auprès d'un échantillon d'une population d'individus et celui de l'interview systématique de la totalité des individus de cette même population.

Cette fiabilité est, schématiquement, dépendante de la taille de la population et de la taille de l'échantillon. La fiabilité d'une enquête n'augmente pas toutefois de façon proportionnelle avec la taille de l'échantillon : il convient donc de déterminer le meilleur équilibre entre le risque d'erreur jugé acceptable et une taille d'échantillon réaliste. Tout résultat d'un sondage fait donc l'objet d'une marge d'erreur. Celle-ci est exprimée en % et permet, au moment de la lecture de résultats, d'établir une fourchette dans laquelle s'inscrit la proportion constatée.

La marge d'erreur, enfin, varie – certes de façon limitée – en fonction de la proportion trouvée dans le sondage. Schématiquement, on peut retenir que plus les résultats sont proches de 0 ou de 100 %, plus la marge d'erreur a tendance à diminuer : la marge d'erreur est plus faible pour une proportion de 10 / 90 % que pour une proportion proche de 50 / 50 %.

Tout résultat d'enquête devrait donc être systématiquement présenté de la manière suivante : "35 % (+ ou - X %) des individus interviewés pensent que ...".

5.2.2 Le seuil de confiance

La marge d'erreur est toujours analysée en fonction d'un seuil de confiance. Celui-ci permet de préciser la fiabilité d'un sondage. Plus ce seuil est élevé, plus la fiabilité est donc élevée : il représente en effet le niveau de probabilité que le résultat trouvé (plus ou moins la marge d'erreur) soit exact.

Dans l'absolu, il faudrait retenir un seuil de confiance proche de 100 %, ce qui induit d'interroger une très grande proportion d'individus par rapport à la population totale étudiée.

En pratique, en termes de techniques d'enquêtes, il est d'usage pour les professionnels de partir sur un objectif d'un intervalle de confiance de 95 %, ce qui signifie que l'on estime, avec 95 % de chances de ne pas se tromper, que le résultat constaté au terme de l'enquête (plus ou moins la marge d'erreur) correspond à la proportion valable pour l'ensemble de la population mère.

La présentation d'un résultat d'une enquête par sondage devrait donc, dans l'absolu, se lire de la manière suivante (ici dans le cas, par exemple, d'un résultat constaté de 35 % et pour une marge d'erreur calculée de 4,5 %) : "avec 95 % de chances de ne pas se tromper, on peut affirmer que 30,5 à 39,5 % (35 %+ ou - 4,5 %) des individus interviewés pensent que ...".

5.2.3 *Le degré d'homogénéité*

Contrairement aux deux critères précédents qui sont fixés par les besoins du sondage, le degré d'homogénéité est une caractéristique propre aux données sondées. Le degré d'homogénéité exprime tout simplement l'homogénéité des données sondées. A noter que plus la population est hétérogène, plus la taille de l'échantillon nécessaire pour obtenir un certain niveau de précision est importante ; et vice-versa. Le degré d'homogénéité s'exprime sous forme de pourcentage. On dit qu'une population est fortement hétérogène si son degré d'homogénéité atteint les 50%. Le plus souvent, le degré d'homogénéité d'une population est calculé à partir d'une étude antérieure (Israel, 2009).

5.2.4 *Formules utilisées pour déterminer la taille de l'échantillon*

La formule la plus utilisée et qui donne les résultats les plus intéressants est :

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{(n_0 - 1)}{N}} \text{ avec } n_0 = \frac{Z^2 pq}{e^2}$$

n = la taille de l'échantillon ;

N = la taille de la population cible ;

$Z = \Phi^{-1}(\text{seuil de confiance})$;

e = la marge d'erreur ;

p = le degré d'homogénéité ;

$q = 1 - p$

5.2.5 Echantillonnage par grappes

Les tableaux suivants représentent les 7 grappes qui ont été retenues pour l'étude de marché. Ces grappes ont été construites sur la base du recensement de l'ONS (2009b).

Grappe 1	
ORAN	1213839
AIN TEMOUCHENT	327331
MASCARA	676192
SAIDA	279526
SIDI BEL ABBES	525632
TLEMCEM	842053
Total Habitant	3864573
Proportion	14.58%
Pharmacie	8

Grappe 2	
MOSTAGANEM	631057
CHLEF	858695
TIARET	725853
TISSEMSILT	264240
DJELFA	797706
RELIZANE	642205
Total Habitant	3919756
Proportion	14.80%
Pharmacie	8

Grappe 3	
BLIDA	784283
AIN DEFLA	660342
TIPAZA	506053
MEDEA	802078
Total Habitant	2752756
Proportion	10.39%
Pharmacie	6

Grappe 4	
ALGER	2562428
Total Habitant	2562428
Proportion	9.67%
Pharmacie	5

Grappe 5	
BOUMERDES	647389
BOUIRA	629560
TIZI OUZOU	1108708
Total Habitant	2385657
Proportion	9.00%
Pharmacie	5

Grappe 6	
BEJAIA	856840
JIJEL	573208
B.B.ARRERIDJ	555402
SETIF	1311413
MILA	674480
MSILA	805519
BISKRA	575858
BATNA	962623
Total Habitant	6315343
Proportion	23.83%
Pharmacie	12

Grappe 7	
SKIKDA	786154
ANNABA	557818
OUM EL BOUAGHI	519170
TEBESSA	549066
KHENCHELA	327917
CONSTANTINE	810914
GUELMA	430000
EL TAREF	352588
SOUK AHRAS	367455
Total Habitant	4701082
Proportion	14.74%
Pharmacie	9

5.3 Questionnaire administré aux pharmaciens d'officine



REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA
RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ECOLE NATIONALE POLYTECHNIQUE

1. Qualité du répondant :

2. Nombre d'années d'expérience :

3. Quels sont les fournisseurs que vous connaissez ?

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| HYDRA PHARM | <input type="checkbox"/> |
| Group Gros R Prod Phar | <input type="checkbox"/> |
| ABC MED SARL | <input type="checkbox"/> |
| SOMEPHARM | <input type="checkbox"/> |
| Pharmacie Centrale | <input type="checkbox"/> |
| IVPP | <input type="checkbox"/> |
| PROCOPHARM | <input type="checkbox"/> |
| HBI SARL | <input type="checkbox"/> |
| DIGROPHAM | <input type="checkbox"/> |
| BIOPURE SARL | <input type="checkbox"/> |
| Centre PIERRE et MARIE | <input type="checkbox"/> |
| CURIE | <input type="checkbox"/> |
| SANIPHARM | <input type="checkbox"/> |
| SARL DEF MED | <input type="checkbox"/> |
| BAHIA PHARM | <input type="checkbox"/> |

- CHER MEDIC
- PHARMA MEDIC
- AED PHARM
- MEDICENTRE
- DIMED SARL
- PHYSIO PHARM SARL
- CNE
- Autre :.....
-
-
-

3. Quels sont vos fournisseurs ?

Case	Fournisseurs	Part de vos commandes totales (%)	Notation de (0 à 10)
N°1			
N°2			
N°3			
N°4			
N°5			
N°6			

4. Y a-t-il des fournisseurs avec lesquels vous avez déjà cessé les relations ?

Case	Fournisseurs	Les causes
N°1		
N°2		
N°3		
N°4		
N°5		
N°6		

5. Dans la liste suivante, pouvez-vous indiquer l'importance des critères suivants ?

Case	Critères	Très Important	Important	Moyennement Important	D'une importance limitée	Sans importance
N°1	Délai de paiement					
N°2	Respect des quotas					
N°3	Clarté/qualité des devis					
N°4	Rapidité d'intervention					
N°5	Notoriété du prestataire					
N°6	Convivialité des contacts					

6. Hormis les critères précédents, quels sont les critères que vous jugez pertinents dans le choix du distributeur ?

Case	Critères	Très Important	Important	Moyennement Important	D'une importance limitée	Sans importance
N°1						
N°2						
N°3						
N°4						
N°5						
N°6						

7. Pour le grossiste que vous avez mentionné dans la case N°1, pouvez vous nous indiquez votre jugement sur ce dernier en le notant de 0 à 10 sur les critères cités précédemment, et en indiquant s'il a tendance à s'améliorer vis à vis de ce critère (+), se détériorer (-) ou s'il ne change pas (=).

Critères	Notation de (0 à 10)	Evolution			Critères	Notation de (0 à 10)	Evolution		
		-	=	+			-	=	+
Délai de paiement accordé					Critère mentionné dans la case N°1				
Respect des quotas					Critère mentionné dans la case N°2				
% de commandes livrées complètes, dans les délais					Critère mentionné dans la case N°3				

Rapidité d'intervention					Critère mentionné dans la case N°4				
Notoriété du prestataire					Critère mentionné dans la case N°5				
Convivialité des contacts					Critère mentionné dans la case N°6				

8. Pour le grossiste que vous avez mentionné dans la case N°2, pouvez vous nous indiquer votre jugement de ce dernier en le notant de 0 à 10 sur les critères cités précédemment, et en indiquant l'évolution actuel du critère (+ ; - ; =)

Critères	Notation de (0 à 10)	Evolution			Critères	Notation de (0 à 10)	Evolution		
		-	=	+			-	=	+
Délai de paiement accordé					Critère mentionné dans la case N°1				
Respect des quotas					Critère mentionné dans la case N°2				
% de commandes livrées complètes, dans les délais					Critère mentionné dans la case N°3				
Rapidité d'intervention					Critère mentionné dans la case N°4				
Notoriété du prestataire					Critère mentionné dans la case N°5				
Convivialité des contacts					Critère mentionné dans la				

					case N°6				
--	--	--	--	--	----------	--	--	--	--

9. Pour le grossiste que vous avez mentionné dans la case N°3, pouvez vous nous indiquer votre jugement de ce dernier en le notant de 0 à 10 sur les critères cités précédemment, et en indiquant l'évolution actuel du critère (+ ; - ; =).

Critères	Notation de (0 à 10)	Evolution			Critères	Notation de (0 à 10)	Evolution		
		-	=	+			-	=	+
Délai de paiement accordé					Critère mentionné dans la case N°1				
Respect des quotas					Critère mentionné dans la case N°2				
% de commandes livrées complètes, dans les délais					Critère mentionné dans la case N°3				
Rapidité d'intervention					Critère mentionné dans la case N°4				
Notoriété du prestataire					Critère mentionné dans la case N°5				
Convivialité des contacts					Critère mentionné dans la case N°6				

6. ANNEXE 6: INDICATEURS DE PERFORMANCE IDENTIFIES POUR HYDRAPHARM

	Centre de décision	Objectifs	Mesures
Axe client	Qualité	C1: Améliorer le taux de service	Taux de service
	Résultat d'étude de marché	C2: Améliorer le délais de traitement des litiges	Délai de traitement des litiges
		C3: Améliorer le taux de respect des délais de livraison	Non respect des délais de livraison
		C4: Rendre les produits disponibles	Disponibilité des produits
		C5: Améliorer le contact avec le client	Convivialité des contacts Indice de staisfaction
		C6: Améliorer l'image vis-à-vis du client	Notoriété Réduction commerciale Délai de paiement accordé Respect des quotas
Axe Processus interne	Réclamation	P1: Accélérer le règlement de litige	Taux de réclamation
	Ventes	P2: Améliorer le taux de réclamation	Délai de traitement des litiges
		P3: Améliorer la couverture du pays	Taux de couverture du territoire national
		P4: Diminuer les erreurs de préparation de bons de commande et factures	Taux d'erreur de facturation
	Achats	P5: Améliorer le CA	CA journalier
		P6: Conquête de nouveaux fournisseurs	Nombre de nouveaux fournisseurs
		P7: Etoffement (affinement) de la gamme de produits proposées : Proposée la variété de produits désirée	Largeur de gamme de produits
		P8: Dépasser les objectifs de ventes fixés par les fournisseurs	CA / Laboratoire
	Qualité	P9: Améliorer la relation fournisseur	CA / Laboratoire
		P10: Respect des objectifs et du planning	CA réalisé / Prévision
	Approvisionnement	P11: Racourcir la durée d'approvisionnement	Délai d'approvisionnement
	Gestion du dépôt	P12: Améliorer la gestion des stocks principal et secondaire	Niveau des stocks (Principal et secondaire)
		P13: Diminuer le nombre de périmés	Taux de produits en péremption proche
	Gestion des bons de commande	P14: Réduire les délais de préparation	Temps de préparation
		P15: Diminuer les erreurs de préparation	% d'erreur de préparation
	Gérer la livraison	P16: Améliorer les délais de livraison client	Délai de livraison client
P17: Assurer un contrôle à la livraison		Taux de retour colis (après reception)	
S.I.	P18: Développer la collaboration interfiliales	Niveau d'échange interfiliales	
	P19: Améliorer le découvert bancaire	Découvert bancaire	
Gérer les finances	P20: Réduction des frais financiers	Frais financiers	
	P21: Accélérer les flux financiers	Cash-to-chash cycle time	
Intégration verticale de la chaîne	P22: Intentifier l'activité d'importation	CA de l'activité importations	
Axe apprentissage organisationnel	E-Business	L1: Augmenter le nombre de ventes en ligne	% de commandes passées en ligne
	VENTES	L2: Améliorer la qualité des prévisions de la demande	Taux de rupture
		L3: Centraliser la fonction commerciale dans un centre de service	Taux d'avancement du projet de centralisation
	S.I.	L4: Améliorer la traçabilité	Disponibilité des informations sur les stocks, produits, clients
		L5: Améliorer la performance de la chaîne logistique	coûts logistiques
		L6: Comprendre et connaître le coût de revient	
	RESSOURCES HUMAINES	L7: Identification des programmes de formation adéquats (construire les compétences)	Ratio de couverture des compétences stratégiques
		L8: Motivation au travail (Créer un climat d'action adapté)	Indice de cohésion
		L9: Retenir et attirer un personnel qualifié	Nombre d'employés dont les indicateurs sont reliés aux objectifs stratégiques
		L10: Adéquation de la masse salariale avec l'évolution du CA	Nombre de recrutements