



N° d'ordre.....

THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Madame: Oumaima Naciri

Spécialité : Génie Industriel

Sujet de la thèse : **Contribution au pilotage de la performance d'une chaîne logistique par la conception des tableaux de bord**

Thèse présentée et soutenue le.....devant le jury composé de

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
			Président
			Rapporteur
			Rapporteur
			Rapporteur
			Examineur
			Examineur
			Directeur/Directrice de thèse

Laboratoire d'accueil : Laboratoire de Techniques Industrielles

Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques – Fès



À ma mère,

À mon père,

À mon mari et à mon fils Youssef.

À ma sœur et à mon frère...

... Je dédie ce mémoire



Résumé

Au temps de l'ère industrielle, les grandes entreprises pouvaient asseoir leur position et assurer leur réussite en intégrant des progrès techniques dans des appareils de production permettant de fabriquer en masse des produits standards. Le contexte était stable et la concurrence était particulièrement faible et se limitait à des firmes de même nation pour les marchés locaux. Aujourd'hui, la concurrence n'est plus industrielle mais informationnelle.

C'est dans ce contexte de mondialisation et donc de concurrence internationale qu'un nombre grandissant d'entreprises et de chercheurs reconnaissent les bénéfices et l'importance du pilotage de la chaîne logistique dans la recherche de la performance des entreprises.

C'est pourquoi elles se sont vues obligées de réviser leur mode de gestion. Les techniques de gestion classique ont révélé leurs limites et ont surtout montré que les indicateurs financiers à eux seuls ne peuvent pas assurer le pilotage.

Dans le cadre de ce travail, nous apportons notre réflexion à la problématique de conception d'un outil de pilotage de la performance pour une chaîne logistique par le concept du tableau de bord. Cette contribution se matérialise par une méthodologie robuste et hybride, combinant l'ensemble des éléments indispensables à l'établissement d'un tableau de bord et d'un système d'indicateurs de performance pertinent.

Notre méthodologie se décompose en quatre phases. La première, consiste à étudier le champ d'étude par la détermination de l'environnement externe et les informations nécessaires à l'entreprise aidant à la conception d'un tableau de bord. La deuxième, consiste à analyser la chaîne logistique et la modéliser via les processus. La troisième a pour vocation la conception des tableaux de bord par processus à l'aide d'une démarche structurée qui se décompose en quatre étapes. Cette démarche intègre le résultat d'une étude empirique par questionnaire qui renseigne sur les importants indicateurs de performance utilisés dans les industries marocaines. Et la dernière phase, a pour objectif l'élaboration d'un tableau de bord global de la chaîne logistique.

Mots clés : Chaîne logistique, tableau de bord, indicateurs de performance, méthodologie, questionnaire.

Abstract

At the time of the industrial era, large companies can establish their position and ensure success by incorporating technological advances in production equipment for manufacturing mass-standard products. The context was stable, competition was particularly weak and was limited to nation firms to local markets. Today, competition is no longer industrial but informational.

It is in this context of globalization and international competition so that a growing number of companies and researchers recognize the benefits and importance of control of the supply chain in the search business performance.

That is why they have been forced to revise their management. Classic management techniques have shown their limitations and have mostly shown the inadequacy of financial indicators alone able to ensure piloting.

As part of this work, we bring our thinking to the problem of designing a performance management tool for supply chain by the concept of Dashboard. This contribution takes the form of a robust and hybrid methodology that combines all the essential elements for the establishment of a Dashboard and a relevant performance indicator system.

Our methodology is divided into four phases. The first is to study the field of study by determining the external environment and the necessary company information helping to design a Dashboard. The second is to analyze the supply chain and modeling through process. The third is devoted to the design of dashboards process by using a structured approach which breaks down into four stages. This approach incorporates the results of an empirical study questionnaire which provides information on important performance indicators in Moroccan industries. And the last phase, aims to develop a comprehensive table edge supply chain.

Keywords: Supply Chain, dashboard, performance indicators, methodology, survey.

Remerciements

Je tiens à exprimer en premier lieu ma gratitude à mon directeur de thèse, Professeur Herrou Brahim, de l'Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, pour avoir assuré la direction et l'encadrement scientifique de mes travaux. Je le remercie également pour son écoute et sa sympathie. Ainsi que pour son soutien, ses conseils et la confiance qu'il m'a accordée tout au long de ces années.

Je remercie messieurs les membres du jury d'avoir accepté de participer au jury, ainsi que pour l'intérêt qu'ils ont porté à ce travail.

Merci à celles et ceux qui ont contribués de près ou de loin à la réalisation de ce travail.

Un grand merci à mes amis d'ici et d'ailleurs.

Merci à mon marié Ayoub pour sa patience tout au long de ces cinq ans, pour avoir supporté mon humeur et pour m'avoir permis de continuer dans les moments de doute.

Enfin, je remercie ma famille qui m'a soutenue et encouragée sans faille au cours de toutes mes années passées et qui continue à le faire.

Table des matières

Résumé.....	i
Abstract.....	ii
Remerciements.....	iii
Table des matières	iv
Liste des tableaux.....	v
Liste des figures	vi
Liste des abréviations.....	vii
Introduction générale _____	1
Partie 1 : Etats de l'art et positionnement	
Chapitre 1 : Chaîne logistique et gestion des chaînes logistiques	
1.1 Introduction : _____	4
1.2 Définition de la logistique _____	4
1.3 Définitions d'une chaîne logistique _____	5
1.3.1 Modèles d'une chaîne logistique _____	6
1.3.2 Approches d'une chaîne logistique _____	7
1.4 Pilotage de flux dans la chaîne logistique _____	8
1.4.1 Le flux d'information _____	8
1.4.2 Le flux physique _____	9
1.4.3 Le flux financier _____	9
1.5 Fonctions de la chaîne logistique _____	9
1.5.1 L'approvisionnement _____	10
1.5.2 La production _____	10
1.5.3 Le stockage _____	10
1.5.4 Distribution et transports _____	11
1.5.5 La vente _____	11
1.6. Structuration des décisions dans une chaîne logistique _____	11
1.6.1 Le niveau stratégique _____	11
1.6.2 Le niveau tactique _____	12
1.6.3 Le niveau opérationnel _____	12
1.7 Gestion de la chaîne logistique (Supply Chain Management - SCM) _____	12
1.7.1 L'approche SCM _____	13

1.7.2	<i>Approches de la gestion de la chaîne logistique</i>	14
1.7.3	<i>Processus de la chaîne logistique</i>	15
1.8	Le modèle SCOR (Supply Chain Operations Reference-model)	16
1.8.1	<i>Les activités du Supply Chain Council (SCC)</i>	16
1.8.2	<i>Les objectifs principaux du Supply Chain Council</i>	17
1.8.3	<i>Le contenu du modèle SCOR</i>	17
1.8.4	<i>Les cinq processus principaux du modèle SCOR</i>	20
1.8.5	<i>Intérêts et limites :</i>	21
1.9	Synthèse et positionnement	22
1.10	Conclusion	23
 Chapitre 2 : La mesure de la performance dans la chaîne logistique		
2.1	Introduction	24
2.2	La performance de la chaîne logistique	24
2.2.1	<i>La performance, une notion complexe</i>	24
2.2.2	<i>La performance logistique</i>	25
2.3	Les mesures de la performance de la chaîne logistique	26
2.3.1	<i>Approches d'évaluation de la performance logistique</i>	26
2.3.2	Démarches d'implantation d'un système de mesure de performance logistique (SMPL).	28
2.3.3	<i>Comment améliorer la performance d'une chaîne logistique?</i>	29
2.4	Le risque et la gestion du risque dans la chaîne logistique	30
2.4.1	<i>Définition</i>	30
2.4.2	<i>Risques associés aux chaînes logistiques et influence sur la performance</i>	31
2.5	L'intégration de la gestion du risque dans le système de mesure de performance logistique (SMPL)	32
2.6	De la mesure à l'indicateur de performance	33
2.6.1	<i>Définition</i>	33
2.6.2	<i>La qualité des indicateurs de performance</i>	34
2.6.3	<i>Nature et typologie d'indicateurs</i>	35
2.6.4	<i>La mesure de la performance d'une chaîne logistique par un système d'indicateurs</i>	36
2.6.5	Les méthodes de définition et d'implantation d'un système d'indicateurs de performance	37
2.6.5.1	<i>ECOGRAI (1990)</i>	37
2.6.5.2	<i>La méthode ABC – ABM : la gestion par les activités (1991)</i>	39

2.6.5.3	<i>Tableau de bord prospectif (TDBP 1992) ou Balanced Scorecards (BSC)</i>	40
2.6.5.4	<i>Benchmarking (1999)</i>	41
2.6.5.5	<i>Modèle SCOR (2000)</i>	42
2.6.5.6	Synthèse bibliographique:	42
2.6.6	<i>Indicateurs logistique</i>	43
2.6.7	<i>Les standards des indicateurs de performance</i>	44
2.7.	Revue des travaux sur la mesure de la performance de chaine logistique et positionnement	45
2.8	Conclusion	47
Partie 2 : Pilotage de la chaine logistique par tableau de bord et méthodologie proposée		
Chapitre 3 : Pilotage de la chaine logistique par Tableau de Bord		
3.1	Introduction	48
3.2	Le concept des tableaux de bord	48
3.2.1	<i>Définitions</i>	48
3.2.2	<i>Fonctions et caractéristiques d'un tableau de bord :</i>	49
3.2.3	<i>Choix d'indicateurs :</i>	50
3.3	Approches de construction de tableau de bord (TDB)	50
3.3.1.	<i>L'approche française : Le tableau de bord Français (OVAR)</i>	50
3.3.1.1	<i>Concept et principe de fonctionnement</i>	50
3.3.1.2	<i>limites de la méthode OVAR</i>	52
3.3.2	<i>L'approche américaine : le tableau de bord « prospectif »</i>	52
3.3.2.1	<i>Concept et principe de fonctionnement</i>	53
3.3.2.2.	<i>Les limites et lacunes du tableau de bord « prospectif »</i>	55
3.3.3	<i>Synthèse:</i>	56
3.4	Présentation des méthodologies et guides pratiques de conception de TDB	57
3.4.1	<i>La démarche de Fernandez (1999) (GIMSI)</i>	57
3.4.2	<i>Démarche de Voyer (2002)</i>	58
3.4.3	<i>Démarche de Boix et Féminier (2003)</i>	59
3.5	Tableau de bord de la chaine logistique	60
3.5.1	<i>Utilisation du tableau de bord prospectif pour l'évaluation des performances des chaines logistiques</i>	60
3.5.2.	<i>Limitations identifiées dans la littérature</i>	61

3.6 Synthèse bibliographique sur la conception d'un tableau de bord et positionnement	62
3.7 Conclusion	64
Chapitre 4 : Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord global d'une chaîne logistique	
4.1 Introduction	65
4.2 Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord globale d'une chaîne logistique	65
4.2.1 Réflexion :	65
4.2.2 Méthodologie	67
4.2.2.1 Phase 1 : Description du champ d'étude	67
4.2.2.2 Phase 2 : Modélisation globale de la chaîne logistique et diagnostique stratégique	68
4.2.2.3 Phase 3 : Conception d'un tableau de bord par processus	69
4.2.2.4. Phase 4: Conception d'un tableau de bord global de la chaîne logistique	72
4.2.3 Synthèse :	74
4.3 La mise en œuvre de l'étude empirique	75
4.3.1 Choix de l'échantillon	75
4.3.2 Élaboration des questionnaires	78
4.3.3 Envoi des questionnaires	79
4.3.3.1 Questionnaire envoyé par voie postale et par voie électronique	80
4.3.3.2 Questionnaire en face à face	80
4.3.4 L'analyse et l'évaluation des résultats	81
4.3.5 Synthèse	85
4.4 Conclusion	85
Partie 3 : Application industrielle de la méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord globale d'une chaîne logistique	
Chapitre 5 : Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise	
5.1. Introduction	87
5.2 L'intérêt porté au cas industriel :	87
5.3 Application des deux premières phases de la méthodologie	88
5.3.1 Phase 1: Description du champ d'étude	88

5.3.1.1 La chaîne logistique intégrée La chaîne logistique d'exportation (CLE) des primeurs	88
5.3.1.2 Périmètre d'étude (La station de conditionnement)	90
5.3.1.3 Identification de l'entreprise	90
5.3. 2 Phase 2: Modélisation de la chaîne logistique et diagnostic stratégique	92
5.3.2.1 Analyse de la chaîne logistique :	92
5.3.2.2 Modélisation de la chaîne logistique.	97
5.3.2.3 Diagnostic stratégique	99
5.3.2.4 Objectifs stratégiques et objectifs opérationnels	101
5.4 Conclusion	103

Chapitre 6 Conception des Tableaux de Bord par processus de la chaîne logistique

6.1 Introduction	104
6.2 Phase 3: Conception d'un tableau de bord par processus	104
6.2.1 <i>Processus approvisionnement</i>	104
6.2.1.1 Etape 1 : Analyse de processus approvisionnement	104
6.2.1.2 Etape 2 : Identification de risque et fixation des objectifs opérationnels	108
6.2.1.3 Etape 3: Choix des indicateurs de performance	112
6.2.1.4 Etape 4: Elaboration d'un tableau bord de processus	114
6.2.2 Processus conditionnement	115
6.2.2.1 Etape 1 : Analyse de processus conditionnement	115
6.2.2.2 Etape 2 : identification de risque et fixation des objectifs opérationnels	119
6.2.2.3 Etape 3: Choix des indicateurs de performance	122
6.2.2.4 Etape 4: Elaboration d'un tableau de bord de processus	123
6.2.3 Processus Livraison	125
6.2.3.1 Etape 1 : Analyse de processus	125
6.2.3.2. Etape 2 : identification de risque et fixation des objectifs opérationnels	129
6.2.3.3 Etape 3: Choix des indicateurs de performance	132
6.2.3.4 Etape 4: Elaboration d'un tableau de bord de processus	134
6.5 Conclusion	135

Chapitre 7 : Conception d'un tableau de bord de la chaîne logistique

7.1 Introduction	137
-------------------------	------------

7.2 Application de la phase 4: Conception d'un tableau de bord de la chaine logistique	137
<i>7.2.1 Détermination des axes de performance.</i>	137
<i>7.2.2 Réflexion</i>	138
7.3 Revue de la littérature sur les indicateurs globaux de la chaine logistique:	139
<i>7.3.1 Indicateurs de niveau 1 de modèle SCOR</i>	139
<i>7.3.2 Indicateurs globaux cités dans la littérature</i>	141
<i>7.3.3 Synthèse des indicateurs de la chaine logistique cités dans la littérature</i>	144
7.4 Application de phase 4	146
<i>7.4.1 Regroupement des objectifs opérationnels</i>	146
<i>7.4.2 Lien objectifs stratégiques / objectifs opérationnels</i>	146
<i>7.4.3 Etablissement de la chaine de causalité liant les cinq perspectives</i>	148
<i>7.4.4 Choix des indicateurs pertinents par perspectif</i>	149
7.5 Conclusion :	152
Conclusion générale et perspectives d'avenir	153
Références Bibliographiques	156
Annexe 1	169
Annexe 2	180

Liste des tableaux

Tableau 1.1 Définitions de la gestion de la chaîne logistique (OKAR, 2011)	13
Tableau 2.1 Approches d'évaluation de la performance logistique	27
Tableau 2.2 Récents travaux sur la mesure de la performance de la CL	45
Tableau 3.1 Les phases principales de démarche GIMSI	57
Tableau 3.2 Les phases principales de démarche voyer (2002)	58
Tableau 3.3 Phases d'élaboration de tableau de bord selon Boix, D. et Féminier, B. (2003)	59
Tableau 3.4 Synthèse des travaux sur l'implantation d'un TDB	62
Tableau 4.1 les répartitions des envois par taille d'entreprise et par région (Naciri et al, 2015a).	76
Tableau 4.2 Résultats et scores pour chaque axe de processus approvisionnement (Naciri et al, 2015a).	81
Tableau 4.3 Résultats et scores pour chaque axe de processus production (Naciri et al, 2015a).	82
Tableau 4.4 Résultats et scores pour chaque axe de Processus Livraison (Naciri et al, 2015a).	84
Tableau 5.1 Le résultat de l'analyse SWOT	100
Tableau 6.1 Fiche d'identification du processus Approvisionnement (Naciri et al, 2015c).	105
Tableau 6.2 Dysfonctionnements et les Risques associés processus approvisionnement (Naciri et al, 2015c).	110
Tableau 6.3 Risques et objectifs processus approvisionnement (Naciri et al, 2015c).	111
Tableau 6.4 Objectifs et Facteurs clés de processus approvisionnement (Naciri et al, 2015c).	111
Tableau 6. 5 Interaction Indicateurs SCOR/ d'indicateurs du processus approvisionnement (Naciri et al, 2015c).	112
Tableau 6.6 Tableau de bord de processus approvisionnement (Naciri et al, 2015c).	114
Tableau 6.7 Fiche d'identification du processus Conditionnement (Naciri et al, 2015b).	116
Tableau 6.8 Risques / objectifs processus conditionnement (Naciri et al, 2015b).	121
Tableau 6.9 Objectifs / FCP processus conditionnement (Naciri et al, 2015b).	121
Tableau 6.10 Indicateurs communs du processus conditionnement (Naciri et al, 2015b).	122
Tableau 6. 11 Système d'indicateurs de performance de processus conditionnement (Naciri et al, 2015b).	124
Tableau 6. 12 Fiche d'identification du processus Livraison	125
Tableau 6.13 Dysfonctionnement et Risques du processus livraison	131
Tableau 6.14 Risques / objectifs processus livraison	131
Tableau 6.15 Objectifs et FCPs processus livraison	132
Tableau 6.16 Indicateurs communs du processus livraison	132
Tableau 6.17 Tableau de bord de processus livraison	134
Tableau 7.1 Attributs de performance et métriques de niveau 1 SCOR (Morana, 2008)	140
Tableau 7.2 Les six indicateurs selon (Gunasekaran et al, 2004) (Naciri et al, 2014b)	142
Tableau 7.3 Synthèse des indicateurs globaux selon le TBP (Naciri et al, 2014b).	144
Tableau 7.4 Objectifs opérationnels selon les axes du TDBP	146
Tableau 7.5 Lien objectifs stratégique objectifs opérationnels	147
Tableau 7.6 Indicateurs globaux par perspectif	149
Tableau 7.7 Tableau de bord global	151

Liste des figures

Figure 1.1 Relations clients/fournisseurs d'une chaîne logistique et fonctions présentes	5
Figure 1.2 Modèle SCOR niveau 1 (d'après (SCC, 2000))	6
Figure 1.3 Modèle de chaîne logistique de (Kearney, 1994)	7
Figure 1.4 Différentes approches de la chaîne logistique	8
Figure 1.5 Niveaux décisionnels dans une chaîne logistique	12
Figure 1.6 Cinq processus principaux du modèle SCOR	18
Figure 2.1 les leviers de la performance logistique	25
Figure 2.2 Mise en œuvre des indicateurs de performance (adapté de Lorino, 2001)	34
Figure 2.3 Le « triangle » de l'indicateur : stratégie traduite en objectif, processus d'action et acteur collectif (Lorino, 2001)	35
Figure 2.4 Système de contrôle pour les performances des CL	37
Figure 2.5 Les six phases de la méthode ECOGRAI (Bitton, 1990)	38
Figure 2.6 Les quatre axes du Balanced Scorecard (Kaplan et Norton, 1992)	41
Figure 3.1 Les fondamentaux de la méthode OVAR	52
Figure 3.2 La stratégie est articulée selon quatre axes génériques (Kaplan, 1996)	54
Figure 3.3 Exemple de carte stratégique	55
Figure 4.1 Modélisation de la phase 1	68
Figure 4.2 Modélisation de la phase 2	69
Figure 4.3 Objectifs opérationnels améliorés	70
Figure 4.4 Sources d'obtention d'indicateurs	71
Figure 4.5 Processus d'identification de SIP	72
Figure 4.6 Modélisation de la phase 3	72
Figure 4.7 Modélisation de la phase 4	74
Figure 4.8 Différentes phases de notre méthodologie de pilotage de la chaîne logistique	75
Figure 5.1 Le circuit du produit depuis le verger jusqu'à le stockage au frigo	95
Figure 5.2 Modélisation niveau 1 de la chaîne logistique de la station (Naciri, 2015b)	98
Figure 5.3 Objectif global et objectifs stratégiques	102
Figure 5.4 La déclinaison des objectifs stratégiques en objectifs opérationnels	102
Figure 6.1 Catégorisation du processus Approvisionnement (Naciri et al, 2015c).	106
Figure 6.2 Modélisation de niveau 3 de processus approvisionnement de la station (Naciri et al, 2015c).	107
Figure 6.3 Modélisation de niveau 3 de processus « Source » de modèle SCOR (SCC 2011).	108
Figure 6.4 Modélisation de niveau 3 de processus approvisionnement de la station (Naciri et al, 2015c).	109
Figure 6.5 Déploiements des objectifs et introduction des risques (Naciri et al, 2014b).	110
Figure 6.6 Matrice Indicateurs / Sources (processus approvisionnement) (Naciri et al, 2015c).	113
Figure 6.7 Lien de causalité des indicateurs de processus approvisionnement	115
Figure 6.8 Catégorisation du processus Make (Naciri et al, 2015b).	117
Figure 6.9 Modélisation de niveau 3 de processus conditionnement (Naciri et al, 2015b).	118
Figure 6.10 Modélisation de niveau 3 de processus « Make » de modèle SCOR (SCC 2011).	119
Figure 6.11 Modélisation de niveau 3 de processus conditionnement de la station (Naciri et al, 2015b).	120
Figure 6.12 Matrice Indicateurs / Sources (processus conditionnement) (Naciri et al, 2015b).	123
Figure 6.13 Lien de causalité des indicateurs de processus conditionnement	125
Figure 6.14 Catégorisation du processus livraison	126
Figure 6.15 Modélisation niveau 3 de processus livraison	128
Figure 6.16 Modélisation de niveau 3 de processus « Deliver » de modèle SCOR (SCC 2011)	129
Figure 6.17 Modélisation de niveau 3 de processus livraison de la station	130
Figure 6.18 Matrice Indicateurs / Sources (processus livraison)	133
Figure 6.19 Lien de causalité des indicateurs de processus livraison	135

<i>Figure 7.1 modèle de validation des objectifs stratégiques via les objectifs opérationnels</i>	<i>139</i>
<i>Figure 7.2 Principaux indicateurs global de performance d'une entreprise (France-Anne, 2007).</i>	<i>143</i>
<i>Figure 7.3 Carte stratégique de la station</i>	<i>149</i>

Liste des abréviations

ABC: Activity Based Costing.

ABM: Activity Based Management.

AMR: Advanced Manufacturing Research

BPR: Reorganizing business processes.

CEN: Communauté Européenne de Normalisation.

CL: Chaîne Logistique

CLE: Chaîne Logistique d'Exportation

FCP : Facteur Clé de Processus

IP : Indicateur de performance

MOFF : (Menaces - Opportunités - Forces - Faiblesses)

OS : Objectif stratégique

OVAR: Objectif-Variable d'Action- Résultat

PRTM: Pittiglio Rabin Todd et McGrath

SBSC : Sustainability Balanced Scorecard

SC: Supply Chain

SCC: Supply Chain Council

SCM: Supply Chain Management

SCOR: Supply Chain Operations Reference-model

SCRM: Supply Chain Risk Management

SIP : Système d'Indicateur de performance

SMPL : Système de Mesure de la Performance Logistique

TBP : Tableau de Bord Prospectif

TDB: Tableau de Bord

TLI: The Logistics Institute.

AVANT PROPOS

Ce travail s'inscrit dans le cadre d'une thèse de Doctorat National préparée à l'Université Sidi Mohamed Ben Abdellah de Fès au sein du Laboratoire de Techniques Industrielles (LTI) à FST de Fès et rattaché au Centre d'Etudes Doctorales Sciences et Techniques de l'Ingénieur. Cette thèse a été dirigée par le Professeur Herrou Brahim.

Les travaux de cette thèse ont fait l'objet de quatre publications dans la revue scientifique "International Journal of Scientific and Engineering Research" (**facteur d'impact 3.2**) et la revue scientifique International Research Journal of Engineering and Technology (**IRJET facteur d'impact 2.51**).

- Design Of An Evaluation System And Performance Management Of Supply Service: Case Study” International Journal of Scientific & Engineering Research Volume 5, Issue 1, January-2014, ISSN 2229-5518.
- An approach based on balanced scorecard for the implementation of overall performance indicators of a supply chain. International Journal of Scientific & Engineering Research Volume 5, Issue 7, July 2014, ISSN 2229-5518.
- Investigation of the importance of performance indicators in the control of the supply chain of the Moroccan industrial sector International Journal of Scientific & Engineering Research Volume 6, Issue 6, June 2015, ISSN 2229-5518.
- Construction approach of a performance indicator system for controlling production process applied to a packing station for fruit and vegetables for export Line Spacing International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET) E-ISSN: 2395 -0056 P-ISSN: 2395-0072

Huit communications ont été présentées dans différentes manifestations scientifiques, dont principalement :

- Réalisation d'un tableau de bord d'une chaine logistique" 1^{er} édition du Congrès International en Génie Industriel et Management des Systèmes CIGIMS 2012.
- Réalisation d'un Tableau de bord Global d'une chaine logistique" 2^{eme} édition International Symposium on Security and Safety Complex Systems 2SCS 2012

- Proposition des indicateurs de performance de service approvisionnement : Etude de cas d'une PME marocaine". 6ème édition du Colloque International LOGISTIQUA L'Ecole Nationale des sciences appliquées de Tanger. 30 & 31 Mai 2013.
- Démarche de conception d'un tableau de bord maintenance : Etude de cas d'une PME marocaine, La 2eme édition des journées doctorales en systèmes d'information, réseaux et télécommunications jdsirt'13. 27 et 28 Juin 2013 ENSIAS RABAT
- Partage de l'information dans la chaîne logistique 7ème édition du Colloque International LOGISTIQUA. 29 & 30 Mai 2014.
- Indicateurs de performance globaux d'une chaîne logistique : Etat de l'art et synthèse 7ème édition du Colloque International LOGISTIQUA. 29 & 30 Mai 2014.
- Démarche de construction d'un système d'indicateur de performance pour le pilotage du processus production appliquée à une station de conditionnement des fruits et légumes destinés à l'export. 11 Congrès International de Génie Industriel – Cigi 2015 Québec, Canada 26-28 octobre 2015.
- Contribution au pilotage des processus d'une chaîne logistique : Etude de cas du processus approvisionnement d'une PME marocaine. Xème Conférence Internationale: Conception et Production Intégrées, CPI 2015, 2-4 Décembre 2015, Tanger - Maroc

Parallèlement aux travaux de cette thèse, nous avons participé aux formations doctorales organisées par le CED de la FST et la Cité d'Innovation, et nous avons assuré plus de 150 heures de vacation au sein de FSTF.

Introduction générale

Dans un contexte économique en pleine mutation, le principal défi des entreprises marocaines reste l'amélioration de leurs compétitivités à l'échelle régionale et internationale. Dans cette optique, les entreprises se sont focalisées essentiellement sur les critères de la performance industrielle à savoir le coût, la qualité, le délai et le service pour répondre aux exigences accrues du client final.

Pour relever ce défi, les entreprises marocaines visent à se réorganiser pour proposer des produits différenciés tout en améliorant leur réactivité et leur flexibilité pour atteindre une meilleure performance de leurs chaînes logistiques.

Par ailleurs, la gestion efficace de la chaîne logistique est indissociable d'un pilotage de la performance de tous les instants. En effet, la chaîne logistique est un composant essentiel de la démarche stratégique de l'entreprise dans la quête de l'avantage concurrentiel.

Pour soutenir sa stratégie et accomplir toutes ces fonctions, les entreprises doivent alors chercher à définir des mesures qui contribuent à l'atteinte de ses objectifs stratégiques, et sur lesquelles elle va pouvoir agir. De ce fait, un tableau de bord de pilotage bien conçu et composé d'indicateurs judicieusement choisis est incontournable.

Ce thème de la conception des tableaux de bord tend à occuper une place prédominante assez représentative des attentes insatisfaites des entreprises en matière de pilotage. Jusqu'à ces dernières décennies, la question de l'aide au pilotage était en effet moins présente, lorsque le contexte était stable et la concurrence particulièrement faible, rechercher l'augmentation continue de la productivité, ainsi que la diminution des coûts de revient, était encore la meilleure des stratégies. Les tableaux de bord de cette époque limités à des mesures exclusivement financières et productivistes, étaient tout à fait adaptés.

Aujourd'hui le contexte a fortement changé, pour garantir une réelle rentabilité des capitaux investis, il faut élaborer des stratégies bien conséquentes. Le suivi des mesures financières n'est pas suffisant, la boucle de la stratégie est trop lente et ne permet pas de réagir à temps.

Dans le cadre de ce travail, nous sommes intéressés au pilotage de la chaîne logistique d'une entreprise par la conception d'un tableau de bord global. Le but est de définir une méthodologie robuste et générique de conception d'un tableau de bord mesurant la performance de la chaîne logistique.

Notre méthodologie articulée en quatre phases, est une contribution qui vient de coupler :

Introduction générale

- l'approche top – down (de haut en bas) qui est efficace pour garantir une mise en œuvre de la stratégie, telle quelle a été définie dans les sphères dirigeantes ;
- Et l'approche bottom – up (de bas en haut) impliquant les acteurs des processus et prend en compte les contraintes opérationnelles. Elle se base sur des différents dysfonctionnements du processus qui se répercutent sur toute la chaîne logistique en affectant soit le coût, soit le délai, soit la qualité.

Sachant que le choix d'indicateurs réellement pertinents est la clé de réussite de tout projet de pilotage, nous allons réaliser une étude empirique par questionnaire pour relever les principaux indicateurs jugés importants pour les entreprises. Par la suite, nous allons proposer une méthode efficace pour choisir et construire de véritables indicateurs contribuant réellement à la prise de décision.

Notre méthodologie sera validée par une application industrielle dans une petite et moyenne entreprise (PME) marocaine.

Le travail de notre mémoire est scindé en trois parties :

- La **première partie** englobe deux chapitres. **Le Chapitre 1** présentera les notions de la logistique, la chaîne logistique et la gestion des chaînes logistiques. **Le chapitre 2** s'intéressera à la mesure de la performance d'une chaîne logistique et à l'intégration de la gestion du risque dans le système de sa mesure de performance. La notion d'indicateurs a été bien abordée. En effet, les démarches d'implantation d'un système d'indicateurs seront synthétisées afin de choisir ceux qui seront préconisés dans notre étude.
- La **deuxième partie** est constituée de deux chapitres. Dans le **Chapitre 3**, nous allons cerner un tableau de bord pour mieux comprendre les services qu'il peut rendre à un manager et nous introduirons, ainsi, les principales approches et méthodologies pratiques de son implantation. **Le Chapitre 4** est réservé à la description de notre méthodologie qui vise à piloter la chaîne logistique de façon opérationnelle et globale par un tableau de bord. Au cours de ce chapitre, nous proposons une méthodologie originale qui s'articule autour de quatre phases. Pour chacune de ces phases, nous proposons des démarches aboutissant à l'accomplissement de leurs objectifs ainsi que les outils utilisés.

Pour construire une banque d'indicateurs de performance adaptée au secteur industriel, nous réaliserons une étude empirique portant sur les principaux indicateurs jugés importants pour les industries que nous allons détailler avec soin.

- La **troisième partie** est constituée de trois chapitres qui seront réservés à la validation de notre méthodologie. **Le chapitre 5** sera consacré à l'application de deux premières phases

Introduction générale

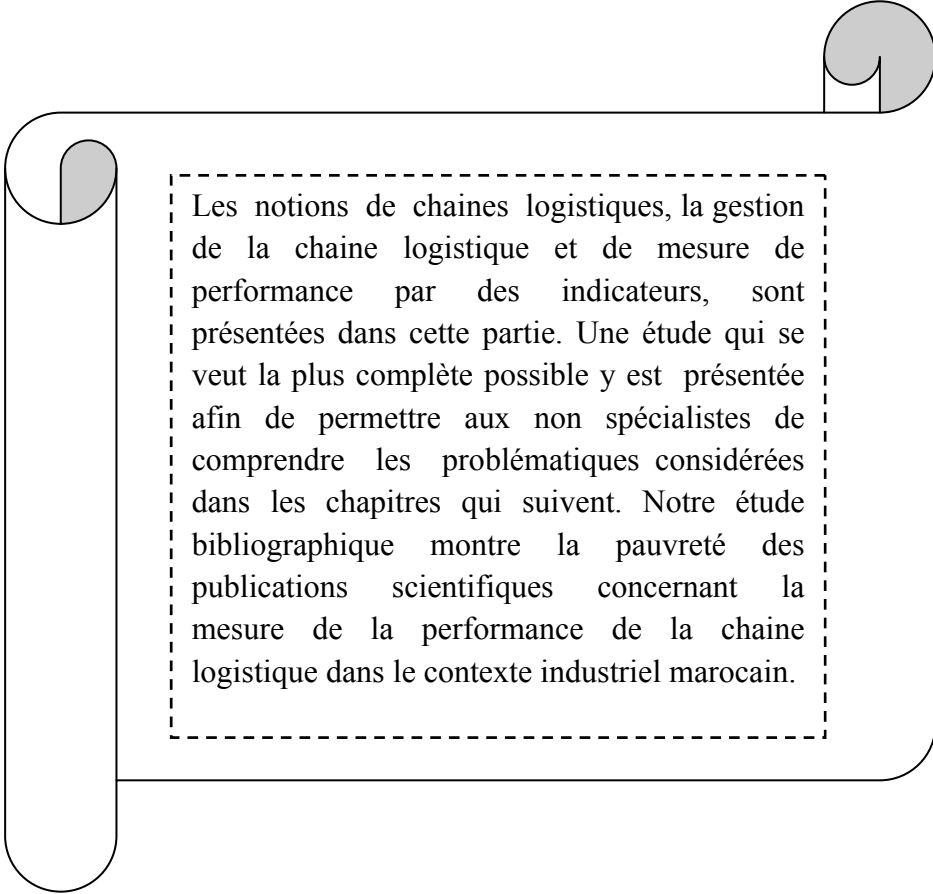
de notre méthodologie à une petite et moyenne entreprise (PME). **Le chapitre 6** mettra l'accent sur l'application de la troisième phase de notre méthodologie. Cette phase consiste à concevoir des tableaux de bord par processus de la chaîne via une démarche générique qui repose sur les étapes suivantes :

- Etape 1 : Analyse de processus ;
- Etape 2 : Identification de risques et fixation des objectifs ;
- Etape 3 : Choix des indicateurs ;
- Etape 4 : Conception d'un tableau de bord de processus.

Le chapitre 7 sera axé sur l'application de la phase 4 de notre méthodologie pour construire un tableau de bord global de la chaîne logistique pour notre cas d'étude.

Enfin, nous présenterons les conclusions de notre travail et nous proposerons quelques perspectives de recherche de point de vue industriels et académiques.

Partie 1 : Etats de l'art et positionnement



Les notions de chaînes logistiques, la gestion de la chaîne logistique et de mesure de performance par des indicateurs, sont présentées dans cette partie. Une étude qui se veut la plus complète possible y est présentée afin de permettre aux non spécialistes de comprendre les problématiques considérées dans les chapitres qui suivent. Notre étude bibliographique montre la pauvreté des publications scientifiques concernant la mesure de la performance de la chaîne logistique dans le contexte industriel marocain.

Chapitre 1 : Généralité de la chaîne logistique

1.1 Introduction :

Ce chapitre a pour objectif de donner quelques généralités et définitions utilisées par la communauté scientifique travaillant dans le domaine de la chaîne logistique. Et ceci, en abordant :

- la définition de la logistique ;
- les notions de chaîne logistique et de sa gestion;
- le modèle opté pour la modélisation des processus de la chaîne logistique (le modèle SCOR).

A la fin de ce chapitre, nous présenterons une synthèse et le positionnement de nos travaux par rapport à la littérature.

1.2 Définition de la logistique

Le mot « logistique » apparaît en France au XVIII^e siècle, lorsque les problèmes de soutien à la stratégie militaire (réapprovisionnement en armes, munitions, vivres, chevaux, uniformes, chaussures...) ne furent plus négligés. Ce terme s'est ensuite répandu, dans le milieu industriel notamment, pour évoquer principalement la manutention et le transport des marchandises.

Jusqu'aux années 70, la logistique n'avait que peu d'importance dans la gestion des entreprises, considérée comme une fonction secondaire, limitée aux tâches d'exécution dans des entrepôts et sur les quais d'expédition. Mais la logistique est ensuite comprise comme un lien opérationnel entre les différentes activités de l'entreprise, assurant la cohérence et la fiabilité des flux-matière, en vue de la qualité du service aux clients tout en permettant l'optimisation des ressources et la réduction des coûts.

Au milieu des années 90, la logistique devient une fonction globalisée voire mondialisée de gestion du flux physique dans une vision complète de la chaîne Clients/Fournisseurs, et constitue véritablement une nouvelle discipline du management des entreprises. La « logistique globale » représente ainsi l'ensemble des activités internes ou externes à l'entreprise qui apportent de la valeur ajoutée aux produits et des services aux clients (Courty, 2003).

Aujourd'hui la logistique est une fonction, plus ou moins mature dans les entreprises, mais aussi une discipline et un objet d'étude pour les chercheurs. Plus précisément, l'objet le plus

étudié est la chaîne logistique ou supply chain et sa gestion ou supply chain management, soit le développement le plus récent de la logistique (Belin-Munier, 2014).

1.3 Définitions d'une chaîne logistique

Après avoir été longuement débattu, le concept de chaîne logistique est aujourd'hui couramment perçu comme un réseau d'installations qui assure les fonctions d'approvisionnements en matières premières ou en articles semi-finis, le transport et la transformation de ces matières en composants, en articles semi-finis puis en articles finis, et enfin le stockage et la distribution des articles finis vers les clients (Lee et Billington, 1993).

Une acception de la notion de chaînes logistiques considère cette dernière comme un ensemble de relations clients/fournisseurs successives intégrant, pour chaque entité, les activités d'approvisionnement, de production et de distribution (Tayur et al, 1999) (Stadtler, 2000). Cette proposition complète donc la définition précédente en focalisant la chaîne logistique sur les relations entre les acteurs qui la composent.

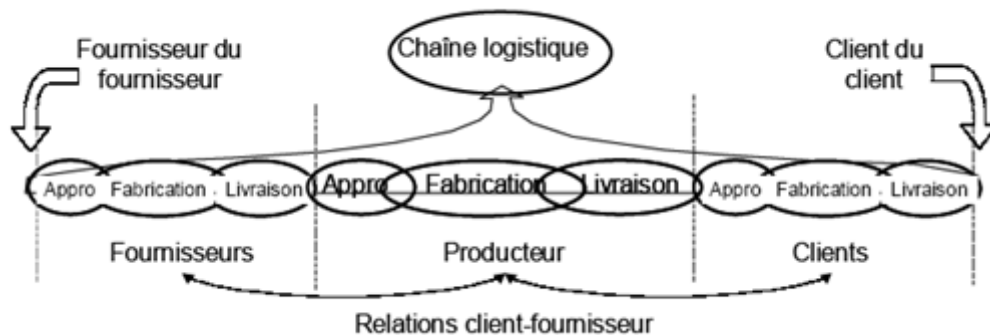


Figure 1.1 Relations clients/fournisseurs d'une chaîne logistique et fonctions présentes

Nous pouvons dire qu'une chaîne logistique est formée de l'ensemble du cheminement des flux physiques, financiers et informationnels, du premier des fournisseurs jusqu'aux clients ultimes, les consommateurs (Figure 1.1). Une chaîne logistique paraît donc, en première approche, très étendue et ce pour deux raisons majeures. D'abord, il existe toujours un fournisseur au fournisseur. Ensuite, il demeure très difficile de savoir où s'arrête la consommation d'un produit dès lors que l'on intègre à la réflexion le processus de recyclage... Ainsi présentée, la chaîne logistique semble être une entité totalement démesurée.

Or, il faut bien comprendre qu'il existe des chaînes de taille plus modeste. Ainsi, les différents sites d'une grande entreprise ou ses principales fonctions peuvent constituer chacun le client ou le fournisseur d'une autre entité, et représenter ainsi, également, des maillons de chaînes logistiques.

Poirier et Reiter (2001) indiquent simplement qu'une chaîne logistique est le système grâce auquel les entreprises amènent leurs produits et leurs services jusqu'à leurs clients. La chaîne logistique est ici clairement associée à l'entreprise (ou réseau d'entreprises) et donc aux processus et ressources qui l'animent.

François (2005) a résumé un ensemble de définitions sous forme d'un tableau. Puis il signale que ces définitions peuvent cependant se catégoriser suivant leur orientation principale, une chaîne logistique est une succession de relations Client/Fournisseur, d'activités de création de valeur ou de fonctions (processus d'approvisionnement, de transformation et de distribution).

Dans la chaîne logistique, les fabricants, les intermédiaires, les commerciaux, les sociétés de transport, les fournisseurs et les organismes officiels collaborent pour fournir des produits au bon moment et de bonne qualité (Campuzano, Mula, et Peidro, 2010, Langroodi, 2016). En termes d'interdépendance entre les différentes entités d'une chaîne logistique, Lavastre et al (2012) assimilent les chaînes logistiques à des systèmes composés d'éléments interdépendants, évolutifs, dans lesquels la perturbation dans un élément peut influencer négativement la performance de toute la chaîne logistique.

1.3.1 Modèles d'une chaîne logistique

Les modèles les plus connus qui intègrent la représentation de la notion de chaîne logistique sont le modèle SCOR (figure 1.2) et celui proposé par (Kearney, 1994) (figure 1.3).

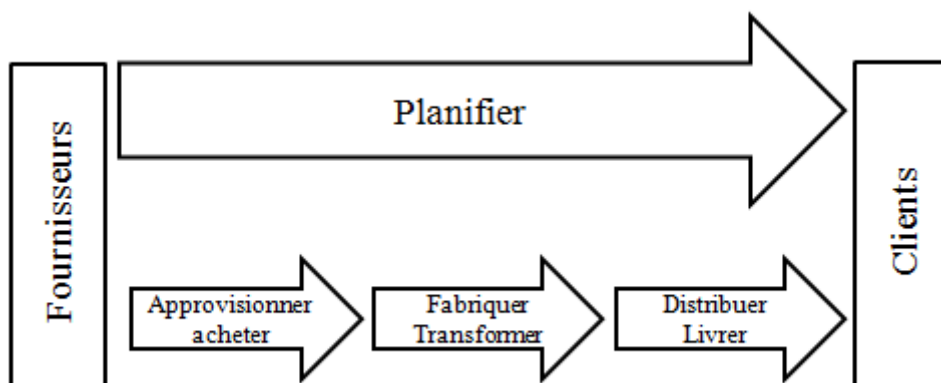


Figure 1.2 Modèle SCOR niveau 1 (d'après (SCC, 2000))

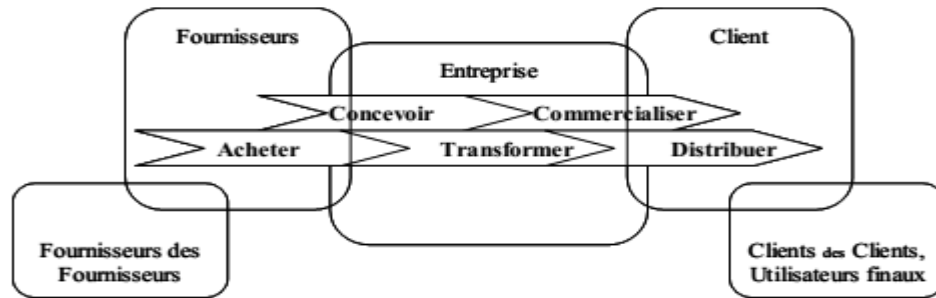


Figure 1.3 Modèle de chaîne logistique de (Kearney, 1994)

Ces deux modèles insistent sur les fonctions clés des processus de gestion physique des flux que sont l'approvisionnement (incluant l'achat), la production (au sens large) et la distribution. Le modèle SCOR ajoute la notion fondamentale de planification et fait ainsi le lien avec la composante gestionnaire. (Kearney, 1994) quant à lui, souligne l'interaction élémentaire qui subsiste entre le flux physique et la gestion de la demande d'une part (action de vendre, de commercialiser) et le processus de création d'autre part (action de concevoir, d'innover). Il aurait été possible d'ajouter également une activité de support visant à maintenir les produits et services transmis aux clients. (Dupont, 2003) nomme cette activité le « soutien logistique ».

1.3.2 Approches d'une chaîne logistique

Pichot (2003) distingue trois grandes catégories de définition :

- ✓ L'élément fondateur de la chaîne logistique est l'entreprise (Chaîne logistique interne)
Dans ce cadre, une entreprise est une succession de fonctions, pouvant être assimilée à une chaîne logistique de fonctions ou chaîne logistique interne ;
- ✓ La chaîne logistique s'étend du fournisseur au client (Chaîne logistique intégrée) ; La chaîne logistique peut aussi être définie de façon plus fonctionnelle : une chaîne logistique est un réseau d'installations qui assurent les fonctions d'approvisionnement en matières premières, de transformation de ces matières premières en composants puis en produits finis, et de distribution des produits finis vers le client ;
- ✓ La chaîne logistique comprend le fournisseur du fournisseur et le client du client (Chaîne logistique collaborative) : la définition la plus générique et étendue définit la chaîne logistique comme un système dont les composants sont les fournisseurs, les usines de production, les services de distribution, et les clients reliés entre eux par les flux matières de l'amont vers l'aval et les flux d'information dans l'autre sens. Cette définition permet d'étendre la chaîne logistique au delà des limites de l'entreprise, et

du trio fournisseur/entreprise/client, on peut ainsi définir une chaîne logistique allant des fournisseurs des fournisseurs jusqu'aux clients des clients (figure 1.4).

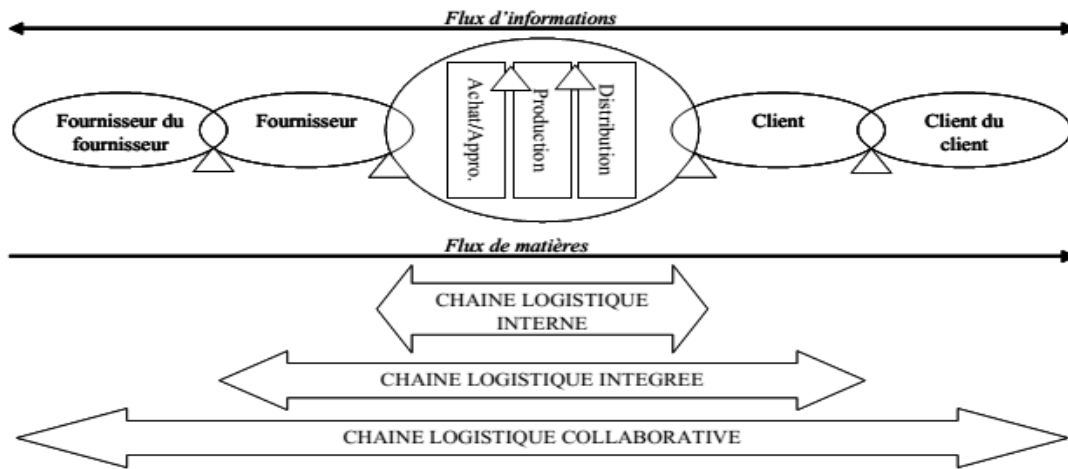


Figure 1.4 Différentes approches de la chaîne logistique

1.4 Pilotage de flux dans la chaîne logistique

Nous détaillons ici les trois flux traversant une chaîne logistique : flux d'information, physique et financier. Ces trois flux peuvent découler des règles stipulées dans le contrat de partenariat. En effet, des contrats définissent les relations entre chaque entreprise de la chaîne logistique, prévoyant notamment des pénalités en cas de retard de livraison d'un fournisseur ou de rupture de stock, déterminant qui gère le transport et les stocks entre deux « maillons » de la chaîne, etc.

1.4.1 Le flux d'information

Le flux d'information représente l'ensemble des transferts ou échanges de données entre les différents acteurs de la chaîne logistique. Il s'agit en premier lieu des informations commerciales, notamment les commandes passées entre clients et fournisseurs. Une commande comprend généralement la référence du produit, la quantité commandée, la date de livraison souhaitée et le prix éventuellement négocié lors de la vente. D'autres éléments peuvent s'ajouter à cette liste : la liste des options désirées pour le produit, la fréquence de livraison si besoin, ... Mais les entreprises s'échangent aussi des informations plus techniques : paramètres physiques du produit, gammes opératoires, capacités de production et éventuellement de transport, informations de suivi des niveaux de stock. Ces dernières sont de plus en plus réclamées par les clients qui souhaitent connaître l'état d'avancement de fabrication de leur produit. De manière plus générale, le

principe de traçabilité se traduit par un droit de regard accru du client envers le fournisseur (Dupuy et al, 2004).

Le flux d'information est de plus en plus rapide grâce aux progrès des TIC. Le développement

des flux d'information au sein de la chaîne logistique trouve ses limites dans le besoin de confidentialité entre acteurs. Par ailleurs, le problème de la qualité des données véhiculées subsiste, et le risque existe que des décisions soient basées sur des données erronées ou simplement périmées.

1.4.2 Le flux physique

Le flux physique est constitué par le mouvement des marchandises transportées et transformées depuis les matières premières jusqu'aux produits finis en passant par les divers stades de produits semi-finis. Il justifie l'organisation d'un réseau logistique c'est-à-dire les différents sites avec leurs ressources de production, les moyens de transports pour relier ces sites et les espaces de stockage nécessaires pour pallier les aléas et faire tampon entre deux activités successives. En bref, l'écoulement du flux physique résulte de la mise en œuvre des diverses activités de manutention et de transformation des produits quel que soit leur état. Le flux physique est généralement considéré comme étant le plus lent des trois flux.

1.4.3 Le flux financier

Le flux financier concerne toute la gestion pécuniaire des entreprises : ventes des produits, achats de composants ou de matières premières, mais aussi des outils de production, de divers équipements, de la location d'entrepôts, ... et bien sûr du salaire des employés. Le flux financier est généralement géré de façon centralisée dans l'entreprise dans le service financier ou comptabilité, en liaison toutefois avec la fonction production par les services achats et le service commercial. Sur le long terme, il correspond aussi aux investissements lourds tels que la construction de nouveaux bâtiments et de lignes de fabrication.

1.5 Fonctions de la chaîne logistique

Généralement, les fonctions d'une chaîne logistique vont de l'achat des matières premières à la vente des produits finis en passant par la production, le stockage et la distribution.

1.5.1 L'approvisionnement

Il constitue la fonction la plus en amont de la chaîne logistique. Les matières et les composants approvisionnés constituent de 60% à 70% des coûts des produits fabriqués (Ouzizi, 2005) dans une majorité d'entreprises. Réduire les coûts d'approvisionnement contribue à réduire les coûts des produits finis, et ainsi à avoir plus de marges financières. Les délais de livraison des fournisseurs et la fiabilité de la distribution influent plus que le temps de production sur le niveau de stock ainsi que la qualité de service de chaque fabricant (Harmon, 1992).

1.5.2 La production

La fonction de production est au cœur de la chaîne logistique, il s'agit là des compétences que détient l'entreprise pour fabriquer, développer ou transformer les matières premières en produits ou services. Elle donne quelle capacité à la chaîne logistique pour produire et donne ainsi un indice sur sa réactivité aux demandes fluctuantes du marché. Si les usines ont été construites avec une grande capacité de production, parfois excessive, alors on peut être réactif à la demande en présence de quantités supplémentaires à faire, cet environnement a l'avantage d'être disponible pour des clients en cas de demandes urgentes, mais d'un autre côté une partie de la capacité de production peut rester inactive ce qui engendrent des coûts et dépenses en plus. D'un autre côté si la capacité de production est limitée, la chaîne logistique a du mal à être très réactive et donc peut perdre des parts du marché vu qu'elle n'est pas capable de répondre favorablement à certaines demandes. Il faut donc trouver un équilibre entre réactivité et coûts.

1.5.3 Le stockage

Le stockage inclut toutes les quantités stockées tout au long du processus en commençant par le stock de matières premières, le stock des composants, le stocks des en-cours et finalement le stock des produits finis. Les stocks sont donc partagés entre les différents acteurs : les fournisseurs, les producteurs et les distributeurs. Ici aussi se pose la question de l'équilibre à trouver entre une meilleure réactivité et la réduction des coûts. Il est évident que plus on a de stocks, plus la chaîne logistique est réactive aux fluctuations des demandes sur le marché. Cependant, avoir des stocks engendre des coûts et des risques surtout dans le cas de produits périssables ou bien des produits dont la rapidité d'innovations est telle qu'une nouvelle gamme du même produit mise sur le marché

par un concurrent puisse rendre obsolètes les quantités de ce produit en stock et ainsi une perte importante (Mouloua, 2007).

1.5.4 Distribution et transports

La fonction transport intervient tout au long de la chaîne, le transport des matières premières, le transport des composants entre les usines, le transport des composants vers les centres d'entreposage ou vers les centres de distribution, ainsi que la livraison des produits finis aux clients. Le rapport entre la réactivité de la chaîne et son efficacité peut être aussi vu par le choix du mode de transport. Les modes de transport les plus rapides comme par exemple les avions, sont très coûteux, mais permettent de réagir très vite et ainsi de satisfaire les demandes non prévisibles. Les modes de transport par voies ferrées ou par camions sont plus efficaces du point de vue des coûts engendrés mais moins rapides. L'ensemble des partenaires peut choisir de combiner ces modes de transport et de les adapter à certaines situations selon l'importance de la demande et le gain total engendré.

1.5.5 La vente

La fonction de vente est la fonction ultime dans une chaîne logistique, son efficacité dépend des performances des fonctions en amont. Si on a bien optimisé pendant les étapes précédentes, alors on facilite la tâche du personnel chargé de la vente, car ils pourront offrir des prix plus compétitifs que la concurrence, sinon les marges seront très étroites et les bénéfices pas très importants, voire même engendrer des pertes.

1.6. Structuration des décisions dans une chaîne logistique

Une décision peut être définie comme étant le problème de donner une valeur à une variable inconnue et dont la connaissance permet au décideur de sortir d'une situation de jugement ou d'incertitude (Ouzizi, 2005). La conception d'une chaîne logistique nécessite de prendre un ensemble de décisions. Cet ensemble de décisions peut s'envisager sur trois niveaux hiérarchique : décisions stratégiques, décisions tactiques, et décisions opérationnelles.

1.6.1. Le niveau stratégique

Les décisions stratégiques (horizon : mois à année) portent sur la définition de politiques d'investissement, de gestion et de conception du réseau logistique (Steadtler et Kilger, 2001), (Dudek et Stadtler, 2005) ou sur la reconfiguration d'un réseau existant (Pirard, 2005). Elles impliquent des importants investissements financiers (HoloBa et al, 2016).

Ces décisions sont guidées par la mise en place d'objectifs financiers et commerciaux et visent à définir le profil des partenaires, la localisation des infrastructures, la capacité requise par entité de prestation logistique.

1.6.2. Le niveau tactique

Une fois les décisions stratégiques ayant fixé les orientations au niveau de la configuration du réseau de partenaires, les décisions tactiques (horizon : semaine à mois) s'intéressent à la réalisation des plans à moyen terme de manière à programmer globalement les activités à réaliser au sein de chaque entreprise. Celles-ci englobent les processus d'approvisionnement, de production / gestion des stocks, de distribution, et s'intéressent à rationaliser au mieux ces derniers au regard des objectifs définis par la stratégie d'entreprise.

1.6.3 Le niveau opérationnel

Les décisions se prenant au niveau opérationnel (horizon : jour à semaine) consistent à engager les actions planifiées au niveau tactique. Ils résultent d'une décomposition de décisions tactiques en opérations détaillées (HolaBa et al, 2016). Elles concernent l'ordonnancement des activités, l'ajustement des plans en fonction des aléas et perturbations observées lors des contrôles et des mesures de performance (figure 1.5).

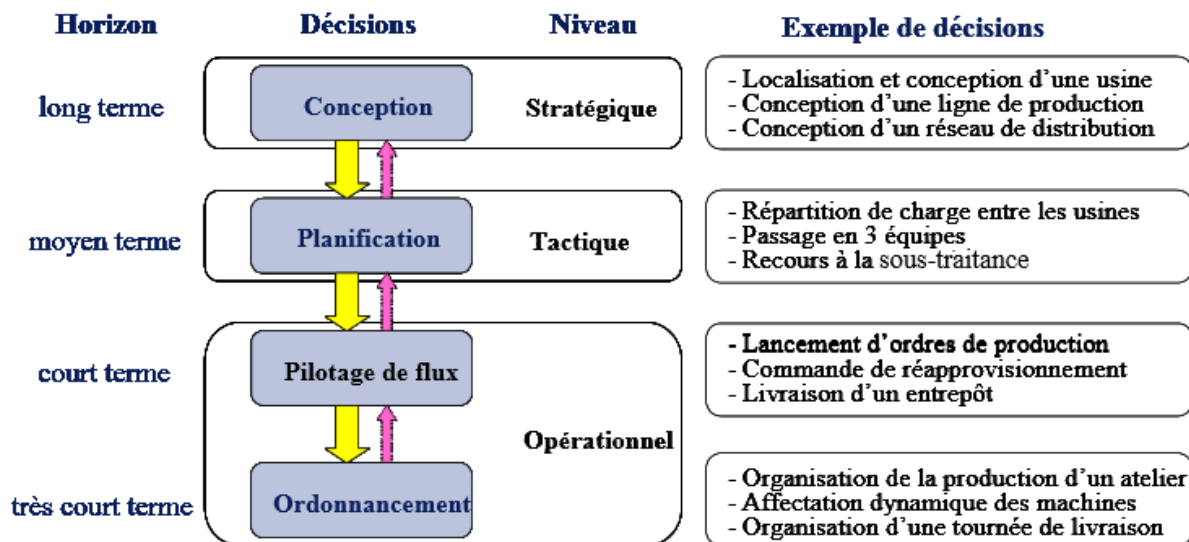


Figure 1.5 Niveaux décisionnels dans une chaîne logistique

1.7 Gestion de la chaîne logistique (Supply Chain Management - SCM)

La gestion des chaînes logistiques fait référence aux approches qualifiées de SCM (Supply Chain Management) dans la littérature scientifique anglo-saxonne. La gestion de la chaîne

logistique se caractérise au travers de définitions aussi diverses que les disciplines et les courants dont elles sont issues.

1.7.1 L'approche SCM

Humez (2008) a cité un ensemble de définitions du management de la chaîne logistique que (Okar, 2011) les synthétise dans le tableau 1.1.

Tableau 1.1 Définitions de la gestion de la chaîne logistique (OKAR, 2011)

Auteur	Description
Stevens, 1989	La raison de gérer les chaînes logistiques est de synchroniser les besoins des clients avec le flux de matières en provenance des fournisseurs dans le but d'obtenir un équilibre entre les objectifs contradictoires suivants : Avoir une qualité de service élevée, peu de stock et de réaliser des produits à moindre coût.
Christopher, 1992	Le SCM est la gestion des relations en amont et en aval avec les fournisseurs et les clients, pour fournir à la chaîne logistique une valeur client supérieure au moindre coût.
Cooper et Ellram, 1997	Le SCM est une philosophie intégratrice pour gérer le flux de distribution depuis le fournisseur jusqu'au client final.
Mentzer et al., 2001	Le SCM concerne à la fois l'amélioration de l'efficacité (c'est-à-dire la réduction des coûts) et de l'efficacité (c'est-à-dire le service client) dans un contexte stratégique (création de la valeur client et de la satisfaction à travers une gestion intégrée de la chaîne logistique) pour obtenir des avantages compétitifs qui rapportent du profit.
Gibson et al., 2005	Le SCM intègre essentiellement la gestion des approvisionnements et de la demande (Supply and Demand Management) au sein des entreprises.

A ces définitions, nous pouvons ajouter celles de Simchi-Levi et al., (2003) qui définit le SCM comme étant « *un ensemble d'approches utilisées pour intégrer efficacement les fournisseurs, les producteurs, les distributeurs et les détaillants de façon à garantir la*

production et la distribution des produits finis au bon moment, au bon endroit, en bonne quantité, en respectant les exigences des clients finaux, et ce au moindre coût ».

Pour (Steadtler, 2005) le SCM (Supply Chain Management) est défini comme: « *la démarche permettant l'intégration d'unités organisationnelles le long de la chaîne logistique et la coordination des flux physiques, informationnels et financiers dans le but de satisfaire le consommateur final et d'améliorer la compétitivité de la chaîne dans son ensemble* ».

Ces deux définitions, sans être exhaustives, adressent un fondement principal du SCM, à savoir une approche intégrative de l'ensemble des partenaires (du fournisseur vers le client final) ayant pour but l'atteinte d'objectifs de performance locale et globale. Même constats que (Regragui et al. 2013, Boudahri, 2013) affirment que la SCM implique une synchronisation de toutes les activités de la chaîne en intégrant les fournisseurs, les manufacturiers, les entrepôts, les distributeurs, les détaillants et les clients. L'objectif recherché étant la création de la valeur ajoutée pour le client et tous les acteurs de la SC.

D'après (Ramanathan, 2014) le SCM organise et gère l'ensemble du processus des activités de réseau d'approvisionnement auprès de fournisseurs à travers les fabricants, aux détaillants / grossistes jusqu'à l'utilisateur final.

1.7.2 Approches de la gestion de la chaîne logistique

La gestion de la chaîne logistique peut donc se limiter aux bornes d'une entreprise, s'étendre à ses partenaires directes ou intégrer plusieurs entreprises de la chaîne. La longueur de la chaîne étudiée est donc une mesure de l'étendue du Supply Chain Management. On distingue également 3 types d'approches basées sur les différents niveaux de chaînes logistiques (Pichot, 2006):

✓ Gestion des chaînes logistiques internes

Cette approche est centrée sur l'efficacité opérationnelle au sein d'une entreprise par la recherche de l'optimisation des flux physiques et l'amélioration des processus opérationnels. Les études dans la gestion de chaîne logistique interne sont essentiellement des problèmes liés à l'approvisionnement, à la production ou la distribution des biens au sein d'une même entreprise.

✓ Gestion des chaînes logistiques intégrées

Cette approche est centrée sur les relations entre plusieurs sites d'une même entreprise, voire intégrant quelques fournisseurs ou clients directs de cette entreprise. *“Supply Chain Management is the delivery of enhanced customer and economic value through synchronized*

management of the flow of physical goods and associated information from sourcing to consumption” Selon (La Londe, 1994).

✓ **Gestion des chaînes logistiques collaboratives**

Cette approche consiste à travailler au niveau d’une entreprise au sein de la (des) chaîne(s) logistique(s) à laquelle (auxquelles) elle appartient. Selon (Bowersox et al.1997) le SCM se distingue bien de la SC (Supply Chain) par sa référence aux outils et méthodes de management qui veillent à l’optimisation de l’ensemble de la chaîne. Le SCM peut être perçu comme l’ensemble des méthodes associées aux démarches d’amélioration de la performance qui se sont succédées au cours de ces dernières années (Amrani Zougari, 2009), dont l’objectif principal est d’améliorer la compétitivité industrielle en minimisant les coûts, en assurant le niveau de service requis par le client, en allouant efficacement les activités sur les acteurs de production, distribution, transport et d’information, en veillant à ce que les acteurs ne développent pas de comportements locaux antagonistes venant grever la performance globale.

1.7.3 Processus de la chaîne logistique

La définition du supply chain management nous mène invariablement vers la notion de processus puisque la gestion des chaînes logistiques implique une organisation par processus et non plus pas par fonction.

Selon la norme ISO 9000 version 2000 un processus utilise des ressources et géré de manière à permettre la transformation d’éléments d’entrée en éléments de sortie. La chaîne logistique est alors souvent assimilée à un système composé d’un ensemble de processus fortement corrélés entre eux et l’on parle alors du management de la chaîne logistique par les processus (Morley, 2002) ; cette démarche correspond à l’amélioration continue de la chaîne logistique via l’évolution des processus et de leurs interfaces.

De nombreux modèles relatifs à la caractérisation ou à la gestion d’une chaîne logistique sont construits autour de l’identification de ses processus. Parmi ces travaux, on trouve principalement des approches de types audit, méthodologies d’analyse ou encore des outils de diagnostic de la chaîne logistique (France-Anne, 2007).

Il existe cinq modèles pour dégager les principaux processus caractérisant la gestion d’une chaîne logistique: les modèles de Gilmour (1999) et Cooper et al. (1997), le modèle SCOR (SCC, 2011), le guide logistique ASLOG (2006), et le modèle de référence EVALOG (2006).

Les trois principaux modèles (Scor, Gilmour, Cooper) font reposer la modélisation de la chaîne logistique sur les processus qui la composent. Leur objectif principal est de fournir

un canevas et une représentation de cette chaîne en termes de typologie et de contenu de processus (Ibn El Farouk, 2013). Ces modèles ont été utilisés par un grand nombre de chercheurs à des fins diverses ; implémentation d'un projet de supply chain, élaboration d'un référentiel de performance, optimisation de la chaîne logistique, intégration de la chaîne logistique.

Dans notre mémoire, nous limitons notre étude sur le modèle le plus reconnu mondialement pour son application aux chaînes logistiques qui est le SCOR-model (Supply Chain Operations Reference Model), dont nous allons détailler les caractéristiques et applications.

1.8 Le modèle SCOR (Supply Chain Operations Reference-model)

Étant donné le niveau de complexité des chaînes logistiques aujourd'hui, il est utile d'identifier et de schématiser les processus de l'entreprise sous forme de modèle. Le fait d'instaurer un langage commun dans l'entreprise est indispensable car il s'agit de règles de sémantique qui structurent les discours des acteurs et déterminent les relations entre les mots employés (Wattky Crestan, 2006).

Le modèle SCOR a été développé en tant que langage standard international par le Supply Chain Council (SCC). Ce dernier est une association à but non lucratif, créée en 1996 à l'initiative de représentants des entreprises Advanced Manufacturing Research (AMR), Bayer, Compaq Computer, Pittiglio Rabin Todd et McGrath (PRTM), Procter et Gamble, Lockheed Martin, Nortel, Rockwell Semiconducteur et Texas Instruments. Le SCC est destiné à promouvoir le modèle SCOR, lancé en 1997.

SCOR présume que toute chaîne logistique peut être subdivisée en cinq types de processus de gestion (planification, approvisionnement, fabrication, livraison, retours), considérés comme les processus principaux de toute chaîne logistique. Le modèle les confronte régulièrement à l'analyse des meilleures pratiques (best practices), observées dans l'industrie, aux études benchmarking ainsi qu'aux différentes solutions informatiques existantes.

1.8.1 Les activités du Supply Chain Council (SCC)

Le SCC dispose de deux sites Internet (<http://www.supply-chain.org>, <http://www.supplychainworld.org>) sur lesquels des informations concernant SCOR et toute autre information sur la gestion de la chaîne logistique sont accessibles pour les membres. La dernière version du modèle SCOR est également disponible pour les

adhérents. Ses études permettent aux membres du SCC de comparer la performance de leur chaîne logistique avec celles d'autres sociétés appartenant ou non à leur industrie.

De plus, les membres du SCC peuvent participer à des comités techniques, ayant pour but de créer des groupes de travail pour faire évoluer SCOR. Il existe six comités techniques (planification, approvisionnement, fabrication, livraison, retour et intégration du modèle). Ces comités sont responsables du contenu de chaque partie de SCOR et ils doivent s'assurer que le modèle demeure cohérent et intégré.

1.8.2 Les objectifs principaux du Supply Chain Council

Le SCC a pour but de créer, améliorer, tester et valider les processus standards de la chaîne logistique, allant du fournisseur des fournisseurs au client des clients. Le modèle SCOR couvre tous les types d'entreprises et est utilisable par tous les fonctions et service de la chaîne logistique. Le SCC cherche également à identifier les principaux indicateurs (metrics) permettant de mesurer la performance des processus standards SCOR et à utiliser ces indicateurs dans les études de benchmarking relatives à d'autres entreprises. L'information des études de benchmarking est intégrée à la définition des meilleures pratiques, préconisées par le modèle, pour chaque élément de processus du modèle. Le SCC liste aussi les différents logiciels disponibles face à ces meilleures pratiques et permet à chaque membre du SCC de contribuer à l'amélioration continue du modèle et à l'amélioration de la gestion de leurs propres chaînes logistiques.

Le SCC cherche enfin à favoriser les processus, incorporés dans le modèle, comme norme valable pour tous les types d'industries et fonctions pour la gestion de la chaîne logistique, atteignant ainsi une large population d'utilisateurs.

1.8.3 Le contenu du modèle SCOR

Il s'agit d'un modèle de référence qui intègre les trois éléments de référence suivants :

- BPR : concerne la réorganisation des processus à travers de descriptions de processus. Il s'agit ici de capturer l'état actuel du processus existant et de déterminer son état désiré dans le futur en l'alignant avec le processus idéal qui est décrit par SCOR ;
- Benchmarking : consiste en l'évaluation des biens, services ou pratiques d'une organisation par comparaison avec les modèles qui sont reconnus comme des normes de référence. Il s'agit ainsi de mesurer les performances opérationnelles d'entreprises

similaires et d'en faire des objectifs internes sur les meilleurs de celles-ci. Ceci représente également la base des meilleures pratiques du modèle ;

- Analyse des meilleures pratiques : concerne les savoirs ou manières de faire qui conduisent au résultat souhaité et qui sont portés en exemple auprès des pairs afin de leur faire partager l'expérience qui permettra une amélioration collective. Il s'agit de la caractérisation des systèmes d'organisation et d'informations par lesquels on arrive aux meilleurs pratiques, observées dans l'industrie.

Le modèle SCOR inclut donc un langage standard des processus de management, un cadre des relations entre les processus, des paramètres standards pour mesurer la performance des processus ainsi que des pratiques de management qui résultent en meilleures pratiques.

Ce modèle s'intéresse aux processus et procédés et non pas aux fonctions de l'entreprise. En d'autres termes, il se focalise sur les activités concernées et non pas sur les individus ou les éléments de l'organisation qui réalisent ces activités. Cependant, le modèle ne couvre pas des fonctions comme le marketing, le service après vente, etc. SCOR est composé de plusieurs sections qui s'articulent autour de cinq grands processus de management : planifier, s'approvisionner, fabriquer, livrer et les activités de retour (figure 1.6).

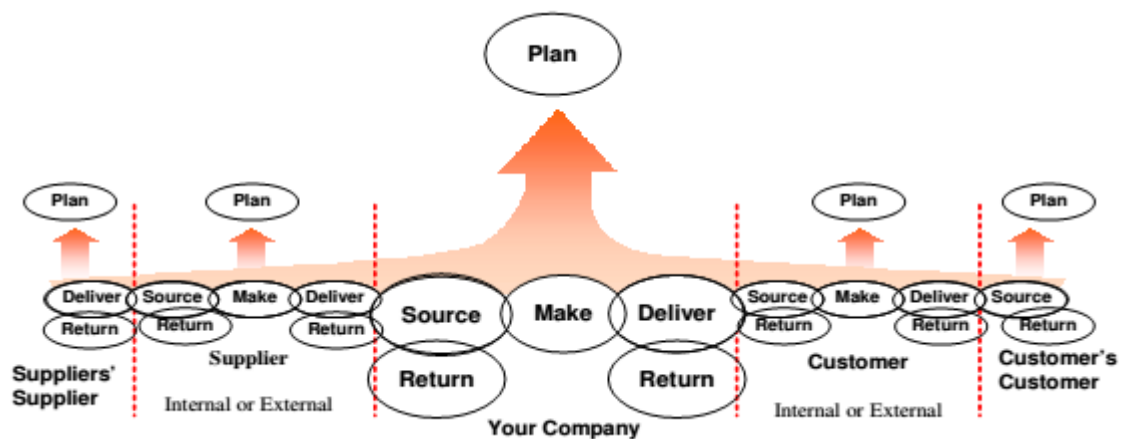


Figure 1.6 Cinq processus principaux du modèle SCOR

Par le biais d'un jeu commun de définitions, le modèle peut être utilisé pour une large gamme de types de chaînes logistiques, de la plus simple à la plus complexe. En conséquence, des industries hétérogènes peuvent être liées pour décrire la profondeur et l'ampleur de pratiquement n'importe quelle chaîne logistique.

Les définitions standard de SCOR concernent les processus, la terminologie, les indicateurs de performance, les meilleures pratiques et enfin, si nécessaire, la description des

technologies de l'information destinées à supporter le modèle. La technologie est considérée par SCOR comme un outil qui peut favoriser une meilleure organisation de l'entreprise. Cependant, ce sont les processus qui sont continuellement mis en avant car ce sont eux qui favorisent l'identification et la priorisation d'opportunités ainsi que l'amélioration de la progression globale des processus, qui ne sont pas obligatoirement liées à la technologie.

Pour ce qui est des indicateurs de performance, le modèle propose un grand nombre d'indicateurs qui sont regroupés sous cinq attributs de performance : *la fiabilité* (mesurée entre autres par le pourcentage de marchandises en rayon, l'exactitude du réapprovisionnement, la performance de livraison à la date d'échéance, l'exécution « parfaite » des commandes, etc.), *la réactivité* (appréciée au travers du délai de réapprovisionnement, du délai de livraison, etc.), *la flexibilité* (temps de réaction, flexibilité de la production, etc.), *le coût* (coût total des opérations, productivité à valeur ajoutée, coûts de garantie, etc.) ainsi que *le niveau des stocks* (nombre de jours de stock en magasin, etc.).

L'entreprise peut alors se concentrer et mesurer des indicateurs de performance en fonction de ses priorités stratégiques, tactiques et opérationnelles. SCOR contient trois niveaux distincts de détail mais n'entend pas imposer ses vues sur les méthodes qui devraient être utilisées dans une entreprise pour administrer le flux d'informations généré par les systèmes déjà en place. Pour relier la stratégie de l'entreprise à sa chaîne logistique, SCOR est construit suivant une approche descendante. Les processus sont décrits en sous-processus qui sont eux-mêmes décomposés en activités.

Le premier niveau du modèle concerne les différents types de processus (planification, approvisionnement, fabrication, livraison, retours). Il s'agit de la portée et du contenu du modèle appliqués en entreprise. Les objectifs de performance et de la compétitivité sont définis à ce niveau.

Le deuxième niveau concerne la configuration de la chaîne logistique. Dans la mesure où l'on distingue trois types de fabrication (fabrication sur stock, fabrication à la commande et conception à la commande), les processus d'approvisionnement et de livraison correspondants sont également distingués de cette manière.

Le troisième niveau est celui des éléments de processus. Les sous-processus sont ici décomposés en différentes activités, permettant à l'entreprise de définir ses capacités à concourir avec succès sur son marché. Ce niveau consiste à définir les différentes tâches nécessaires dans le processus, à identifier les données d'entrées et de sorties, à

identifier et analyser les meilleures pratiques correspondantes et à mesurer l'aptitude du système à supporter le processus en question.

Le **quatrième niveau** ne fait pas partie du modèle SCOR car il s'agit de l'implémentation des processus et donc des procédures, systèmes, etc. qui sont propres à chaque entreprise. Cette dernière met ici en place les pratiques spécifiques de son Supply Chain Management, définissant les pratiques à mettre en œuvre pour développer les avantages compétitifs et s'adapter aux conditions variantes de son marché.

1.8.4 Les cinq processus principaux du modèle SCOR

Tout comme les indicateurs de performances et les meilleures pratiques du modèle SCOR, chacun des cinq processus de management du modèle possède une définition et est lié à une catégorie de processus spécifique.

Le **processus planification (Plan)** concerne l'équilibrage de l'ensemble de la demande et de l'approvisionnement pour développer un plan d'action qui répond aux besoins de l'approvisionnement, de la production et de la livraison et des retours. Les catégories de processus concernées sont ainsi P1 (planification de la chaîne logistique), P2 (planification des approvisionnements), P3 (planification de la production), P4 (planification de la livraison) et P5 (planification des retours).

Le **processus approvisionnement (Source)** concerne l'approvisionnement des produits et services pour répondre à la demande prévue, planifiée ou actuelle. Les catégories de processus concernées sont S1 (approvisionnement de produits stockés (Source Stocked Product)), S2 (approvisionnement de produits à la commande (Make-to-Order)) et S3 (approvisionnement de produits conçus à la commande (Engineer-to-Order)).

Le **processus fabrication (Make)** touche à la transformation des produits approvisionnés en produits finis pour répondre à la demande prévue, planifiée ou actuelle. Les catégories de processus sont M1 (produire pour stocker (Make-to-Stock)), M2 (produire à la commande (Make-to-Order)) et M3 (concevoir à la commande (Engineer-to-Order)).

Le **processus livraison (Deliver)** concerne l'expédition des produits et services aux clients pour répondre à la demande prévue, planifiée ou actuelle. Les catégories de processus sont les suivantes : D1 (livraison de produits stockés (Deliver Stocked Product)), D2 (livraison de produits à la commande (Make-to-Order)), D3 (livraison de produits conçus à la commande (Engineer-to-Order)) et D4 (la distribution de détail (deliver

retail product), le client se rendant dans un dépôt ou un magasin pour prendre la livraison de son produit).

Quant au processus retour (Return), il s'agit des activités de retours de produits reçus de la part des clients ou de produits à retourner aux fournisseurs. Il existe alors 2 cas de catégories de processus concernées : les retours vers les fournisseurs (R1 - retour de produits défectueux, R2 - retour de produits à réparer et R3 - retour de produits reçus en trop) et les retours clients (R1 - retour de produits défectueux, R2 - retour produits à réparer et R3 - retour de produits reçus en trop).

Enfin, il existe un processus, appelé **Enable**, terme qui concerne les activités, permettant d'arriver à une situation souhaitée. Enable considère les cinq processus, mentionnés ci-dessus, et aide à établir et gérer les règlements de l'entreprise, à évaluer les performances, à gérer les données, les stocks, les capitaux, le transport, la configuration de la chaîne logistique ainsi que la conformité des produits et services.

1.8.5 Intérêts et limites :

L'intérêt de SCOR est rapporté dans les travaux de (Wong et Wong, 2008), qui mentionnent que les entreprises adoptant SCOR jouissent d'un format standard facilitant la communication et permettant ainsi d'opérer des Benchmarking. (Geary et Zonnenberg, 2000) citent une étude de Benchmarking qui montre que les chaînes logistiques ayant eu recours au modèle SCOR ont enregistré des gains financiers significatifs et des avantages au niveau opérationnel.

D'après (Wattky Crestan, 2006) l'une des faiblesses du modèles SCOR demeure cependant l'absence de mécanismes d'agrégation permettant de montrer comment combiner des indicateurs définis à un niveau détaillé pour renseigner ceux définis au niveau agrégé. De plus, chaque organisation sélectionne parmi les métriques proposées par SCOR les indicateurs qu'elle estime utiles pour le pilotage de ses activités sans garantir la construction de tableaux de bord pertinents et cohérents à l'échelle de la chaîne logistique. D'après (Samuel et al, 2004), en dépit du fait que SCOR fournisse effectivement un cadre d'analyse et des indicateurs communs, l'approche est perçue par certains comme étant trop rigide et nécessitant des perfectionnements et améliorations significatives pour s'adapter à la complexité croissante des chaînes et aux changements fréquents à gérer.

1.9 Synthèse et positionnement

Dans ce contexte de multiples définitions, nous proposons de s'accorder sur une définition de la chaîne logistique. Notre travail sera centré sur l'objectif de la mesure de performance par un tableau de bord. C'est pourquoi, deux notions nous semblent intéressantes à approfondir parmi les multiples définitions énoncées précédemment : la chaîne logistique interne et la chaîne logistique intégrée:

- La chaîne logistique interne représente l'ensemble des acteurs de l'entreprise intervenants depuis l'achat des matières premières aux fournisseurs jusqu'à la livraison des produits aux clients. Les problématiques associées correspondent ainsi à la maîtrise des flux d'informations, physiques et décisionnels le long de la chaîne interne. Il s'agit d'une vision transversale du fonctionnement de l'entreprise axée sur les processus qui la traversent ;
- La chaîne logistique intégrée replace l'entreprise au sein d'une chaîne ou d'un réseau d'acteurs s'étendant du premier fournisseur au client final. Dans ce contexte, elle est constituée par l'entreprise, ses clients et fournisseurs. Le travail autour de la chaîne logistique intégrée a pour objectif une meilleure collaboration et coordination avec les acteurs externes à l'entreprise.

Nous pouvons dire que la chaîne logistique intégrée englobe la chaîne logistique interne à laquelle on ajoute le fournisseur et le client.

Nous utiliserons donc ces deux termes dans l'ensemble du mémoire : « chaîne logistique » qui doit être entendue au sens de chaîne logistique interne de l'entreprise et « chaîne logistique intégrée » qui définit le réseau logistique dans lequel l'entreprise interagit avec ses clients et fournisseurs.

Pour la définition de la gestion de la chaîne logistique, nous adopterons la définition suivante: *La gestion d'une chaîne logistique est une approche intégrative pour s'accorder sur la planification et le contrôle du flux physique entre tous les intervenants de la chaîne logistique (fournisseurs, producteurs, distributeurs), depuis la matière première jusqu'au produit fini, de manière à ce que la marchandise soit produite et distribuée en quantité conforme, au bon endroit et au bon moment.*

Pour dégager les principaux processus de la gestion de la chaîne logistique, nous allons choisir le modèle SCOR et ceci pour les raisons suivantes :

- Un modèle de référence de la chaîne logistique ;
- Une architecture basée sur l'approche processus ;

Chapitre 1 : Chaîne logistique et gestion des chaînes logistiques

- Une architecture qui comprend un volet de mesure de la performance ;
- Une modélisation stratégique et opérationnelle de la chaîne logistique ;
- Son utilisation pour une large gamme de types de chaînes logistiques, de la plus simple à la plus complexe et son réussite pour la gestion de chaîne logistique interne.

1.10 Conclusion

Dans ce premier chapitre, nous avons :

- Clarifié les notions de chaîne logistique et de gestion de chaînes logistiques ;
- Précisé deux termes que nous allons utiliser dans l'ensemble du mémoire :
 - « chaîne logistique » qui doit être entendue au sens de la chaîne logistique interne de l'entreprise;
 - « chaîne logistique intégrée » qui définit le réseau logistique dans lequel l'entreprise interagit avec ses clients et fournisseurs.
- Présenté les modèles pour dégager les principaux processus caractérisant la gestion d'une chaîne logistique en l'occurrence le modèle SCOR.

Enfin, nous allons nous intéresser à la mesure de la performance de la chaîne logistique. Ça sera l'objet du chapitre suivant.

Chapitre 2 : La mesure de la performance dans la chaîne logistique

2.1 Introduction

Après avoir défini les concepts relatifs aux chaînes logistiques et à leur gestion dans le chapitre précédent. Dans ce chapitre, nous nous intéressons aux problématiques liées au pilotage de la performance dans les chaînes logistiques. Nous allons d'abord:

- Discuter la notion de la mesure de la performance;
- Situer la notion de la mesure de performance dans la chaîne logistique;
- Préciser la notion du risque et la gestion du risque dans la chaîne logistique;
- Aborder l'intégration de la gestion du risque dans le système de mesure de performance logistique.

Puis, nous nous interrogerons sur les indicateurs pour mesurer au mieux la performance. Nous verrons que ces indicateurs doivent être structurés afin d'être générateurs de sens pour les managers. Ensuite, nous détaillerons les méthodes d'implantation d'un système d'indicateurs de performance (SIP) pour une chaîne logistique. Enfin, nous présenterons une synthèse bibliographique.

A la fin, nous détaillerons les approches d'implantation d'un SIP préconisées dans notre méthodologie pour un pilotage efficace d'une chaîne logistique.

2.2 La performance de la chaîne logistique

2.2.1 La performance, une notion complexe

La performance est un concept difficile à appréhender. Une rapide recherche dans la littérature montre qu'il existe de nombreuses définitions de la performance – chacun allant de sa propre définition – ce qui contribue à faire de la notion un à mot valise à qui a reçu de nombreuses acceptions (Saulquin et Maupetit, 2004).

La difficulté d'appréhender cette notion provient de sa nature relative, subjective voire paradoxale. La performance a en effet autant de facettes que d'observateurs, elle reste pour certains « une affaire de perception » (Saulquin et Schier, 2005).

La notion de performance est également évolutive. La notion de performance vue par Taylor au début du vingtième siècle est bien différente de celle d'Hollnagel (2006) aujourd'hui. Taylor associe en effet la performance de l'entreprise à la division du travail, à la sélection scientifique des ouvriers, au perfectionnement de leur connaissance, à un paiement équitable, etc. Pour Hollnagel, la performance de l'entreprise s'inscrit dans sa résilience organisationnelle, c'est-à-dire sa capacité

intrinsèque à reconnaître et s'adapter aux changements, aux agressions et à revenir à un état stable (Hollnagel et al, 2006).

La nature évolutive de la notion, ses multiples facettes, la difficulté de la représenter, de la décrire font ainsi ressortir le caractère complexe du concept de performance et la difficulté résultante de l'appréhender pleinement.

2.2.2 La performance logistique

La performance logistique est un concept multiple qui doit être appréhendé de façon transverse et globale dans la mesure où les flux ne s'arrêtent pas aux frontières de l'entreprise. Sa traduction n'est cependant pas évidente face à la complexité de la chaîne logistique (SC Meter, 2015).

Dans son article, Morana (2012) considère que la mesure de la performance logistique ambitionne une amélioration permanente qui engendre la conceptualisation et la mise en œuvre de systèmes de mesure qui allient diagnostic et aide à la décision.

Quels que soient les objectifs poursuivis par les entreprises, la finalité de la chaîne logistique est de répondre à la demande client au moindre coût avec le minimum d'impact sur l'environnement. En ce sens, la performance logistique est définie comme la résultante de quatre facteurs clés, soient la **fiabilité**, **l'efficacité**, **la réactivité** et **le respect de l'environnement** sur lesquels tout responsable de la chaîne logistique doit agir pour remplir sa mission (SC Meter, 2015) (figure 2.1).



Figure 2.1 les leviers de la performance logistique

Fiabilité logistique: Une organisation est dite fiable lorsque la probabilité de remplir sa mission sur une durée donnée correspond à celle spécifiée dans le contrat ou le cahier des charges. Pour la logistique, la fiabilité traduit la capacité de répondre à la demande client selon un niveau de service fixé.

Efficiences logistiques: L'efficacité est le rapport « Efficacité / Coût ». Elle désigne le fait d'atteindre un objectif avec le minimum de moyens engagés possibles.

Réactivité logistique : La réactivité est l'une des propriétés essentielles à une entreprise évoluant dans un contexte de marché hautement variable. Elle caractérise sa capacité de proposer rapidement la réponse la plus adéquate aux perturbations (d'origine interne ou externe au système) ayant un impact sur ses performances industrielles (Naciri et al, 2012b).

Environnement logistique: En complément des leviers fiabilité, efficacité et réactivité logistique, le levier éco-logistique se concentre sur le respect de l'environnement et le développement sociétal en limitant les pollutions occasionnées par les activités logistiques et en favorisant le développement des territoires (SC Meter, 2015).

2.3 Les mesures de la performance de la chaîne logistique

La mesure de la performance n'est pas une préoccupation récente. L'avènement de l'ère industrielle n'a fait qu'amplifier ce besoin cette mesure, notamment pour évaluer les niveaux de production de masse, mais c'est incontestablement dans les années 1980, avec le début de l'ère de l'information et des nouvelles technologies, que la mesure de la performance a connu un véritable essor dans les entreprises (O'Brien, 2000).

2.3.1 Approches d'évaluation de la performance logistique

L'évaluation de la performance logistique parmi les défis majeurs que les entreprises modernes doivent relever, certains autres étant :

- le service à la clientèle (incluant l'amélioration des niveaux de service),
- les partenariats stratégiques en tant que levier pour l'intégration logistique,
- la gestion des inventaires,
- la gestion des flux physiques et des flux d'informations qui y sont reliés,
- le contrôle des coûts, la réduction des temps de cycle,
- La couverture géographique et la flexibilité.

Ces défis émergent principalement à cause de la décentralisation des systèmes de production des entreprises induite par leur réorientation vers le développement de leurs compétences de base et par la nécessité d'implanter des mécanismes d'intégration logistique efficaces (Gélinas, 2002).

Par conséquent, la performance d'une entreprise doit être évaluée par rapport à son rôle au sein de la chaîne logistique à laquelle elle appartient mais sur tout par rapport aux objectifs qui lui permettent de se positionner au sein de cette chaîne logistique.

Chapitre 2 : La mesure de la performance dans la chaîne logistique

Sans aucun doute donc, l'évaluation de la performance logistique constitue une tendance actuelle lourde qui implique diverses mesures et estimations : établissement du niveau de performance selon plusieurs indicateurs logistiques, établissement des liens entre les résultats provenant des indicateurs et les objectifs logistiques de l'entreprise et détermination de la contribution du niveau d'atteinte des objectifs logistiques à l'atteinte des objectifs stratégiques de l'entreprise en tant qu'éléments de définition de son orientation envers la compétitivité.

Lors des dernières années, plusieurs approches ont été mises de l'avant pour évaluer la performance logistique. Le tableau 2.1 présente certaines approches aidant les entreprises à améliorer leurs performances logistiques en résumant leurs principales caractéristiques.

Tableau 2.1 Approches d'évaluation de la performance logistique

Modèle	Caractéristiques
ASLOG (Association française pour la Logistique)	Questionnaire référentiel sous forme de scorecard Benchmarking interne mais pas externe Évalue les procédures logistiques Analyse des points forts et des points faibles de ces procédures
SCOR (Supply Chain Operations Reference)	Évalue les processus clés de la gestion de la chaîne logistique Évaluations tant stratégiques qu'opérationnelles Benchmarking externe par rapport aux meilleures pratiques Identifie les améliorations souhaitables Procure une cartographie des logiciels permettant l'atteinte des meilleures pratiques
TBP (Tableau de bord Prospectif)	Indicateurs permettant de cibler l'amélioration de la performance Plutôt de niveau stratégique Permet d'identifier les déterminants de l'amélioration de la performance à long terme Évalue tant les résultats financiers que les clients, les processus internes et l'apprentissage organisationnel
EVALOG (Evaluation Logistique)	Définir « les exigences fondamentales qui permettent d'évaluer la qualité de la performance logistique » ; Le standard vise à permettre à ses utilisateurs « d'identifier les domaines où ils ont à s'améliorer pour gérer leurs flux physiques et logiques » ; L'originalité d'EVALOG par rapport aux autres guides est d'être « un document unique et commun aux fournisseurs et aux clients » de l'industrie automobile européenne ; EVALOG peut être utilisé par les « grandes, moyennes et petites entreprises » soit pour «

auto évaluer leur performance logistique », soit comme « document d'audit ».

Ces référentiels créés ou reconnus par des industriels ont tous fait l'objet d'évolutions, ils intègrent aujourd'hui des considérations environnementales et sociales en plus des considérations économiques et financières.

2.3.2 Démarches d'implantation d'un système de mesure de performance logistique (SMPL).

Dans la littérature, nous trouvons des auteurs qui ont proposé des démarches pour implanter un système de mesure de performance logistique (SMPL). Parmi ces travaux nous citons ceux de :

- **Laverty et Demeestère** : Les auteurs exposent les principes de l'élaboration d'un système d'indicateurs de performance qui suit les coûts et la performance dans une logique JAT : agir sur les causes; fournir un langage commun, clair et explicite ; porter sur les éléments contrôlables ; assurer la cohérence des actions et leur convergence vers les objectifs stratégiques ; retenir un nombre limité d'indicateurs prioritaires ; adapter la périodicité de suivi du problème à traiter ; créer une dynamique d'amélioration des performances (Mauchand, 2007).

Pour choisir les indicateurs de performance on utilise l'analyse cause/effet qui lie un objectif à une ou plusieurs variables clés. Puis on fixe les indicateurs de performances qui mesurent la réalisation des objectifs et des indicateurs de pilotage qui suivent les variables d'actions (Laverty, Demeestere, 1990).

- **Bourne** : Ils proposent une démarche pour le projet SMPL constituée de trois phases essentielles (Bourne et al., 2000) :
 - La conception des mesures de performance qui comporte deux étapes : la détermination des objectifs à mesurer et la définition des mesures elles mêmes.
 - la mise en œuvre des mesures de performance ;
 - l'utilisation des mesures de performance qui comporte deux étapes : l'utilisation des mesures pour mettre en place de la stratégie et l'emploi des résultats des mesures pour tester la validité de la stratégie.

Ainsi les auteurs inscrivent leurs démarches dans le cadre de l'utilisation du SMPL comme outil d'amélioration continue (Measure, Review, Act) qui touche les objectifs, les mesures et la stratégie.

- **Çapar** : L'auteur insiste sur l'importance de la phase de mise en place d'un système de mesure de performance, et qu'elle doit être conduite soigneusement. Il propose huit temps pour implanter un système de mesure de performance d'une chaîne logistique (Çapar, 2002):
 - identifier les orientations stratégiques ;
 - analyser le système de mesure de performance existant ;
 - choisir les bons indicateurs, déterminer les KPIs (Key Performance Indicator's) ;
 - choisir la méthode appropriée de mesure ;
 - réaliser la compréhension et l'acceptation du système de mesure de performance ;
 - fixer des objectifs pour l'ensemble des indicateurs ;
 - éliminer les indicateurs contradictoires.
- **Berrah et Vincent** : Les auteurs proposent cinq étapes pour mettre en œuvre un système de mesure de performance (Berrah et Vincent, 2007):
 - analyser l'existant, Traduire la stratégie en objectifs globaux et sélectionner les processus majeurs pour la réalisation de ces objectifs ;
 - identifier les activités critiques et les facteurs de performance ;
 - analyser les performances et choisir les variables d'action, Mettre en place les indicateurs de performance ;
 - définir les agrégations convenables pour mesurer la performance globale de la chaîne logistique.
- **Okar** : Afin de réussir la mise en place d'un système de mesure de performance au sein d'une chaîne logistique. L'auteur propose les six phases suivantes :
 - phase préliminaire du projet ;
 - préparer les ressources humaines ;
 - choix du modèle ;
 - définition du SMPL ;
 - lancement du SMPL ;
 - perfectionnement du SMPL (Okar, 2011).

2.3.3 Comment améliorer la performance d'une chaîne logistique?

Traditionnellement, la pratique la plus courante est de mesurer l'aspect financier qui est facile à faire et regarder la balance entre les revenus et les dépenses. Le problème est

que les métriques financières sont inadéquates pour mesurer la performance d'une chaîne logistique car elles n'ont pas une vue précise sur l'efficacité au niveau opérationnel (Camirenelli et Cantu, 2006), et ne prennent pas en compte la qualité de service du client. On peut même dire que les décisions au niveau opérationnel sont mieux gérées si on ne prenait pas en compte l'aspect financier. Mais pour une optimisation globale de la chaîne logistique, on doit trouver un équilibre entre les métriques financières et non financières que ce soit au niveau stratégique, tactique ou opérationnel. Aussi, pouvoir faire les bonnes mesures dans toutes les fonctions de la chaîne permettrait de mieux la comprendre et ainsi de pouvoir l'améliorer là où les besoins se font sentir.

Après avoir abordé la mesure de la performance de la chaîne logistique, nous détaillerons dans la section qui suit le concept du risque et gestion du risque dans la chaîne logistique.

2.4 Le risque et la gestion du risque dans la chaîne logistique

2.4.1 Définition

L'Houssaine (2013) considère la notion du risque dans la chaîne logistique « *les incidents / les événements peu prédictibles, affectant/ provenant d'un ou plusieurs partenaires d'une chaîne logistique et/ ou ses processus, qui peuvent influencer négativement la réalisation des objectifs des organisations* ».

Le risque possède donc une double facette : un danger à éviter et un facteur d'opportunité. Le décideur examine les risques associés à l'ensemble des stratégies possibles à déployer et opère un choix dans cet ensemble pour retenir une stratégie en étant conscient du risque qu'elle véhicule.

Le Supply Chain Risk Management (SCRM) a donc pour objectif la gestion des risques liés à la chaîne logistique. Selon (Artebrant et al, 2003) le SCRM est « *l'identification et la gestion des risques provenant de l'intérieur ou de l'extérieur de la chaîne logistique, à travers une approche coordonnée, impliquant les membres de la chaîne, et cherchant à réduire la vulnérabilité de cette dernière, c'est-à-dire de la chaîne logistique, dans sa globalité* ».

Ce qui ressort de cette définition, est le double regard qu'on pourrait avoir sur les risques de la chaîne logistique: un regard à la fois interne – c'est ce qui caractérise les risques constatés au sein de la chaîne- et externe -c'est ce qui caractérise les risques provenant de l'environnement dans lequel évolue la chaîne logistique, notamment les risques liés à l'incertitude de la demande. Par ailleurs, cette définition précise un aspect fondamental du SCRM : la réduction de la vulnérabilité de la chaîne, et souligne le fait que le SCRM est une

action collective des différents acteurs de la chaîne et non une action isolée conduite par un acteur de la chaîne (Jaouhar, 2006). Ceci fait émerger la nécessité d'établir des relations de coopération entre les acteurs pour pouvoir conduire une démarche réussie de gestion des risques.

2.4.2 Risques associés aux chaînes logistiques et influence sur la performance

L'houssaine (2014) appréhende la problématique des risques associés aux CL et leur influence sur la performance de la CL. Les résultats empiriques qui les ont menés auprès d'un grand échantillon d'entreprises industrielles marocaines, confirment que les risques en question influencent négativement la performance de CL.

➤ Les incidents en amont

Les défaillances en amont proviennent, d'une part des fournisseurs eux-mêmes (défaillance de la performance logistique, problèmes d'incapacité de production suite à des variations importantes des commandes de l'entreprise), et d'autre part des conditions sur les marchés d'approvisionnement (pénurie de produits, goulets d'étranglement, fluctuations des cours de change).

➤ Les incidents internes

Les risques opérationnels ont un impact significatif sur l'efficacité des flux logistiques, autrement dit sur le pilotage des flux de produits à l'intérieur de l'entreprise. Ces risques liés aux infrastructures sont issus de l'utilisation des équipements logistiques de la SC. L'indisponibilité (panne, arrêt, grève, virus informatique, erreur logicielle, etc.) des infrastructures au moment souhaité peut générer des pertes d'opportunités et un manque d'efficacité. Cela peut ainsi provoquer des retards, des problèmes de qualité et de quantité de la production et des ruptures de stocks (Narasimhan et Talluri 2009 ; Tang et Nurmaya Musa 2010). Ils sont relatifs aux défaillances potentielles des infrastructures pour des raisons techniques, humaines ou infrastructurelles.

➤ Les incidents en aval

En aval de la CL, les défaillances proviennent de l'imprévisibilité du marché aval due au caractère volatil de la demande, rendant délicates les prévisions de ventes. Cette imprévisibilité peut engendrer des problèmes tels que les ruptures dans le transport et la distribution physique des produits à destination des clients. Ces incidents sont engendrés par les problèmes d'asymétrie de l'information entre l'entreprise et les clients. Ils proviennent également d'éléments associés à la relation commerciale tels que les retards de paiement ou l'annulation par les clients de commandes fermes (Van Der Vorst et Beulens, 2002).

2.5 L'intégration de la gestion du risque dans le système de mesure de performance logistique (SMPL)

La définition du SMPL représente le moment opportun pour intégrer la composante gestion de risque (Okar, 2011). Des études récentes se sont focalisées à étudier l'interaction entre la mesure de la performance et la gestion des risques dans une chaîne logistique, et ont recommandé d'intégrer les deux processus dans le management de la chaîne logistique afin d'améliorer la performance et réduire ou éviter le risque (Horvath, 2003 ; Winkler et Kaluza, 2006 ; Ritchie et Brindley, 2007). Selon Mikus (2001), les étapes suivantes doivent être réalisées:

- Définition d'un système cible commun, l'identification et la quantification des risques potentiels associés;
- Planifier les stratégies de la chaîne logistique en prenant en compte des risques potentiels déjà identifiés ;
- Choisir des mesures appropriées pour le pilotage de la chaîne logistique ainsi que des mesures pour la gestion des risques;
- Implémenter les mesures de performance et de risque et les adapter à chaque entreprise;
- Après la réalisation des mesures, une vérification détaillée de l'impact de la performance et de la situation risque en utilisant la performance et les paramètres de risques déjà définis ;
- Evaluation intégrée de la performance et des paramètres de risque et la décision de mesures appropriées de pilotage.

Un SMPL doit inclure des indicateurs qui mesurent et alertent les décideurs sur les perturbations des flux physiques, financiers et informationnels. Il doit être un outil efficace de pilotage de la chaîne logistique pour empêcher la réalisation d'un ensemble de risques et contribuer à minimiser les dégâts dans le cas échéant.

Pour la gestion du risque fournisseur, le système de mesure de performance peut donner un ensemble d'informations utiles et pertinentes : Importance du fournisseur, Qualité des articles fournis, Compétitivité des prix, Qualité du service, les conditions de paiement etc. Dans la même optique, le système de mesure de performance contribue à gérer le risque client par plusieurs indicateurs :

- Progression des ventes par région, par canal, par type de produit,
- Evaluation de la satisfaction client, Suivi des réclamations clients, Nombre de nouveaux clients, Nombre de clients perdus, Suivi des crédits clients etc.

2.6 De la mesure à l'indicateur de performance

2.6.1 Définition

Les caractéristiques d'un indicateur de performance transparaissent dans les définitions suivantes:

1. Un indicateur de performance est une donnée quantifiée qui exprime l'efficacité et / ou l'efficience de tout ou partie d'un système (réel ou simulé), par rapport à une norme, un plan déterminé et accepté dans le cadre d'une stratégie d'entreprise (Biteau et al., 1991), (Berrah, 1997).
2. Un indicateur de performance est une traduction chiffrée des objectifs stratégiques poursuivis par l'organisation (Epstein et Manzoni, 1998).
3. Un indicateur de performance est une information devant aider un acteur individuel ou une organisation à conduire le cours d'une action vers l'atteinte d'un objectif, ou devant lui permettre d'en évaluer le résultat. (Bonnetfous, 2001).
4. Un indicateur de performance est associé à une « action à piloter » dont il doit révéler la pertinence opérationnelle (Lorino, 2001), (Bouquin, 2004).

L'indicateur est donc vu comme « une mesure objectivée » (Bitton, 1990), un élément de décision permettant, soit de contrôler les processus en vue de l'atteinte d'objectifs définis (logique de maîtrise), soit de modifier les objectifs eux-mêmes (logique de progrès). (Cohen et Russel, 2005) préconisent une approche de gestion par la performance reposant sur la qualité des indicateurs de performance choisis: chaque indicateur doit être étroitement lié à la stratégie de l'entreprise, compréhensible et pertinent.

Comme illustré sur la figure (figure 2.2), un indicateur se décline à partir de l'objectif cible et de la connaissance des leviers d'action. Il est à ce titre intéressant, d'après les auteurs, de convenablement identifier les objectifs à atteindre par Benchmarking interne (comparaison des performances au sein des différentes unités de la même entreprise) et externe (positionnement des résultats par rapport au contexte industriel et par rapport aux concurrents) afin d'identifier les opportunités d'améliorations. Une présentation plus fine du Benchmarking est donnée ultérieurement.

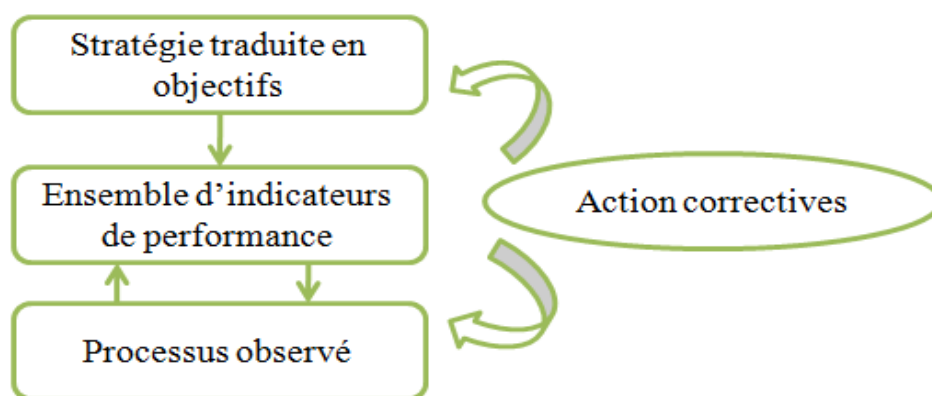


Figure 2.2 Mise en œuvre des indicateurs de performance (adapté de Lorino, 2001)

2.6.2 La qualité des indicateurs de performance

Selon Lorino (2001), la pertinence et la qualité des indicateurs de performance s'évaluent selon trois dimensions :

Premièrement, **la pertinence stratégique** de l'indicateur : l'indicateur doit être associé à un objectif stratégique à atteindre. Il informe du bon déroulement ou non d'une action qui participe à l'atteinte des objectifs. Un indicateur inadapté à l'objectif visé peut être contre productif et peut engendrer des dérives.

Deuxièmement, la qualité d'un indicateur repose sur **sa capacité cognitive**. L'indicateur doit permettre de “ faire signe”, de facilement orienter l'acteur, ou plus généralement le groupe d'acteurs, à agir et comprendre les facteurs de réussite ou d'échec. A sa lecture, le ou les décideurs doivent être en capacité de pouvoir et inciter à agir.

Enfin, le dernier critère d'évaluation de la qualité d'un indicateur est **sa pertinence opérationnelle**. Cela consiste à vérifier que les mesures effectuées soient les résultats d'un type d'action précis et identifié, que les données utilisées soient dignes de confiance. La pertinence opérationnelle d'un indicateur concerne donc la validité des résultats. La relation entre indicateur et action se doit d'être unidirectionnelle : de l'action vers l'indicateur. L'indicateur est déduit à partir du choix de l'action (l'indicateur n'a d'utilité que pour piloter l'action et son résultat) et non l'inverse.

Les indicateurs de performance interagissent donc avec trois composantes : les objectifs induits par la stratégie, les acteurs qui sont les destinataires des informations, et les actions mises en place par les acteurs pour l'atteinte des objectifs (figure 2.3).

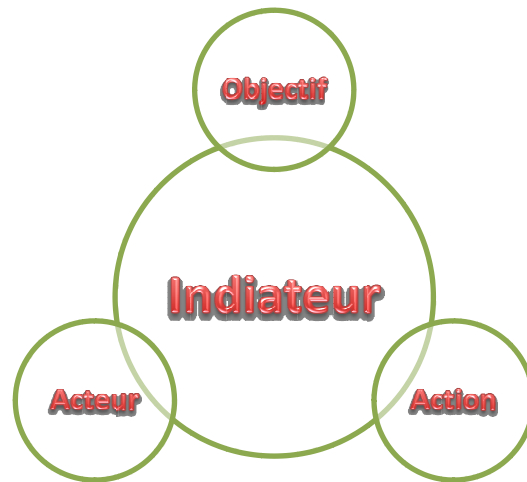


Figure 2.3 Le « triangle » de l'indicateur : stratégie traduite en objectif, processus d'action et acteur collectif (Lorino, 2001)

Fernandez (2005) complète cette liste de caractéristiques avec trois autres critères :

- Un indicateur de performance doit être facile à construire, aucune difficulté majeure ne doit handicaper sa réalisation. La construction d'un indicateur de performance doit être réalisée à un coût acceptable.
- Le coût de réalisation et de construction doit toujours être comparé à la valeur décisionnelle du message porté.
- Les informations délivrées doivent être actualisées selon un cycle qui est propre et adapté à chaque indicateur de performance pour permettre une prise de décision réellement efficace.

2.6.3 Nature et typologie d'indicateurs

Les indicateurs peuvent être classés selon deux grandes natures : les indicateurs quantitatifs et les indicateurs qualitatifs. Les indicateurs quantitatifs servent à quantifier une mesure, c'est une mesure d'une grandeur physique. Dans ce type de mesure nous trouvons des grandeurs tels que : coût de distribution, coût de production: capacité des machines, énergie utilisé, etc ... Ils peuvent être exprimés sous forme relative.

Pour relativiser et exprimer des mesures quantitatives, plusieurs expressions numériques peuvent être utilisées:

- **Ratio** : Il permet d'exprimer des relations d'ordre de grandeur entre des éléments qui peuvent être ou ne pas être de même nature.
- **Taux** : Un taux est un ratio qui combine des mesures de natures différentes.

- **Indice** : L'indice est un ratio, car c'est aussi un nombre sans dimension qui exprime un rapport entre deux éléments.

Les indicateurs qualitatifs sont une appréciation sur une échelle de valeur subjective, tel que : satisfaction du client, temps de réponse client, flexibilité des machines, flexibilité de la main d'œuvre (Moutaouakil, 2015)

La relation entre indicateurs qualitatifs et quantitatifs peut être mixte puisque les mesures qualitatives peuvent servir à la construction d'indicateurs quantitatifs et inversement.

La littérature traite abondamment des différentes typologies d'indicateurs. Selon le domaine de gestion, les appellations des différents types d'indicateurs peuvent varier. Il n'existe pas véritablement de consensus sur les terminologies employées. Cependant il existe de nombreuses appellations pouvant avoir la même signification. Deux grandes catégories d'indicateurs semblent se dégager, **les indicateurs avancés** et **les indicateurs de résultats** (Juglaret, 2012).

Les indicateurs de résultats sont des indicateurs dits « réactifs », a posteriori. Ils sont parfois aussi appelés indicateurs « d'effet », « d'impact », « d'efficacité » ou bien encore de « retombée ». Les indicateurs avancés sont définis par Wreathall (2009) comme des indicateurs qui informent d'un changement avant que l'économie même n'ait changé.

2.6.4 La mesure de la performance d'une chaîne logistique par un système d'indicateurs

Trois principaux indicateurs de performance de la chaîne logistique sont largement utilisés, correspondant chacun à un type de flux : des indicateurs de « coopération » en ce qui concerne la performance du flux d'information, les coûts pour le flux financier et les délais de livraison pour le flux physique. La première étape du suivi des performances consiste donc à « mesurer la performance ». Plusieurs critères de performance sont envisageables. Beamon (Beamon, 1998) classe celles-ci en deux catégories:

- les mesures de performance qualitatives (satisfaction du client, flexibilité, intégration du flux physique et d'information, gestion du risque financier, etc.) ;
- les mesures de performance quantitatives (retards de livraison, temps de réponse client, etc.).

Ensuite, il faut prendre des décisions de réingénierie et agir sur le système et le modèle à travers des variables de décision afin de tendre vers les objectifs fixés, comme le montre la figure 2.4. La mise en place d'un système performant traduit donc un besoin de contrôle de la chaîne logistique et d'amélioration des performances.

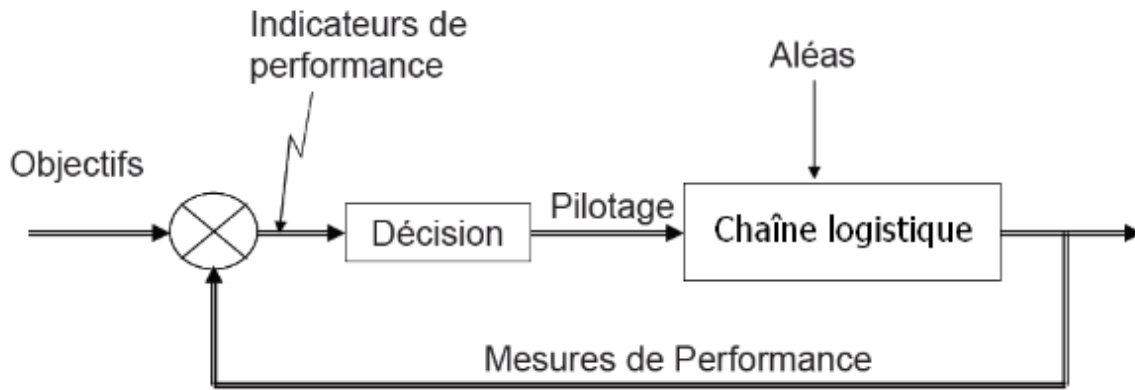


Figure 2.4 Système de contrôle pour les performances des CL

2.6.5 Les méthodes de définition et d'implantation d'un système d'indicateurs de performance

Cette partie donne un aperçu des méthodes les plus connues de définition et d'implantation d'indicateurs de performance. L'objectif est de saisir les différentes vues d'analyse et de comprendre leur mise en œuvre pour l'évaluation de la performance. Nous présenterons les méthodes les plus connues, et qui ont fait leur preuve lors d'applications industrielles (voir ABM-ABC, SCOR, ECOGRAI, BSC et Benchmarking) présentées dans l'ordre chronologique.

2.6.5.1 ECOGRAI (1990)

La méthode ECOGRAI, développée par (Bitton, 1990), permet de concevoir et d'implanter des systèmes d'indicateurs de performance en vue de l'évaluation de la performance technico économique du système de production de l'entreprise ou d'une de ses parties (figure 2.5). La structure de pilotage se réfère à la grille GRAI (Doumeingts, 1984) qui fait apparaître les centres de décision pour chaque niveau (stratégique, tactique et opérationnel) et chacune des fonctions du système de production. Elle repose sur le triplet objectif, mesure, variable afin de concevoir et d'implanter dans tous les centres de décision un système d'indicateurs de performance. C'est une approche participative qui implique les futurs utilisateurs dans la définition des indicateurs à tous les niveaux de la hiérarchie. Elle a comme objectif d'aboutir à un nombre limité d'indicateurs par fonction et par niveau.

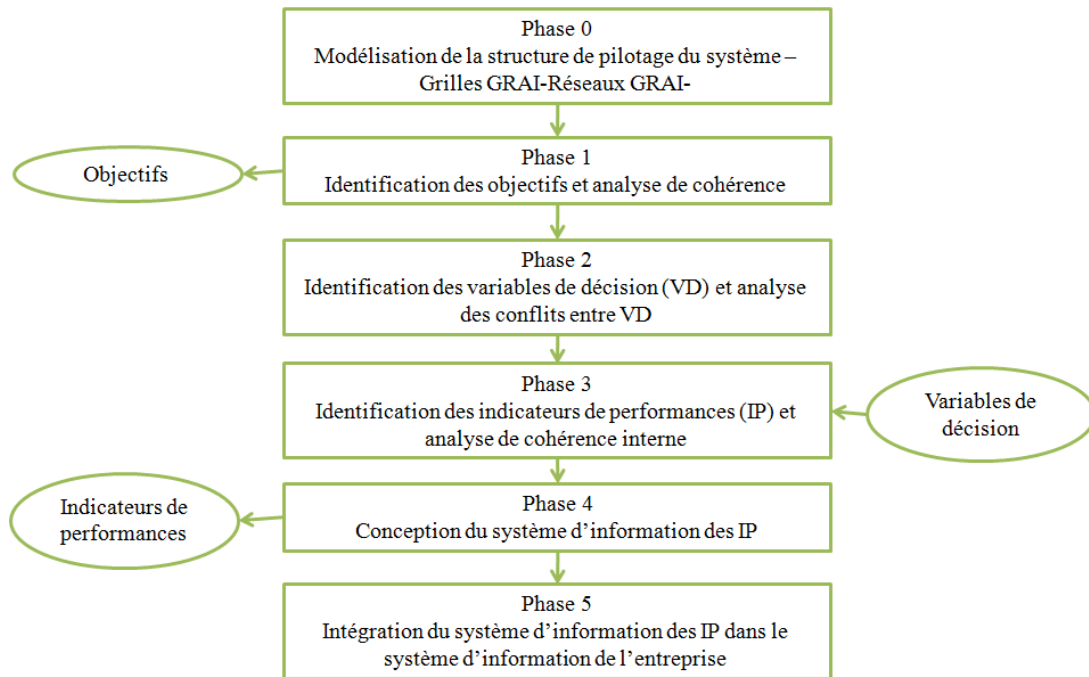


Figure 2.5 Les six phases de la méthode ECOGRAI (Bitton, 1990)

La décomposition des objectifs se fait par niveau et par fonction. Chaque objectif se définit en cohérence avec les variables de décision afin d’assurer la contrôlabilité sur le système de production sur lequel il agit. Les mesures sont faites après la prise de décision par des indicateurs de performance afin de vérifier les résultats de la décision. Il est à souligner que la cohérence entre variables de décisions et objectifs est très importante à prendre en compte, elle a été décrite et développé dans les travaux de (Ducq, 2003).

La méthode ECOGRAI a été utilisée par plusieurs chercheurs pour faciliter la détermination d’indicateurs de performance. On cite ici le travail de Frédéric Bonvoisin (2011) qui a utilisé la méthode ECOGRAI pour développer des outils d’évaluation de la performance pour des blocs opératoires d’hôpitaux. Dans Mouss et al. (2004), les auteurs ont utilisé la méthode pour développer des indicateurs de performance afin d’améliorer l’approche classique de gestion d’un système de production pour l’entreprise Laiterie Aurès. Dans Robin et al. (2005), les auteurs ont proposé un modèle d’évaluation de la performance afin d’évaluer un système de conception de produits et de suivre son évolution. Dans Bitton (1990), l’auteur a utilisé la méthode ECOGRAI pour la conception d’une structure de tableaux de bord supportant une usine à haut degré d’automatisation.

L’originalité de la méthode ECOGRAI ne se trouve pas au niveau de la définition des indicateurs de performance, mais dans la démarche : 1 Objectifs, 2 Variables de décision, 3 Indicateurs de performance (Vérane, 2008).

2.6.5.2 La méthode ABC – ABM : la gestion par les activités (1991)

L'Activity Based Costing (ABC) et l'Activity Based Management (ABM) sont des démarches destinées à donner des informations pertinentes sur les coûts et les marges. Elles permettent notamment d'améliorer l'utilisation des ressources disponibles en éclairant les choix de sous-traitance, en aidant à la définition de l'organisation des compétences ou en dotant l'entreprise de tableaux de bord orientés vers le pilotage des performances (Ravignon et al, 1998).

Le principe de la gestion par activités consiste finalement à obtenir le coût réel d'un produit ou d'un service et, par extension :

- le coût de revient des composants du produit ou encore de chaque étape de son processus ;
- le contrôle budgétaire global et détaillé ;
- le repérage des dysfonctionnements entre les activités ;
- le suivi des écarts, des dépassements, par activités et par produits ;
- la simulation de coûts de revient pour le lancement de tout nouveau produit ;
- le repérage des étapes à franchir pour atteindre une cible en termes de rentabilité.

Cette approche dispose de nombreux atouts. Toutes les analyses sont conduites sur l'unique base de coûts de revient, qui sont tous traités comme des coûts variables. En effet, les coûts des produits sont suivis au travers de leur consommation d'activités, lesquelles intègrent toutes les charges sous une forme directe et variable. Les coûts indirects et directs n'existent plus car toutes les charges sont affectées à des activités. Les activités consomment toutes les charges, et les produits (ou services) consomment toutes les activités.

Cette approche nécessite une vision globale de l'entreprise (activités qui composent les processus), ainsi que la maîtrise de certaines compétences (management, gestion de projet).

La méthode se décline en cinq temps (Opartners, 2014):

- la première phase consiste à établir une cartographie des processus. Il s'agit ici d'identifier les activités (qui composent les processus) et les différentes productions du système ;
- la deuxième phase affecte les charges et temps de travail aux différentes activités. On constitue ainsi les ressources de fonctionnement de l'activité ;
- la troisième phase vise à définir, pour chaque activité, un système d'indicateurs de performance mesurant la production de l'activité, générateur de coût ;
- la quatrième phase cherche à identifier la quantité consommée par chaque produit. La production de l'activité est effectivement associée à la consommation de

ressources qui en résulte. Cela donne la quantité de ressources consommées par produit et donc les coûts associés ;

- la dernière phase détermine le coût de revient du produit, en coût total et en coût unitaire, détaillé par activités. Il s'agit d'un coût de revient précis qui permettra la mise en place d'un contrôle budgétaire, la simulation des coûts pour les nouveaux produits, l'analyse des écarts et des activités, l'analyse détaillée des composants.

La gestion par activités s'articule autour des trois tableaux de bord suivants :

- le tableau de bord d'activité (mensuel) qui permet de suivre les objectifs de réalisation;
- le tableau de bord financier (mensuel/trimestriel) qui permet de suivre les objectifs financiers ;
- le tableau de bord structure (trimestriel/semestriel) qui permet de suivre les structures de coûts.

ABC et ABM soulignent la nécessité de mettre en œuvre un pilotage en fonction des processus (ou plutôt ici, des activités qui composent ces processus) qui définissent le système étudié.

2.6.5.3 Tableau de bord prospectif (TDBP 1992) ou Balanced Scorecards (BSC)

Certaines approches de mesure de performance traditionnelles ignorent une dimension jugée capitale par (Kaplan et Norton, 1992), à savoir la prise en compte des interactions entre objectifs stratégiques et performance opérationnelle, associée à un déploiement de ces objectifs et performances à tous les niveaux de l'organisation. Réalisant ainsi qu'aucune mesure ne peut à elle seule fournir une performance pertinente, ces acteurs proposent le concept de 'Balanced Scorecards' ou « tableaux de bord prospectifs » issus d'un cadre rigoureux d'expression des objectifs stratégiques et d'une méthodologie pour les décliner au plan opérationnel.

Les indicateurs de performance sont classés selon quatre axes (figure 2.6) :

- L'axe « performance financière » renferme des indicateurs tels que les prix des produits ou les coûts des fournitures, les salaires, les coûts de transports, la valeur ajoutée de la productivité, le taux de rotation de capitaux. En effet, comme nous l'avons noté plus tôt, les seuls indicateurs financiers sont relativement faciles à mesurer mais ne fournissent pas une image assez complète du bon déroulement des activités de la chaîne logistique.
- L'axe « processus interne » renferme des indicateurs tels que les prévisions des ventes, la qualité de production, la flexibilité de production, les temps de cycles internes. Ces

indicateurs évaluent la performance opérationnelle et ne sont pas liés nécessairement aux résultats financiers.

- L'axe « clients » renferme des indicateurs qui déterminent la performance orientée client comme la livraison à temps, le cycle d'exécution de la commande, le taux de satisfaction client et la conformité d'exécution de la commande.
- L'axe « apprentissage organisationnel » est la dimension la plus difficile à définir, ses indicateurs quantifient l'efficacité de l'entreprise dans l'intégration de nouvelles compétences.

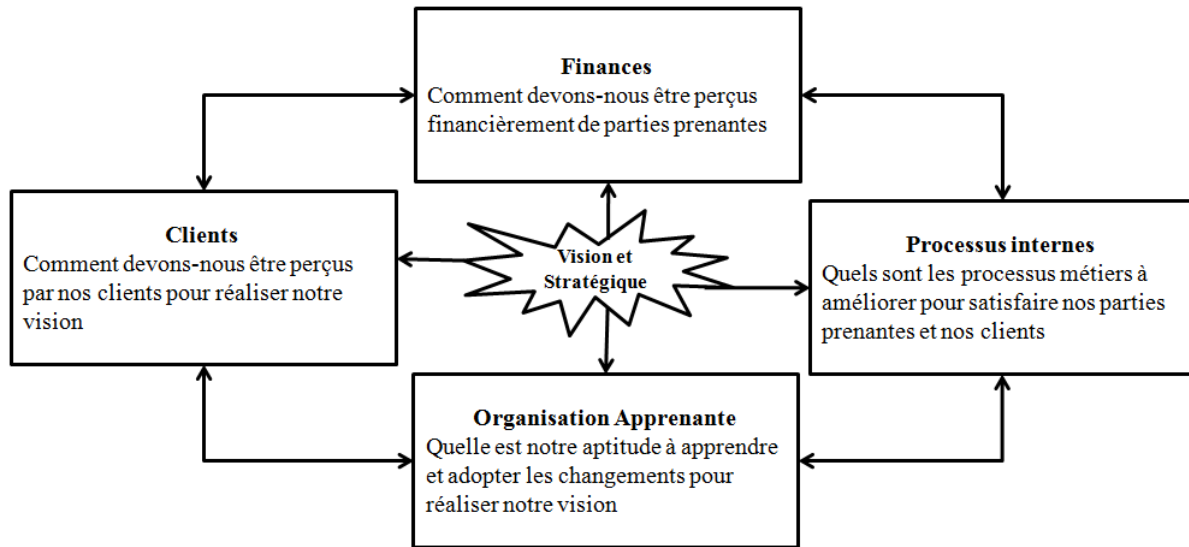


Figure 2.6 Les quatre axes du Balanced Scorecard (Kaplan et Norton, 1992)

2.6.5.4 Benchmarking (1999)

Une autre façon d'approcher le problème d'évaluation de performance est le Benchmarking. (Anderson et al, 1999) décrivent le Benchmarking, ou « Learning from others » comme étant la succession des étapes suivantes :

- La mesure de sa propre performance et celle des organisations de référence, avec comme objectif la comparaison et la réalisation d'améliorations
- La comparaison des niveaux de performance, des processus, et des pratiques
- L'apprentissage des bonnes pratiques détectées chez chaque partenaire pour introduire des améliorations au sein de sa propre organisation.
- La mise en œuvre de solutions améliorant la performance qui constitue l'ultime objectif du Benchmarking.

Le Benchmarking aussi bien interne qu'externe peut fournir des données précieuses en vue de l'amélioration de la performance. Le Benchmarking intra-entreprise permet d'identifier quelle unité au sein de l'entreprise fonctionne de manière exemplaire.

Une fois les indicateurs internes générés et les données pertinentes de Benchmarking collectées, le Benchmarking inter-entreprises permet de contextualiser l'entreprise dans son environnement industriel, afin d'identifier les opportunités d'améliorations (Simatupang et Sridharan, 2004), (Wong et Wong, 2008). Typiquement, les entreprises ont recours au Benchmarking externe afin d'étudier les pratiques industrielles des concurrents avec pour objectif l'amélioration de leur propre performance (Simatupang et Sridharan, 2004).

Il est possible de limiter la comparaison aux industries de même nature (caractéristiques similaires en termes de complexité du produit, distribution géographique, stratégie de production, ...) (Gilmour, 1999) ou bien d'étendre l'analyse à des industries ayant d'autres caractéristiques. (Handfield et Straight, 2004) assurent qu'un effort de Benchmarking aussi bien interne qu'externe procure aux décideurs une base d'indicateurs intéressante pour comprendre comment orienter leurs efforts.

2.6.5.5 Modèle SCOR (2000)

L'approche SCOR propose de plus un ensemble d'indicateurs de performances pour chaque niveau de décomposition. Les indicateurs de niveau 1 sont pertinents pour contrôler la performance au niveau le plus agrégé, mais sont de moindre utilité lorsqu'il s'agit de diagnostiquer les causes de dégradation des performances. Les mesures de performance plus détaillées fournissent des précisions à l'analyse des dysfonctionnements. Ainsi en cohérence avec la hiérarchisation des modèles dans SCOR, chaque indicateur de niveau 1 est associé à un groupe d'indicateurs de niveaux 2 et 3, utiles pour diagnostiquer les causes de dysfonctionnements repérés au niveau 1.

2.6.5.6 Synthèse bibliographique:

Les méthodes d'implantation des systèmes d'indicateurs de performances (SIP) se sont succédés au cours de ces dernières années pour offrir un large choix d'outils à disposition des décideurs. Chacune de ces méthodes possède ses particularités et une démarche d'implantation propre.

Suite à notre étude et analyse bibliographique des différentes méthodes de conception des systèmes d'indicateur de performance, nous observons qu'il ya des points de convergences entre ces méthodes. En effet, plusieurs méthodes :

- Considèrent la modélisation, l'expression claire du système indispensables à la création d'un SIP, car on ne peut pas piloter ou évaluer un système dont on ignore la

structure (SCOR, ECOGRAI). ***Dans ce sens, nous préconisons le modèle SCOR comme outil de modélisation de la chaîne logistique***

- Concordent sur l'indispensabilité de fixation d'objectifs stratégiques (ex : TBP). Mais ne précisent pas comment établir les objectifs stratégiques. ***Dans ce sens la méthode du Tableau de bord prospectif a retenu notre intérêt, puisqu'il identifie la performance selon quatre axes stratégiques (client, processus interne, apprentissage organisationnel et financier).***
- Insistent sur le déploiement des objectifs sur tous les niveaux horizontaux (les processus) et verticaux (du stratégique à l'opérationnel) (TBP, ECOGRAI, SCOR). ***Dans ce sens, nous retenons le déploiement de l'approche processus qui consiste à déployer les objectifs généraux, d'une façon horizontale et verticale sur tout les processus de la chaîne logistique.***

Pour ce qui est de l'analyse de la cohérence des indicateurs, nous distinguons deux grandes catégories :

- Ceux qui fixent un cadre préétabli des indicateurs (TBP et SCOR...), dans ce cas la compatibilité est garantie par la logique de l'approche ;
- Ceux qui optent pour la mise en place d'indicateurs spécifiques pour chaque entreprise (ECOGRAI, ABC/ABM...), dans ce cas il est indispensable d'analyser et d'assurer la compatibilité d'indicateurs.

En plus la majorité des méthodes ne proposent pas un cadre méthodologique pour sélectionner les indicateurs appropriés. ***Ici, nous réalisons une réflexion de choix d'indicateurs combinant ceux proposés par le modèle SCOR et ceux de notre propre référentiel qui se compose des indicateurs logistiques jugés importants pour les entreprises.***

2.6.6 Indicateurs logistique

Nous trouvons dans la littérature des référentiels qui s'intéresse à l'évaluation de la gestion de la chaîne logistique via des indicateurs clés (KPI : Key Performance Indicators), nous citons:

- le travail de Gunasekaran et al, (2001) où est proposée une liste 42 indicateurs, classée en stratégique, tactique et opérationnel. Ce travail constitue la base de réflexions pratiques (Morana, 2002 ; Bhagwat et Sharma, 2007; Sharma et Bhagwat, 2007) ;
- le travail de Gunasekaran et Kobu (2007) avec une liste de 26 indicateurs ;
- et le travail de Griffis et alii (2007) avec 14 indicateurs.

En se basant sur les travaux de (Gunasekaran et al, 2004 ; SCC, 2011; Gunasekaran et al, 2001; Barut et al, 2002; Sahin et Robinson, 2005; Wuet Song, 2005; De Toni et Nassimbeni, 2001). France-Anne (2007) propose une synthèse des indicateurs souvent cités dans la littérature pour mesurer la performance d'une chaîne logistique. Il distingue les indicateurs de niveau stratégique, tactique et opérationnel, et il rattache à un macro-processus en différenciant ainsi les indicateurs internes des indicateurs externes. Au niveau stratégique, les indicateurs couvrent les différents processus de la chaîne logistique, ils sont pour la plupart transversaux. En revanche, au niveau tactique et opérationnel, chaque indicateur est associé à un processus.

- le référentiel sur les KPI (KPI, 2015).

2.6.7 Les standards des indicateurs de performance

Le principal intérêt de la standardisation est de donner une définition commune pour chaque indicateur. Ceci présente plusieurs avantages : il garantit que l'indicateur est bien calculé, utilisant une méthode de calcul commune et cela facilite le benchmark, permettant de comparer des mesures homogènes.

Des standards ont été définis pour la mesure de la performance. Ils proposent un ensemble complet d'indicateurs, reconnus pour leur efficacité dans les entreprises.

Dans le modèle de SCOR on associe à chaque sous-processus des niveaux 2 et 3 un ensemble d'indicateurs selon 5 critères de performance: fiabilité (mesurée entre autres par le pourcentage de marchandises en rayon et l'exactitude du réapprovisionnement), réactivité (appréciée au travers du délai de réapprovisionnement), flexibilité, coût, niveau des stocks (nombre de jours de stock en magasin). Le SCOR-model introduit environ 200 indicateurs de performance pour les processus Supply Chain.

Les indicateurs de la performance du rapport CEN Logistique (Communauté Européenne de Normalisation) Logistique ont mis l'accent sur la description et la codification des meilleures pratiques en logistiques. Les indicateurs de performance proposés par le CEN sont classés suivant les différentes activités de la chaîne logistique qui sont : ventes et service client, approvisionnement et service fournisseur, produit, production, stockage, transport, contrôle du stock, mesures variées. Environ 100 indicateurs de performance sont définis et positionnés dans les différentes catégories.

2.7. Revue des travaux sur la mesure de la performance de chaîne logistique et positionnement

Le domaine de la performance et sa mesure dans la chaîne logistique a fait l'objet de plusieurs contributions. Nous présentons, dans le tableau (tableau 2.2), une synthèse des récents travaux dans ce domaine et leurs contextes industriels.

Tableau 2.2 Récents travaux sur la mesure de la performance de la CL

Auteurs	Contributions	Contexte
Lohman et al, 2004	Proposent des systèmes d'indicateurs dérivés de l'approche de (Kaplan et Norton, 1992) s'appuyant sur une démarche structurée en quatre étapes.	Français
Fynes et al, 2004	Propose sept axes de performance à considérer: clients, partenaires, personnels, développement durable, actionnaires, processus interne, système d'information. Il propose en cela une extension de la démarche de (Kaplan et Norton, 1992).	Français
Folan et Browne, 2005	Proposent une réflexion progressive allant des recommandations pour l'analyse du système à la définition d'un cadre formel de travail pour l'implantation d'un système de performance en vue d'une gestion efficace de la chaîne logistique.	Français
Bhagwat, 2007	Propose des listes d'indicateurs utiles pour évaluer la performance de la chaîne logistique. En explicitant les quatre perspectives du TBP du Kaplan et Norton.	Français
Antony Valla, 2008	Propose une méthodologie générique de diagnostic de la chaîne logistique.	Français
Emilie Baumann, 2011	Propose des modèles d'évaluation des performances économique, environnementale et sociale dans les chaînes logistiques	Français
Chafik OKAR, 2011	Proposition d'un modèle de maturité du projet de développement et de mise en place d'un système de mesure de performance dans une chaîne logistique	Marocain
Claude FIORE et Imane EL KARTIT, 2014	Pilotage des performances logistiques au moyen du Lean management	Français
Ouabouch Lhoussaine, Lavastre Olivier, 2014	Vulnérabilité, risque et performance en Supply Chain Management - Cas de l'industrie agroalimentaire au Maroc	Marocain

Chapitre 2 : La mesure de la performance dans la chaîne logistique

A partir de cette synthèse bibliographique, nous remarquons une pauvreté de contributions scientifiques en matière de mesure de performance de chaîne logistique dans le contexte industriel marocain.

En effet, (Okar, 2011) a proposé un référentiel de gestion du projet système de mesure de la performance logistique (SMPL) de six phases. Et ceci, en s'appuyant sur une revue de la littérature. Sa proposition a été validée dans une grande entreprise industrielle.

Puisque notre problématique est la définition d'un tableau de bord comme modèle du SMPL, nous pouvons relever, à ce niveau, certaines limites dans la contribution :

- (1) Définition de la chaîne logistique par département (par fonction) et non pas par processus.
- (2) La sélection d'indicateurs n'est pas justifiée et ne répond pas aux objectifs de l'entreprise. En effet, se sont les indicateurs de suivis qui ont été utilisés et non pas de performance.
- (3) Le SMPL n'est pas utilisé comme un outil d'alignement stratégique ;

Les autres travaux existants s'intéressent à des études empiriques, de type contrôle de gestion, qui permettent de diagnostiquer la CL des grandes entreprises.

Le survol et l'analyse de la littérature, nous a mené à combiner entre trois méthodes d'implantation d'indicateurs pour mesurer la performance d'une chaîne logistique:

- la philosophie du tableau de bord prospectif s'intéresse à une approche globale de la performance donnant un système de mesure équilibré. Ce dernier est équilibré entre indicateurs financiers et non financiers, entre court terme et long terme et entre indicateurs intermédiaires et mesures de résultats. Dans ce sens que Bhagwat (2007) suggère l'affectation d'un ensemble des indicateurs informant sur la performance de la chaîne logistique aux axes de TBP.

Mais le choix d'indicateurs non approprié à la situation de l'entreprise ou aux résultats à atteindre pourrait constituer un danger sur les enjeux réels de la structure et la probabilité de se plier à sa stratégie.

Cependant, cette approche n'offre pas de guide méthodologique pour identifier les indicateurs pertinents qui alimentent le tableau de bord de la chaîne logistique. Pour remédier à cette avarie, nous utilisons deux références pour la définition de nos indicateurs:

- Le modèle SCOR

Le SCOR du Supply Chain Council est une bonne référence car la méthodologie employée analyse la performance à travers cinq processus clé de la chaîne logistique : planifier,

Chapitre 2 : La mesure de la performance dans la chaîne logistique

approvisionner, produire, livrer, retourner. Il hiérarchise les indicateurs selon les 3 niveaux: processus, tâche, activité.

Ce modèle associe à chaque sous-processus des niveaux 2 et 3 un ensemble d'indicateurs classifiés en 5 catégories : fiabilité, réactivité, flexibilité, coût et gestion des ressources. Et il introduit environ 200 indicateurs de performance pour les processus de la chaîne logistique.

➤ Notre propre banque d'indicateurs

Notre banque d'indicateurs est conçue à base d'une synthèse de la littérature et une sélection par le biais d'une enquête par questionnaire. Cette banque n'inclue que les indicateurs adaptés et jugés utiles pour les industries marocaines.

2.8 Conclusion

La mission du pilotage des chaînes logistiques est la satisfaction des clients par le respect des engagements en termes de qualité, coût et délai. Si l'importance accordée à la performance de la chaîne logistique au sein de la performance des entreprises est grandissante, sa mesure n'en est pas moins délicate.

Dans ce chapitre, nous avons d'abord :

- Abordé la notion de la performance et la mesure de la performance ;
- Situé la notion de la mesure de performance dans le contexte de la chaîne logistique; Ici, nous avons proposé de définir la notion de performance de la chaîne logistique par le degré d'atteinte des objectifs fixés par les missions du pilotage de la chaîne logistique.

Ensuite, nous avons :

- Situé la notion du risque et sa gestion dans la chaîne logistique qui est un domaine émergent.
- évoqué la notion, la qualité, et la typologie des indicateurs de performance, tout en citant ces principales méthodes d'implantation.

A la fin, une revue de la littérature sur la mesure de la performance de la chaîne logistique a été présentée, ainsi que notre positionnement sur les méthodes préconisées pour l'implémentation de nos indicateurs de performance.

Le prochain chapitre sera consacré à l'introduction de la notion de tableau de bord, les principales approches et les méthodologies pratiques de sa construction.

Partie 2 : Pilotage de la chaîne logistique par tableau de bord et méthodologie proposée

Afin d'évaluer le progrès de l'entreprise, il est jugé indispensable d'avoir un outil de pilotage de sa chaîne logistique, en l'occurrence le tableau de bord. Ce dernier est un instrument de mesure qui permet de suivre et de maîtriser la performance d'un système.

Dans cette partie, nous aborderons le pilotage de la chaîne logistique par tableau de bord et nous présenterons notre méthodologie de pilotage de la chaîne logistique adaptée au contexte industriel.

Chapitre 3 : Pilotage de la chaîne logistique par tableau de bord

3.1 Introduction

Dans ce chapitre, nous commencerons par décrire ce qu'est un tableau de bord et nous introduirons ainsi les principales approches de conception d'un tableau de bord : L'approche OVAR et l'approche de tableau de bord prospectif (TBP). Puis, nous détaillerons les méthodologies pratiques d'implantation d'un tableau de bord.

Vue l'importance de disposer d'un tableau de bord équilibré de type tableau de bord prospectif dans les entreprises industrielles, nous réaliserons une étude de la littérature sur son utilisation dans la chaîne logistique.

Finalement, une synthèse des études récentes sur le pilotage par tableau de bord sera présentée et discutée afin de positionner nos travaux de recherche par rapport à l'existant.

3.2 Le concept des tableaux de bord

3.2.1 Définitions

Le concept de tableau de bord apparaît en France au début du 20^{ème} siècle. Il a été principalement développé par des ingénieurs aux fonctions très techniques. Ces derniers étaient à la recherche de méthodes qui permettaient d'améliorer les processus de production et de mieux comprendre les relations de causes à effets entre les actions mises en place et leurs impacts sur le niveau de performance des différents processus (Juglaret, 2012).

Le tableau de bord est présenté, dans la littérature, comme un outil d'aide à la décision (Malo, 1992), ou bien un instrument de gestion se conformant à une organisation de type pyramidal (Guerny et al, 1990), structuré sur la logique objectifs-variables clés-indicateurs (méthode OVAR), et orienté vers le pilotage à distance des responsabilités déléguées (Malo, 1992).

Malo (2000) définit lui le tableau de bord comme « un outil pour le top-management d'une entreprise qui permet d'avoir une vue globale et synthétique sur l'état des opérations en cours et de sur son environnement ». Jusque dans les années 1980, le tableau de bord était assimilé à un dispositif de « reporting », permettant de contrôler le niveau de réalisation d'objectifs préalablement fixés (Ardoin et al, 1986), mais les années 90 font évoluer le tableau de bord vers une approche plus orientée plan d'actions qui a abouti à la méthode OVAR (Objectifs, Variables d'Action, Responsables).

Bouquin (2001) définit le tableau de bord comme « un ensemble d'indicateurs peu nombreux (cinq à dix) conçus pour permettre aux gestionnaires de prendre connaissance de l'état de l'évolution des systèmes qu'ils pilotent et d'identifier les tendances qui les influenceront sur un horizon cohérent avec la nature de leurs fonctions».

Récemment Gröger (2013) distingue entre deux sens de tableau de bord : le sens le plus strict où le terme se réfère à des outils pour la visualisation graphique des indicateurs clés de performance et le sens large où le tableau de bord est utilisé pour la surveillance, l'analyse et l'optimisation des activités critiques de l'entreprise permettant aux utilisateurs de tous les niveaux de la hiérarchie d'améliorer leurs décisions.

3.2.2 Fonctions et caractéristiques d'un tableau de bord :

Un bon tableau de bord ne vaut pas uniquement par la somme des indicateurs qu'il représente.

Selon Daum (2005), le tableau de bord doit contenir des informations sur :

- Les facteurs de succès qui participent à l'accomplissement des objectifs définis (les variables d'actions).
- Les mesures et initiatives mises en œuvre dans le but d'atteindre les objectifs ou les jalons (les plans d'actions).
- Les niveaux de performance selon une vision granulaire pour chacune des unités d'une organisation en ce qui concerne l'atteinte des résultats.

Selon Berland (2009). Il doit permettre de :

- Faire parler de la stratégie pour mieux l'appliquer.
- Donner à tous un outil commun de surveillance de la performance (reporting et autocontrôle).
- Appréhender la performance sous ses différents aspects. Le TBP a particulièrement approfondi cette dimension du tableau de bord.

Selon Fernandez (2007), contrairement à un rapport, le tableau de bord ne se contente pas d'afficher les derniers résultats, mais il est avant tout l'outil de management permettant de remplir plusieurs fonctions importantes dans ce domaine. Ces fonctions sont donc principalement liées à des aspects de gestion plutôt qu'à de simples fonctionnalités d'outils aidant au management. Ainsi, selon (Juglaret, 2012) le tableau de bord permet de : Réduire l'incertitude, stabiliser l'information, faciliter la communication, dynamiser la réflexion et maîtriser le risque.

3.2.3 Choix d'indicateurs :

Le tableau de bord est un ensemble d'indicateurs mais pas n'importe quels indicateurs. Selon Berland (2009) ses indicateurs doivent remplir les conditions suivantes :

- Ils doivent mesurer des états et des évolutions.
- Ils servent à piloter un système c'est-à-dire un ensemble d'éléments en interaction compris dans des frontières clairement définies.
- Ils doivent agir dans un cadre temporel en lien avec les obligations du pilote.

Le tableau de bord est constitué d'indicateurs choisis par le décideur. Ces indicateurs restent limités en nombre, une dizaine au maximum, et permettent d'apprécier une situation. Le tableau de bord aide aussi à la compréhension et oriente les décideurs dans la mise en place ou non d'actions correctives.

3.3 Approches de construction de tableau de bord (TDB)

La littérature sur la mesure et le pilotage de la performance évoque deux approches classiques de conception de tableaux de bord : la méthode OVAR (Objectifs, Variables d'Action, Responsabilités) élaborée par le Groupe HEC et le tableau de bord prospectif (TBP) de Kaplan et Norton (1998). Nous allons donc détailler ces deux approches.

3.3.1. L'approche française : Le tableau de bord Français (OVAR)

La méthode OVAR (Objectifs, Variables d'Action, Responsables) a pour objet de déployer la stratégie au sein de l'organisation en construisant l'articulation entre les objectifs stratégiques et les plans d'action aux différents niveaux de la hiérarchie de l'organisation. Elle rejoint ainsi le principe classique d'alignement stratégique de l'instrument de gestion dans le domaine du contrôle de gestion.

3.3.1.1 Concept et principe de fonctionnement

La méthode OVAR est basée sur trois concepts : les objectifs, les variables d'action et les responsabilités.

➤ Les objectifs

Feisthammel et Massot (2005) définissent les objectifs comme « des états très précis à atteindre, pour un critère de performance identifié ». L'objectif exprime l'intention, l'engagement, ce qu'on veut réaliser et produire. Comme l'évoquent Löning et Pesqueux (1998), « les objectifs sont la déclinaison quantifiée et datée, opérationnelle des buts généraux ou missions incombant aux responsables. Leur formation doit être claire, précise, située dans le temps et doit pouvoir faire l'objet d'une mesure ou du moins

d'une évaluation « objective » » L'objectif est énoncé de manière explicite (résultats quantitatifs ou résultats qualitatifs) et il ne doit pas être confondu aux actions qui mènent à son atteinte.

➤ Les variables d'action

Une variable d'action est une variable liée par une relation de causalité à l'objectif recherché. Les variables d'action ne doivent pas être confondues avec les objectifs. Elles ne doivent pas être nombreuses afin que le responsable puisse concentrer ses actions sur les variables réellement en lien causal avec l'objectif recherché. Il est donc indispensable de bien cibler les variables d'action qui produisent l'effet le plus important.

➤ Les responsabilités

La définition des objectifs et variables d'action par centre de responsabilité est fonction de la structure organisationnelle de l'entreprise. Les objectifs et variables d'action ne doivent pas être en dehors du champ d'action du responsable afin que celui-ci puisse exercer son action. Comme l'indiquent Mendoza et al. (2002), « la mise en place des tableaux de bord risque d'être rejetée si elle n'est pas cohérente avec les structures en place ». La méthode OVAR implique ainsi une réflexion, sur les objectifs poursuivis et les processus ou activité sur lesquels se concentrent les efforts à chaque niveau de responsabilité dans l'entreprise.

L'élaboration d'un tableau de bord selon la méthode OVAR se fait en plusieurs étapes :

- La définition de la mission et des objectifs de l'entité organisationnelle à travers la stratégie de l'organisation ;
- L'identification des variables d'action à la disposition des managers des centres de responsabilité ;
- L'analyse de la délégation et attribution des responsabilités ;
- L'identification et le choix des indicateurs pertinents portant à la fois sur les objectifs et les variables d'action dans une logique d'alignement stratégique.

Dans la méthode OVAR, le tableau de bord constitue un outil de déploiement de la stratégie de l'organisation. Un modèle causal relie l'utilisation des ressources et la performance de l'entreprise. La stratégie est retraduite en objectifs et variables d'action par centre de responsabilité. La démarche débute par la formulation des objectifs et variables d'action pour l'ensemble de l'entreprise. Par la suite, chaque responsable d'unité de gestion (centre de responsabilité) participe au développement de son tableau de bord. La délégation des objectifs et variables d'action s'effectue donc à la suite d'un débat

entre les responsables afin de statuer sur les champs de responsabilités de chacun. Concrètement la méthodologie s'appuie sur des grilles de cohérence (objectifs, variables d'action, centre de responsabilité) et où les variables d'action du niveau hiérarchique N deviennent des objectifs pour le niveau hiérarchique N-1 (Bourguignon et al. (2001). La méthode permet ainsi de décliner de manière cohérente les objectifs généraux conformément à la structure organisationnelle de l'entreprise. Le choix des indicateurs est fonction des objectifs à atteindre et des variables d'action destinées à leur atteinte (Distler, 2009) (figure 3.1).

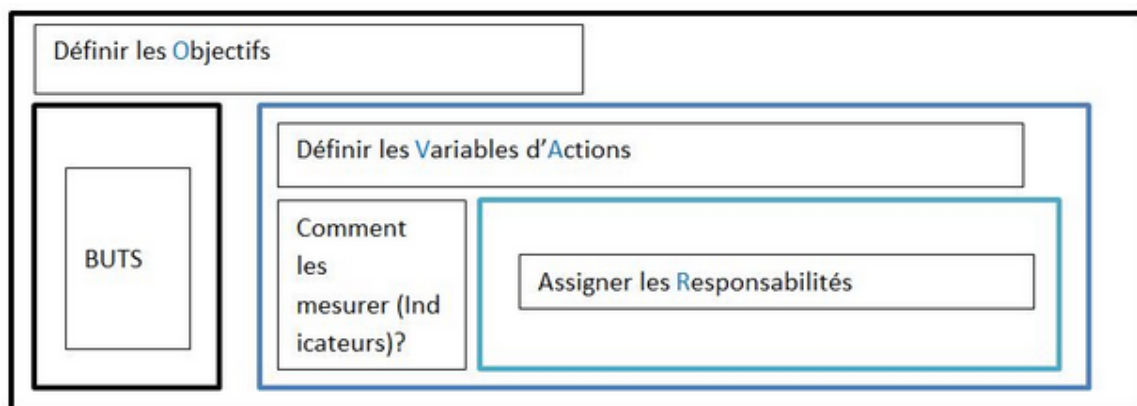


Figure 3.1 Les fondamentaux de la méthode OVAR

3.3.1.2 limites de la méthode OVAR

Nous pouvons relever certaines limites dans la conception d'un TDB OVAR comme :

- Le risque de manque d'exhaustivité en termes de plans d'actions ;
- Un besoin accru de dialogue et de négociation ;
- Aucune directive pour garantir la qualité des indicateurs.

Cependant, nous pouvons dire que c'est l'utilisation de l'outil et la manière de son déploiement et le degré d'accaparement qui détermineront l'efficacité des résultats.

3.3.2 L'approche américaine : le tableau de bord « prospectif »

Le concept de tableau de bord « prospectif » a été décrit en 1992 par deux ingénieurs Américains : Robert S. Kaplan et David Norton. Cette section est organisée en deux sous sections. Le cadre méthodologique qui permet la construction d'un tableau de bord « prospectif » et le principe de fonctionnement sont tout d'abord expliqués. Enfin, les limites et lacunes identifiées de ce concept de tableau de bord « prospectif » sont discutées.

3.3.2.1 *Concept et principe de fonctionnement*

Les performances des entreprises se sont longtemps limitées à l'évaluation de leur performance financière. Plusieurs études ont montré que dans la pratique, les tableaux de bord ont tendance à être trop souvent orientés sur des mesures financières (Epstein, Manzoni, 1998). Les indicateurs financiers seuls ne suffisent pas à guider la stratégie d'une entreprise dans un environnement concurrentiel, car ces indicateurs qui mesurent la performance du passé ne traduisent pas la valeur créée ou détruite durant la dernière période comptable. Les indicateurs financiers ne fournissent donc pas assez d'informations sur les actions à mener ou celles qui ont été menées pour créer une valeur financière dans le futur. Sur la base de ce constat, Norton et Kaplan (1992) ont proposé une approche multicritères de la performance organisée selon différents axes stratégiques permettant une meilleure anticipation et un meilleur contrôle des résultats de l'entreprise.

La mise en œuvre du tableau de bord « prospectif » repose sur une démarche structurée de quatre étapes :

- Clarifier et traduire le projet et la stratégie ;
- Communiquer et articuler ;
- Planifier et définir les objectifs quantitatifs ;
- Retour d'expérience et suivi stratégique.

L'outil de tableau de bord « prospectif » permet de mettre en œuvre une stratégie selon plusieurs dimensions. De façon générale, Norton et Kaplan (1996) préconisent l'utilisation de quatre axes génériques (figure 3.2). Ces différentes dimensions permettent de grouper les éléments et processus clés de l'entreprise pour la création de valeurs. Par conséquent, chacun de ces axes regroupe plusieurs indicateurs. Ces derniers permettent de représenter l'état ou l'évolution du niveau de fonctionnement des activités de l'organisation.

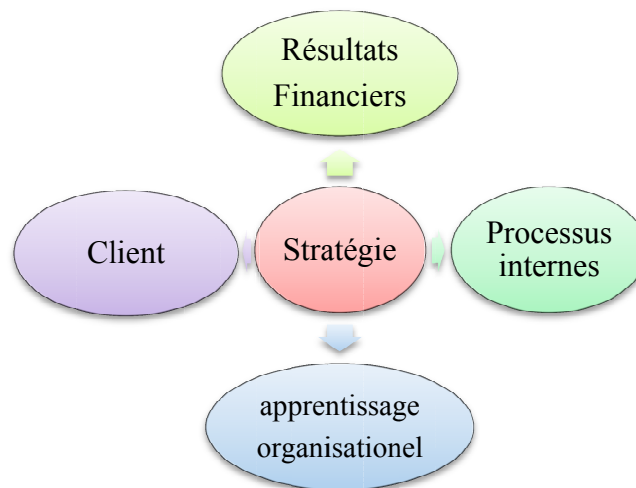


Figure 3.2 La stratégie est articulée selon quatre axes génériques (Kaplan, 1996)

Les différents axes considérés par défaut sont donc :

- **L'axe financier** : il permet d'évaluer efficacement les effets économiques quantifiables des actions passées. Cet axe détermine si les intentions et la mise en œuvre de la stratégie se révèlent efficace (exemple d'indicateurs financiers : rentabilité, chiffre d'affaire, bénéfices, etc.).
- **L'axe client**: cet axe permet une segmentation des marchés visés. Les indicateurs et déterminants liés à cette dimension traduisent la performance financière futur de l'entreprise (exemples d'indicateurs : Satisfaction clientèle, rentabilité par segment, fidélité, etc.).
- **L'axe processus internes** : cet axe conduit l'entreprise à identifier les processus clés pour lesquels elle doit exceller; les existants et ceux à intégrer. Ce sont les processus qui attirent et fidélisent les clients des segments de marché visés et qui permettent d'assurer aux actionnaires le rendement financier qu'ils attendent. Les processus peuvent être de l'ordre de l'innovation (conception et développement d'un nouveau produit) ou bien de l'ordre de la production (fabrication, commercialisation, service après vente, etc.). Pour évaluer le bon fonctionnement de chacun de ces processus plusieurs indicateurs seront ainsi créés : temps et de qualité de production, délai de livraison, etc.
- **L'axe apprentissage organisationnel et développement**: cet axe concerne les infrastructures que l'entreprise doit mettre en place pour améliorer la performance et générer la croissance à long terme. L'apprentissage organisationnel regroupe trois composantes : les hommes, les systèmes et les procédures. Il permet d'identifier l'écart entre les capacités actuelles et celles nécessaires pour une véritable

avancée de la performance. Cet axe favorise la création d'un climat favorable au changement, l'innovation et au développement. Les indicateurs utilisés peuvent être en partie les mêmes que pour l'axe client (satisfaction, fidélité, etc...).

Pour la mise en œuvre du tableau de bord « prospectif », la stratégie se construit à partir de « cartes stratégiques » (Figure 3.3). Ces cartes comportent les différents axes permettant d'évaluer la performance de l'organisation. Sur chacun de ces axes, les déterminants de la performance sont placés. Les relations de causalité dans la réalisation ou bien l'amélioration de ces déterminants sont déterminées par le biais d'hypothèses. Chaque indicateur retenu doit constituer un élément de la chaîne de relation de cause à effet.

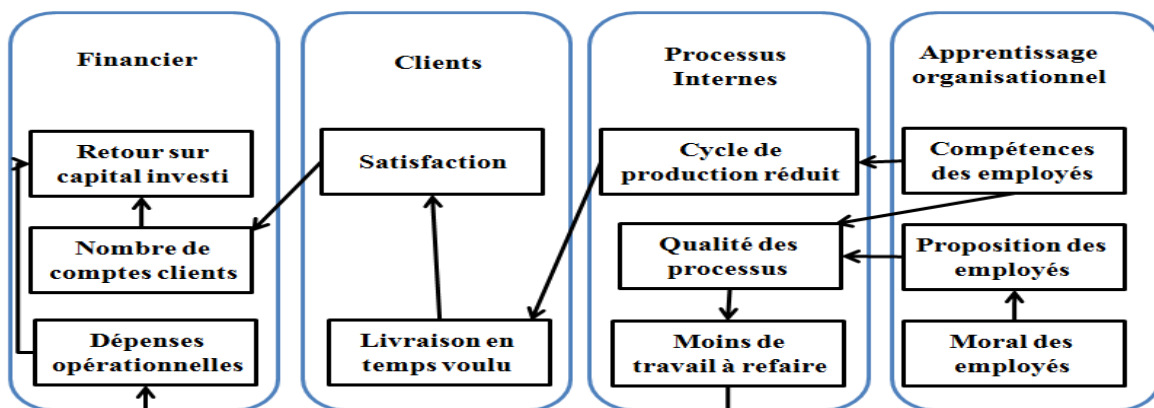


Figure 3.3 Exemple de carte stratégique

En résumé, un tableau de bord « prospectif » permet de définir la stratégie, d'identifier les déterminants de la performance et les relations entre les différents axes stratégiques, ainsi que les nouveaux processus à considérer. C'est bien plus qu'un simple outil de mesure de la performance. C'est aussi un vecteur de communication, de mobilisation et de sensibilisation à la stratégie de l'entreprise auprès de l'ensemble de l'organisation.

3.3.2.2. Les limites et lacunes du tableau de bord « prospectif »

Parmi les lacunes du TBP, nous citons :

- le manque de clarté sur les différences entre les dimensions politiques et stratégiques. L'accomplissement d'une mission ou bien la réalisation d'une vision a une forte connotation politique, alors que l'atteinte d'un objectif sous entend une prise en considération de critères économiques très forts.
- Les axes « client » et « financier » regroupent le plus souvent les objectifs à atteindre, alors que les deux autres axes regroupent généralement les moyens pour l'atteinte de ces objectifs.

- Les relations de causes à effets entre chacun des axes ne sont pas forcément évidentes. Norton et Kaplan semblent oublier les relations d'interdépendances qui peuvent apparaître entre chacun des axes (Norreklit, 2000). Les relations causales entre les déterminants de la performance sur chacun des axes ne sont pas forcément unidirectionnelles.

Ces limites doivent être considérées comme autant d'axes d'amélioration à prendre en compte dans la suite des efforts de conceptualisation et de développement de notre propre tableau de bord.

3.3.3 Synthèse:

Nous synthétisons ce paragraphe par la mise en avant des principaux points communs et les différences entre les deux approches de construction d'un TDB (OVAR et TBP).

Il existe de nombreux points communs entre la méthode OVAR et le TBP de Norton et Kaplan. Les deux méthodes:

- ✂ visent à mieux piloter le déploiement des choix stratégiques en s'assurant de l'atteinte des objectifs à l'aide des indicateurs pertinents ;
- ✂ ont pour but d'éviter des mesures de performances uniquement financières ;
- ✂ encouragent beaucoup plus l'anticipation que la réaction ;
- ✂ insistent sur la sélectivité des mesures visant à éviter les surplus de l'information.
- ✂ appliquent une approche (top-down) dans leurs processus de construction.

Pendant on trouve aussi que les liens de causalité sont plus "ouverts" dans la méthode française que dans le TBP de Norton et Kaplan. Ce dernier suppose une causalité entre les quatre domaines des mesures, et l'existence d'un modèle générique de la performance, qui sont pertinents pour tous les types de compagnies (Norreklit, 2000). L'approche américaine n'assume aucune causalité systématique ou externe:

Pour ce qui est de différence entre les deux méthodes, nous constatons que :

- dans le TBP, le dirigeant construit une feuille de route pour l'ensemble des objectifs de mesures et c'est à l'ensemble de l'organisation de s'aligner avec la stratégie et la vision globale, cela signifie que sa subjectivité et l'environnement jouent un rôle majeur dans la conception de la gestion du dispositif. Par contre le tableau de bord basé sur la méthode OVAR se construit au fur et à mesure qu'il passe d'un niveau hiérarchique à un niveau plus bas.
- L'approche TBP de Kaplan et Norton aide davantage à promouvoir et diffuser la vision multidimensionnelle de la performance tandis que la méthode OVAR met en

avant la notion de communication intra-organisationnelle des tableaux de bord avec la création de multiples tableaux de bord.

- Le TBP est un dispositif prêt à utiliser comparé à la démarche française, ce qui oblige le gestionnaire d'adapter un processus très générique qui oblige les gestionnaires à passer en revue les quatre axes en leur fournissant un cadre d'étude.

Etant donné que notre réflexion s'intéresse à l'élaboration d'une méthodologie de pilotage de la performance par tableau de bord global de la chaîne logistique, nous estimons que le TBP offre plus de piste d'inspiration et de réflexion. Ainsi la méthode OVAR présente un avantage crucial qui est l'adhésion de tous les participants pour la conception d'un tableau de bord. En effet les différences existantes entre les deux approches sont la façon dont les deux méthodes intègrent étroitement les objectifs, les stratégies et les mesures de rendement dans un cadre de causalité et la deuxième réside dans leur processus de déploiement.

3.4 Présentation des méthodologies et guides pratiques de conception de TDB

Outre les approches de mesure de performance présentée ci-dessus, dans la littérature, on trouve que d'autres auteurs (Selmer, 2003 ; Fernandez, 1999; Voyer, 2000; Boix et Féminier, 2003), ont préféré proposer des méthodologies plus pratiques organisées sous forme de phases et étapes, pour guider le concepteur dans sa démarche d'établissement de tableau de bord.

3.4.1 La démarche de Fernandez (1999) (GIMSI)

La démarche GIMSI introduite par Fernandez (1999), se veut être un guide pour la conception d'un SMP. Les principes de base de cette démarche consistent d'une part à s'engager dans une réflexion sur la stratégie et les objectifs de l'entreprise avant de passer à la phase de conception du système. D'autre part, l'auteur insiste aussi sur le choix des indicateurs qui doivent être en arrimage avec le contexte local et global de l'organisation.

Autrement dit, il faut éviter d'utiliser des indicateurs génériques qui ne s'appliquent pas au contexte spécifique de l'entreprise.

Cette démarche est structurée en quatre phases principales découpées en 10 étapes, voici une brève description de ces phases (tableau 3.1):

Tableau 3.1 Les phases principales de démarche GIMSI

Phases	Description
Identification	S'effectue en deux étapes qui consistent d'abord à identifier l'environnement de l'entreprise en termes de marché et stratégie, ensuite à étudier la structure interne au niveau des processus et métiers.
Conception	Constitue le cœur de la démarche GIMSI. Elle s'effectue en quatre étapes:

Chapitre 3 : Pilotage de la chaîne logistique par Tableau de bord

	<ol style="list-style-type: none"> 1) la définition des objectifs locaux qui s'alignent avec la stratégie globale de l'entreprise, 2) l'étude du tableau de bord dans sa globalité, 3) le choix des indicateurs, 4) la collecte des données 5) la construction du système.
Mise en œuvre	S'intéresse beaucoup plus au volet technique quant au choix du progiciel le plus adapté ainsi qu'à l'intégration et le déploiement du système décisionnel conçu avec les autres systèmes d'information de l'entreprise (gestion de la relation client (CRM), Planification des ressources de l'entreprise (ERP), etc.);
Audit	Cette phase a pour objectif de maintenir l'évolution permanente du système de telle sorte qu'il reflète toujours la réalité du contexte de l'entreprise.

3.4.2 Démarche de Voyer (2002)

Voyer (2002) quant à lui, propose dans son ouvrage une démarche pour la réalisation de tableau de bord, qui comprend cinq étapes regroupées en trois grandes phases plus ou moins séquentielles qui sont: l'organisation et la gestion du projet (étape 1), le développement ou l'adaptation du tableau de bord (étapes 2, 3, 4) et la mise en œuvre et l'utilisation du tableau de bord (étape 5) (tableau 3.2) :

Tableau 3.2 Les phases principales de démarche voyer (2002)

Etapes	Description
Etape 1	l'organisation du projet consiste à étudier la pertinence d'utilisation d'un tableau de bord et les opportunités qu'il peut présenter; identifier les secteurs ciblés et ensuite étudier la faisabilité quant aux ressources à engager afin de pouvoir déterminer l'envergure du projet.
Etape 2	l'identification des préoccupations de gestion et des indicateurs s'effectue d'abord selon les niveaux hiérarchiques (stratégique ou opérationnel) ensuite selon un découpage fonctionnel ou par activités du processus d'affaire. Chaque section consiste à identifier les préoccupations de gestion, les objectifs mesurables si possible et enfin les indicateurs de progression ou de résultats pour vérifier l'atteinte de ces objectifs.
Etape 3	le design des indicateurs et du tableau de bord (la représentation visuelle). Cette étape consiste à définir de manière détaillée les indicateurs choisis dans l'étape deux. Pour chaque indicateur, on complète une fiche-indicateur où l'on précise l'unité de mesure, le calcul, les ventilations, les comparaisons, les sources de données ainsi que des exemples de représentation graphique et d'interprétations possibles. Et enfin, après la documentation de tous les indicateurs retenus, ils seront agencés en panorama de manière à former le prototype complet du tableau de bord.
Etape 4	l'informatisation et la réalisation du système de production de tableau de bord, c'est l'étape où il faut fixer le choix du progiciel informatique et de la plateforme à utiliser pour le tableau de bord de manière à ce qu'elle soit compatible avec les systèmes d'information existant.

Etape 5	la mise en œuvre du tableau de bord permet d'abord, de tester le prototype élaboré sur le terrain en tant que projet pilote et d'effectuer les changements nécessaires avant de passer au déploiement complet.
----------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

La participation de Voyer dans divers projets de réalisation de tableaux de bord que ce soit dans le domaine de la santé ou de l'administration publique en général lui ont permis de construire une banque d'indicateurs génériques qu'il suggère d'utiliser comme une source d'inspiration lors de la phase d'identification des indicateurs.

3.4.3 Démarche de Boix et Féminier (2003)

Boix et Féminier (2003) proposent une méthodologie de conception de tableau de bord sous forme de fiches thématiques qui peuvent guider dans le projet tableau de bord. Cette démarche est constituée de cinq phases essentielles qui peuvent être résumées dans le tableau ci-dessous (tableau 3.3).

Tableau 3.3 Phases d'élaboration de tableau de bord selon Boix, D. et Féminier, B. (2003)

Phase 1 Définir des objectifs de contrôle	Etape 1	Identifier les missions du système
	Etape 2	Identifier les évolutions du contexte du système
	Etape 3	Définir les priorités de contrôle
	Etape 4	Définir les objectifs de contrôle
Phase 2 Définir des indicateurs	Etape 1	Identifier les indicateurs possibles
	Etape 2	Choisir les indicateurs
	Etape 3	Définir précisément les indicateurs retenus
	Etape 4	Valider la cohérence du système de contrôle
Phase 3 Définir des indices de contrôle	Etape 1	Identifier l'historique du contrôle
	Etape 2	Définir la fourchette de tolérance
	Etape 3	Définir les sources de données
	Etape 4	Formaliser le dictionnaire des indicateurs
Phase 4 Mise en forme du tableau de bord et prototypage	Etape 1	Définir la maquette
	Etape 2	Elaborer un prototype
	Etape 3	Tester le prototype
	Etape 4	Valider les résultats
Phase 5 Exploitation du tableau de bord et maintenance de son évolution	Etape 1	Collecter les données
	Etape 2	Interpréter les résultats de synthèses
	Etape 3	Définir les actions correctives
	Etape 4	Faire évoluer le tableau de bord

3.3.4 Synthèse

Les démarches ou méthodologies proposées donnent de grandes lignes directrices à respecter dans la conception d'un tableau de bord. Elles nous donnent une vision globale sur les grandes dimensions à mesurer et les types de mesures qu'on doit choisir sur chacune des dimensions de manière à ce qu'elle puissent refléter la stratégie de l'entreprise, cependant elles n'offrent pas des méthodes nécessaires pour savoir comment s'y prendre pour réaliser ces tâches.

3.5 Tableau de bord de la chaîne logistique

L'approche américaine de conception d'un tableau de bord « le tableau de bord prospectif » est un véhicule qui reflète la mission et la stratégie d'une organisation en un ensemble de mesures objectives et quantifiables organisée en quatre perspectives différentes: finances, clients, processus internes et l'apprentissage et la croissance. Selon plusieurs auteurs les quatre perspectives de TBP sont appropriés pour surmonter les problèmes liés à l'évaluation de la performance dans la chaîne logistique.

3.5.1 Utilisation du tableau de bord prospectif pour l'évaluation des performances des chaînes logistiques

Selon Zimmermann et Seuring (2009), le TBP a gagné l'acceptation croissante comme un instrument pour la mise en œuvre des stratégies de l'entreprise, et les transforment en mesures de rendement liées, qui peut être étendue à l'évaluation de la performance des chaînes logistiques. Bhattacharya et al. (2014) citent les raisons suivantes pour l'utilisation du TBP dans cette évaluation:

- ✓ Les objectifs de la gestion de la chaîne logistique (réduction du temps de service, la flexibilité de réponse, réduction de coût, lancement de nouveaux produits) peut être mesurée par le prospectif processus interne ;
- ✓ Les résultats de la gestion de la chaîne logistique peuvent être mesurés par le biais de l'axe financier et l'axe client ;
- ✓ Le taux d'amélioration de la gestion de la chaîne logistique peut être mesuré par l'apprentissage et la perspective de croissance ;
- ✓ Il peut être utilisé comme un système d'information ;
- ✓ Il permet de visualiser les relations de cause à effet entre les différentes mesures.

Reefke et Trocchi (2013) affirment que la formulation d'un TBP pour SCM est divisée en six étapes:

- La définition de la stratégie de SMC ;

- la définition de la portée de l'application ;
- l'identification de l'exposition environnementale et sociale ;
- la détermination de pertinence stratégique des aspects de la durabilité ;
- la définition des relations cause à effet ;
- la définition des mesures et des indicateurs.

Pour Bhagwat et Sharma (2007a), ce processus implique :

- la création de sensibilisation pour le concept de TBP à la gestion de la chaîne logistique ;
- recueillir et analyser des informations sur les entreprises, les entreprises et la stratégie de la gestion de la chaîne logistique ainsi que des mesures potentielles liées aux quatre points de vue ;
- la définition claire des objectifs et des objectifs stratégiques spécifiques ;
- le développement d'un système de mesure du rendement préliminaire ;
- la réception des commentaires de la direction de l'entreprise et de la rétroaction ;
- le consensus sur le système qui sera utilisé par l'organisation, et de présentation du système pour toutes les parties prenantes.

Selon Rajesh et al. (2012), le TBP est encore hors de portée pour la plupart des entreprises de petite et moyenne taille, car son développement nécessite beaucoup d'habileté et l'expertise de la gestion, le temps et les dépenses de l'argent. Pour Barber (2008), les critiques de la TBP et ses nombreuses applications et divers développements indiquent que les personnes et les fournisseurs sont exclus, les règlements et concurrentiel environnements sont ignorés ainsi que les aspects environnementaux et sociaux d'industrie.

Selon Reefke et Trocchi (2013), l'aspect environnementale et sociaux peut être intégré dans les quatre perspectives en établissant des priorités stratégiques qui influencer la formulation des objectifs, des mesures et des indicateurs respectifs, représentant facteurs stratégiques importantes qui ne peut par ailleurs être suffisamment représenté par l'intégration dans les quatre perspectives TBP standard.

3.5.2. Limitations identifiées dans la littérature

Naini, Aliahmadi et Jafari-Eskandari (2011) affirment qu'il ya certains limitations au TBP pour la gestion de la chaîne logistique comme ne prend pas en compte la relation de la cause et l'effet dans le temps, ne prévoit pas de mécanismes de sélection des meilleurs mesures de la performance, ne définit pas les chaînes de valeur dans les opérations stratégiques, et est pas suffisamment dynamique pour le contrôle en ligne.

La revue de la littérature d'Agami, Saleh et Rasmy (2012) souligne que la plupart des systèmes déjà existants de mesure du rendement de la chaîne logistique sont rigides et manquent l'amélioration continue. Dans une tentative de combler cette lacune, les auteurs proposent un cadre dynamique, continu et système hybride qui intègre le système étudié, la planification stratégique, TBP, le modèle SCOR, théorie des contraintes, penser processus, l'optimisation et l'analyse de la structure dans un cohésive approche pour améliorer la performance de la chaîne logistique.

Selon Xian, Qiu et Zhang (2013), bien que la mesure de la performance de la gestion de la chaîne logistique puisse être étudiée comme un TBP, une telle approche n'est pas efficace pour l'évaluation au niveau de l'entreprise en ce que de nombreuses mesures peuvent également être influencé par d'autres activités commerciales.

3.6 Synthèse bibliographique sur la conception d'un tableau de bord et positionnement

Dans la littérature récente, nous trouvons plusieurs contributions dans la matière de pilotage par tableau de bord. Nous présentons ci-dessous les travaux récents dans ce domaine, les outils utilisés, le domaine d'étude et le contexte industriel.

Tableau 3.4 Synthèse des travaux sur l'implantation d'un TDB

Etudes	Objectifs	Outils ou démarches proposés	Domaine d'étude	Contexte
Fana Rasolofo-Distler, 2009	Conception du système de tableaux de bord intégrant la RSE	Combinaison du TBP et de la méthode OVAR	Entreprise Sociale pour l'Habitat	Français
Mabrouk AIB et al, 2010	Conception d'un tableau de bord stratégique	Le tableau de bord prospectif	Application à l'activité amont d'une compagnie pétrolière	Algérien
Frédéric Bonvoisin, 2011	élaboration d'un système d'indicateurs de performance (SIP)	Elaboration d'une méthodologie comportant quatre étapes pour la conception du tableau de bord du bloc opératoire	Hospitalier	Français
Azzouz Elhamma, 2011	Impact de la taille sur le contenu des tableaux de bord dans les entreprises au Maroc	Etude empirique sur 62 entreprises marocaine (PME et grandes entreprises) sur l'utilisation d'un TDB équilibré (TBP)	Contrôle de gestion	Marocain
Frédéric Juglaret, 2012	Indicateurs et tableaux de bord pour la prévention des risques	un tableau de bord prospectif	Santé-Sécurité au Travail	Français
Joelle Morana, Gilles Pinardi, 2012	Conception d'un tableau de bord durable	TDB qui reprend les trois catégories du développement	Logistique urbaine	Français

	d'un système de mutualisation de livraison	durable et comprend sept indicateurs principaux (4 économiques, 1 environnemental et 2 sociaux/sociétaux).		
Fatima Ouzayd et al, 2012	l'élaboration d'un TDB logistique	l'approche de modélisation et simulation ASCIS	Hospitalier	Marocain
Houda zian, 2013	Proposer un modèle explicatif des pratiques de TDB de dans les PME marocaines.	Analyse des pratiques des TDB dans les PME dans la littérature à l'aide d'une enquête sur le terrain	Contrôle de gestion	Marocain
Imane Ibn farrouk, 2013	Conception d'un TDB de la chaîne logistique des médicaments	Proposition d'une démarche « OPRI » Objectifs, paramètre, risque, indicateurs. En se basant sur le modèle SCOR	Secteur hospitalier	Marocain
Mahrat Fahd et al, 2014	Conception d'un système d'indicateurs de performance en sécurité industrielle	Proposition d'une méthodologie combinatoire (TBP, ECOGRAI...)	Sécurité et santé de travail (SST)	Marocain

La revue de la littérature pour la conception d'un tableau de bord, nous a permis de tirer quelques remarques :

- La littérature ciblant le pilotage de la chaîne logistique d'une entreprise par tableau de bord est quasi absente. Les récents travaux analysent les pratiques des TDB et leur contenus en type d'indicateurs utilisés dans le cadre de contrôle de gestion. En effet, d'après l'enquête réalisée par (Azzouz, 2011) sur les indicateurs intégrés dans les tableaux de bord de 62 entreprises installées au Maroc et leur impact sur la performance globale, l'auteur souligne que la performance mesurée par les systèmes de pilotage est principalement de nature financière. La majorité des entreprises ne recourt que faiblement aux indicateurs relatifs aux clients et aux processus internes. Quant à l'axe «apprentissage organisationnel et innovation », il n'est quasiment pas représenté dans les tableaux de bord. L'auteur confirme que l'équilibrage des tableaux de bord a un impact positif et statistiquement significatif sur la performance. Les résultats de cette enquête montrent que la performance des entreprises est d'autant plus importante que les tableaux de bord sont équilibrés et se rapprochent du tableau de bord prospectif.
- L'étude de la littérature montre l'importance du TBP en tant que système de mesure de performance de la chaîne logistique. Et plusieurs auteurs ont proposé des étapes pour réussir l'implantation d'un tel système.

Dans ce contexte, notre contribution vient de satisfaire ce besoin par la proposition d'une méthodologie hybride pour concevoir un tableau de bord d'une chaîne logistique adapté au contexte industriel qui intègre le TBP et le modèle SCOR. Ainsi la proposition d'une démarche pour un choix pertinent des indicateurs répondant aux objectifs de la chaîne logistique afin d'éliminer les éventuelles défaillances altérant le bon fonctionnement de la chaîne.

En effet, les démarches citées précédemment ne s'intéressent pas à la chaîne logistique de l'entreprise. Et les autres propositions pour l'élaboration d'un TBP pour une chaîne logistique donnent seulement des lignes directrices et n'offrent pas des outils pour savoir comment les réaliser. En plus elles n'intègrent pas le risque comme critère de mesure de la performance et elles ne donnent pas un formalisme clair pour le choix des indicateurs adéquats.

3.7 Conclusion

La gestion efficace de la chaîne logistique est indissociable d'un pilotage de la performance de tous les instants. En effet, la chaîne logistique est un composant essentiel de la démarche stratégique de l'entreprise dans la quête de l'avantage concurrentiel. Un tableau de bord de pilotage bien conçu composé d'indicateurs judicieusement choisis est incontournable.

Toutefois, sa conception, pose souvent des difficultés en termes de choix des indicateurs et de réponse aux attentes et besoins de ses différents utilisateurs.

Dans ce chapitre, nous avons abordé :

1. La notion de tableau de bord et ces différentes approches : L'approche française OVAR (le tableau de bord français) et l'approche Américaine (le tableau de bord prospectif) ;
2. Les méthodologies et guides pratiques de conception de tableau de bord ;
3. Le pilotage par tableau de bord dans le contexte industriel ;
4. Revue de la littérature sur la conception d'un tableau de bord prospectif pour la chaîne logistique ;
5. Une synthèse bibliographique sur les récents travaux de la conception d'un tableau de bord et notre positionnement vis-à-vis des autres travaux.

Le chapitre suivant sera consacré à la présentation de notre méthodologie de conception d'un tableau de bord de la chaîne logistique.

Chapitre 4 : Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord global d'une chaîne logistique

4.1 Introduction

Dans la perspective d'élaboration d'un tableau de bord global d'une chaîne logistique, il est impératif de disposer d'une méthodologie robuste. Au cours de ce chapitre, nous proposons une méthodologie originale qui s'articule autour de quatre phases :

- ❖ **Phase 1** : Description du champ d'étude ;
- ❖ **Phase 2** : Analyse et modélisation globale de la chaîne logistique ;
- ❖ **Phase 3** : Conception d'un tableau de bord par processus ;
- ❖ **Phase 4** : Conception d'un tableau de bord global de la chaîne logistique.

Pour chacune de ces phases, nous proposons des démarches aboutissantes à l'accomplissement de leurs objectifs ainsi que les outils utilisés.

Après la présentation de notre méthodologie, nous présenterons notre étude empirique portant sur les principaux indicateurs jugés importants pour les industries au Maroc.

4.2 Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord globale d'une chaîne logistique

4.2.1 Réflexion :

La mesure de performance des chaînes logistiques est devenue une activité dont l'importance est reconnue, notamment en raison de la nature complexe des processus, impliquant généralement plusieurs critères de décision.

La gestion de la chaîne logistique impacte non seulement la performance globale de l'entreprise, mais aussi l'avantage concurrentiel des organisations. Dans la gestion de la chaîne logistique l'évaluation de la performance vise à obtenir des informations sur les activités qui ne sont pas appropriées aux objectifs établis dans le but de réorienter son cours et aussi d'identifier les possibilités d'amélioration.

La mesure de performance doit être abordée et gérée de façon systématique dans une entreprise ; lorsque la performance est en dessous de la cible et nécessite des mesures immédiates pour ne pas impacter les résultats financiers, et lorsque la performance est supérieure à la cible et détermine de nouveau objectif.

Le principal intérêt d'un système de mesure de performance de type tableau de bord est de fournir un cadre global et actuel de l'information sur la performance d'une entreprise. Une autre contribution est de permettre un diagnostic des faiblesses de l'entreprise et de décider quand et où des mesures correctives sont nécessaires afin d'évaluer l'impact de ces actions sur la performance.

Si la vocation première d'une entreprise est de bien réaliser du profit et d'obtenir de bons résultats financiers, Norton et Kaplan (1996) ont démontré que la performance de l'entreprise pouvait être mesurée selon d'autres dimensions. Ainsi, les axes financier, client, processus interne et apprentissage organisationnel regroupent des déterminants de la performance qui ont pour objectif final et global une meilleure appréciation de la performance financière de l'entreprise.

Pour cela, pour mesurer la performance de l'entreprise au sein de sa chaîne logistique, nous nous appuyons sur un ensemble d'indicateurs de performance dérivant des dimensions suivantes :

- Axe financier qui regroupe l'ensemble des indicateurs relatant la performance économique de la chaîne logistique ;
- Axe client qui regroupe l'ensemble des indicateurs qui mesurent la vision du client ;
- Axe processus interne qui correspond aux mesures surveillant **les points clés de la chaîne logistique interne** où l'entreprise se doit d'être particulièrement performante ;
- Axe apprentissage organisationnel qui reflète la capacité de la chaîne logistique à progresser et mettre en œuvre les conditions pour accroître la création de valeur.

Partant de ces dimensions de performance, notre réflexion consiste à piloter les processus internes constituant la chaîne logistique pour arriver à un pilotage global de la chaîne.

Pour le pilotage des processus, une modélisation globale en adoptant l'approche processus, nous paraît indispensable. Elle permet d'avoir une approche globale de la chaîne logistique au sein de l'entreprise et elle considère un enchaînement d'activité en partant du fournisseur vers le client. Pour cela, nous adoptons l'approche de modélisation préconisée par le modèle SCOR.

Autre que la modélisation, nous utilisons ce modèle, pour :

- la détermination des dysfonctionnements des processus;
- l'identification des risques au sein de processus permettant d'élaborer des nouveaux objectifs opérationnels;
- la validation d'indicateurs avec notre propre banque d'indicateurs.

Ces déterminants sont regroupés dans une démarche globale et générique pour construire un tableau de bord par processus de la chaîne (Naciri et al, 2015b). Pour présenter nos indicateurs qui renseignent sur l'atteinte des objectifs opérationnels, nous nous inspirons de l'approche du TBP, afin de les classer selon les axes de performance.

Pour le pilotage global de la chaîne logistique par tableau de bord, nous suivons la logique du TBP, mais les objectifs stratégiques retenus sont ceux déclinés de la stratégie et revus par les objectifs opérationnels élaborés au stade de pilotage des processus de la chaîne.

Finalement, nous pouvons dire que notre réflexion de pilotage de la chaîne logistique est une sorte d'intégration entre le modèle SCOR et le tableau de bord prospectif afin de produire un système de mesure de la performance efficace en couplant l'approche top-down et bottom-up.

Cette réflexion est traduite sous forme d'une méthodologie qui balaie l'ensemble des éléments indispensables à l'établissement d'un SIP et d'un TDB efficace. Elle s'articule autour de quatre phases de réalisation, que nous les détaillerons dans la prochaine section.

4.2.2 Méthodologie

4.2.2.1 Phase 1 : Description du champ d'étude

Notre objectif final étant d'élaborer un tableau de bord global pour une chaîne logistique, il fallait tout d'abord, obtenir un maximum d'informations sur le fonctionnement de l'entreprise. Pour cela, nous partant par:

- *L'identification de la chaîne logistique intégrée de l'entreprise*

L'étude de cette chaîne logistique a pour objectif de situer l'entreprise au sein d'une chaîne ou d'un réseau d'acteurs s'étendant du premier producteur au client final. Cette étude permet de cerner les flux physiques et d'informations qui lient ces acteurs et de maîtriser le fonctionnement de l'entreprise.

- *La caractérisation de l'entreprise :*

- **Connaissance** générale de l'entreprise
- **La mission**

La mission identifie la raison d'être de l'entreprise, elle répond de manière qualitative à la question : « Quel sens l'organisation veut-elle avoir aux yeux de ses parties prenantes ? » et de manière quantitative aux activités à accomplir.

Cette mission doit servir de base à la définition des objectifs à long terme, elle constitue le fil conducteur de l'action des dirigeants et des collaborateurs

- **La vision**

La vision propose une image inspiratrice, dynamique, impliquant un défi pour l'avenir : « Que voulons-nous atteindre dans cinq ans ? Que voulons-nous représenter alors pour notre environnement et pour toutes les parties prenantes ? ».

La vision précise donc comment l'organisation doit se comporter dans l'accomplissement de sa mission.

▪ **La stratégie :**

Pour sa part, la stratégie constitue l'ensemble des manœuvres mises en place pour l'atteinte de la vision. La stratégie est constituée de petits plans d'action auxquels seront attachés des dates et des responsables pour le développement des objectifs nécessaires.

La compréhension des buts et objectifs de l'entreprise est une étape qui est présente dans toutes les démarches d'implantation d'un système de mesure de performance. Les indicateurs de performance doivent être élaborés en lien avec la stratégie.

▪ **Processus de l'entreprise**

Trois types de processus sont intégrés dans la cartographie de l'entreprise : les processus de management, les processus supports ainsi que les processus opérationnels (Valla, 2008).

La détermination de ces processus nous aidera à identifier ceux qui sont inclus dans la chaîne logistique de l'entreprise. La figure (figure 4.1) schématise cette première phase.

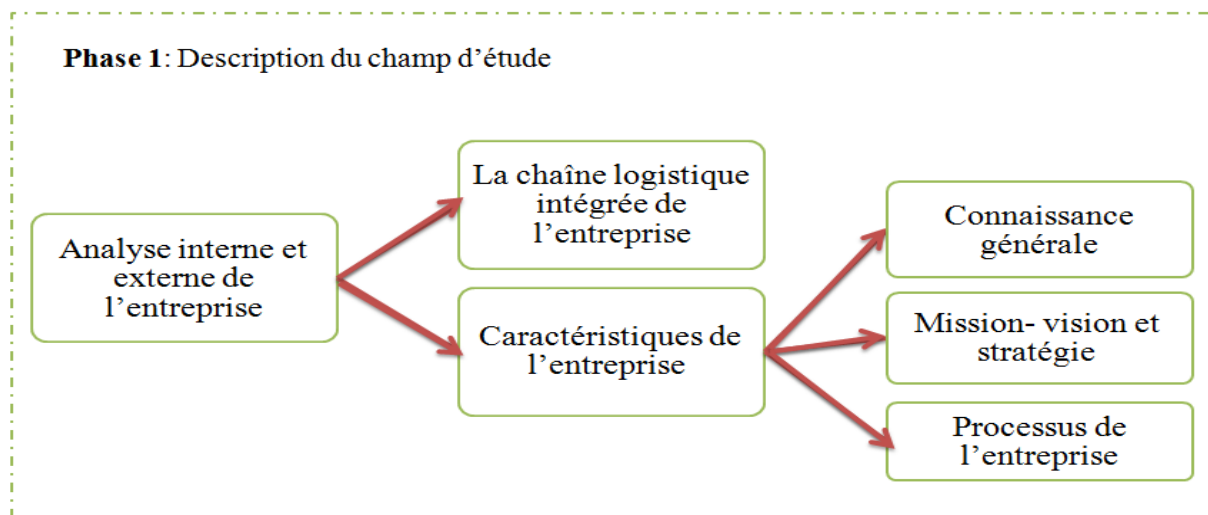


Figure 4.1 Modélisation de la phase 1

4.2.2.2 Phase 2 : Modélisation globale de la chaîne logistique et diagnostique stratégique

L'analyse et la maîtrise du fonctionnement de la chaîne logistique est une étape primordiale, permet à la fois de réaliser une modélisation pertinente de la chaîne logistique, et d'effectuer un diagnostique stratégique pour établir les objectifs stratégiques et les facteurs clés de succès de l'entreprise.

L'objectif de cette modélisation est la description de la chaîne logistique via les processus. Les enjeux principaux résident dans l'obtention d'une représentation objective, précise et claire du fonctionnement de la chaîne. Pour se faire, nous optons pour le modèle SCOR.

Pour le diagnostic stratégique nous utilisons la méthode **SWOT** (Strengths - Weaknesses - Opportunities - Threats) ou MOFF (Menaces - Opportunités - Forces - Faiblesses) qui est un outil très pratique lors de la phase de diagnostic stratégique. Il présente l'avantage de synthétiser les forces et faiblesses d'une entreprise au regard des opportunités et menaces générées par son environnement (figure 4.2).

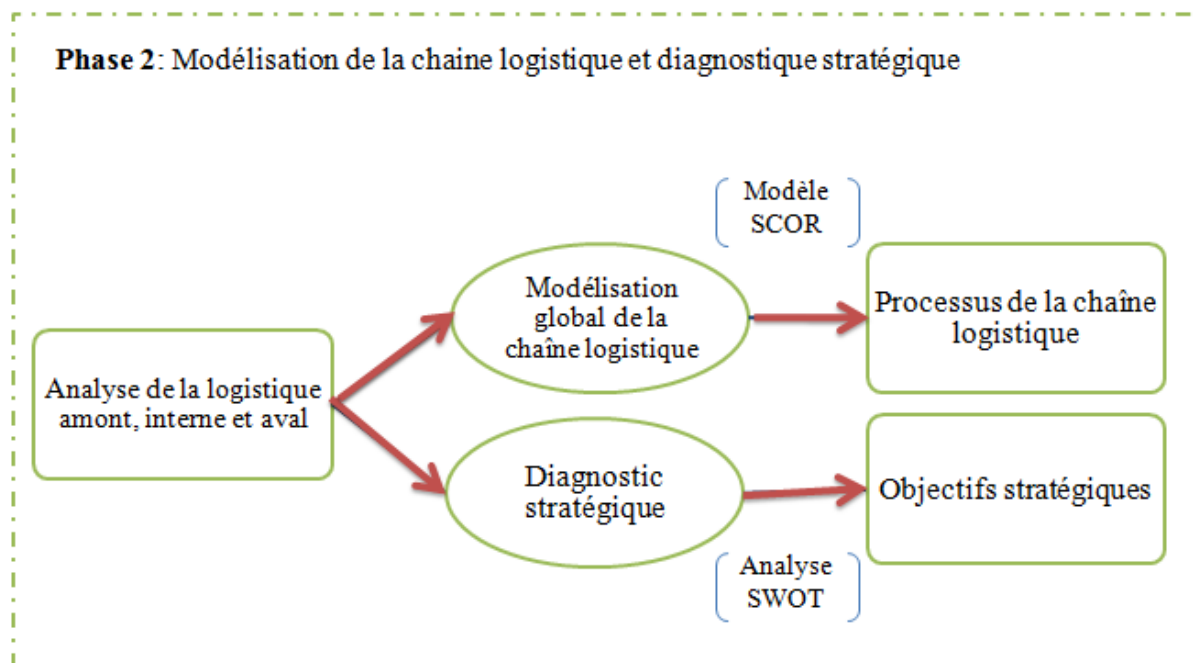


Figure 4.2 Modélisation de la phase 2

4.2.2.3 Phase 3 : Conception d'un tableau de bord par processus

La performance des flux logistiques internes peuvent représenter des enjeux financiers significatifs. Mais, les principes d'organisation et les règles de pilotage de ces flux sont souvent loin d'être optimisés. Le manque de visibilité sur la performance de ces flux engendre un défaut de pilotage et une perte d'efficacité.

Dans ce sens, nous proposons une démarche pour mesurer la performance des processus opérationnels afin de piloter les flux logistique interne. Cette démarche repose sur l'analyse des dysfonctionnements et des risques affectant leur bon fonctionnement afin de construire un système d'indicateurs efficace.

Les différentes étapes de notre démarche sont détaillées dans les prochaines sous-sections.

4.2.2.3.1 Analyse du fonctionnement :

Il s'agit de réaliser une analyse complète de chacun des processus afin d'identifier les dysfonctionnements qui pénalisent la performance de la chaîne logistique. L'objectif est d'obtenir une identification objective et exhaustive des problèmes ainsi que leur validation. Pour analyser le processus, nous proposons :

- L'identification et description de processus: Pour faciliter le travail dans les étapes ultérieures, l'analyse d'un système logistique est nécessaire pour une caractérisation détaillée.
- La catégorisation de processus: Conformément aux deuxièmes niveaux du modèle SCOR les grands groupes sont subdivisés en catégories processus, qui sont: quatre à la planification, trois à l'approvisionnement, quatre de distribution, six à retour (trois pour l'approvisionnement et trois pour la distribution), et cinq à support. Les trois catégories sont subdivisés en: de stock, demande, et la conception à la commande, mais la distribution a une quatrième catégorie, qui est la vente du produit de détail. Retour à son tour comporte trois catégories: Produit défectueux, produit pour entretien général et réparation, et produit en excès.
- L'établissement de niveau de détail de processus : À ce stade, il devrait représenter des processus plus en détail. Ce résultat est obtenu en décomposant les catégories énoncées à l'étape précédente en éléments de processus.

4.2.2.3.2 Identification de risques et fixation des objectifs

Après l'analyse, nous réalisons une étude de dysfonctionnement de processus. Nous réalisons cette étude en comparant les processus actuels de l'entreprise et les processus (idéal) de SCOR. Cette étude permet à la fois de détecter les dysfonctionnements et les risques encourus dans le processus.

Quant à la fixation des objectifs opérationnels, ils sont déterminés par un travail collectif d'une équipe de travail composé du directeur de l'entreprise et le responsable du processus. Les objectifs requis regroupent ceux déclinés de la stratégie de l'entreprise et ceux qui font face aux risques altérant le bon fonctionnement de processus.



Figure 4.3 Objectifs opérationnels améliorés

4.2.2.3.3 Choix des indicateurs de performance

La vocation première de ce travail de recherche est la construction d'une méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord d'une chaîne logistique adaptée au contexte industriel. Cet

objectif nécessite un choix pertinent des indicateurs qui garantit l'efficacité d'un bon système de mesure de performance.

Dans ce cadre, nous avons effectué, d'abord, une synthèse d'indicateurs des principaux processus de la chaîne logistique que nous les avons classés selon les quatre dimensions classique du tableau de bord prospectif. Ensuite, nous avons soumis ces indicateurs à une sélection par le biais d'une enquête par questionnaire auprès de 266 entreprises industrielles (Naciri et al, 2015a). Comme résultat, nous avons conçu une base de données des indicateurs de performance jugés importants pour alimenter notre tableau de bord.

Puisque le référentiel SCOR propose des indicateurs de performance pour les processus de la chaîne logistique, nous proposons de réaliser une intersection de ces indicateurs avec ceux issues de notre base de données. Les indicateurs « filtrés » sont les indicateurs communs entre ces deux sources et qui vont former, par la suite, un référentiel pour le choix de nos propres indicateurs.

La valeur ajoutée de cette technique est de construire une base d'indicateurs fiables et pertinents et, en même temps, approuvés par le référentiel mondial de mesure de performance.

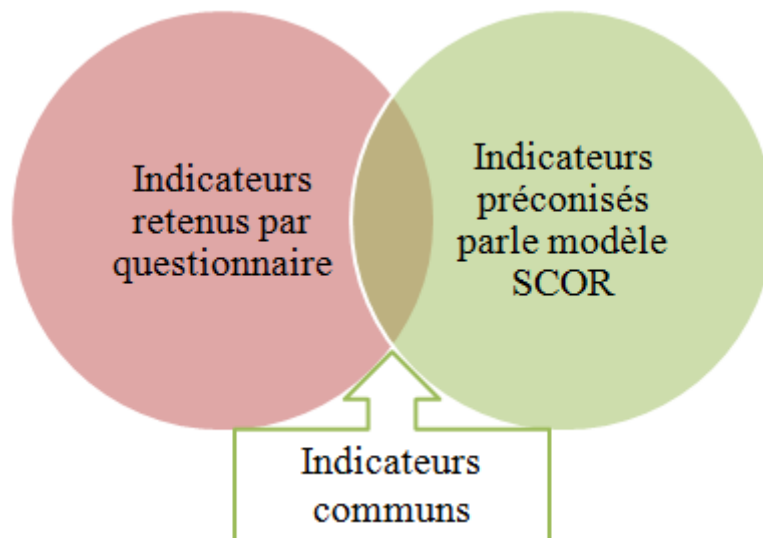


Figure 4.4 Sources d'obtention d'indicateurs

Pour construire notre système d'indicateurs par processus, nous partons des objectifs opérationnels par perspectives du TBP. Puis, nous les déclinons en facteurs clés de processus (FCP). Ensuite, nous proposons l'indicateur répondant à ce FCP en se référant à nos indicateurs « filtrés ».

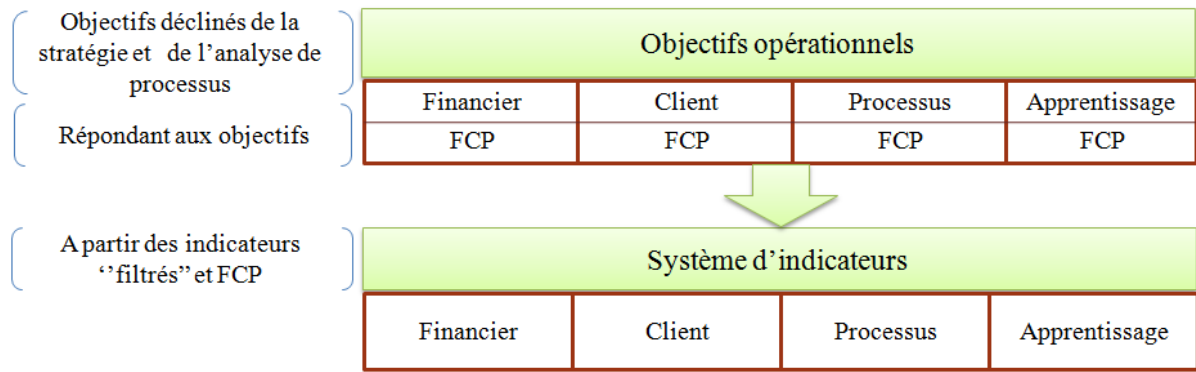


Figure 4.5 Processus d'identification de SIP

4.2.2.3.4 Elaboration d'un tableau de bord de processus

Finalement, nous regroupons les indicateurs choisis dans un tableau de bord, en précisant le mode de calcul, la cible de performance, les acteurs concernés et les plans d'actions. La figure 4.6 modélise les étapes de cette phase.

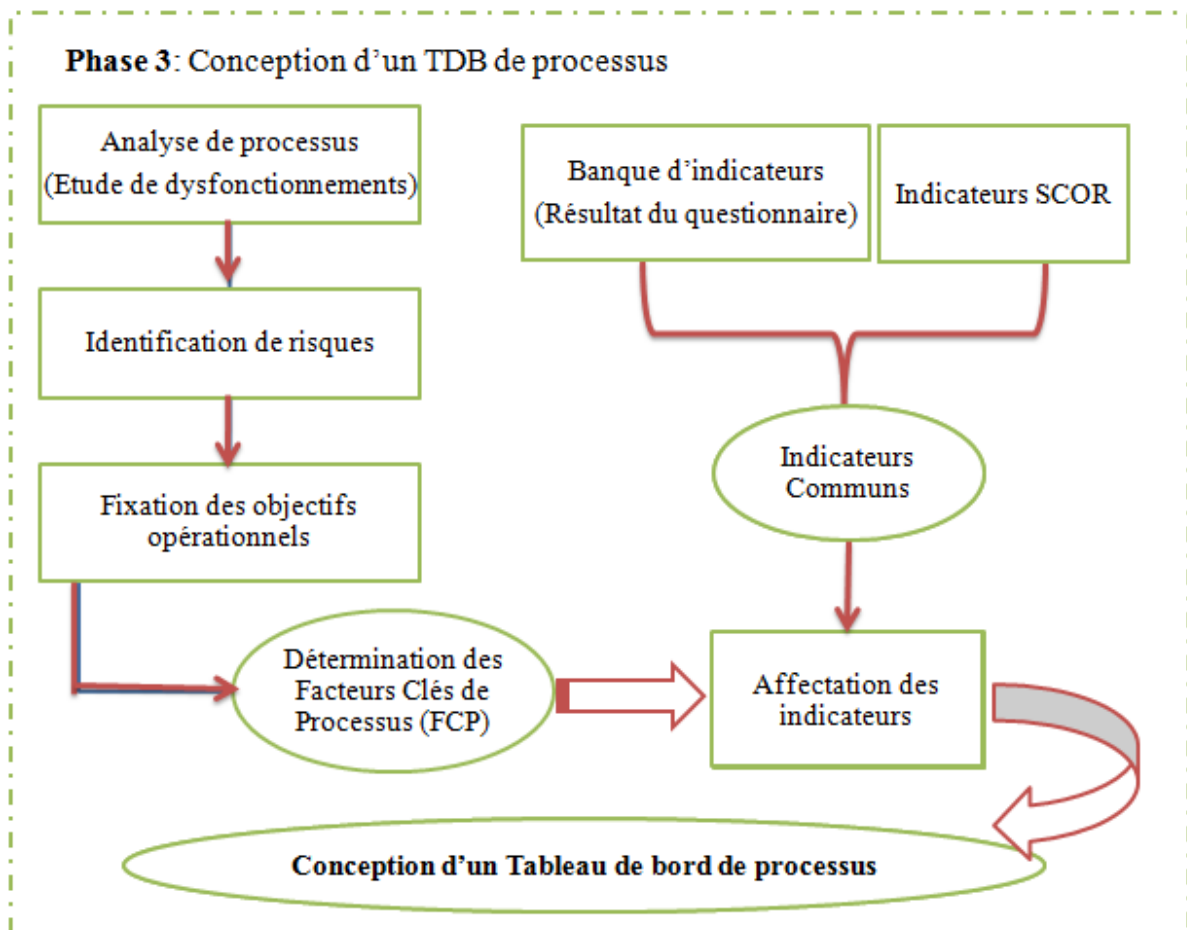


Figure 4.6 Modélisation de la phase 3

4.2.2.4. Phase 4: Conception d'un tableau de bord global de la chaîne logistique

L'évolution des stratégies des entreprises nécessite la définition de nouveaux instruments de mesure de pilotage de la performance globale. (Dixon *et al.* 1990) Proposent une représentation pyramidale de l'organisation reposant sur un triptyque Stratégie, Actions, Mesures.

Le sommet de la pyramide traduit la vision stratégique de l'entreprise. En conséquence, les *Actions* à mettre en œuvre et les *Mesures* de performance doivent être adaptées à la stratégie définie. La réalisation des activités, constituant la base de la pyramide, et des objectifs intermédiaires sont garant de l'atteinte des objectifs stratégiques.

Vue leurs importance, Nous identifions les orientations stratégiques de l'entreprise par l'utilisation de la méthode SWOT. Ces objectifs sont déclinés, par la suite, en objectifs opérationnels (OO) par processus de la chaîne logistique de l'entreprise. Dans la troisième phase, les objectifs opérationnels sont revus par une analyse des processus.

Cherchant à réaliser un équilibre entre les différentes catégories d'objectifs, et afin de converger les attentes/ besoins des dirigeants avec ceux des acteurs du terrain, nous proposons de réaliser une révision et validation des objectifs stratégiques par ceux opérationnels. Cette mise à jour, nous paraît crucial pour tenir compte les contraintes opérationnels dans la formalisation de la stratégie.

Pour réaliser notre tableau de bord global, nous inspirons de la philosophie globale et multicritère de la performance développée par Kaplan et Norton. Et pour l'alimenter, nous suggérons des indicateurs globaux pour les axes de tableau de bord prospectif qui répondent aux objectifs stratégiques définis. Ces indicateurs sont choisis sur la base de notre synthèse bibliographique effectuée dans le cadre de notre article (Naciri et al, 2014b) et les indicateurs de niveau 1 proposé par le modèle SCOR. La figure 4.7 résume notre approche.

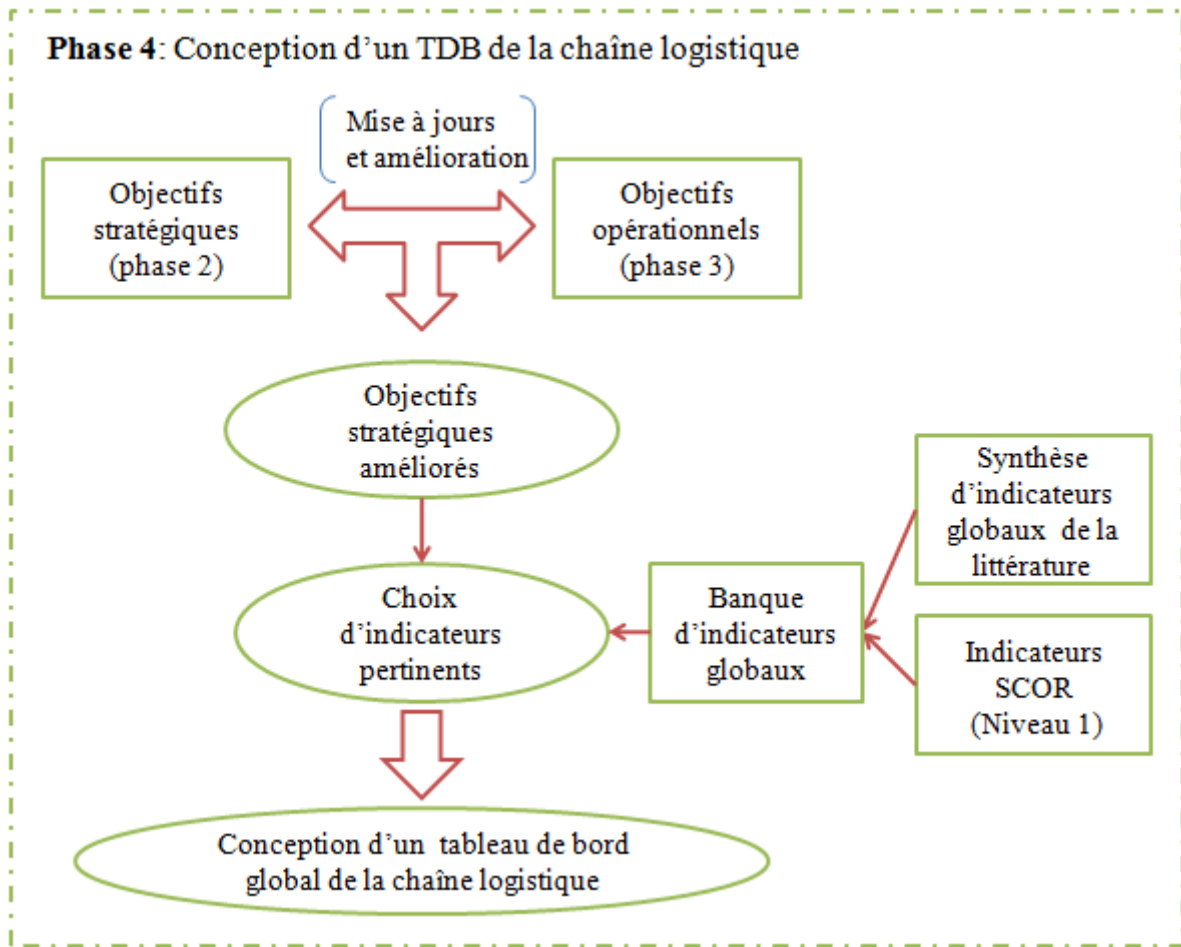


Figure 4.7 Modélisation de la phase 4

4.2.3 Synthèse :

Notre méthodologie de conception d'un tableau de bord globale d'une chaîne logistique est une contribution qui vient de coupler :

- l'approche top – down qui est efficace pour garantir une mise en œuvre de la stratégie, telle quelle a été définie dans les sphères dirigeantes et tient peu compte des attentes et ambitions des acteurs de terrain,
- Et l'approche bottom- up impliquant les acteurs des processus et prend en comptes les contraintes opérationnels.

Sachant que le choix d'indicateurs réellement pertinents est la clé de réussite de tout projet de pilotage, notre méthodologie propose une méthode efficace pour choisir et construire de véritables indicateurs pertinents contribuant réellement à la prise de décision. La figure 4.8 illustre la modélisation globale de notre méthodologie.

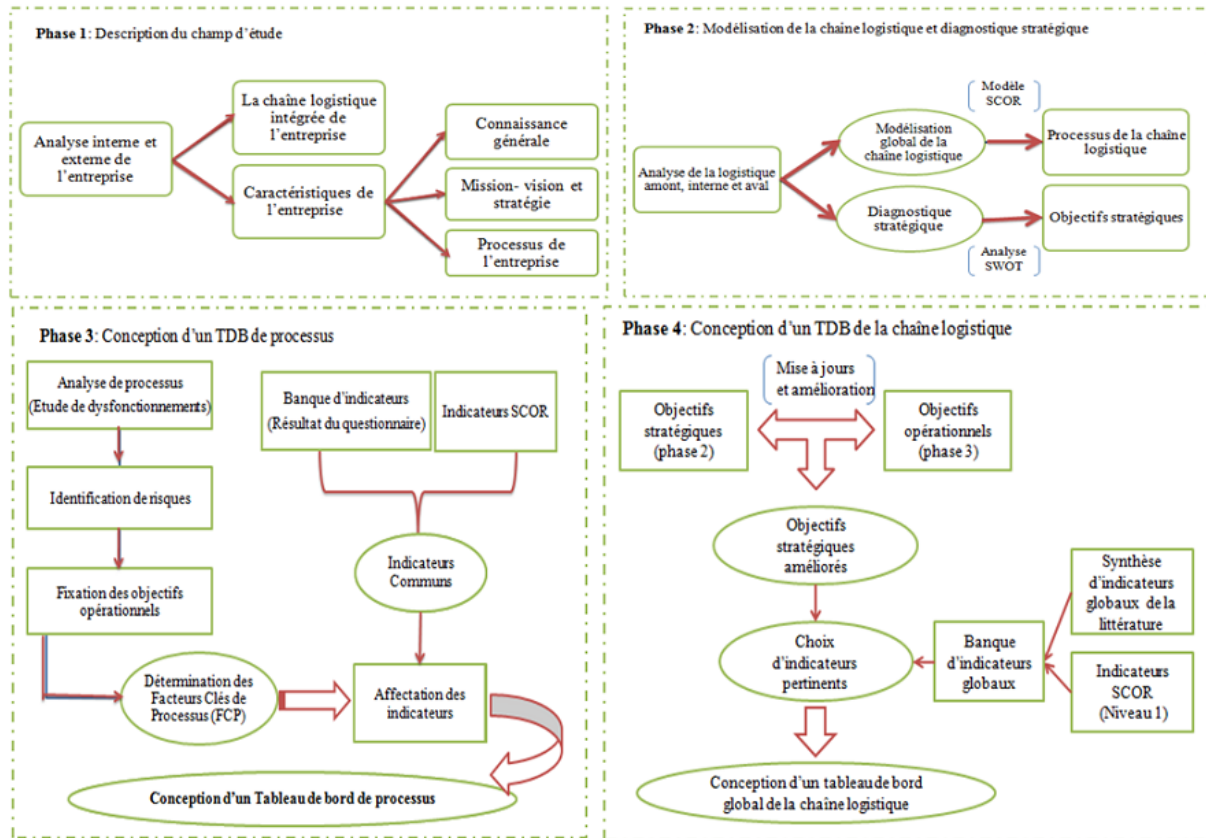


Figure 4.8 Différentes phases de notre méthodologie de pilotage de la chaîne logistique

4.3 La mise en œuvre de l'étude empirique

Maintenant que nous avons détaillé notre méthodologie, nous allons présenter l'étude empirique permettant de choisir les indicateurs de performance adaptés au contexte industriel et qui se découlent des dimensions du tableau de bord prospectif.

Dans ce travail, nous étudions le degré d'importance des indicateurs de performance des entreprises localisées sur des lieux géographiques différents. Dans ce cas, l'enquête par questionnaire est une technique qui répond à cet objectif (Igalens et Roussel, 1998 ; Newsted et al., 1998). Un questionnaire est un outil qui « permet d'interroger directement des individus en définissant au préalable, par une approche qualitative, les modalités de réponses au travers des questions dites fermées » (Baumard et al, 2003).

Cette section expose en détail la phase de choix de l'échantillon, l'élaboration et l'envoi des questionnaires, et le recueil de données.

4.3.1 Choix de l'échantillon

Avant d'aborder la recherche sur le terrain il est nécessaire de définir également population à laquelle s'adresse l'enquête. Pour cela, nous avons contacté la chambre de

Chapitre 4 : Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord global d'une chaîne logistique

commerce pour avoir les adresses des entreprises situées au Maroc. Deux critères ont été retenus pour définir les entreprises constituant la population de base.

- La certification : les entreprises doivent être certifiées au moins ISO 9001.
- La localisation géographique : l'étude porte sur 14 régions composées de 59 villes marocaines.

Après avoir précisé les critères définissant la population de notre étude, il nous reste à choisir un échantillon parmi les entreprises présentes dans la liste en notre possession. Ceci nous amène à préciser la méthode d'échantillonnage.

D'un point de vue théorique, on distingue deux types de méthodes:

- Probabiliste : l'échantillon est obtenu par une procédure de tirage aléatoire au cours de laquelle chaque élément de la population a une probabilité connue, non nulle, d'être tiré;
- Empirique : dans ce cas, la constitution de l'échantillon résulte d'un choix raisonné, on sélectionne les entreprises en appliquant certaines règles ou critères de choix visant à faire ressembler l'échantillon à la population dont il est issu (Evrard et Lemaire, 1976).

Du fait des critères définis ci-dessus, et aussi de l'objectif de notre étude, les deux types de méthodes ont été nécessaires à la définition de notre échantillon et l'identification concrète des entreprises auxquelles nos questionnaires seront envoyés.

La méthode empirique nous a permis, dans un premier temps, d'extraire de notre liste les entreprises certifiées au moins ISO 9001 situées dans les différentes régions du Maroc.

Ensuite la méthode probabiliste nous a permis de tirer au hasard notre échantillon de base. Le tableau 4.1 présente les répartitions des envois par région.

Tableau 4.1 les répartitions des envois par taille d'entreprise et par région (Naciri et al, 2015a).

Région	Ville	Par voie postal	Par voie électronique	Face à face	Total
CHAOUIA-OUARDIGHA	BEN AHMED	1			1
	BEN SLIMANE	1	5		6
	BERRECHID	5			5
	KHOURIBGA	3	4		7
	SETTAT	1	2		3
DOUKALA-ABDA	AZILAL		2		2
	BENI-MELLAL	1	3		4
	EL JADIDA		3		3
	SAFI	4	2		6
	TADLA		2		2
	BOULEMANE	1	2		3
	FES	10	4	11	25
	SEFROU		1		1

Chapitre 4 : Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord global d'une chaîne logistique

FES-BOULMANE	MOULAY YACOUB				0
GHARB-CHRARDA-BENI HSEN	KENITRA	5	4		9
	SIDI KACEM		1		1
GRAND CASABLANCA	CASABLANCA	12	20	3	35
	MOHAMMADIA	7	10		17
	MEDIOUNA	1	2		3
	NOUACEUR		1		1
GUELMIM ES-SEMARA	ES-SEMARA		1		1
	GUELMIM	2	2		4
	TAN-TAN	1	2		3
	TATA				0
LAAYOUNE-BOUJDOURSAKIA HAMRA	BOUJDOUR	1			1
	LAAYOUNE		1		1
MARRAKECH-TENSIFT-AL HAOUZ	AL HAOUZ	1	2		3
	CHICHAOUA		3		3
	EL KELAA SRAGHNA				0
	ESSAOUIRA	1			1
	MARRAKECH	4	5		9

Région	Ville	Par voie postale	Par voie électronique	Face à face	N Total
MEKNES-TAFILALET	MEKNES	4	5		9
	EL HAJEB				0
	ERRACHIDIA	1	1		2
	IFRANE				0
	KHENIFRA		2		2
RABAT-SALE-ZEMMOUR	KHEMISSET		1		1
	RABAT	6	5	9	20
	SALE	2	4		6
	SKHIRATE-TEMARA	11			11
REGION DE L'ORIENTAL	BERKANE	1	1		2
	FIGUIG		1		1
	JRADA		1		1
	NADOR	2			2
	OUJDA	3	1		4
	TAOURIRT		1		1
SOUSS MASSA DRAA	AGADIR	2	4		6
	AÏT MELLOUL	5	3	5	13
	OUARZAZATE		1		1
	TAROUDANNT	1			1
	TIZNIT		1		1
	ZAGORA		1		1
TANGER-TETOUAN	CHEFCHAOUEN	1			1
	LARACHE		2		2
	TANGER	4	3	3	10
	TETOUAN	1	2		3
TAZA-AL HOCEIMATAOUNATE	AL HOCEIMA	2	1		3
	TAOUNATE	1			1
	TAZA	1			1
		110	125	31	266

Après avoir présenté notre échantillon d'étude, nous présenterons, dans la section suivante, la méthode d'élaboration des questionnaires.

4.3.2 Élaboration des questionnaires

Comme nous l'avons précisé auparavant, nous cherchons dans ce travail d'une part à étudier l'importance des indicateurs dans le pilotage de la performance des entreprises et à tenter d'en proposer une typologie (Naciri et al, 2015a).

Pour répondre à ces deux objectifs, le déroulement de la phase d'élaboration des questionnaires a été fait selon trois étapes : la revue de la littérature, le test du questionnaire auprès d'un groupe de quatre personnes (un professeur universitaire en méthodologie de recherche, une responsable qualité et un responsable logistique) et le test du questionnaire auprès de trois dirigeants d'entreprise.

- La revue de la littérature : pour regrouper les indicateurs de performance existant dans la littérature pour les principaux processus physique d'une chaîne logistique (approvisionnement, production, livraison), Nous les avons collectés sur la base des travaux de (Colin. et Paché, 1988 ; Michel et al.1989 ; Florence et Laurent, 2007 ; Demarcheiso, 2010; Morana et Pinardi 2003; Valentine et al. 2007; Gunasekaran et Kobu 2007 ; Griffis et alii 2007 ; KPI's 2015).

- Le test du questionnaire : le test du questionnaire est l'un des aspects importants de la qualité de la recherche par enquête (Pinsonneault et Kraemer, 1993). Il a plusieurs objectifs : il permet de mettre à l'épreuve la forme des questions et leur ordonnancement, de vérifier la compréhension des personnes interrogées, d'examiner la pertinence des modalités de réponse proposées (Baumard et al, 2003) et enfin de vérifier le temps de réponse requis. Dans notre travail, nous avons testé le questionnaire auprès d'un responsable approvisionnement, un responsable production et un responsable logistique qui constituent des personnes interrogées prospectifs à l'enquête (Van der Stede et al, 2005).

Ce groupe a vérifié la clarté et la bonne compréhension des questions. Il a également évalué la durée du questionnaire : une durée de réponse entre 10 et 15 minutes a été fixée.

En matière d'élaboration des questions, on peut observer deux distinctions importantes : questions ouvertes et questions fermées.

▪ **Questions ouvertes :**

Ce sont des questions qui offrent la possibilité à la personne interrogée de s'exprimer en plusieurs phrases. Elles permettent des questionnements plus profonds et de mettre en évidence des points de vue inattendus sur ce qu'on cherchait. Cependant, leur inconvénient c'est qu'elles sont longues à traiter et difficiles à codifier.

▪ **Questions fermées :**

Ce sont des questions qui offrent des réponses précises proposées par le chercheur. Elles présentent l'avantage de faciliter les réponses, leur codification et leur analyse.

Vu la facilité qu'elles peuvent donner au déroulement de l'enquête, nous avons opté dans notre questionnaire pour les questions fermées en majorité. En revanche, l'utilisation de questions ouvertes dans ce type de recherche nous semble inappropriée.

La première partie comporte des questions sur les caractéristiques de l'entreprise et de la personne interrogée. La deuxième partie concerne le degré d'importance des indicateurs de performances sélectionnées.

- Première partie : La première partie du questionnaire est composée des questions fermées, qui sont des questions générales sur les entreprises et sur la personne interrogée ; elles permettent de recueillir des données sur les personnes interrogées, le type, la taille et le secteur d'activité des entreprises de notre échantillon.

- Deuxième partie : La deuxième partie concerne l'importance des indicateurs de performance est composée de questions à trois choix, nous avons associé à chaque indicateur, une grille de réponses qui contient trois colonnes correspondant aux évaluations suivantes : « important », « plutôt important » et « n'est pas important ». Et nous avons proposé une classification des indicateurs, selon les principes du tableau de Bord Prospectif de Norton et Kaplan (1996). (Annexe)

Une fois le questionnaire terminé, nous avons rédigé une lettre d'accompagnement qui précise l'objet, l'objectif, l'intérêt de l'enquête et la date de retour. En outre, pour rassurer les personnes interrogées, nous avons insisté sur la garantie de l'anonymat et la confidentialité des réponses.

Après avoir présenté notre méthode d'élaboration des questionnaires, nous présentons ci-dessous leur méthode d'envoi.

4.3.3 Envoi des questionnaires

Parce que l'objectif de la recherche vise à mesurer le degré d'importance des indicateurs de performance logistique, la nécessité de recueillir un nombre suffisant de

données est apparue importante. Pour cela, l'enquête par questionnaire a été envoyée par voie postale, par voie électronique, en face à face.

4.3.3.1 Questionnaire envoyé par voie postale et par voie électronique

C'est la première étape d'envoi de notre questionnaire. Nous avons envoyé 110 questionnaires par voie postale.

De son côté, l'enquête par voie postale offre les avantages suivants :

- Cela élimine l'impact du chercheur et réduit les biais dans les réponses ;
- Cela donne plus de crédibilité à l'enquête.

Un des grands inconvénients de l'enquête par voie postale est le faible taux de réponses. Pour pallier cette lacune, nous avons téléphoné aux entreprises ciblées, une à plusieurs fois, pour améliorer notre taux de réponses.

Dans cette première étape, nous avons envoyé 126 questionnaires par voie électronique, ce qui présente plusieurs avantages notamment :

- Le courriel est un outil rapide pour envoyer les questionnaires ;
- L'envoi peut s'effectuer par centaines en quelques secondes ;
- Le coût d'envoi est quasiment nul.

Dans cette première étape, nous avons recueilli 16 questionnaires exploitables par voie postale et 13 par voie électronique, soit un taux de réponse réel de 14,54% pour la voie postale et de 10,3% pour la voie électronique (Naciri et al, 2015a). Ces taux étant faible, il nous a fallu passer par une deuxième étape : l'envoi de questionnaire en face à face.

4.3.3.2 Questionnaire en face à face

L'un des principaux avantages de ce type est qu'il offre plus de possibilités d'évaluer la compréhension de la personne interrogée et son interprétation des questions, de même que de clarifier toute ambiguïté au sujet du sens d'une question ou d'une réponse. Au cours d'une entrevue, il est également possible de montrer aux personnes interrogées des documents ou des objets et de solliciter leur réaction.

Ce type présente des inconvénients notamment :

- La présence de l'enquêteur, qui peut influencer les réponses données par l'enquêté;
- Le coût des déplacements.

Dans cette deuxième étape, nous avons consulté sur place 31, ce qui nous a permis de recueillir des données auprès de 11 entreprises ayant accepté de nous recevoir, soit un taux de réponse réel de 35,48 %.

Au total, sur les 266 questionnaires envoyés, 42 ont été retournés complétés, soit un taux de réponse initial de 15,78%. Sur ces 42 réponses, 12 questionnaires étaient non exploitables, en raison de données manquantes, et donc le taux de réponse réel est de 11,2%. En définitive, les données de 30 entreprises ont pu être traitées (Naciri et al, 2015a).

4.3.4 L'analyse et l'évaluation des résultats

En s'inspirant du questionnaire LAVINA (Lavina, 1993), à chaque réponse est attribuée respectivement un coefficient de pondération : 1 – 0,5 – 0. Le choix des indicateurs selon chaque axe consiste à calculer la somme des points obtenus selon les trois colonnes (Naciri et al, 2014a)

Nous avons calculé la somme des points obtenus pour chaque indicateur selon les coefficients de pondération, ainsi leur pourcentage d'importance, et nous avons choisi les indicateurs qui atteignent ou dépassent 50% d'importance pour chaque processus.

Les tableaux (4.2, 4.3, 4.4) représentent les résultats de notre méthode d'analyse pour les trois principaux processus d'une chaîne logistique.

Tableau 4.2 Résultats et scores pour chaque axe de processus approvisionnement (Naciri et al, 2015a).

<i>Processus approvisionnement</i>		Important	Plutôt important	N'est pas important	Sommes	% d'importance
AXE FINANCIER						
1	- Diminution prix d'achat par rapport prix historique	22	5	3	24,5	82%
2	- Coût de service/ CA achat géré par le service	20	2	8	21	70%
3	- Coût de service/ économies générées par le service.	26	4	0	28	93%
4	- Coût moyen de passation d'une commande	29	1	0	29,5	98%
5	- Augmentation des Délais paiement fournisseur	18	2	10	19	63%
6	- Valeur moyenne d'une commande	13	5	12	15,5	52%
7	-Valeur d'achat annuelle par fournisseur	27	3	0	28,5	95%
AXE CLIENT						
8	- Taux de satisfaction	27	3	0	28,5	95%
9	- Nombre de jours de retard cumulés / nombre de livraisons en retard	28	2	0	29	97%
10	- Actions influant sur la fidélité des clients	23	4	3	25	83%

AXE PROCESSUS INTERNES						
11	- Délais moyen de traitement d'une Demande d'Achat	28	2	0	29	97%
12	Taux de couverture de stock	28	1	1	28,5	95%
13	- Nb. de lots non conformes / nb. de lots reçus	22	5	3	24,5	82%
14	- Nombre de commandes reçues et en cours	19	8	3	23	77%
15	- Nb. de fournisseurs actifs suivis	28	1	1	28,5	95%
16	- Rotation des stocks par type de produit	28	2	0	29	97%
17	- Taux de rejection suite à des défauts de qualité	25	3	2	26,5	88%
18	- Délais moyen de traitement d'une Demande d'Achat	15	8	7	19	63%
19	- Ecart quantités reçues / quantités commandées	14	4	12	16	53%
AXE APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL						
20	- CA achat couverts par le service / CA achat total	19	9	2	23,5	78%
21	- Taux d'absentéisme	14	5	11	16,5	55%
22	- Nombre d'heure de formation	28	1	1	28,5	95%
23	- CA achat / effectif	17	5	8	19,5	65%
24	- Prime de progrès	22	5	3	24,5	82%

Interprétation :

Parmi les 70 indicateurs proposés, nous avons retenu 24 indicateurs jugés importants dans le processus approvisionnement.

Tableau 4.3 Résultats et scores pour chaque axe de processus production (Naciri et al, 2015a).

<i>Processus production</i>		Important	Plutôt important	N'est pas important	Sommes	% d'importance
AXE FINANCIER						
1	Coût de production vs an dernier vs budget	19	9	2	23,5	78%
2	Coût de production ÷ Coût des ventes	20	2	8	21	70%
3	Coûts associés à l'arrêt de machines	25	3	2	26,5	88%
4	Coût total de production ÷ nombre total d'unités produites	22	5	3	24,5	82%

Chapitre 4 : Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord global d'une chaîne logistique

5	Coût de défauts produits dus à la qualité des matières premières ÷ Coût total des défauts	18	2	10	19	63%
6	Coût des produits abîmés dus aux erreurs du personnel ÷ coût total des produits abîmés	13	5	12	15,5	52%
AXE CLIENT						
7	- Taux de satisfaction	27	3	0	28,5	95%
8	Nombre de commandes client par jour (unités / jour) ÷ Nombre de minutes travaillées par jour (minutes / jour)	23	4	3	25	83%
AXE PROCESSUS INTERNES						
9	Nombre de défauts produits dus à la qualité des matières premières ÷ nombre de défauts total	28	2	0	29	97%
10	Cadence de production réelle ÷ cadence de production objectif	22	5	3	24,5	82%
11	Temps de cycle standard ÷ temps de cycle réel	18	2	10	19	63%
12	Temps de cycle réel ÷ temps de cycle idéal (temps de cycle minimum)	28	1	1	28,5	95%
13	(Production réelle – Production rejetée) / Production réelle	28	2	0	29	97%
14	Temps d'arrêt pour maintenance curative	25	3	2	26,5	88%
15	Perte de temps du au renvoi en production x productivité x prix	28	2	0	29	97%
16	Delai nécessaire au renvoi en production ÷ nombre de pièces renvoyées en production	14	4	12	16	53%
17	Nombre de défauts ÷ Taille du produit	22	5	3	24,5	82%
18	Nombre de défauts ÷ nombre d'unités produites	19	8	3	23	77%
19	Nombre d'Ordres de Productions finis en retard ÷ nombre total d'Ordres de Production	15	8	7	19	63%
20	Taux de disponibilité x Taux de performance x Taux de qualité	14	5	11	16,5	55%
AXE APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL						
21	Arrêt de production du au manque de formation du personnel / Total des	26	4	0	28	93%

Chapitre 4 : Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord global d'une chaîne logistique

	arrêts de production					
22	Nb. abonnements à des revues techniques / des bases données	29	1	0	29,5	98%
23	Valeur totale produite ÷ Nombre d'employés	28	1	1	28,5	95%

Interprétation :

Parmi les 78 indicateurs proposés, nous avons retenu 25 indicateurs jugés importants dans le processus production.

Tableau 4.4 Résultats et scores pour chaque axe de Processus Livraison (Naciri et al, 2015a).

<i>Processus Livraison</i>		Important	Plutôt important	N'est pas important	Sommes	% d'importance
AXE FINANCIER						
1	Coût de transport ÷ Coût des ventes	25	5	0	27,5	91%
2	Coût des ventes = Stock début + Achats de marchandises – Stock fin	18	2	10	19	63%
3	Coût de transport sous traités ÷ Coût de transport total	19	1	10	19,5	65%
4	Coût de location ou amortissement des camions	16	8	6	20	66%
5	Coût d'expédition Produit	27	2	1	28	93%
6	Coût de transport total	26	4	0	28	93%
AXE CLIENT						
7	Nombre de commandes clients livrées par jour et par ETP	24	3	3	25,5	85%
AXE PROCESSUS INTERNES						
8	Nombre annuel de livraisons (ou tonnes, volumes livrés...)	22	5	3	24,5	82%
9	Le temps associés à la réception, la saisie et la validation d'une commande du client.	20	10	0	25	83%
10	Capacité utilisée (m3)÷ capacité disponible (m3) durant la même période	21	7	2	24,5	82%
11	Écarts de livraison	28	1	1	28,5	95%
12	Temps de l'exécution des commandes,	22	6	2	25	83%
13	Nombre de livraisons à l'heure ÷ Nombre total de livraisons durant la même période	17	10	3	22	73%

14	% Des commandes livré dans son intégralité,	29	0	1	29	97%
15	Le temps moyen associé à l'expédition des produits	15	3	12	16,5	55%
AXE APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL						
16	Nombre d'heure de formation	16	8	6	20	66%
17	Nombre de chauffeurs	18	2	10	19	63%
18	Taux d'absentéisme	20	3	7	21,5	72%

Interprétation :

Parmi les 33 indicateurs proposés, nous avons retenu 18 indicateurs jugés importants pour le processus livraison.

4.3.5 Synthèse

L'étude empirique menée dans le cadre de ce travail nous a permis de sélectionner les indicateurs les plus importants pour les processus physique d'une chaîne logistique. La banque d'indicateurs résultante de ce travail, nous servira comme source, facilitant le choix des indicateurs pour les entreprises visant mesurer la performance de leurs chaînes logistique.

4.4 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons présenté notre méthodologie de pilotage d'une chaîne logistique par tableau de bord, que nous la compose en quatre grandes phases :

❖ Phase 1 : Description de champ d'étude

Cette phase consiste à présenter :

- La chaîne logistique intégrée de l'entreprise ;
- Caractéristiques de l'entreprise :
 - connaissance générale ;
 - mission- vision- stratégie ;
 - processus de l'entreprise.

❖ Phase 2 : Analyse et modélisation global

Cette phase consiste à analyser la logistique amont – interne et aval, effectuer une modélisation globale de la chaîne logistique étudiée et réaliser une analyse SWOT pour ressortir les orientations stratégiques de l'entreprise.

❖ Phase 3: Conception d'un tableau de bord par processus

Nous avons proposé une démarche générique et rigoureuse pour l'élaboration d'un tableau de bord pour les principaux processus fondée sur les étapes suivantes :

- Etape 1 : Analyse de fonctionnement du processus ;

Chapitre 4 : Méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord global d'une chaîne logistique

- Etape 2 : Identification de risques et fixation des objectifs ;
- Etape 3 : Choix des indicateurs ;
- Etape 4 : Elaboration d'un tableau de bord de processus ;

❖ Phase 4 : Conception d'un tableau de bord global

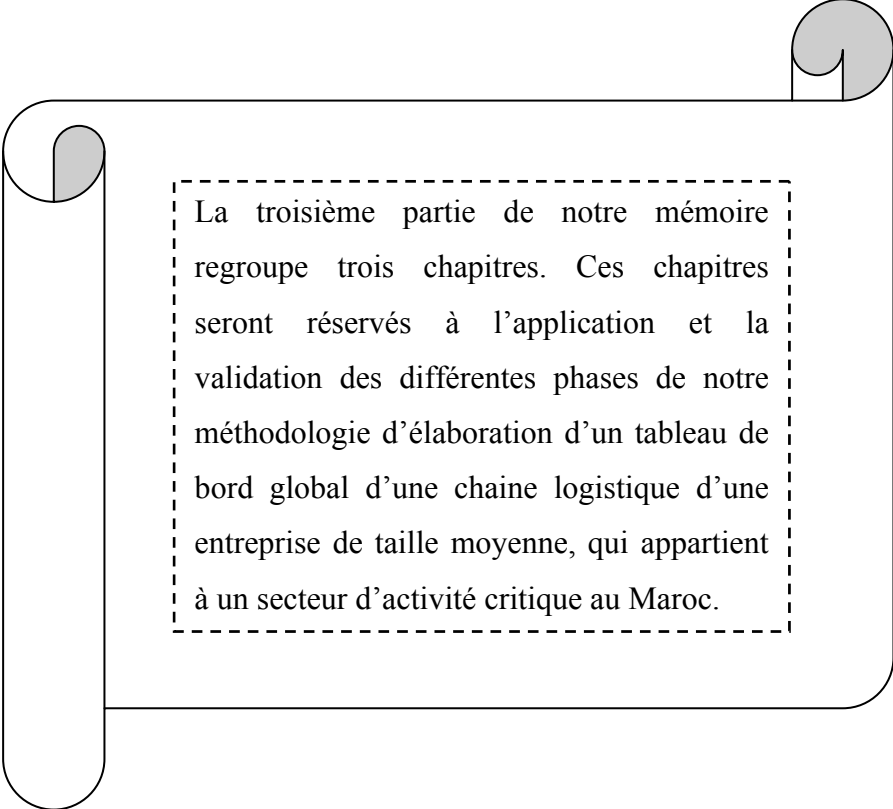
Pour arriver à cet objectif, nous s'inspirons de l'approche de tableau de bord prospectif pour la mesure de performance globale. Etant « top-down », cette approche repose sur l'affectation des indicateurs de performance aux facteurs clés de succès issues des objectifs stratégiques.

Afin de converger les attentes/ besoins des dirigeants avec ceux des acteurs du terrain, nous proposons de réaliser une révision et validation des objectifs stratégiques par ceux opérationnels. Cette mise à jour, nous paraît crucial pour tenir compte les contraintes opérationnels dans la formalisation de la stratégie.

Nous avons présenté le résultat de notre étude empirique, qui est une enquête par questionnaire réalisée auprès de 266 entreprises marocaines, dont le but de regrouper les indicateurs de performance jugés utiles pour les principaux processus de la chaîne logistique. Ce groupement est une référence pour le choix des indicateurs pertinents dans la phase de réalisation d'un tableau de bord de processus.

Le chapitre suivant sera réservé à l'application des deux premières phases de notre démarche sur une petite et moyenne entreprise (PME) spécialisée en conditionnement et commercialisation des fruits et légumes destinées à l'export.

Partie 3 : Application industrielle de la méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord globale d'une chaîne logistique



La troisième partie de notre mémoire regroupe trois chapitres. Ces chapitres seront réservés à l'application et la validation des différentes phases de notre méthodologie d'élaboration d'un tableau de bord global d'une chaîne logistique d'une entreprise de taille moyenne, qui appartient à un secteur d'activité critique au Maroc.

Chapitre 5 : Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

5.1. Introduction

Ce chapitre est consacré à l'application de deux premières phases de notre méthodologie sur un cas industriel. Pour cela, nous avons choisi une petite et moyenne entreprise (PME) agroalimentaire qui opère dans le secteur d'exportation des fruits et légumes.

Dans ce chapitre, nous allons aborder, l'intérêt porté à notre cas industriel et nous allons appliquer les deux premières phases de notre méthodologie détaillée dans le chapitre précédent, c'est-à-dire nous allons :

1. Présenter notre champ d'application en définissant les acteurs de la chaîne logistique intégrée de l'entreprise et le périmètre d'étude qui est le principal acteur de cette chaîne. Puis, nous identifions l'entreprise en abordant sa mission, sa vision, sa stratégie et ces processus.
2. Analyser la logistique en amont, en interne et en aval de la chaîne logistique de l'entreprise, et réaliser une modélisation de la chaîne. Et terminer cette phase par un diagnostic stratégique utilisant l'analyse SWOT qui nous aidera à ressortir les orientations stratégiques.

5.2 L'intérêt porté au cas industriel :

Nous avons choisi d'appliquer notre méthodologie de pilotage de la chaîne logistique sur une petite et moyenne entreprise pour les raisons suivantes :

- Plusieurs chercheurs se sont préoccupés par la mesure de la performance dans les grandes entreprises qui dispose généralement de beaucoup de ressources pour développer et appliquer des outils susceptibles d'améliorer le pilotage et la performance. Tandis que pour les PME ses recherches restent encore rares.
- la PME dispose de plusieurs avantages permettant la réussite d'un projet de pilotage et de mesure de la performance :
 - ✓ Elle présente généralement une structure simple et flexible qui lui permet d'être réactive à toute modification de l'environnement ;
 - ✓ Cette organisation entraîne de faibles coûts de structure ce qui peut lui donner un avantage concurrentiel par rapport à la grande entreprise ;
 - ✓ Les niveaux hiérarchiques étant souvent très réduits, les processus de décisions sont plus rapides pour régler les problèmes liés à l'activité.

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

L'information circule également de manière plus efficace même si elle revêt un caractère informel ;

- ✓ Dans les PME, les salariés peuvent être plus motivés. En effet, ils peuvent se sentir plus impliqués dans la pérennité de la PME.

Ainsi, le choix du secteur industriel est justifié par les raisons suivantes :

- Le secteur des fruits et légumes est considéré depuis longtemps comme un levier de l'économie et un axe prioritaire de développement pour lequel on a su exploiter ses avantages comparatifs qui permet de se positionner sur les nouveaux marchés de par les progrès réalisés au niveau de la production, du conditionnement de la commercialisation et de l'export.
- Dans un contexte de mondialisation et de globalisation des échanges, l'entreprise agroalimentaire a eu sa part d'influence et de marché à l'échelle mondiale grâce à les exportations des produits agricoles présentes dans différents marchés étrangers qui se caractérisent par l'exigence de la qualité des produits importés, chose qui représente une réelle contrainte pour les acteurs du secteur, et reflète leurs contribution évolutive vers la performance, qui constitue un enjeu majeur pour la survie des entreprises et le maintien du bon développement de l'agriculture à l'échelle régionale et nationale.

5.3 Application des deux premières phases de la méthodologie

5.3.1 Phase 1: Description du champ d'étude

Dans cette phase nous allons présenter :

- La chaîne logistique intégrée de l'entreprise ;
- Périmètre d'étude ;
- Identification de l'entreprise :
 - connaissance générale ;
 - mission- vision- stratégie ;
 - processus de l'entreprise.

5.3.1.1 La chaîne logistique intégrée : La chaîne logistique d'exportation (CLE) des primeurs

La présentation de la chaîne logistique d'exportation (CLE) sera appréhendée en définissant les acteurs de la CLE. Les principaux acteurs de la chaîne d'exportation des primeurs sont : Les producteurs, les stations de conditionnement, les groupes exportateurs et les distributeurs.

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

➤ **Les producteurs**

Le nombre d'agriculteurs de la région est estimé à 80 000, soit 7 % de la population totale de la région. Les exploitations maraîchères sont petites, en moyenne inférieure à 5 ha. Les exploitations adoptent des systèmes de production modernes. Ils utilisent des technologies de pointe leur permettant de tirer le maximum de profit.

➤ **Les stations de conditionnement**

La valorisation de la production, seconde étape après la production, se fait par le conditionnement. Le Maroc compte plus de 325 stations de conditionnement de produits maraîchers. Ces stations ont des capacités différentes de production. La tomate et la pomme de terre sont les principaux produits conditionnés.

On assiste à l'existence de trois types de stations de conditionnement :

- des stations coopératives ou commerciales auxquelles adhèrent les producteurs ;
- des stations appartenant à un particulier qui achète la récolte des producteurs ;
- des stations qui relèvent de la propriété d'un ou plusieurs producteurs. Ils procèdent assez communément à l'achat des primeurs auprès des petits producteurs.

➤ **Les groupes exportateurs**

Les groupes exportateurs sont des entités constituées autour d'une ou plusieurs stations de conditionnement. Ils ont pour rôle de défendre les intérêts des membres associés, d'assurer la prestation du service logistique et de transit et de regrouper les expéditions dans l'optique d'uniformiser la stratégie commerciale. Ces groupes exportateurs privés sont soit des sociétés privées de production et d'exportation, soit des coopératives.

➤ **Les distributeurs**

Pour le marché national, les écarts de triage ainsi que les quantités refoulées au niveau de la station de conditionnement sont vendus à des intermédiaires qui viennent s'approvisionner sur place à la station. Au niveau de la distribution pour le marché international, les groupes exportateurs travaillent avec :

✓ **Les commissionnaires**

Ils sont le principal canal de vente des tomates dans la région. Ils prennent la marchandise en consignment et vendent pour le compte des exportateurs. Ils sont rémunérés à la commission sur les ventes réalisées. Cette commission varie suivant les lieux et les modalités de vente.

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

✓ *Les centrales d'achat de la grande distribution à dominante alimentaire*

Les ventes vers les centrales d'achat et les chaînes de la grande distribution généraliste à dominante alimentaire par les groupes exportateurs représentent seulement 20 % des ventes. Ce sont surtout les grands groupes exportateurs privés nationaux ou étrangers qui travaillent avec les centrales d'achat.

5.3.1.2 Périmètre d'étude (La station de conditionnement)

Les stations de conditionnement sont l'aspect et l'acteur le plus crucial dans une agriculture tournée vers l'exportation. En effet, précisent les experts de l'AMI (Agribusiness Marketing Investissement), « *c'est à ce stade que la valorisation de la production s'effectue. Selon les opérateurs du secteur, les écarts de prix de près d' 0.15 Euro/kg entre une tomate bien calibrée, uniforme en couleur, en variété, porteuse d'une marque connue, sont faciles à obtenir. Les opérateurs, ayant réalisé la rentabilité d'une bonne station d'emballage, investissent de plus en plus dans cette fonction* ».

Pour se conformer d'une part à la réglementation des marchés et à leurs exigences, et de l'autre part pour faire face à la concurrence accrue, les stations de conditionnement et d'exportations des fruits et légumes se trouvent dans l'obligation d'améliorer leurs productions dans les meilleures conditions, délais et à moindre coûts. Et ceux-ci, par le pilotage de la performance de leur chaîne logistique interne (Naciri et al, 2015b).

De ce fait, il devient primordial d'être capable d'établir une bonne gestion des flux physiques et d'informations, de résoudre les problèmes confrontés, et de surmonter les défis de la concurrence. Ce qui nous a poussé d'avantages à s'intéresser de près à ce domaine.

Donc, notre périmètre d'étude est une station de conditionnement et de commercialisation de fruits et légumes destinée à l'export. C'est une station auquel adhèrent les producteurs et assure leurs ventes soit par le groupe exportateur, soit directement vers le client final dans le cas d'une commande spéciale.

5.3.1.3 Identification de l'entreprise

La présentation de l'entreprise sera structurée de la façon suivante:

- La connaissance générale de l'entreprise ;
- La mission, les objectifs, les stratégies ;
- Processus de l'entreprise.

Ces informations sont regroupées par le biais d'un guide d'entretien, destiné au directeur de la station et des documents internes de l'entreprise.

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

5.3.1.3.1 La connaissance générale de l'entreprise :

L'entreprise est spécialisée dans le conditionnement, l'emballage et la commercialisation des fruits et légumes destinés à l'export. Dotée d'une technologie récente et d'un personnel qualifié, l'entreprise des fruits et légumes se fait fort de répondre aux exigences du marché étranger.

5.3.1.3.2 La vision, la mission et la stratégie de l'entreprise

- Mission de l'entreprise:

La mission de l'entreprise pourrait se définir comme étant de produire, conditionner et commercialiser les primeurs en répondant aux exigences du client en termes de conformité du produit, délais et réactivité.

- Vision de l'entreprise:

Les dirigeants veulent que de l'entreprise soit la référence dans son domaine grâce à la satisfaction reconnue de ses clients, la motivation, le dévouement et la convivialité de son personnel, et qu'il soit un modèle de société marocaine performante.

- Stratégie de l'entreprise:

Notre entreprise, comme les autres PME, n'adopte pas une stratégie à long terme. Cependant, puisque notre démarche se fonde sur la stratégie, il est essentiel de vouloir l'identifier. Pour cela, nous avons proposé de remplacer la stratégie de l'entreprise par son objectif à court et moyen terme.

Son objectif serait alors d'augmenter son chiffre d'affaires de 3 à 5% par campagne et tenir ses coûts stables.

5.3.1.3.3 Processus de l'entreprise

La station étant certifiée ISO 9000, il dispose d'une cartographie des processus. Il existe six processus dans l'entreprise soient :

- le processus maintenance qui a comme objectif d'assurer un entretien préventif des équipements et des infrastructures de la station afin d'assurer le bon fonctionnement du système Qualité. Assurer un environnement de travail adéquat au fond de la station ;
- le processus formation qui a pour but d'assurer la formation et le recyclage du personnel et assurer à ce que toute personne exécute des tâches au sein de la station soit compétente à la base de la formation ;

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

- le processus client a pour finalité le respect des exigences des clients et assurer leurs satisfactions;
- le processus approvisionnement-conditionnement a pour objectif d'assurer la maîtrise de l'approvisionnement en matière première des fermes à la station de conditionnement ;
- le processus achat a pour but de maîtriser l'achat de tout produit ou service ayant un impact sur la qualité et la maîtrise de tous les fournisseurs de la station par leurs évaluations ;
- le processus amélioration a pour but d'assurer l'amélioration continue du système qualité de la station.

5.3. 2 Phase 2: Modélisation de la chaîne logistique et diagnostic stratégique

5.3.2.1 Analyse de la chaîne logistique :

Nous avons réparti notre analyse sous trois étapes de la chaîne logistique : la logistique en amont, la logistique en interne et la logistique en aval.

5.3.2.1.1 La logistique en amont

Le groupe exportateur assure le programme d'export. Selon un planning la station réalise la planification de la production ainsi que la planification de conditionnement. En effet, l'entreprise ne dispose que de peu d'informations fiables et cadencées pour quantifier les futures demandes des marchés d'exportation. Or ces demandes fluctuent semaine après semaine.

Elle reproduit assez souvent la réalité des productions des années précédentes corrigée par les aléas ayant marqué l'esprit du chef d'entreprise (mûrissements trop rapides des produits en fonction du climat des dernières années, surproductions en fonction des demandes réelles). La production des primeurs est assurée par des fermes adhérentes par l'entreprise.

Les fermes assurent une production quotidienne moyenne comprise entre 120 à 300 tonnes. La tomate constitue le produit principal des fermes adhérentes à l'entreprise. Elle représente 80 % de la production totale. Le transport de la production est pris en charge par la station de conditionnement. En fonction de l'emplacement des fermes, la durée du transport varie entre 1 heure et 20 heures.

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

La quantité reçue des marchandises dépend de la production sous serres, qui quand à elle est liée directement aux conditions climatiques, ce qui représente une menace vu le besoin en eau de la production des fruits et légumes.

La saison agricole est seulement de 7 à 8 mois, elle débute en octobre et se termine en Mai, ce qui veut dire que l'activité de l'entreprise en ce qui concerne ses exportations dure seulement 8 mois, les 4 autres mois de l'an sont consacrés à la maintenance des machines de la station et à la prise de décisions concernant l'année à venir.

Au cas où, il y'a une surproduction, les dirigeants de la station régulent les quantités réceptionnées en fixant un quota, qui est la capacité maximale en tonnages en réception, il représente la capacité de la machine en plus de la capacité des chambres froides en stock.

La réception des fruits et légumes à la station de conditionnement se fait à travers des lots qui représentent une certaine quantité de produit correspondant pour chacun d'eux à une seule variété, une seule parcelle, et une seule date de récolte. Une fois la marchandise réceptionnée, la station attribue un numéro de lot qui permettra de garantir une traçabilité totale qui contribuera à identifier l'origine des produits (variété, parcelle, date de récolte) tout au long du processus de fabrication des fruits et légumes. Afin d'assurer une meilleure qualité et éviter d'éventuels problèmes, la station effectue des contrôles à l'entrée :

- Agréage : consiste à contrôler que les fruits et légumes livrés par le producteur sont conformes au cahier des charges ;
- Tonnage : réside à vérifier le poids de la marchandise livrés ;
- Vérification de la conformité du produit (traitement utilisé, délai avant récolte...) ;
- Contrôle du bon de livraison : qui n'est d'autre que la vérification de la conformité de la marchandise livrée avec le bon de livraison.

La réception est l'une des étapes cruciales dans le processus de la chaîne logistique, car la station est sensée choisir les produits en bon état, respectant les normes nationales et internationales en matière de qualité. Le processus de réception doit donc répondre au respect des objectifs et de la stratégie de l'entreprise.

5.3.2.1.2 La logistique en interne:

Lors de l'analyse interne de la chaîne logistique des fruits et légumes, nous avons recensé le plus de détails concernant l'enchaînement de la production à l'intérieur de la station de conditionnement. Le produit ne sera apte à la commercialisation qu'après le bon déroulement de chacune des étapes de la production.

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

Après la réception et l'agrèage, la marchandise est destinée au versement, lavage, séchage, le pré-triage, le calibrage et le coloriage (qui se font à l'aide d'ordinateurs, de balances électroniques et de caméras), pour ensuite établir un autre triage de la marchandise.

Après ce triage, la marchandise non conforme aux normes d'exportations se subdivise en deux catégories, la première représente les produits qui ne sont pas conformes aux normes phytosanitaires, dans ce cas il y'a une destruction immédiate. La deuxième catégorie concerne les produits légèrement blessés avec un stade de maturité avancé ne supportant pas le stockage et le transport, ces produits alors sont destinés au marché local.

Ensuite le processus change selon le marché visé, pour l'export le cheminement est le suivant : la mise en carton, pour ensuite peser la marchandise, effectuer un second agrèage, viendra ensuite l'étape de la mise en palette (l'emballage), pour enfin diriger la marchandise vers la chambre froide avant de l'exporter.

La logistique interne connaît quelques problèmes qui peuvent affecter la qualité de la chaîne logistique. Ces problèmes sont classés comme suit :

- technique: les pannes des machines durent parfois quelques journées en attendant leurs réparations ;
- social: les grèves des employés ;
- logistique: crise de transport (les journées fériées, les fêtes, ex : Noël, le jour de l'an ...).

Ces problèmes peuvent causer de sérieux dégâts pouvant affecter le processus logistique, la rentabilité et même l'image de l'entreprise auprès de ses clients, supposant un retard lors de la production dû à une panne d'une machines, toute la production va alors s'arrêter, engendrant un cumul de produits non traités au sein de la station, ce qui obligera les dirigeants de ne pas recevoir de marchandises, et donc automatiquement la marchandise ne sera pas livrée dans les délais impartis.

Pour le marché local, les caisses en bois sont les plus utilisées pour le transport des fruits et légumes. Les caisses sont en général de mauvaise qualité et de dimension variable. Par ailleurs, leur empilement en camion ou lors du stockage est souvent difficile. De même, le remplissage excessif des caisses est à l'origine des blessures, des déformations et par conséquent des pertes des produits.

A l'export, l'emballage est bien soigné et il est sujet à des contrôles sévères pour répondre aux normes exigées par l'EACCE et les pays importateurs. Plusieurs usines de production

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

sont disponibles au Maroc, mais une grande partie des emballages en particulier le carton est aussi importé.

En ce qui concerne la capacité en stockage, les dirigeants de la station ont investis pour la construction de plus de chambres froides élevant le nombre total à 7 chambres froides.

Le schéma (figure 5.1) lie les activités de cueillette dans les vergers à celles de tri et de conditionnement des produits exportables réalisées par les stations :

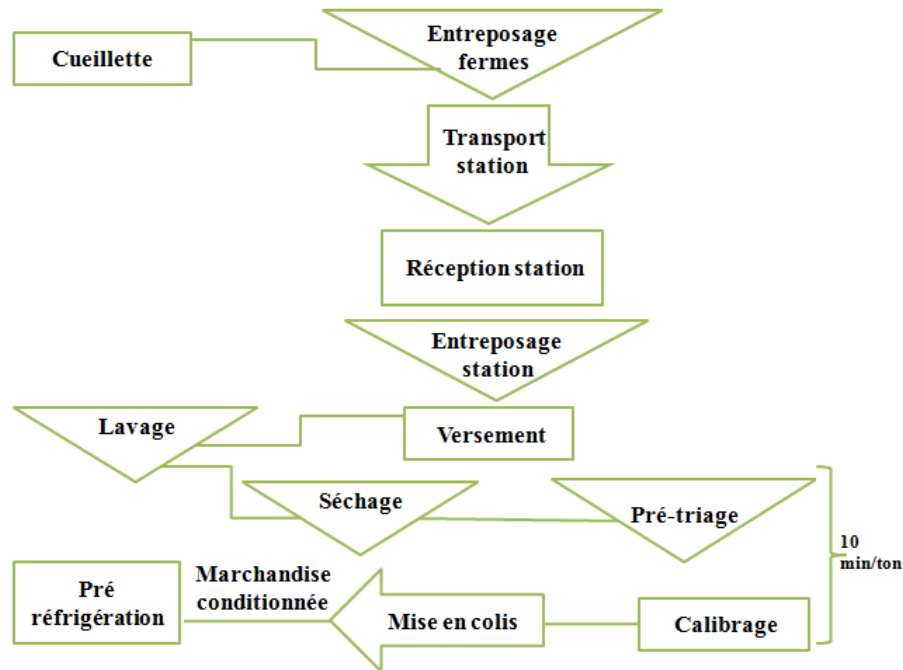


Figure 5.1 Le circuit du produit depuis le verger jusqu'au stockage au frigo

5.3.2.1.3 La logistique en aval

La marchandise est directement expédiée après le contrôle de la marchandise de la part de l'EACCE¹, qui est un organisme agréé par les instances européennes, avec comme moyen de livraison le transport routier qui se fait à l'aide des remorques frigorifiées à destination de groupe exportateur, à fréquence quotidienne, et périodiquement dans la mesure du possible le transport en conteneur (maritime) mais cette fois à destination hors union européenne, en majeure partie à la Russie.

Le groupe d'exportation se charge de la commercialisation des primeurs sur les marchés de l'Union Européenne principalement par ses propres bureaux de ventes (81% des exportations).

Au moment où l'entreprise reçoit une commande spéciale, elle opte d'avantage pour le transport routier, qui répond à ses engagements en terme de régularité, du respect de délai et

¹ EACCE : l'Etablissement Autonome de Contrôle et de Coordination des Exportations

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

de livraison, d'un système de communication capable de détecter et de communiquer avec le camion là où il se trouve (système de flotte), malgré ses avantages le transport routier engendre des charges importantes pour l'entreprise.

Concernant le transport maritime, il est plus avantageux en termes de coûts, 40% moins cher que le transport routier, mais son utilisation reste périodique à cause de sa non disponibilité et le cheminement ne se fait qu'une fois la cargaison est pleine, ce qui veut dire que les concurrents sont obligés de coopérer avec l'objectif de réunir le plus de marchandise, dans le plus grand nombre de conteneurs pour être exporté. Ce transport représente pas mal d'inconvénients représentés par l'incertitude des délais en premier lieu, les intempéries de la mer.

Une fois arrivée à destination, les camions se chargent du reste du trajet et livrent à quelques grandes surfaces françaises qui ont un contrat durant toute la saison agricole avec l'entreprise, ce type de commande est très risqué car le prix des produits est fixe tout au long de la saison, c'est-à-dire que dans la mesure où il y'a une hausse des coûts lors de la production, l'entreprise est obligé de vendre à perte, sinon pour les autres marchés, le commercial de l'entreprise négocie toutes les clauses de la commande, à savoir le prix, le délai, la qualité demandée, les variables de celle-ci peuvent être soit favorable à l'entreprise sous condition que où la qualité du produit est irréprochable, la demande est supérieure à l'offre, et les quotas du marché, par contre la négociation tourne en faveur de l'acheteur, si le produit est de moyenne qualité, l'offre supérieure à la demande, et une mauvaise notoriété de la marque.

En cas de retour de marchandise, chose qui peut être fréquente car les acheteurs quand ils contrôlent la marchandise, ils retiennent le moindre petit détail et à défaut de 3 ou 4 palettes, ils peuvent retourner toute la cargaison, dans cette mesure l'entreprise redirige le camion vers la plateforme commerciale la plus proche (du sud perpignan ou le nord Lille), pour établir un nouveau tri de la marchandise dans la mesure de commercialiser la moins affectées et éviter de lourds dégâts.

L'analyse de la chaîne logistique nous indique clairement que la chaîne logistique constitue l'une des principales préoccupations des stations d'emballage et d'export. La bonne maîtrise de la chaîne logistique va conditionner en grande partie la performance de l'entreprise.

En effet, c'est la gestion de la chaîne logistique qui assurera le bon fonctionnement de l'activité de la station et garantira l'instauration d'une bonne image auprès de différentes parties prenantes.

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

5.3.2.2 Modélisation de la chaîne logistique.

La chaîne logistique n'est pas obligatoirement concomitante avec les processus identifiés dans la phase 1. La première regroupe l'ensemble des processus liées aux flux de produits ou services depuis l'achat des matières premières aux fournisseurs jusqu'à la livraison des produits aux clients. La seconde notion propose un regroupement de processus s'enchaînant orienté par la valeur au client. Les processus qui intègrent les processus liées à la chaîne logistique sont identifiés et comparés à la notion de chaîne logistique afin de déterminer ceux qui sont inclus pour tout ou une partie dans celle-ci. De cette comparaison, nous avons identifié les processus constituant la chaîne logistique.

Ensuite, il convient de positionner la chaîne logistique par rapport à ces processus. Pour la direction de l'entreprise le processus « approvisionnement-conditionnement » constitue une partie de la chaîne logistique et devra ainsi être le support de l'analyse tout comme ses interactions avec les autres processus.

Après l'analyse de la chaîne logistique de la station et la réflexion du groupe de travail, il s'est avéré qu'elle contient les cinq processus suivants:

- **Planification:** il s'agit de la planification stratégique. Cette planification comprend :
 - la planification de production par exploitation selon les estimations préétablies par la station ;
 - la planification d'approvisionnement des fruits et légumes selon le programme de groupe d'exportation par variété ;
 - la planification des expéditions ;
 - la planification de conditionnement.
- **Approvisionnement:** il s'agit de l'approvisionnement de la matière première et l'achat des fournitures pour le conditionnement de fruits et légumes. Ce processus est cascadié d'amont en aval depuis les fournisseurs jusqu'aux clients.
- **Conditionnement:** La chaîne logistique assure le conditionnement des produits destinés à l'export.
- **Livraison:** c'est la livraison des fruits et légumes conditionnés depuis les fournisseurs, jusqu'aux clients ou le groupe d'exportation.
- **Retour:** le retour est un processus très présent dans la chaîne logistique de la station. Il s'agit du retour des produits finis livrés non conformes.

Le groupe de travail a validé la couverture de l'ensemble de la chaîne logistique interne de l'entreprise, depuis l'approvisionnement chez le fournisseur jusqu'à la livraison de la

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

commande client. Dans notre application, les processus identifiés sont identiques aux processus de SCOR. Ce référentiel s'est ainsi avéré être un outil support très utile qui a fédéré les différentes visions. La figure 5.2 donne une modélisation globale de notre chaîne logistique.

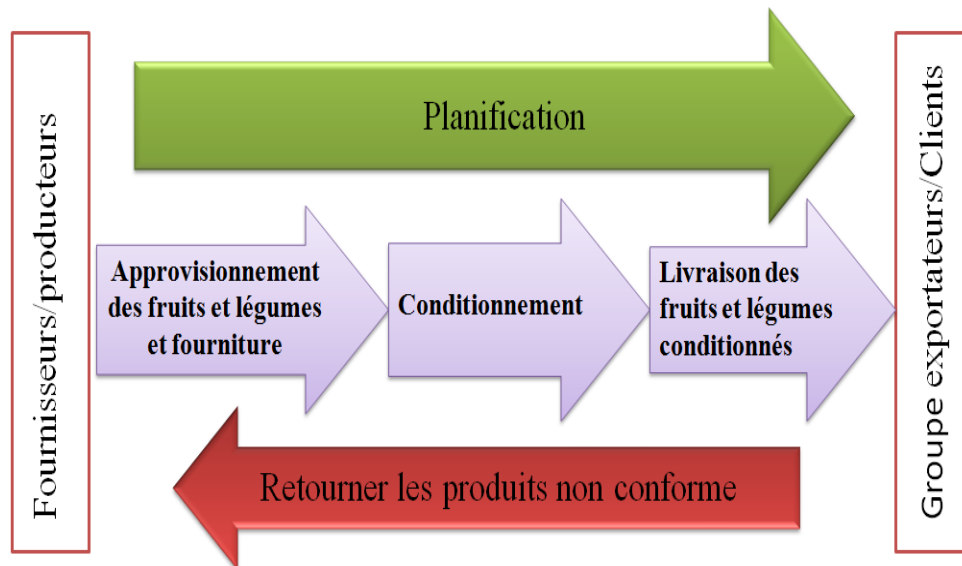


Figure 5.2 Modélisation niveau 1 de la chaîne logistique de la station (Naciri, 2015b)

Ces processus sont quelque peu différents :

- Les processus approvisionnement, conditionnement et livraison sont calés sur la logique d'évolution du flux produit. Ils regroupent les tâches opérationnelles de déroulement des flux. Cela correspond ainsi à des processus plus « opérationnels » et à un découpage par grandes fonctions de la chaîne logistique physique ;
- Les processus planification et retour sont des processus de pilotage. Ils traitent de la circulation des flux d'information et de décision pour le pilotage des flux.

On estime que la performance de la chaîne logistique est liée à la performance des processus physique apportant de la valeur au client. Ces processus sont :

- L'approvisionnement et relation avec le fournisseur: l'approvisionnement commence par le déclenchement d'un besoin et la passation d'une commande d'approvisionnement et se termine par la mise à disposition des marchandises dans le stock de matière première ;
- Conditionnement : le processus conditionnement débute par l'utilisation des marchandises à partir du stock pied de machine jusqu'à leur mise à disposition en stock produit finis ;

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

- Livraison et relation avec le client : ce processus commence du stock produit finis vers le groupe exportateur ou directement vers le client final.

Par conséquent, nous nous intéressons à ces trois processus en prenant en considération les interactions avec les autres processus (planification et retour).

5.3.2.3 Diagnostic stratégique

En s'appuyant sur l'analyse de la chaîne logistique et nos recherches sur l'environnement externe de notre entreprise, nous avons effectué un diagnostic stratégique par l'outil SWOT. Le but de ce diagnostic est de prendre en compte dans les objectifs stratégiques, à la fois les facteurs internes et externes, en maximisant les potentiels des forces et des opportunités et en minimisant les effets des faiblesses et des menaces.

5.3.2.3.1 Définition :

Le **SWOT** (Strengths - Weaknesses - Opportunities - Threats) ou **MOFF** pour les Francophones (Menaces - Opportunités - Forces - Faiblesses) est un outil très pratique lors de diagnostic stratégique. Il présente l'avantage de synthétiser les forces et faiblesses d'une entreprise au regard des opportunités et menaces générées par son environnement.

Il existe deux axes d'analyse : l'axe interne et l'axe externe :

➤ **Axe interne**

Il recense les caractéristiques actuelles de l'organisation, vues comme des forces ou des faiblesses selon les activités exploitées.

Elles concernent généralement : les ressources humaines, les capacités de production, les capacités financières, les savoir-faire détenus.

Forces : ressources possédées et/ou compétences détenues conférant un avantage concurrentiel

Faiblesses : manque au regard d'un, voire plusieurs facteurs clés de succès ou bien face aux concurrents.

➤ **Axe externe**

Il énumère des éléments qui ont un impact possible sur l'entreprise.

Opportunités : l'environnement de l'entreprise peut présenter certaines zones de potentiel à développer. Il convient de les identifier.

Menaces : certains changements en cours ou à venir, peuvent avoir un impact négatif sur les activités de l'entreprise.

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

Les opportunités et menaces sont les facteurs externes qui créent la valeur ou bien détruisent la valeur. Ils peuvent prendre en compte des influences diverses dans lesquelles l'entreprise ne peut pas maintenir sous contrôle, (politique, démographique, économiques, sociaux par exemple) pas encore évoquées.

5.3.2.3.2 Analyse SWOT

Nous avons utilisé dans cette analyse les informations collectées dans la phase 1 et des documentations du ministère d'agriculture. Nous regroupons le résultat de nos analyses sous forme d'un tableau SWOT (tableau 5.1).

Tableau 5.1 Le résultat de l'analyse SWOT

Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> ▪ niches agro écologiques importantes et diversifiées ▪ climat favorable au développement des primeurs ▪ existence d'une infrastructure de transport favorable (aérien, routier et maritime) ▪ ouverture de l'économie nationale sur le marché extérieur. ▪ Politique de l'état visant à encourager l'agriculture : lancement du projet de MAROC VERT. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ une variation incertaine de la disponibilité des fruits et légumes, en raison des paramètres climatiques. ▪ ressources en eau limitées et surexploitation des eaux souterraines ▪ risque de dégradation du milieu (salinité, érosion, dégradation des parcours...) ▪ effets pervers de l'ouverture de l'économie nationale sur le marché extérieur pour les exploitations vulnérables ▪ problèmes de déchets agricoles ▪ nouveaux compétiteurs ▪ contraintes douanières dont le quota mensuel d'export à destination du marché européen, notamment dans la filière des tomates ▪ l'absence de recherche scientifique, les problèmes de financement et les exigences des marchés étrangers en matière de qualité ▪ la périssabilité et la saisonnalité des produits ▪ l'éloignement géographique entre les bassins de production et les bassins de consommation ▪ la majorité des filières de fruits et légumes sont pilotées par l'aval en raison du grand pouvoir de négociation de la grande distribution.
Forces	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> ▪ système management de qualité ▪ système de production sophistiqué et automatisé ▪ produit de très bonne qualité ▪ des plateformes commerciales en France qui jouent un rôle très important dans la commercialisation des produits, et dans la diminution des risques rencontrés lors de l'export tels que le retour de marchandise ▪ une multitude de marché visé par l'entreprise à l'échelle internationale (50 à 60%) mais aussi un pourcentage (40 à 50%) de la production est dirigé 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ les retards de production causés par les pannes des machines et les problèmes sociaux (grèves...) ▪ les quotas, la capacité maximale de la machine laisse les dirigeants perplexes lors d'une bonne saison de récolte où la production est abondante ▪ un nombre de chambres froides inexploités qui consomme de l'énergie et des frais supplémentaires ▪ des contrats passés avec les grandes surfaces tout au long de la saison à prix fixe, représente

Chapitre 5: Analyse, modélisation et diagnostic stratégique de la chaîne logistique de l'entreprise

vers le marché national.	un risque de vente à perte, une fois les coûts de production augmentés. <ul style="list-style-type: none">▪ les coûts élevés du transport▪ faible politique commerciale axée sur le client final▪ difficulté du maintien de la chaîne de froid.
--------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

5.3.2.4 Objectifs stratégiques et objectifs opérationnels

La performance de la chaîne logistique n'est mesurable en termes d'efficacité et d'efficience qu'à la condition d'avoir des objectifs connus et adaptés. Partant de l'analyse SWOT, l'objectif global de l'entreprise et les axes de performance du TBP, nous définissons les objectifs stratégiques de la chaîne logistique. Les objectifs stratégiques (OS) relevés sont:

- ✓ Contrôler les coûts (OS1);
- ✓ Assurer la satisfaction client (OS2) :
 - Être à l'écoute du client afin de mieux comprendre ses besoins d'aujourd'hui et d'anticiper sur ses besoins de demain ;
 - Répondre aux exigences du client en termes de conformité du produit, délais et réactivité.
- ✓ Maintenir un niveau de qualité élevé et assurer l'amélioration continue afin de fidéliser une clientèle de plus en plus exigeante et d'affronter une concurrence très agressive.

Dans cet esprit la société a décidé d'adopter une politique qualité, sécurité, et environnement (OS3), pour le conditionnement, et la commercialisation des fruits et légumes, pour l'ensemble de ses activités et sites : sur la base des référentiels BRC², HACCP³ et Développement Durable.

Cette politique est déclinée en objectifs mesurables au niveau des processus et activités de l'entreprise afin de concrétiser sur le terrain les orientations en matière de qualité et qui sont revus régulièrement pour s'assurer de leur adéquation en permanence.

- ✓ Développer les ressources humaines pour constituer une équipe reconnue par sa performance dans les domaines d'activités (OS4).

² BRC : organisation britannique regroupant les distributeurs de produits agroalimentaires

³ HACCP : les principes de la sécurité alimentaire (Application de l'analyse AMDEC à l'agroalimentaire)

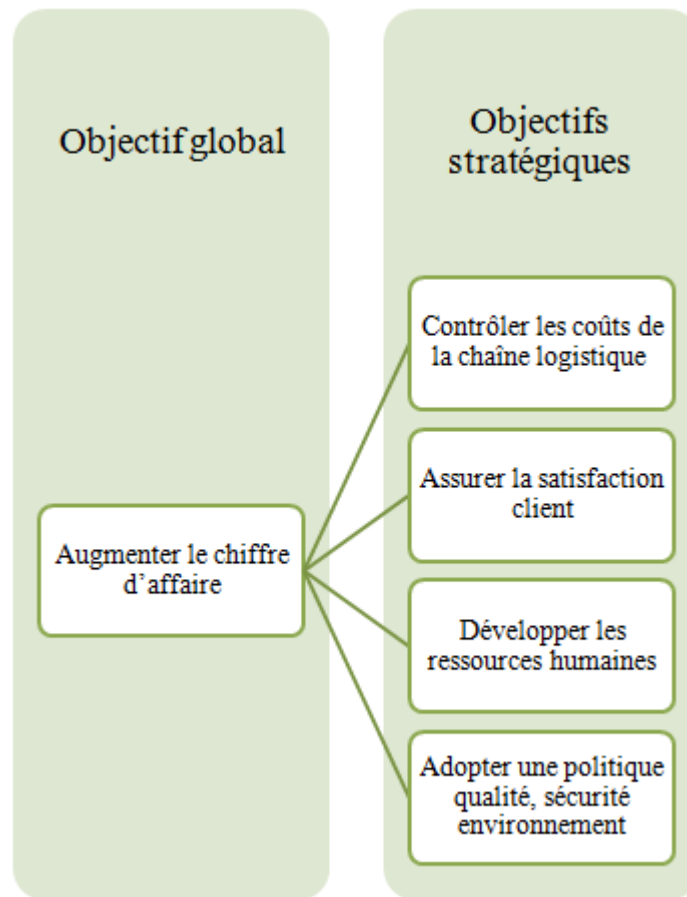


Figure 5.3 Objectif global et objectifs stratégiques

Le management par les processus suppose ainsi de traduire les objectifs de l'entreprise en objectifs intermédiaires propres à chaque processus puis à chaque entité organisationnelle qui contribue à la production de valeur ajoutée. On passe ainsi d'objectifs stratégiques à des objectifs opérationnels. Cette affectation d'objectifs permet de préciser les performances concrètes à mesurer dans un cadre opérationnel, d'en déduire les indicateurs et les valeurs des seuils d'alerte.

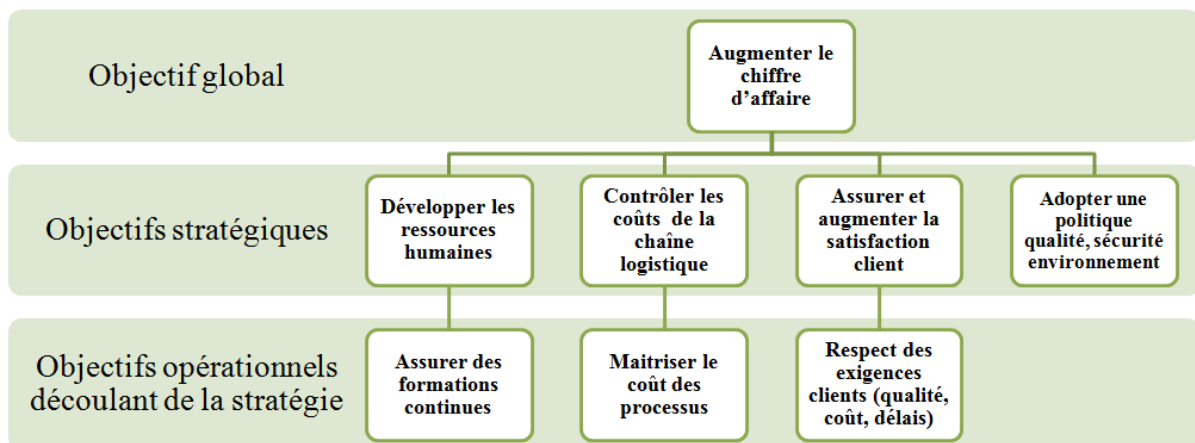


Figure 5.4 La déclinaison des objectifs stratégiques en objectifs opérationnels

5.4 Conclusion

Dans ce chapitre, nous avons appliqué les deux premières phases de notre méthodologie.

Comme la première phase était la description du champ d'étude, de ce fait, nous avons présenté la chaîne logistique d'exportation des primeurs, notre périmètre d'étude qui est une station de conditionnement et commercialisation des fruits et légumes destinées à l'export. Puis, nous avons présenté l'entreprise en abordant sa mission, sa vision, sa stratégie et finir par ses processus.

Pour la deuxième phase, nous avons analysé la logistique amont, interne et aval. L'analyse de la chaîne est aboutie à l'identification des processus constituant la chaîne logistique pour arriver à sa modélisation et qui permet d'identifier les principaux processus qui vont être pilotés par un tableau de bord. Ces processus sont: l'approvisionnement, le conditionnement et la livraison et leurs interactions avec les processus de pilotage (la planification et le retour).

Finalement, un diagnostic stratégique a été réalisé à l'aide de l'analyse SWOT qui est un outil puissant pour ressortir les orientations stratégiques.

Le chapitre suivant sera consacré à l'application de la troisième phase de notre méthodologie qui vise à construire des tableaux de bord pour les processus sélectionnés.

Chapitre 6 Conception des tableaux de bord par processus de la chaîne logistique

6.1 Introduction

Le présent chapitre est consacré à l'application de la troisième phase de notre méthodologie de pilotage d'une chaîne logistique par tableau de bord pour le cas d'une station de conditionnement de fruits et légumes. Cette phase consiste à concevoir des tableaux de bord opérationnels par processus de la chaîne (approvisionnement, conditionnement, livraison). Nous rappelons que notre méthodologie repose sur les étapes suivantes :

- Etape 1 : analyse de processus ;
- Etape 2 : identification de risques et fixation des objectifs ;
- Etape 3 : choix des indicateurs ;
- Etape 4 : conception d'un tableau de bord de processus.

6.2 Phase 3: Conception d'un tableau de bord par processus

Après avoir modélisé la chaîne logistique au chapitre 5, et déterminer les principaux processus de notre cas d'étude (Approvisionnement, Conditionnement, Livraison), nous nous intéressons, maintenant, à l'application de notre démarche de construction d'un tableau de bord par processus.

6.2.1 Processus approvisionnement

6.2.1.1 Etape 1 : Analyse de processus approvisionnement

6.2.1.1.1 Identification de processus approvisionnement

Par des fiches d'identification, nous allons tout d'abord identifier, pour le processus approvisionnement :

- l'intitulé du processus ;
- la finalité du processus ;
- le responsable du processus en question ;
- les clients au niveau externe et au niveau interne;
- les indicateurs suivis pour ce processus.

Tableau 6.1 Fiche d'identification du processus Approvisionnement (Naciri et al, 2015c).

Intitulé du processus	Approvisionnement
Finalité du processus	Assurer la maîtrise de l'approvisionnement en matière première des fermes à la station de conditionnement Maîtriser d'achat ou tous produits ou services ayant un impact sur la qualité Maîtriser tous les fournisseurs de la station par leur évaluation.
Responsable du processus	Responsable approvisionnement
Client du processus	Interne : processus conditionnement Externe : client, groupe d'exportation
Indicateurs de processus	Taux des écarts

6.2.1.1.2 La description

Le processus approvisionnement assure deux fonctions principales : l'approvisionnement en fruits et légumes et l'achat d'emballages et fournitures.

❖ Approvisionnement en fruits et légumes

Le gérant de la station reçoit du groupe le programme d'exportation par variété, l'étudie et l'approuve avant de le transmettre au responsable conditionnement, au responsable qualité et au responsable d'approvisionnement pour l'application. En l'absence d'anomalie, le responsable d'approvisionnement communique à chaque verger les quantités et les produits à cueillir.

Le processus d'approvisionnement se déroule de la façon suivante :

- Réception et arrivage des fruits et légumes

La réception est un point clé dans le processus d'approvisionnement des fruits et légumes, elle doit être rapide pour éviter l'exposition de la marchandise aux coups de soleil et à la chaleur ambiante et doit être soignée pour éviter l'écrasement et les blessures des fruits et légumes.

Un contrôle s'effectue à chaque réception, il consiste à vérifier le respect de la date avant récolte par le producteur et effectuer l'agrèage de la marchandise.

- Identification de la matière première

Cette opération est assurée au niveau de la zone de réception, les produits réceptionnés sont organisés par lot et s'identifient par le biais d'une étiquette portant les informations suivantes : Produit, variété, producteur, parcelle, date de réception, heure de réception, nombre des caisses, poids net du lot.

- Entreposage

L'entreposage est une opération très importante, mais il ne présente pas une étape obligatoire, dans le processus d'approvisionnement des fruits et légumes. Il permet d'une part l'adaptation et l'acclimatation de la marchandise avec les conditions de conditionnement et d'une autre part l'organisation et la gestion des flux de production.

❖ **Achat des emballages et fourniture de conditionnement**

Une situation hebdomadaire de stock en emballage et en fournitures et accessoires de conditionnement est surveillée. Et le déclenchement d'approvisionnement se fait une fois le stock minimal de sécurité atteint. Ces marchandises sont soumises à un contrôle réception pour vérifier la conformité aux prescriptions préétablis et prendre la décision de l'acceptation ou le refus de la marchandise

❖ **Evaluation des fournisseurs et sous- traitants**

La société s'assure que le produit acheté est conforme aux exigences d'achat. Ces spécifications d'achat décrivent le mieux possible le produit à acheter ainsi que d'autres exigences qui lui sont associées. La société s'assure de l'adéquation de ces spécifications d'achat avant de les communiquer au fournisseur.

Tous les fournisseurs et les sous-traitants ayant une incidence sur la qualité sont évalués. L'évaluation des fournisseurs est effectuée sur la base de leur aptitude à satisfaire aux exigences de la commande y compris les exigences relatives au système de management de la qualité (Naciri et al, 2015c).

6.2.1.1.3 Catégorisation du processus

Selon le modèle SCOR, le processus approvisionnement correspond au processus Source. Pour modéliser ce processus, on distingue trois types d'approvisionnement :

S1 : approvisionnement pour une production sur stock, S2 : approvisionnement pour une production à la commande et S3 : Approvisionnement pour une production à la conception.



Figure 6.1 Catégorisation du processus Approvisionnement (Naciri et al, 2015c).

Le mode d'approvisionnement de notre société est S2 : ***approvisionnement pour une production à la commande.***

6.2.1.1.4 Etablissement des niveaux détaillés de processus

Selon le modèle SCOR ce processus comprend cinq sous processus :

- ⌘ *S2.1 Planifier les activités d'approvisionnement* : Planification et gestion des commandes de produit. Les exigences de commandes de produits sont déterminées sur la base du plan d'approvisionnement détaillé.
- ⌘ *S2.2 Réception de produit* : La réception des produits selon exigences contractuelles.
- ⌘ *S2.3 Contrôle de conformité de produit* : Déterminer la conformité du produit aux exigences et aux critères.
- ⌘ *S2.4 Entreposage de produits* : Le transfert du produit accepté à l'emplacement de stockage approprié au sein de la chaine logistique. Cela comprend toutes les activités liées à l'emballage, le transfert, et le produit et le service ou l'application de stockage.
- ⌘ *S2.5 Autoriser le paiement Fournisseur* : Autorisation des paiements des fournisseurs pour les produits ou services. Ce processus comprend la collecte des factures et l'émission de chèques.

Tous les sous-processus de modèle SCOR cité au dessus figurent bien dans le processus étudié, sauf l'autorisation des paiements des fournisseurs (figure 6.2)

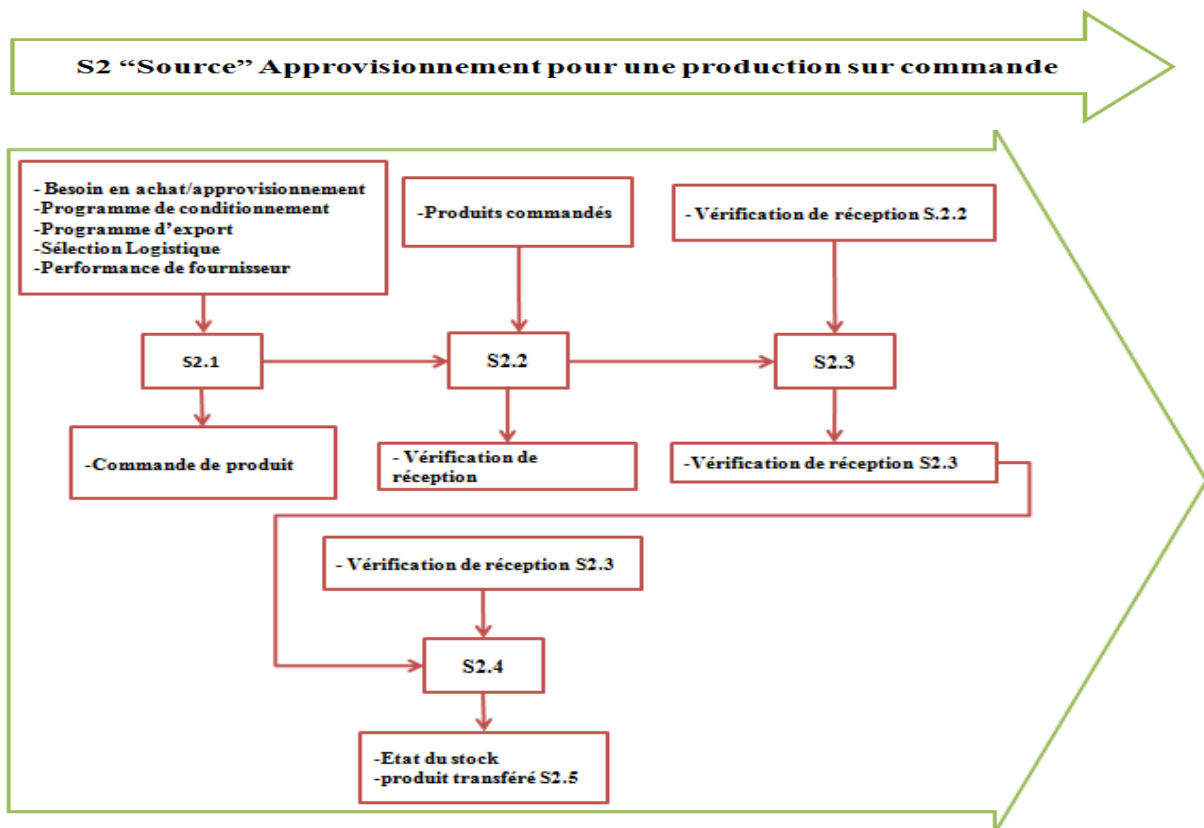


Figure 6.2 Modélisation de niveau 3 de processus approvisionnement de la station (Naciri et al, 2015c).

6.2.1.2 Etape 2 : Identification de risque et fixation des objectifs opérationnels

6.2.1.2.1 Dysfonctionnements / risques

Le modèle SCOR permet de simplifier les modes de fonctionnement de l'entreprise. Nous avons comparé le processus actuel de la station (figure 6.4) au processus approvisionnement standard du modèle (figure 6.3).

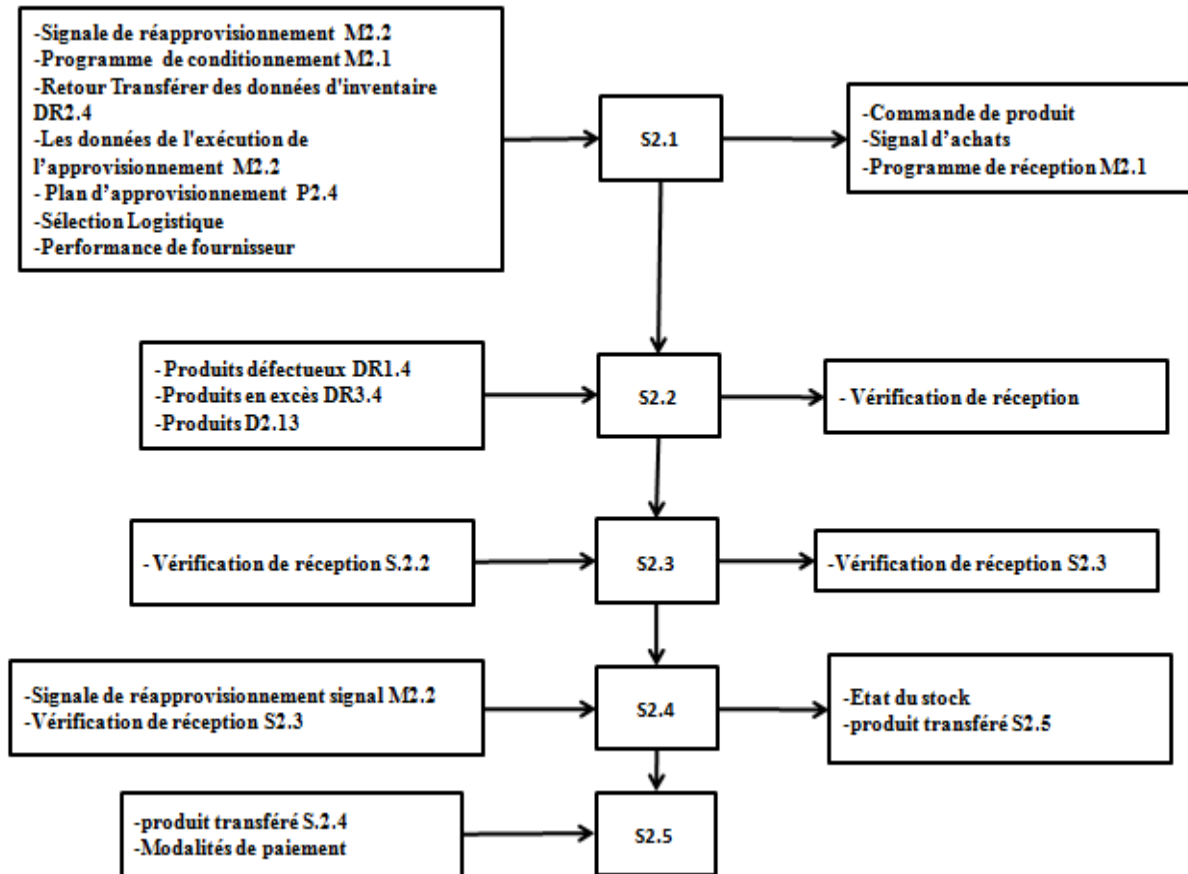


Figure 6.3 Modélisation de niveau 3 de processus « Source » de modèle SCOR (SCC, 2011).

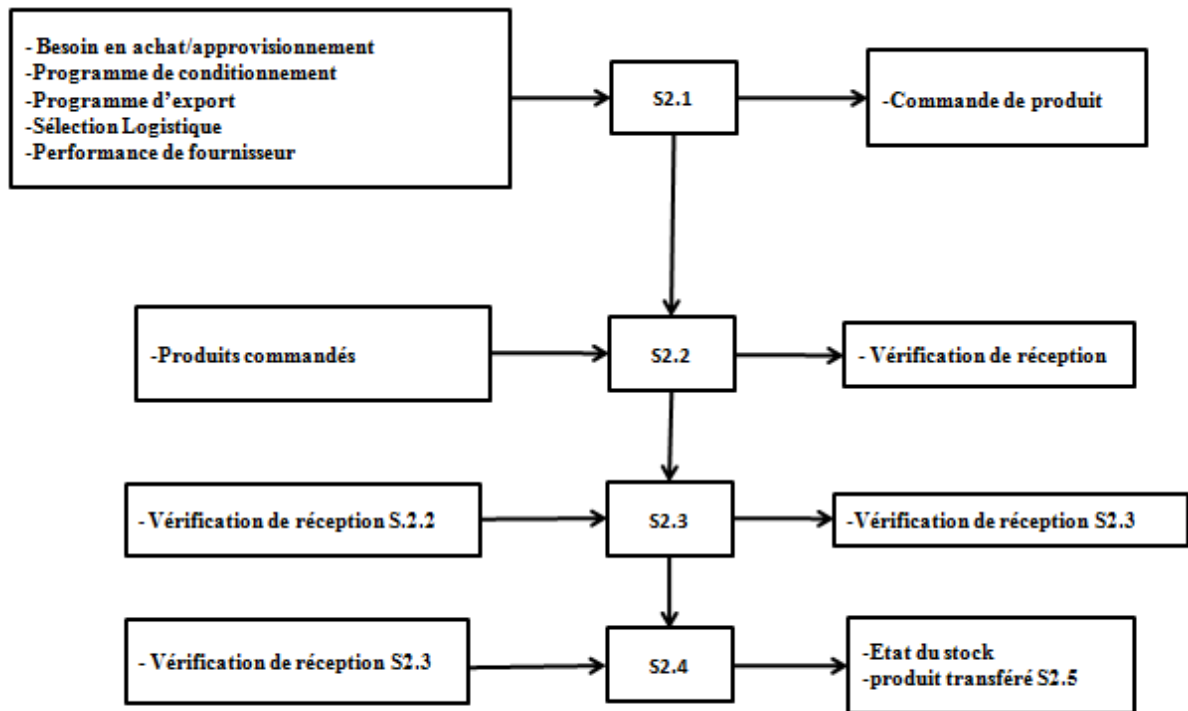


Figure 6.4 Modélisation de niveau 3 de processus approvisionnement de la station (Naciri et al, 2015c).

Considérant le processus préconisé par SCOR comme « idéal », nous avons lors de cette comparaison pu déterminer en quoi le processus approvisionnement diffère du processus SCOR pour détecter les dysfonctionnements. En effet, nous distinguons trois constats influençant sur le processus lors de cette comparaison.

Le processus approvisionnement proposé par le modèle SCOR, constitué de 5 sous-processus (de la planification des activités d'approvisionnement jusqu'au l'autorisation de paiement de fournisseur), L'activité liée au sous-processus S2.5 SCOR « Autorisation de paiement de fournisseur » n'est pas considérée par la station comme faisant partie du processus approvisionnement : le sous-processus « l'autorisation de paiement de fournisseur » existe bien sur la station mais ne se situe pas au sein du processus approvisionnement. En effet, l'activité liée à « l'autorisation de paiement de fournisseur » a lieu au sein du service économique. Donc il y a un risque d'autoriser le paiement de fournisseurs avant le contrôle de conformité, ce qui risque d'accepter et de réceptionner des produits non conforme (Naciri et al, 2015c).

- L'entrée « Signal de réapprovisionnement » ne figure pas dans l'activité « planification des activités d'approvisionnement » c'est-à-dire que le réapprovisionnement ne se fait pas par ordre de responsable conditionnement ;
- La sortie « Programme de réception » ne se situe pas dans l'activité « planification des activités d'approvisionnement ». Donc, le responsable conditionnement (client

interne) n'est pas averti de la disponibilité de la matière première, cela engendre un manque d'anticipation et des modifications du planning de conditionnement.

A partir de ces dysfonctionnements organisationnels, nous avons ressorti un certain nombre de risques qui ont été validé par un groupe de travail (tableau 6.2).

Tableau 6.2 Dysfonctionnements et les Risques associés processus approvisionnement (Naciri et al, 2015c).

Dysfonctionnements	Risques associés
Le réapprovisionnement ne se fait pas par ordre de responsable conditionnement	Non disponibilité de la matière première Retard de livraison
Le responsable conditionnement (client interne) n'est pas averti de la disponibilité de la matière première	un manque d'anticipation et des modifications du planning de conditionnement.
Possibilité d'autorisation du paiement de fournisseurs avant le contrôle de conformité	accepter et réceptionner des produits non conformes.

6.2.1.2.2 Détermination des Objectifs opérationnels

Les objectifs opérationnels doivent être alignés sur la stratégie pour que toutes les équipes tirent l'entreprise vers la performance. Pour déterminer les objectifs opérationnels propres à chaque processus de la chaîne logistique, nous allons intégrer les risques provenant d'une étude de dysfonctionnement des processus (figure 6.5).

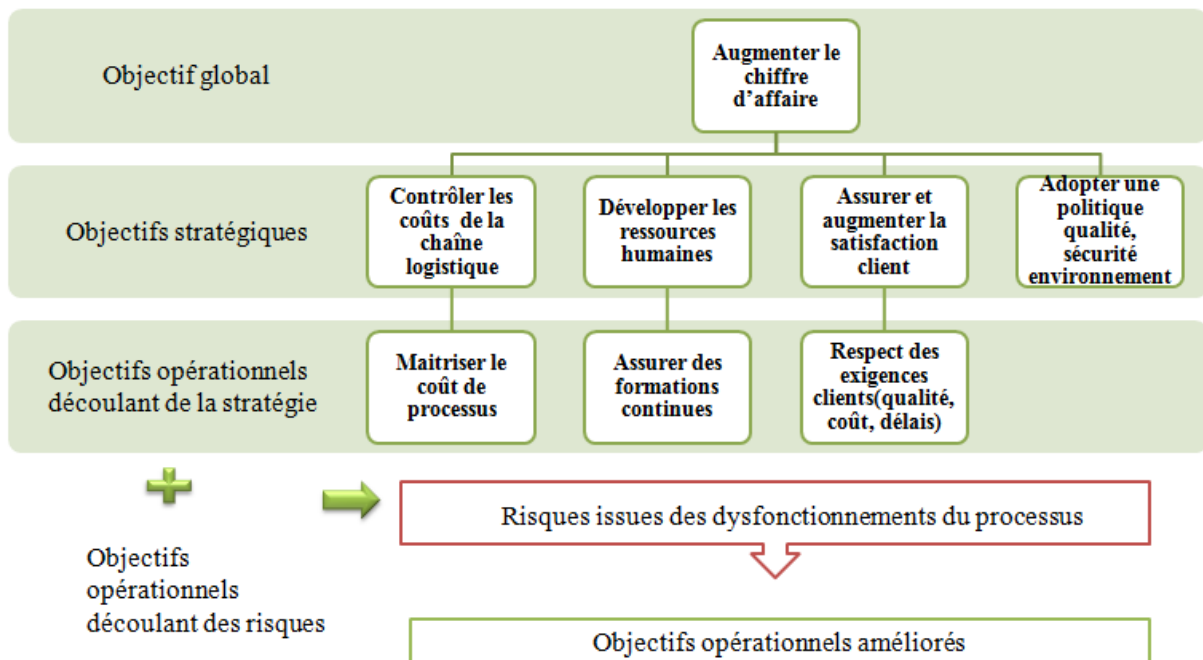


Figure 6.5 Déploiements des objectifs et introduction des risques (Naciri et al, 2014b).

En se basant sur les risques relevés dans l'étape précédente et la réflexion du groupe de travail, qui a mené à l'ajout d'autres risques, nous avons associé à ces derniers un ou plusieurs

Chapitre 6 Conception des tableaux de bord par processus de la chaîne logistique

objectifs opérationnels. Cependant, un nombre d'objectifs a été ajouté et qui découle de la stratégie de l'entreprise (tableau 6.3).

Tableau 6.3 Risques et objectifs processus approvisionnement (Naciri et al, 2015c).

Risques	Danger	Objectifs opérationnels
Retard de la livraison	Retard de fabrication Non respect de programme d'export Dégradation de la qualité du produit en attente de conditionnement	Avoir un stock de sécurité Sélection des fournisseurs
Produit non-conforme aux spécifications établies	Produit ne répond pas aux normes Produit ne répond pas au cahier de charge client Retard de livraison	Avoir un stock de sécurité Sélection des fournisseurs Contrôle du produit à la réception
Non disponibilité de la matière première	Retard de livraison	Avoir un stock de sécurité Respect de délais de livraison des commandes
Mauvaise Communication	Produit ne répond pas au cahier de charge client Retard de livraison Réclamations non traitées	Sélection des fournisseurs Respect des exigences clients
Écart élevé dans la matière première	Non respect de la commande clients	Diminuer les écarts
--	--	Maîtriser les coûts d'approvisionnement
--	--	Assurer des formations continues

6.2.1.2.3. Identification des facteurs clé de processus

Nous avons décliné les objectifs opérationnels en facteurs clé de processus, en les classant selon les axes de tableau de bord prospectif (tableau 6.4)

Tableau 6.4 Objectifs et Facteurs clés de processus approvisionnement (Naciri et al, 2015c).

Axes	Objectifs opérationnels (OO)	Facteurs clé de processus (FCP)
Financier	Maîtriser les coûts de processus approvisionnement	Maîtriser le coût de service approvisionnement
Client	Respect les délais de livraison	Diminuer les retards de livraison
Processus Approvisionnement	Avoir un stock de sécurité	Contrôler l'état de stock Garder un stock de sécurité
	Sélection des fournisseurs	Achat chez des fournisseurs agréé

		Évaluation des fournisseurs
	Diminuer les écarts de produit	Contrôle à la réception de tous produits achetés
	Respect de délais de livraison des commandes	Suivre les commandes
Apprentissage organisationnel	Assurer des formations continues	Suivre des formations continues

6.2.1.3 Etape 3: Choix des indicateurs de performance

6.2.1.3.1 Filtration des indicateurs

En se basant sur le modèle SCOR, nous avons commencé par l'identification des indicateurs de niveau trois pour le processus Approvisionnement.

Nous rappelons que ce modèle donne des indicateurs génériques par processus. A cet effet, nous proposons de retenir le bilan d'interactions entre ces indicateurs et ceux issues du questionnaire publié dans notre article (Naciri et al, 2015a) portant sur les indicateurs de performance importants dans le secteur industriel. Le résultat de ce travail est donné dans le tableau 6.5.

Tableau 6.5 Interaction Indicateurs SCOR/ indicateurs du processus approvisionnement (Naciri et al, 2015c).

Indicateurs communs
Augmentation des délais paiement fournisseur
Nombre de fournisseurs actifs suivis
Nombre de commandes reçues et en cours
Délais moyen de traitement d'une demande d'achat
Coût de service/ Chiffre d'affaire achat géré par le service
Coût de service/ économies générées par le service.
Coût moyen de passation d'une commande
Valeur moyenne d'une commande
Nombre de lots non conformes / nombre de lots reçus
Délais moyen de traitement d'une demande d'achat
Ecart quantités reçues / quantités commandées
Nombre de jours de retard cumulés / nombre de livraisons en retard

6.2.1.3.2 Proposition d'indicateurs

D'après notre étude, nous remarquons que le référentiel SCOR ne prend pas en compte l'aspect apprentissage organisationnel et client interne. A cet effet, nous trouverons qu'il est nécessaire de proposer des indicateurs pour ces deux axes. Pour cela, nous avons retenu les

6.2.1.4 Etape 4: Elaboration d'un tableau bord de processus

6.2.1.4.1 Conception de tableau de bord

Dans cette dernière étape, nous synthétisant nos travaux sous forme d'un tableau (tableau 6.6) qui représente les indicateurs de performance proposés, et qui sont classés selon les axes de Tableau de Bord Prospectifs. Ainsi nous présentons le mode de calcul de ces indicateurs, la performance cible, la fréquence et le responsable de collecte des données.

IP : Indicateurs de Processus. MC : Mode de calcul. P : Performance. F : Fréquence.

R : Responsable. PA : Plan d'action. T: Trimestrielle. Rg : Régulière. app : approvisionnement

Tableau 6.6 Tableau de bord de processus approvisionnement (Naciri et al, 2015c).

AXES	IP	MC	P	F	R	PA
Financier	Coût moyen de passation d'une commande	Coût moyen de passation d'une commande		T	R app	Identifier les sources d'augmentation de coût
	Taux de Coût du service	Coût de service/ Chiffre d'affaire achat géré par le service	<2%	T	R app	Vérifier et contrôler le coût de service. Gestion optimal des Approvisionnement
Client interne	Taux de retard	Nombre de jours de retard cumulés / nombre de livraisons en retard	<10%	T	R app	Respect des délais Prévus
Processus Approvisionnement	Taux de couverture de stock	consommation moyenne de la période/stock moyen de la période	--	Rg	R. magasin	Assurer la disponibilité de la matière première
	État de stock	État de stock	--	Rg	R app	Réapprovisionnement
	Fournisseurs actifs suivis	Nb. de fournisseurs actifs suivis	--	T	R app	Suivre les fournisseurs
	Taux de conformités	Nb. de lots non conformes / nb. de lots reçus	<5%	Rg	R app	Identification de la source de non-conformités et des écarts
	Taux des écarts	Ecart quantités reçues / quantités commandées	<5%	Rg	R app	
	- commandes suivis	- Nombre de commandes reçues et en cours	--	Rg	R app	Suivre les commandes
Apprentissage organisationnel	Nombre d'heure de formation	Nombre d'heure de formation	--	T	R qualité	Suivre les formations continue

6.2.1.4.2 Lien de causalité entre les indicateurs

Après avoir proposé les indicateurs de pilotage de processus, la relation de causalité entres indicateurs doivent être visibles sur les quatre axes du tableau de bord. Nous représentons dans la figure 6.7 le lien de causalité entre les indicateurs de processus approvisionnement.

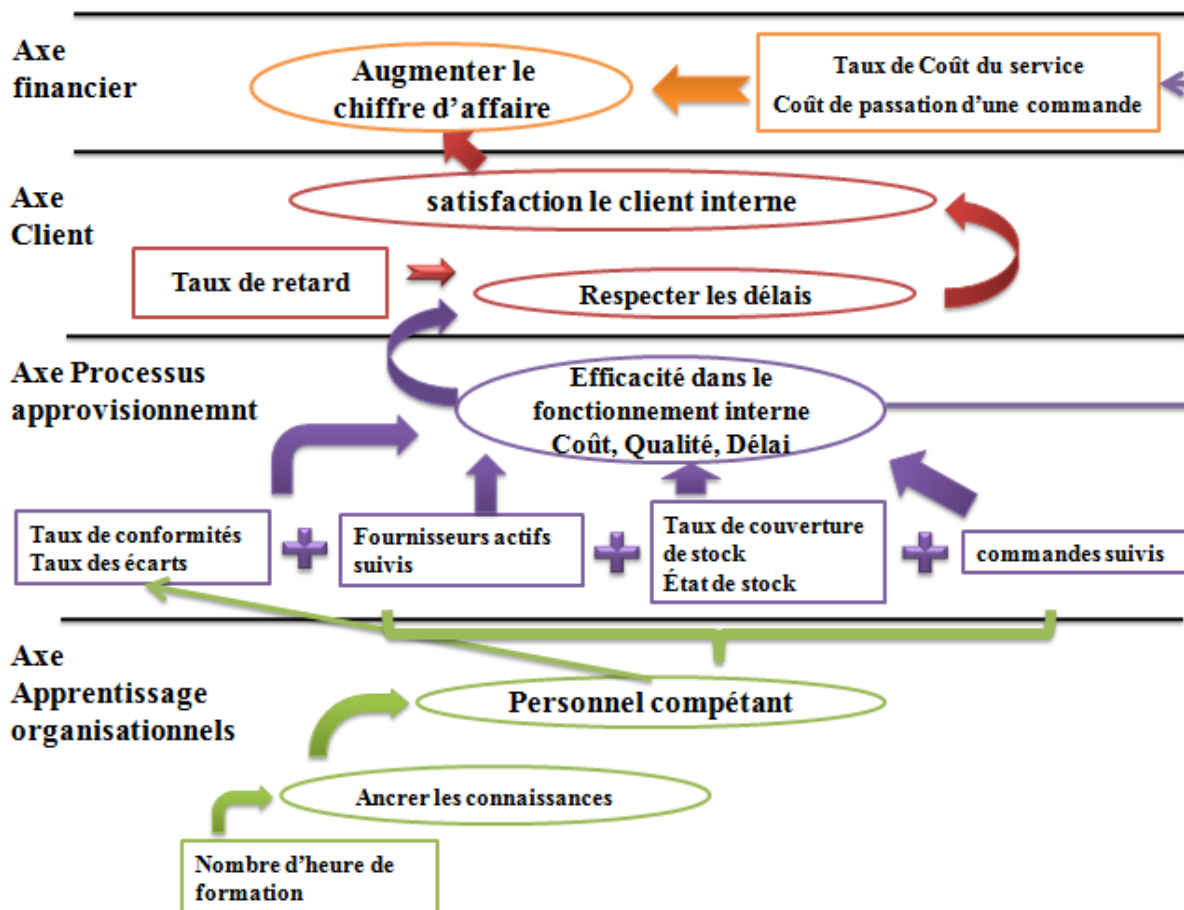


Figure 6.7 Lien de causalité des indicateurs de processus approvisionnement

6.2.2 Processus conditionnement

6.2.2.1 Etape 1 : Analyse de processus conditionnement

6.2.2.1.1 Identification de processus conditionnement

De la même façon que l'identification de processus approvisionnement, nous déterminons pour le processus conditionnement :

- L'intitulé du processus ;
- La finalité du processus ;
- Le responsable du processus en question ;
- Les clients au niveau externe et au niveau interne ;
- Les indicateurs suivis pour ce processus.

Tableau 6.7 Fiche d'identification du processus Conditionnement (Naciri et al, 2015b).

Intitulé du processus	Conditionnement
Finalité du processus	la réalisation des programmes de conditionnement tout en assurant une bonne qualité du produit en respectant les délais fixés au préalable et en optimisant les performances.
Responsable du processus	Responsable conditionnement
Client du processus	Interne : processus livraison Externe : client final, groupe d'exportation
Indicateurs de processus	Nombre de réclamation clients

6.2.2.1.2 La description

Le conditionnement des fruits et légumes est un processus variable en fonction du produit et les exigences du client. Nous choisissons de traiter le cas de la tomate du fait qu'il représente 90% de la production totale (Naciri et al, 2015b).

❖ Conditionnement de la Tomate:

- ✓ **Versement** : Le versement consiste à verser la tomate dans la chaîne de conditionnement, il s'effectue manuellement. Au cours de versement la tomate est soumise aux dangers de blessure et d'écrasement. Pour cette raison, le versement s'effectue avec soin et attention.
- ✓ **Lavage et douchage** : Le lavage et le douchage ont pour objectif de débarrasser les fruits de la tomate de la poussière, saleté ou de toute autre impureté qui les renferment. Les fruits sont lavés à l'eau potable traitée et contrôlée.
- ✓ **Essorage** : L'essorage est l'élimination des gouttelettes d'eau sur la surface du fruit. Cette opération s'effectue mécaniquement pour la tomate ronde et manuellement pour la tomate grappe et la tomate cerise.
- ✓ **Séchage** : Il consiste à éliminer l'excès de l'humidité sur la surface et à l'intérieur de l'épiderme du fruit. Les fruits passent sous un air chaud ventilé à une température de 40 à 60°C.
- ✓ **Triage** : Le triage a pour objectif d'éliminer les écarts de triage.
- ✓ **Calibrage et classification** : Classement des fruits en fonction de leur diamètre.
- ✓ **Emballage** : Après la sélection et la classification, les fruits sont mis en caisses cartonnées. La caisse varie en fonction du produit.
- ✓ **Étiquetage** : L'étiquetage est une opération très importante. Il permet de tracer la production, le rappel du produit et d'informer le consommateur sur le produit et son origine.

- ✓ **Palettisation** : La palettisation est une opération qui consiste de réunir et de placer les colis sur une palette en vue de l'exportation. Elle doit être faite de manière convenable et pratiquer avec grand soin afin d'éviter la chute des colis et par conséquent éviter l'écrasement du produit.
- ✓ **Stockage** : Les produits finaux près à expédier sont stockés dans la chambre froide en attente leur expédition. Le stockage de la tomate s'effectue dans les frigos sous une température de 8 à 10°C et une humidité relative 95%.
- ✓ **Traitement des écarts** : Les écarts de triage provenant de processus de conditionnement sont destinés au marché local. Avant leur commercialisation, les écarts sont triés et classés puis vendus sur le marché local.
- ✓ **Les non-conformités** : Toutes non-conformités détecter lors des opérations de la production est traitée conformité à la procédure.

6.2.2.1.3 Catégorisation du processus

Selon le modèle SCOR, le processus conditionnement correspond au processus MAKE. Pour modéliser ce processus, on distingue trois types de production :

M1 production sur stock, M2 production à la commande et M3 Conception à la commande.

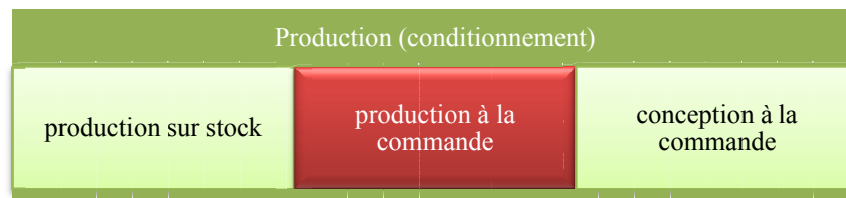


Figure 6.8 Catégorisation du processus Make (Naciri et al, 2015b).

Le mode de production de notre société est M2 : production (conditionnement) à la commande.

6.2.2.1.4 Etablissement de niveau de détail de processus

Selon le modèle SCOR ce processus comprend sept sous processus :

- M2.1: Planifier les activités de production ;
- M2.2: Préparation de la matière première ;
- M2.3: Production et test ;
- M2.4: Conditionnement et emballage ;
- M2.5: Etape de produit fini ;
- M2.6: Autoriser la livraison du produit fini ;
- M2.7: Élimination des rebuts.

Le premier module M2.1 a pour but de programmer les activités de production à savoir le planning de fabrication, la matière première suivant la planification et la demande les moyens nécessaires. Dans notre cas, ce module n'est pas intégré dans le processus conditionnement.

Le prochain module M2.2 (préparation de la matière première) est nécessaire pour bien placer les matières premières à partir d'une zone de stockage à un point d'utilisation spécifique. Pour cette raison, le module dispose de trois missions principales : Il doit être possible de vérifier s'il existe une matière première disponible et si oui, envoyer un signal à l'entrepôt des produits de libérer la matière première à la production. Enfin, il convient de mettre à jour les plans de matières premières et de la production.

Pour les modules M2.3, M2.4, on va les assembler à un seul module (M2.3 conditionnement et emballage). Ce module M2.3 a pour objectifs d'assurer un meilleur processus de conditionnement selon le produit et les exigences clients.

Pour les deux modules M2.5 et M2.6, on va les assembler à un seul module (M2.4 étape produit fini et autoriser la livraison). Le module M2.4 a pour objectif de transporter les produits emballés dans un emplacement de stockage de produits finis.

Le module M2.7: Élimination des rebuts qui a pour objectif l'élimination de tous les déchets de production. Dans notre cas d'études, ce module est équivalent au processus M2.5 (Élimination des rebuts provenant de processus de conditionnement) (figure 6.9).

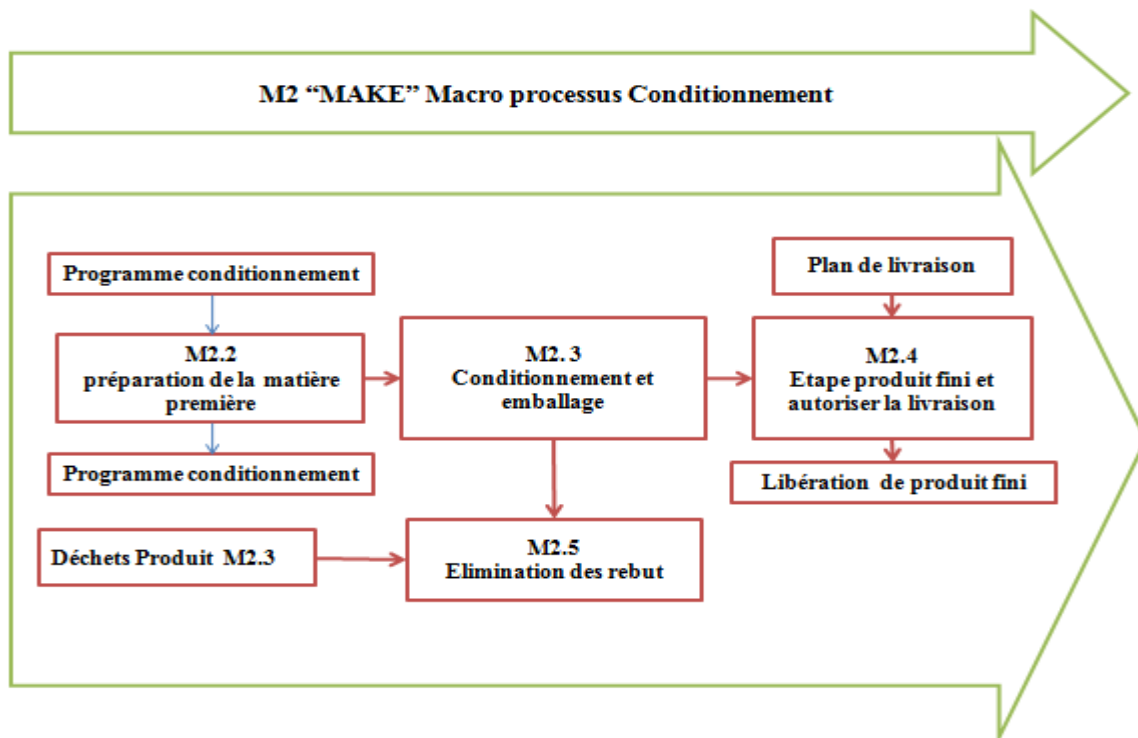


Figure 6.9 Modélisation de niveau 3 de processus conditionnement (Naciri et al, 2015b).

6.2.2.2 Etape 2 : identification de risque et fixation des objectifs opérationnels

6.2.2.2.1 Dysfonctionnements / risques

De la même façon que le processus approvisionnement, nous avons comparé le processus actuel de la station (figure 6.11) au processus conditionnement (Make) standard du modèle (figure 6.10) pour détecter les dysfonctionnements.

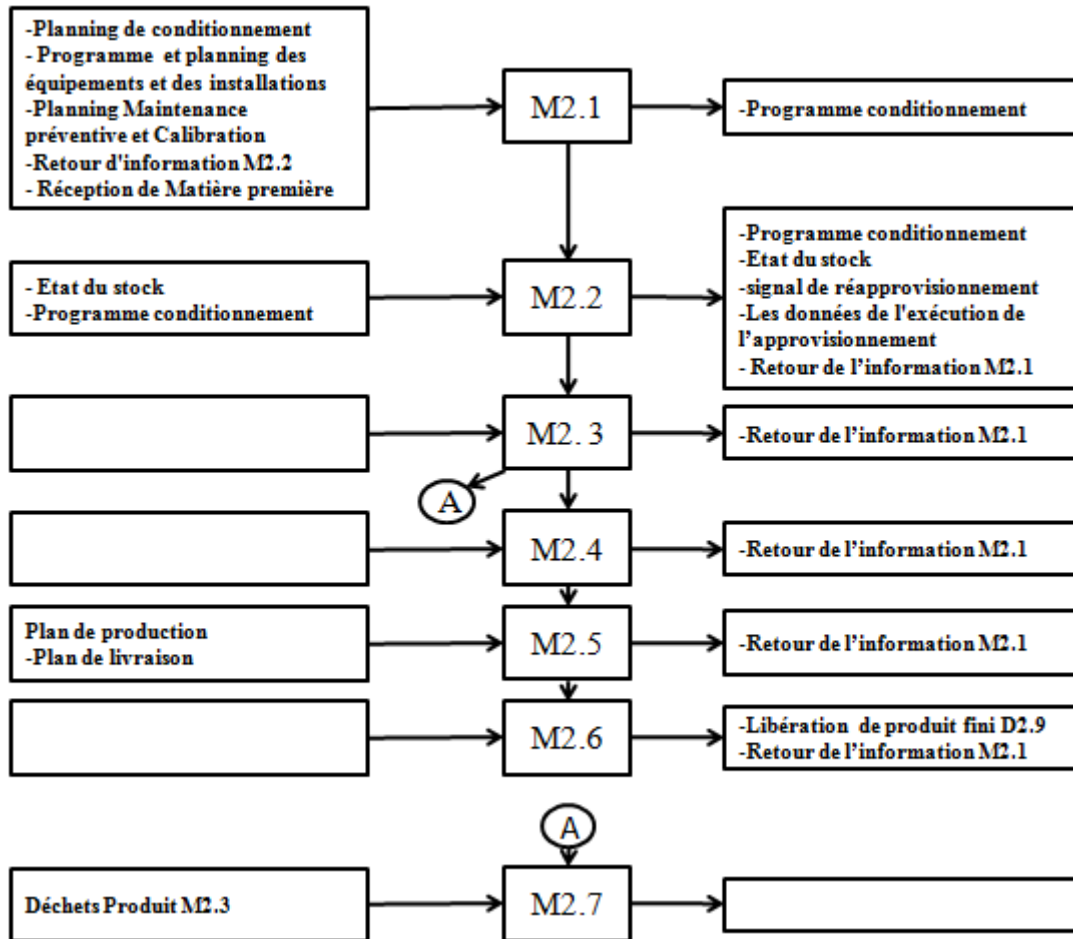


Figure 6.10 Modélisation de niveau 3 de processus « Make » de modèle SCOR (SCC, 2011)

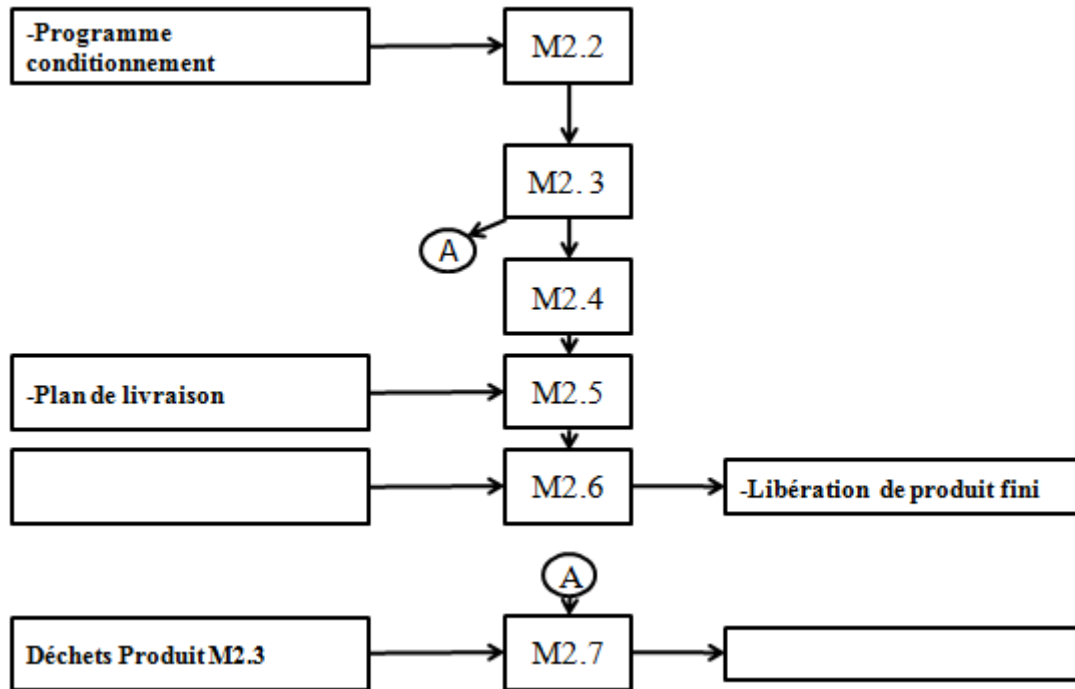


Figure 6.11 Modélisation de niveau 3 de processus conditionnement de la station (Naciri et al, 2015b).

Lors de la comparaison du processus conditionnement de la station avec celui de SCOR, deux remarques peuvent être relevées :

- L'activité liée au sous-processus M2.1 SCOR « planification des activités de conditionnement » existe sur la station mais ne se situe pas au sein du processus conditionnement. Elle se situe au sein du processus planification et le directeur de la station assurant cette planification se trouve alors loin des préoccupations du processus de conditionnement. Un certain nombre de risques peuvent être relevés. Par exemple, la réalisation du programme de conditionnement par le directeur de la station sans grande connaissance des contraintes opérationnelles peut générer des erreurs dans ces planifications (chevauchement du programme de production avec le planning maintenance préventive). Par contre le responsable conditionnement a une vision claire et efficace sur le processus pour établir un programme de conditionnement.
- L'activité M2.2 « préparation de la matière première » s'intéresse uniquement à la réception et l'entreposage de la matière première, par contre celui de SCOR englobe autres tâches (Etat du stock, signal de réapprovisionnement, Les données de l'exécution de l'approvisionnement, Retour de l'information à M2.1).

A partir de ces dysfonctionnements organisationnels, nous avons relevé un certains risques:

Chapitre 6 Conception des tableaux de bord par processus de la chaîne logistique

- L'arrêt de production dû au non disponibilité de la matière première ;
- Non respect du programme de conditionnement ;
- Retard de livraison → non satisfaction du client ;
- Dégradation de la qualité de la matière première.

6.2.2.2.2 Risques/ objectifs

De la même manière pour les identifications des risques de processus approvisionnement. Nous nous basons sur les risques relevés dans l'étape précédente et d'autres risques opérationnels, nous établissons un lien risques – objectifs.

Tableau 6.8 Risques / objectifs processus conditionnement (Naciri et al, 2015b).

Risques	Objectifs opérationnels
Produit non-conforme	Maîtriser la qualité de produit Assurer une formation continue sur les produits
Non respect des exigences client	Diminuer les réclamations clients
Retard de la livraison	Respecter le programme de conditionnement
Panne imprévus des machines	Augmenter la disponibilité machine.
Non disponibilité de la matière première	Contrôler l'état de stock
Non respect du programme	Respecter le programme de conditionnement
--	Maîtriser les coûts de conditionnement

6.2.2.2.3. Identification des facteurs clé de processus de conditionnement

A partir des objectifs opérationnels, nous déterminons les facteurs clé de processus (tableau 6.9).

Tableau 6.9 Objectifs / FCP processus conditionnement (Naciri et al, 2015b).

Axe	Objectifs opérationnels (OO)	Facteurs clé de processus (FCP)
Financier	Maîtriser les coûts	Maîtriser les coûts de non qualité
	Augmenter la production annuelle	Augmentation de la production tomate
Client	Diminuer les réclamations clients	Respecter le délai de livraison Respecter les exigences clients en termes de qualité
Processus conditionnement	Respecter le programme de conditionnement	Respecter le programme de conditionnement
	Augmenter la disponibilité machine.	Application du programme de la maintenance préventive Application du programme de la maintenance des infrastructures
	Maîtriser la qualité de produit	Diminuer les écarts de produit

	Contrôler l'état de stock	Garder un stock de sécurité
Apprentissage organisationnel	Assurer une formation continue sur les produits	Respect du plan de formation

6.2.2.3 Etape 3: Choix des indicateurs de performance

6.2.2.3.1 Filtration des indicateurs

Nous avons retenu le bilan l'interaction entre les indicateurs de production générés par le modèle SCOR et notre banque d'indicateurs. Le résultat de ce travail est donné dans le tableau 6.10

Tableau 6.10 Indicateurs communs du processus conditionnement (Naciri et al, 2015b).

Indicateurs communs
TRS = Taux de disponibilité x Taux de performance x Taux de qualité
Nombre d'Ordres de Productions finis en retard ÷ nombre total d'Ordres de Production
Délai nécessaire au renvoi en production ÷ nombre de pièces renvoyées en production
Cadence de production réelle ÷ cadence de production objectif
Temps de cycle standard / Temps de cycle réel
Temps de cycle réel/ Temps de cycle idéal
Nombre de défauts produits dus à la qualité des matières premières ÷ nombre de défauts total
Consommation mensuelle d'énergie.
Quantité de déchets recyclés
Coût des produits abîmés dus aux erreurs du personnel ÷ cout total des produits abîmés
Coût de défauts produits dus à la qualité des matières premières ÷ Coût total des défauts
Coût total de production ÷ nombre total d'unités produites
Coût de production ÷ Coût des ventes
Coûts associés à l'arrêt de machines
Coût de production vs an dernier vs budget

6.2.2.3.2 Proposition d'indicateurs

➤ **Pour l'axe financier :**

Nous avons gardé l'indicateur de performance utilisé par l'entreprise qui répond à l'augmentation de la production tomate : Augmentation de la production tomate.

Pour la maîtrise du coût de non qualité, nous avons proposé deux indicateurs : **% produits abîmés dus aux erreurs du personnel et % défaut produits dus à la qualité de MP.**

➤ **Pour l'axe processus interne :**

Pour le processus conditionnement le respect du délai de livraison dépend de respect de programme de conditionnement. De ce fait, nous avons proposé un indicateur qui répond à ces deux FCPs : **Ordre de production réalisé.**

Concernant l'Application du programme de la maintenance préventive et la diminution des écarts de produit, nous avons attribué l'indicateur : **Taux de rendement synthétique (TRS).**

Pour le stock de sécurité, il faut que le responsable conditionnement suit la situation de stock à tout instant et avoir un stock minimal pour empêcher la rupture. Pour ce facteur nous proposons l'indicateur de processus approvisionnement: *Etat du stock*.

➤ *Pour l'axe client :*

Le respect des exigences clients en termes de qualité est reflété par l'indicateur: *Nombre de réclamation client*.

➤ *Pour l'axe apprentissage organisationnel:*

Nous sélectionnons les indicateurs suivants : *Taux d'arrêt de production dû au manque de formation du personnel*.

Nous proposons de synthétiser les sources de nos indicateurs, sous forme d'une matrice (figure 6.12) qui lie les indicateurs avec leurs sources d'obtentions.

indicateurs \ Sources	Questionnaire	Indicateurs SCOR	Objectifs	L'existant en terme d'indicateurs
% de défaut produit due à la qualité de MP				
Taux de rendement synthétique				
Ordre de production réalisé				
% produits abîmés dus aux erreurs du personnel				
% défaut produits dus à la qualité de MP				
Nombre de réclamation client				
Taux d'arrêt de production dû au manque de formation du personnel				
Etat du stock				

Figure 6.12 Matrice Indicateurs / Sources (processus conditionnement) (Naciri et al, 2015b).

6.2.2.4 Etape 4: Elaboration d'un tableau de bord de processus

6.2.2.4.1 Tableau de bord conditionnement

Finalement, nous synthétisant nos travaux sous forme d'un tableau (tableau 6.11) qui représente les indicateurs de performance proposés, et qui sont classé selon les axes de Tableau de Bord Prospectifs. Ainsi nous présentons le mode de calcul de ces indicateurs, la performance cible, la fréquence et le responsable de collecte des données.

IP : Indicateurs de Processus. MC : Mode de calcul. P : Performance. F: Fréquence.

R : Responsable. PA : Plan d'action. T: Trimestrielle. Rg : Régulière. Cd : Conditionnement

Tableau 6.11 Système d'indicateurs de performance de processus conditionnement (Naciri et al, 2015b).

AXES	IP	MC	P	F	R	PA
Financier	% produits abîmés dus aux erreurs du personnel	Coût des produits abîmés dus aux erreurs du personnel ÷ cout total des produits abîmés	≤ 1%	T	R	Formation du personnel
	% défaut produits dus à la qualité de MP	Coût de défauts produits dus à la qualité des matières premières ÷ Coût total des défauts	≤ 1%	T	R	Evaluation des fournisseurs Revoir le Contrôle à réception
Client interne	Nombre de réclamation client	Nombre de réclamation client	< 3	T	R Cd	Respecter les exigences clients
Processus conditionnement	% de défaut produit due à la qualité de MP	Nombre de défauts produits dus à la qualité des matières premières ÷ nombre de défauts total	< 1%	T	R	Evaluation des fournisseurs Revoir le Contrôle à réception
	Taux de rendement synthétique	Taux de disponibilité x Taux de performance x Taux de qualité	≥ 70%	T	R Cd	Application du programme de la maintenance préventive Diminuer les écarts de produit
	Ordre de production réalisé	Nombre d'Ordres de Productions finis en retard ÷ nombre total d'Ordres de Production	≥ 75%	T	R Cd	Eliminer les dysfonctionnements liés au non respect de programme de conditionnement
	Etat du stock	Stock actuel/ capacité de stockage	≥10%	Rg	R magasin	Réapprovisionnement
Apprentissage organisationnel	Taux d'arrêt de production dû au manque de formation du personnel	Arrêt de production dû au manque de formation du personnel / Total des arrêts de production	≥90%	T	R	Respect du plan de formation

6.2.2.4 .2 Lien de causalité entre les indicateurs

La figure 6.13 représente le lien de causalité entre les indicateurs de processus conditionnement.

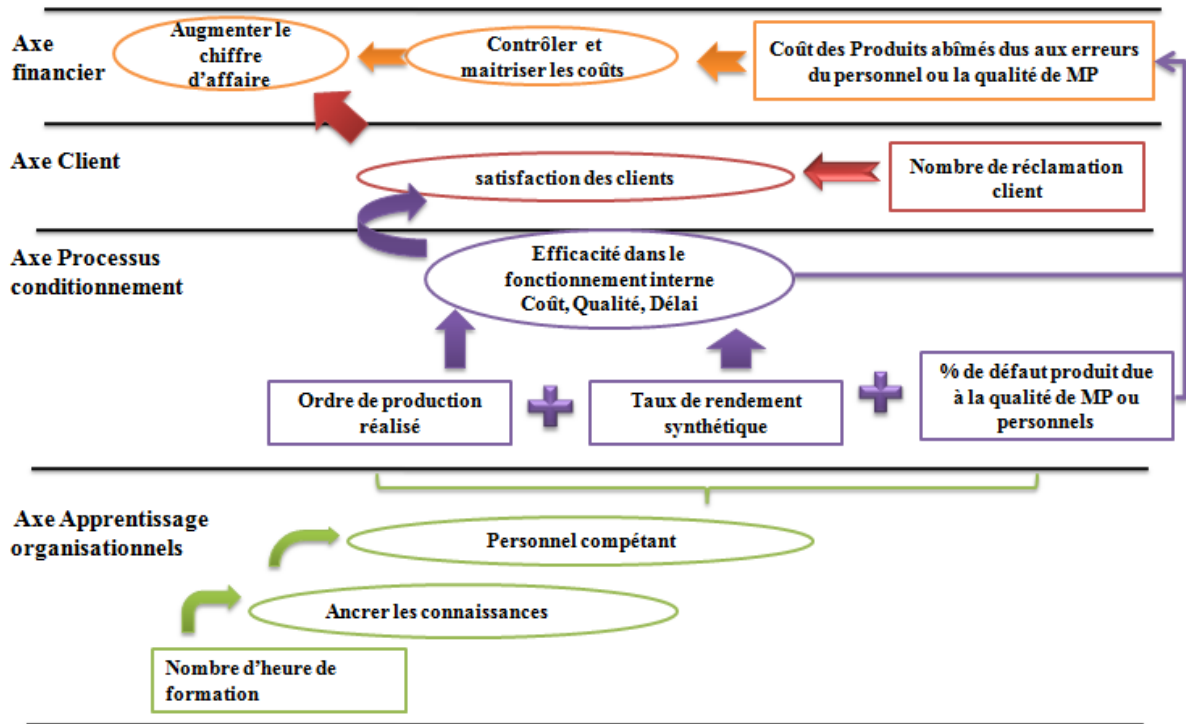


Figure 6.13 Lien de causalité des indicateurs de processus conditionnement

6.2.3 Processus Livraison

6.2.3.1 Etape 1 : Analyse de processus

4.2.3.1.1 Identification de processus

Le tableau (tableau 6.12) représente, l'intitulé du processus livraison, la finalité du processus, le responsable du processus en question, les clients au niveau externe et les indicateurs suivis pour ce processus.

Tableau 6.12 Fiche d'identification du processus livraison

Intitulé du processus	Livraison
Finalité du processus	Assurer le bien déroulement d'expédition des produit finis au groupe exportateur /client final
Responsable du processus	Responsable livraison
Client du processus	Externe : client, groupe d'exportation
Indicateurs de processus	---

6.2.3.1.2 La description

Le processus de livraison de la station se déroule de façon suivante :

- ✓ Selon la capacité prévue et les commandes préservés, une date de livraison est engagée et planifiées ;

- ✓ Les commandes sont analysées pour déterminer les groupes qui aboutissent à moindres coûts / meilleur accomplissement de service et de transport ainsi les modes de transport sont sélectionnés et les charges sont construites ;
- ✓ La vérification, la réception du produit et la détermination de l'emplacement de rangement pour les biens reçus soit de la fabrication ou de la source ;
- ✓ Les transporteurs spécifiques sont sélectionnés par le plus faible coût par trajet ;
- ✓ Le chargement de produit et la génération des documents de l'expédition ;
- ✓ Expédition des produits finis au groupe exportateur ou bien directement au client final dans le cas d'une commande spécifique ;
- ✓ Facturation : le processus de facturation et de paiement commence.

6.2.3.1.3 Catégorisation du processus livraison

Le processus livraison (Deliver) concerne l'expédition des produits et services aux clients pour répondre à la demande prévue, planifiée ou actuelle. Les catégories de processus sont les suivantes :

- D1 : livraison de produits stockés (Deliver Stocked Product) ;
- D2 : livraison de produits à la commande (Make-to-Order) ;
- D3 : livraison de produits conçus à la commande (Engineer-to-Order) ;
- D4 : la distribution de détail (Deliver Retail Product).

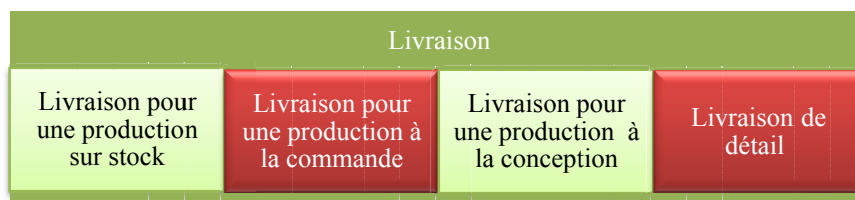


Figure 6.14 Catégorisation du processus livraison

Le mode de livraison de notre entreprise est D2 : **livraison pour une production à la commande**, et D4 : **livraison de détail**.

Le mode de livraison D4 « livraison de détail » concerne les écarts qui sont destinés au marché local, donc nous allons prendre en considération dans la suite de notre démarche que le mode de livraison D2 « *livraison pour une production à la commande* ».

6.2.3.1.4 Etablissement de niveau de détail de processus

Selon le modèle SCOR ce processus comprend 15 sous processus :

- ✂ D.2.1 *réception des commandes* : Recevoir les commandes et répondre aux renseignements des clients.

- ✂ *D2.2 Traitement de commandes* : Recevoir des ordres de la clientèle et les entrer dans le système de traitement des commandes de l'entreprise. Configurer le produit à spécificités du client, sur la base des pièces ou des options disponibles standard.
- ✂ *D2.3 Affectation* : Identifier la capacité prévue pour les commandes spécifiques, et affecter une date de livraison.
- ✂ *D2.4 Consolider commandes* : Analyser les commandes pour déterminer les groupes qui aboutissent à moindre coût / meilleur accomplissement de service et de transport.
- ✂ *D2.5 Construire des charges* : Les modes de transport sont sélectionnés et les charges efficaces sont construites.
- ✂ *D2.6 Livraisons de Route* : Les charges sont regroupées et acheminées par mode, voie, et l'emplacement
- ✂ *D2.7 Sélection des transporteurs* : Transporteurs spécifiques sont sélectionnés par le plus faible coût par trajet et les expéditions sont classés et remises.
- ✂ *D.2.8 Recevoir le produit* : Les activités telles que la vérification, la réception du produit, la détermination de l'emplacement de rangement et le lieu d'enregistrement pour les biens reçus soit de la fabrication ou de la source. Peut inclure l'inspection de la qualité.
- ✂ *D.2.9 Choisissez le produit* : La vérification de la disponibilité des stocks, la sélection de véhicule de transport, le choix de produit et livraison de produit à la zone d'emballage.
- ✂ *D.2.10 Emballage* : Les activités telles que le tri des produits, emballages, étiquetage des codes à barres, etc. Et la livraison des produits à la zone d'expédition pour le chargement.
- ✂ *D.2.11 Charger le Produit et Générer les documents de l'expédition* : La série de tâches, y compris le produit, les modes de transport, et la génération de la documentation nécessaire, le client, le transporteur et les besoins du gouvernement. La documentation d'expédition comprend la facture. Éventuellement vérifier le crédit des clients.
- ✂ *D.2.12 Expédition* : Le processus d'expédition du produit vers le site du client.
- ✂ *D.2.13 Recevoir et vérifier le produit par le client* : Le processus de réception vérifier que la commande a été expédiée complète et que le produit satisfait les conditions de livraison.

⌘ *D.2.14 Installation du produit* : Lorsque cela est nécessaire, le processus de préparation, tester et installer le produit sur le site du client. Le produit est entièrement fonctionnel à la fin.

⌘ *D.2.15 Facture* : Un signal est envoyé à l'organisation financière que la commande a été expédiée et que le processus de facturation et de paiement devrait commencer. Le paiement est reçu par le client dans les modalités de paiement de la facture.

Pour simplifier on va combiner les deux modules *D.2.1 réception des commandes* et *D.2.2 Traitement de commandes* à un seul module *D2.1 réception et Traitement de commandes*. Pour les modules *D2.4-D2.7* on va les renommer "*Affrètement*". Les modules *D2.8-D2.10* on va les renommer "*Préparation de Livraison. + Emballage*". Les modules *D2.11* et *D2.12* on va les renommer "*Expédition*". La figure 6.15 modélise le niveau trois de processus livraison de la station.

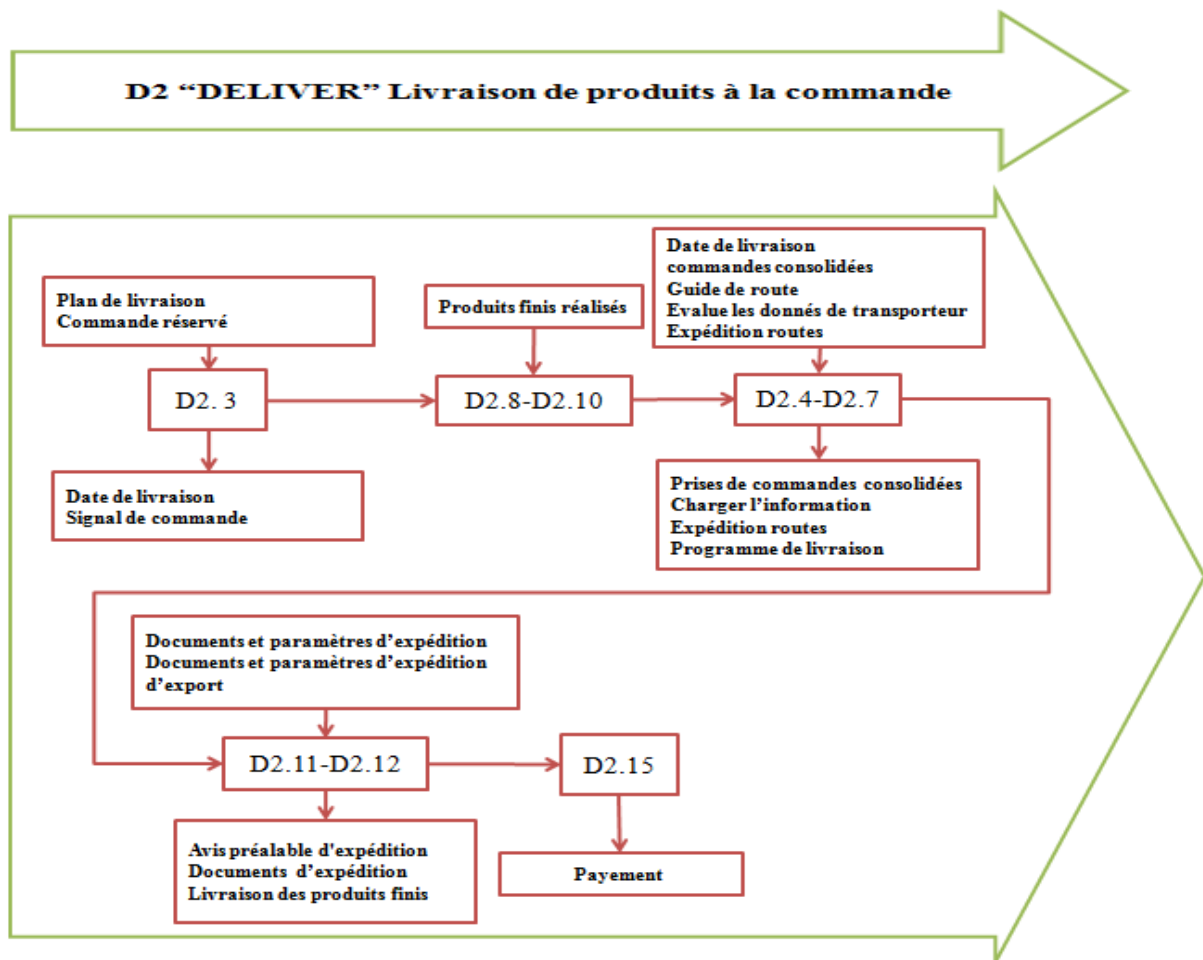


Figure 6.15 Modélisation niveau 3 de processus livraison

6.2.3.2. Etape 2 : identification de risque et fixation des objectifs opérationnels

6.2.3.2.1 Dysfonctionnements / risques

Nous avons comparé le processus actuel de la station au processus livraison standard du modèle SCOR (figure 6.16). Nous avons lors de cette comparaison pu déterminer en quoi le processus de la station (figure 6.17) diffère du processus normalisé du modèle SCOR.

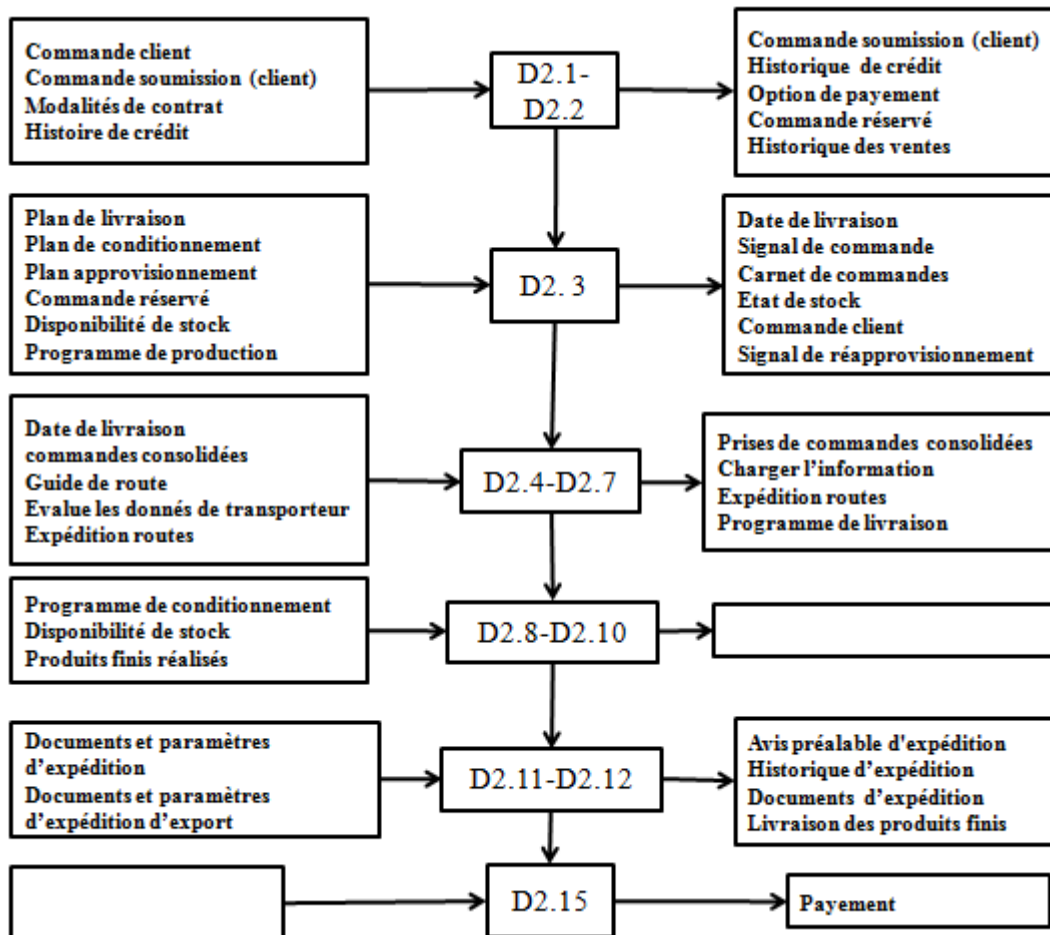


Figure 6.16 Modélisation de niveau 3 de processus « Deliver » de modèle SCOR (SCC, 2011)

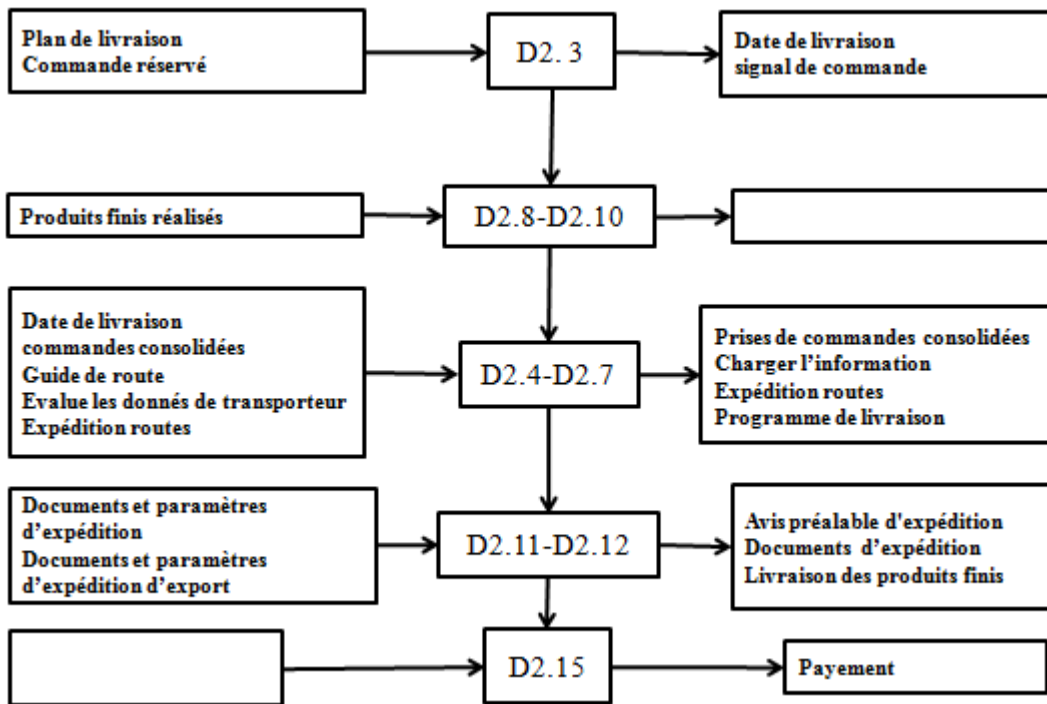


Figure 6.17 Modélisation de niveau 3 de processus livraison de la station

Le processus livraison proposé par le modèle SCOR, constitué de 15 sous-processus (du traitement de la commande jusqu'au paiement du transporteur de la livraison), se diffère du processus de la station de la façon suivante :

- Les activités liées au sous-processus D2.1 et D2.2 de SCOR « réception et traitement des commandes » ne sont pas intégrées dans le processus livraison de la station. En effet, elles existent bien sur la station mais ne se situent pas au sein du processus livraison. Elles ont lieu au sein du service commercial.

A partir de cette comparaison, nous détectons que le personnel commercial se trouve loin des préoccupations logistiques. Un certain nombre de risques peuvent être relevés. Par exemple, la passation des commandes client par les assistantes commerciales sans grande connaissance des problématiques transport peut engendrer certaines erreurs dans ces commandes.

- Les activités liées aux sous-processus D2.4 à D2.10 « affrètement et préparation de livraison » se trouvent dans le processus livraison mais dans une chronologie différente que préconisée par SCOR. Le produit de la station, après avoir été affecté à une commande, est d'abord préparé et ensuite stocké dans les chambres froides. Puis, le service logistique intervient dans le processus avec la gestion d'affrètement pour commander le transport du produit. Cependant, le processus livraison de SCOR préconise l'inverse. En effet, le flux proposé par SCOR semble être plus rapide que

celui de la station car si l'on commande le transport avant ou pendant que le produit est en préparation physique, on gagne du temps sur le processus livraison (préparation en temps masqué).

- Le sous-processus « réception et installation du produit sur le site client » (D2.13 et D2.14) n'existe pas dans le processus livraison de station. C'est logique, c'est un sous-processus qui ne concerne pas l'activité de l'entreprise.

A partir de ces dysfonctionnements, nous regroupons dans un tableau (tableau 6.13) les risques qui leur sont associés.

Tableau 6.13 Dysfonctionnement et Risques du processus livraison

Dysfonctionnements	Risques associés
Traitement des commandes se fait par le service commercial	Mauvaise gestion de processus livraison Mauvaise communication Retard de livraison
Manque de formation sur le processus livraison	Erreur de traitement de la commande
Gaspillage du temps dû à la séquence des activités	Augmenter le délai de préparation de livraison

6.2.3.2.2 Risques/ objectifs

A ce niveau, nous avons ressorti une liste des risques altérant le bon fonctionnement du processus. Ainsi, nous avons associé à chaque risque un ou plusieurs objectifs opérationnels.

Tableau 6.14 Risques / objectifs processus livraison

Risques	Danger	Objectifs opérationnels
Retard de la livraison	Non respect de programme d'export	Respecter les délais de livraison
Erreur de traitement de la commande	Produit ne répond pas au cahier de charge client Retard de livraison	Assurer une formation continue Respecter les délais de traitement des commandes
Mauvaise gestion de processus Livraison	Retard de livraison Réclamations non traitées Non respect de la commande clients	Respecter les délais de livraison
Augmenter le délai de préparation de livraison	Retard de livraison	Maîtriser et respecter les délais de préparation de livraison
--	--	Maîtriser les coûts de livraison
--	--	Assurer des formations continues

6.2.3.2.3 Identification des facteurs clé de processus

Nous avons décliné les objectifs opérationnels en facteurs clé de processus, en les classant selon les axes de tableau de bord prospectif (tableau 6.15)

Tableau 6.15 Objectifs et FCPs processus livraison

Axe	Objectifs opérationnels (OO)	Facteurs clé de processus (FCP)
Financier	Maîtriser les coûts	Maîtriser les coûts de processus livraison
Client	Satisfaction clients	Diminuer les réclamations des clients Diminuer les retards de livraison
Processus Livraison	Respecter les délais de livraison	Respecter le programme de livraison Respecter le planning d'export
	Respecter les délais de traitement des commandes	Diminuer le temps de traitement de commande
	Maîtriser et respecter les délais de préparation de livraison	Diminuer le temps de préparation de livraison
Apprentissage organisationnel	Assurer des formations continues	Suivre les formations continue

6.2.3.3 Etape 3: Choix des indicateurs de performance

6.2.3.3.1 Filtration des indicateurs

Les indicateurs communs entre les indicateurs de processus livraison du modèle SCOR et le résultat de notre questionnaire publié dans notre article (Naciri et al, 2015a) sont regroupés dans le tableau 6.16.

Tableau 6.16 Indicateurs communs du processus livraison

Indicateurs communs
Le temps associés à la réception, la saisie et la validation d'une commande du client. Temps de l'exécution des commandes, % Des commandes livré dans son intégralité, Le temps moyen associé à l'expédition des produits Écarts de livraison $\text{Nombre de livraisons à l'heure} \div \text{Nombre total de livraisons durant la même période}$ $\text{Capacité utilisée (m3)} \div \text{capacité disponible (m3) durant la même période}$ Nombre annuel de livraisons (ou tonnes, volumes livrés...) Coût d'expédition Produit $\text{Coût de transport} \div \text{Coût des ventes}$ Coût de transport total

6.2.3.4 Etape 4: Elaboration d'un tableau de bord de processus

6.2.3.4.1 Conception de tableau de bord livraison

Finalement, nous synthétisons nos travaux sous forme d'un tableau (tableau 6.17) qui représente les indicateurs de performance proposés, et qui sont classés selon les axes de tableau de bord prospectifs. Ainsi nous présentons le mode de calcul de ces indicateurs, la performance cible, la fréquence et le responsable de collecte des données.

IP : Indicateurs de Processus. MC : Mode de calcul. P : Performance. F: Fréquence.

R : Responsable. PA : Plan d'action. T: Trimestrielle. Rg : Régulière. Liv : Livraison

Tableau 6.17 Tableau de bord de processus livraison

AXES	IP	MC	P	F	R	PA
Financier	Coût d'expédition Produit	Coût d'expédition Produit	--	T	R Liv	Identification de source de gaspillage
	Coût de transport total	Coût de transport total	--	T	R Liv	Reconfigurer le Processus de livraison
Client	Taux de retard	Nombre de jours de retard cumulés / nombre de livraisons en retard	<10%	T	R Liv	Respecter le délai de livraison
	Nombre de réclamation client	Nombre de réclamation client	< 3	T	R Liv	Respecter les exigences clients
Processus Livraison	Temps de l'exécution des commandes.	Temps de l'exécution des commandes	--	Rg	R Liv	Diminuer le temps de l'exécution et traitement des commandes
	Le temps associés à la réception, la saisie et la validation d'une commande du client	Le temps associés à la réception, la saisie et la validation d'une commande du client	--	R	R Liv	Diminuer le temps associés à la réception, la saisie et la validation d'une commande
	Le temps moyen associé à l'expédition des produits	Le temps moyen associé à l'expédition des produits	--	Rg	R Liv	Reconfigurer le processus de livraison
	Écarts de livraison	Valorisation des écarts / valeur totale des produits transportés durant la même période	<5%	T	R Liv	Déterminer les sources des écarts
Apprentissage organisationnel	Nombre d'heure de formation	Nombre d'heure de formation	--	T	R Liv	Suivre les formations continue

4.2.3.4.2 Lien de causalité entre les indicateurs

Nous représentons dans la figure 6.19 le lien de causalité entre les indicateurs de processus livraison.

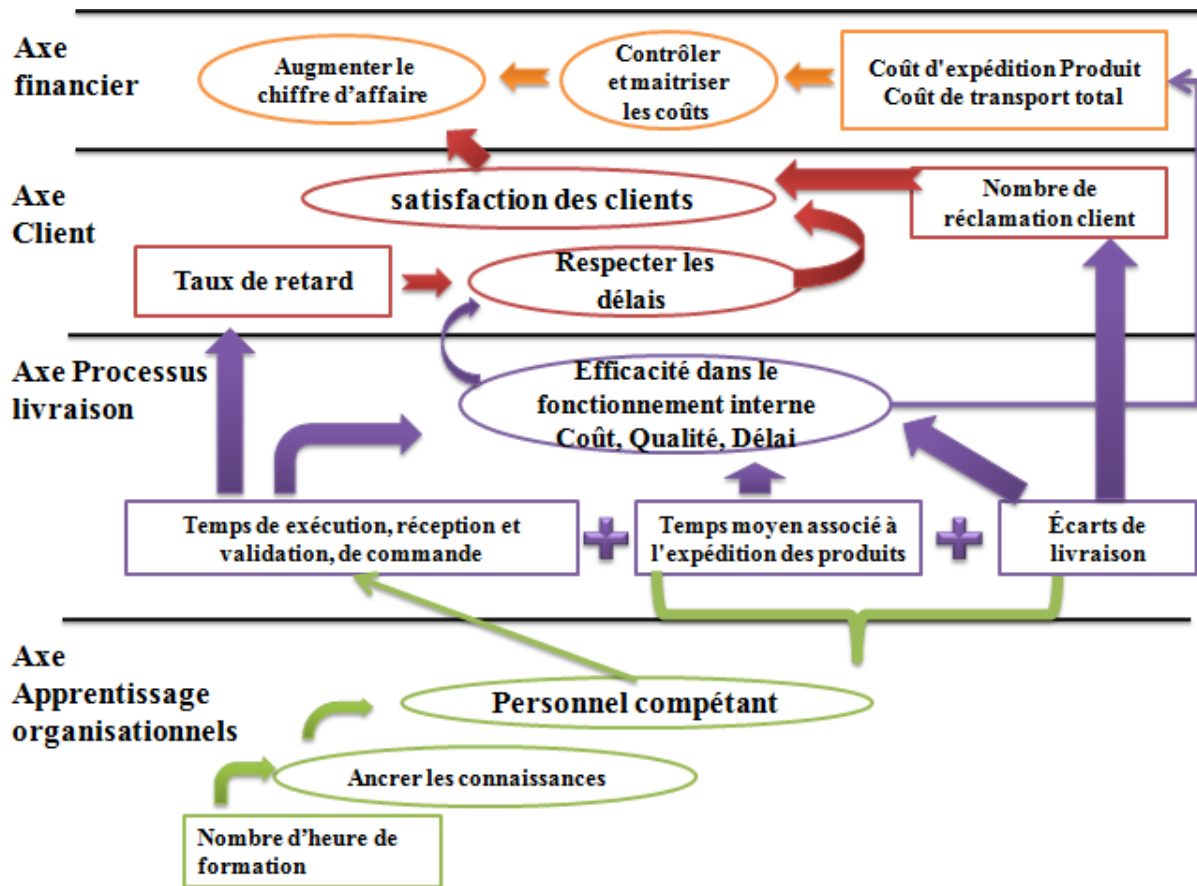


Figure 6.19 Lien de causalité des indicateurs de processus livraison

6.5 Conclusion

Nous avons abouti, à la fin de ce chapitre, à élaborer trois tableaux de bord opérationnels pour le pilotage des principaux processus de la chaine logistique de la station.

Pour arriver à notre objectif, nous avons commencé par l'analyse de processus (identification, description et modélisation), cette étape est importante, dans la mesure où il permet de comprendre le fonctionnement du processus au sein de la chaine logistique.

Ensuite, le diagnostic des processus par comparaison du processus actuel avec le processus du modèle SCOR, nous a conduit à ressortir les dysfonctionnements et les risques encourus.

Etant donné que les indicateurs de performance viennent piloter les activités ou les processus de l'entreprise afin d'éviter les risques et d'aligner la stratégie et l'opérationnel, nous avons identifié des objectifs opérationnels par processus et ceux associés aux risques détectés.

S'inspirant de l'approche du tableau de bord prospectif dans la déclinaison des objectifs opérationnels choisis en facteurs clés de processus puis en indicateurs, nous avons pu proposer nos propres indicateurs par processus et par axe de performance.

Le choix des indicateurs répondant aux facteurs clés de processus nécessite une réflexion sur la pertinence des indicateurs. Pour cela, nous avons utilisé les indicateurs proposés par le modèle SCOR et les indicateurs sélectionnés par les entreprises interrogées par notre questionnaire. En effet, l'intersection entre ces deux sources a constitué notre base de données des indicateurs. L'intérêt de cette étape réside dans l'adoption des indicateurs qui sont adaptés au secteur industriel et approuvés par le référentiel mondial de pilotage de la chaîne logistique, le modèle SCOR.

Pour choisir des indicateurs pertinents contribuant réellement à la prise de décision, nous avons affecté pour chaque facteur clé de processus, un indicateur de performance en se référant à notre base de données.

Finalement, nous avons synthétisé nos travaux sous forme d'un tableau de bord qui représente les indicateurs de performance proposés et classés selon les axes du tableau de bord prospectif. Ainsi nous avons présenté le mode de calcul de ces indicateurs, la performance cible, la fréquence et le responsable de collecte des données.

Chapitre 7 : Conception d'un tableau de bord global de la chaîne logistique

7.1 Introduction

Dans ce dernier chapitre, nous allons réaliser une étude bibliographique récente et détaillée des principaux indicateurs globaux d'une chaîne logistique afin de ressortir par une synthèse des indicateurs globaux de la chaîne logistique. La dernière partie sera consacrée à l'application de la phase 4 de notre démarche proposée dont le but est de construire un tableau de bord global de la chaîne logistique pour notre cas d'étude.

7.2 Application de la phase 4: Conception d'un tableau de bord de la chaîne logistique

7.2.1 Détermination des axes de performance.

Pour concevoir notre TDB, nous partons des objectifs stratégiques de l'entreprise déterminés dans la phase 2 de notre méthodologie. Nous rappelons que ces objectifs sont :

- ✓ contrôler les coûts de la chaîne logistique ;
- ✓ assurer la satisfaction client ;
- ✓ développer les ressources humaines pour constituer une équipe reconnue par sa performance dans les domaines d'activités.
- ✓ adopter une politique qualité, sécurité, et environnement, pour le Conditionnement, et la Commercialisation des Fruits et légumes, pour l'ensemble de ses activités et sites : sur la base des référentiels BRC, HACCP et Développement Durable. Et ceci pour maintenir un niveau de qualité élevé afin de fidéliser une clientèle de plus en plus exigeante et d'affronter une concurrence très agressive.

Nous remarquons que l'entreprise a pour objectif d'adopter une politique qualité, sécurité, environnement qui vise la satisfaction continue des clients :

- Qualité, afin de :
 - Fournir un produit sain et conforme à toutes les normes et réglementations en vigueur en matière de qualité et au moindre coût ;
 - Satisfaire les exigences des clients en matière de délais, et spécifications techniques ;
 - Améliorer de façon continue le système qualité par l'optimisation et la valorisation de ses ressources humaines et matérielles.
- Sécurité, afin de :
 - Garantir la sécurité des personnels au sein de l'entreprise contre tout danger;

- Assurer les conditions d'hygiène et de sécurité professionnelles de l'ensemble du personnel.
- Environnement, afin de :
 - Protéger l'environnement en adoptant des techniques et pratiques qui préservent la faune et la flore.

Donc, il nous semble nécessaire d'ajouter à notre tableau de bord qui tient en compte les dimensions financières (coûts) et non financière (qualité, délais, apprentissage organisationnelle), des indicateurs capables de mesurer les enjeux sociaux et sociétaux dans un autre axe. Ce constat est validé par Hockerts (2001), qui a proposé l'élaboration d'un Sustainability Balanced Scorecard (SBSC), extension du TBP initial mais composé en partie d'indicateurs mesurant la performance environnementale et sociale des entreprises.

Supizet (2002) a suggéré, à côté du SBSC, le concept de Total Balanced Scorecard (TBSC) dont le modèle repose sur une série de six relations causales entre les parties prenantes : les actionnaires, les clients, les usagers, l'entreprise elle-même en tant que personne morale, les partenaires, le personnel et la collectivité.

en 2012, Maria (2012) a appliqué le SBSC pour mettre en œuvre des stratégies efficaces dans lesquelles les aspects économiques, sociaux et environnementaux ont été intégrés dans un système intégré pour l'évaluation de la performance durable. Tsalis et al. (2013) ont proposé l'SBSC comme un outil de gestion stratégique essentielle pour accroître la sensibilisation des responsabilités de l'entreprise.

La structure SBSC a été proposée afin de refléter la performance globale sur la base du BSC, intégrant des paramètres liés à la durabilité. En outre, le SBSC détecte non seulement les objectifs stratégiques environnementaux et sociaux d'une société, mais améliore également la transparence des potentiels de valeur ajoutée qui sortent d'aspects sociaux et écologiques (Zhao, 2015).

7.2.2 Réflexion

Notre réflexion pour la conception de tableau de bord de la chaîne logistique est comme suivante :

Commençant par les objectifs opérationnels des processus qui sont retenus à partir des objectifs stratégiques, et l'analyse sur chaque processus de la chaîne. Nous proposons de procéder à une révision et validation de ces derniers afin de tenir compte des attentes et ambitions des acteurs de terrain, et des contraintes opérationnelles dans la formalisation de la stratégie (Figure 7.1).

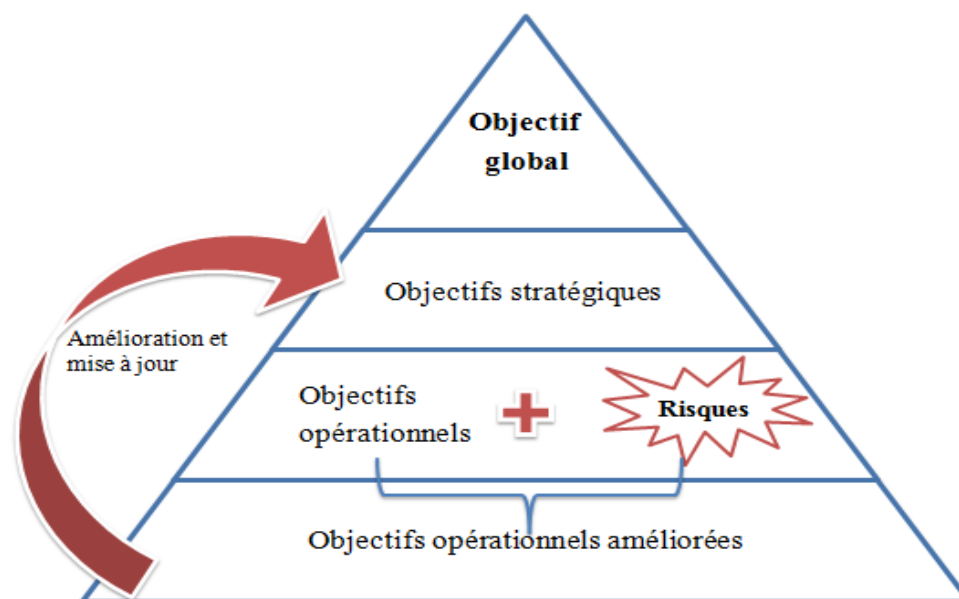


Figure 7.1 modèle de validation des objectifs stratégiques via les objectifs opérationnels

Pour alimenter notre tableau de bord de la chaîne logistique, nous suggérons des indicateurs globaux pour les axes de tableau de bord prospectif qui répondent aux objectifs stratégiques définis. Ces indicateurs seront choisis sur la base de notre synthèse bibliographique effectuée dans le cadre de notre article (Naciri et al, 2014b) et les indicateurs de niveau 1 proposé par le modèle SCOR.

7.3 Revue de la littérature sur les indicateurs globaux de la chaîne logistique:

7.3.1 Indicateurs de niveau 1 de modèle SCOR

Le niveau 1 du modèle SCOR part d'une réflexion sur l'analyse de cinq processus clés de management que sont :

- (1) les processus qui équilibrent la demande totale et l'offre afin d'élaborer un plan d'action qui répond le mieux à l'approvisionnement, la production et la livraison [Plan],
- (2) les processus qui procurent des biens et des services pour répondre à la demande prévue ou effective [Source],
- (3) les processus qui transforment le produit à son stade final pour répondre à la demande prévue ou effective [Make],
- (4) les processus qui fournissent des biens finis et des services pour répondre à la demande prévue ou effective, incluant typiquement la gestion de la commande, la gestion du transport et la gestion de la distribution [Deliver],

(5) les processus associés aux retours ou produits retournés après réception pour quelque raison que ce soit. Ces processus s'étendent au support clientèle post-livraison [Return] (SCC, 2011).

Les cinq processus-clés de management renvoient, tout d'abord, à deux catégories de coûts liés à la relation au client et aux opérations internes. Ces dernières sont, ensuite, subdivisées respectivement en trois, puis deux dimensions principales (Stewart, 1996 ; Pittiglio et al. 1999) (tableau 7.1).

Tableau 7.1 Attributs de performance et métriques de niveau 1 SCOR (Morana, 2008)

Métriques SCOR niveau 1	Attribut de performance				
	Orientation client			Orientation interne	
	Fiabilité	Réactivité	Flexibilité	Coûts	Actifs
Taux de livraison Parfaite	✓				
Délai d'exécution d'une commande		✓			
Adaptabilité de la Supply Chain à la hausse			✓		
Flexibilité de la Supply Chain à la hausse			✓		
Adaptabilité de la Supply Chain à la baisse			✓		
Coût total de la Supply Chain				✓	
Coût des produits Vendus				✓	
Durée de cycle d'exploitation					✓
Rotation des actifs de la Supply Chain					✓
Rotation du fonds de roulement					✓

La première catégorie de coût en lien avec la relation au client se décompose en trois éléments, à savoir :

- **la fiabilité** qui correspond à la capacité de délivrer de façon correcte le bon produit, à la bonne place, en temps voulu, dans les conditions d'emballages requis, en quantité, en documentation et au bon client ;

- **la réactivité** dont le but est de fournir avec vélocité les produits à chaque client et ;

- **la flexibilité** qui permet de répondre aux divers changements environnementaux.

La deuxième catégorie de coûts, ceux liés aux opérations internes, sont le reflet financier de l'opérationnalisation de la chaîne d'approvisionnement et de l'efficacité du management des actifs.

D'autre part SCOR tient compte des indicateurs globaux d'environnement de la version GreenSCOR (SCC, 2011). Ces indicateurs sont :

✓ **Total empreinte Carbone de la Supply Chain**

La somme des émissions équivalent en carbone associé à la chaîne logistique.

✓ **Total empreinte environnementale de la Supply Chain**

La somme des émissions de l'air, liquide et les déchets solides associés à la chaîne logistique.

7.3.2 Indicateurs globaux cités dans la littérature

En 2002, les experts de vingt-neuf entreprises et administrations américaines rassemblés au sein d'un groupe de discussion organisé par The Logistics Institute (TLI) du Georgia Institute of Technology, ont définis sept indicateurs clés d'une chaîne logistique qui sont :

- la proportion de commandes exactes ;
- le pourcentage des livraisons effectuées dans les temps ;
- le degré d'exactitude de l'inventaire ;
- le niveau des coûts de transport ;
- le taux de rotation des stocks ;
- l'adaptation aux cycles de vente ;
- et le taux d'exactitude des bons de commande.

Leur objectif est de se placer dans une logique de benchmarking en se dotant, grâce à ces sept indicateurs, d'un système de mesure qui permette de comparer les pratiques logistiques d'une entreprise à l'autre ou d'un secteur d'activité à l'autre. Selon ces experts, ce système de mesure est une modélisation simple mais opérationnelle du lien qui existe entre l'efficacité de la fonction logistique et la performance économique de l'entreprise.

La classification des indicateurs de performance d'une chaîne logistique a été l'objet d'une étude de Taylor (2003) qui les a classifiés en quatre catégories :

Chapitre 7 : Conception d'un tableau de bord de la chaîne logistique

- **Mesures du temps:** incluant entre autres le temps de cycle d'une commande, le temps de cycle du développement d'un produit, la ponctualité des livraisons.
- **Mesures des coûts:** incluant entre autres les coûts des matières premières, la masse salariale, la maintenance, les retours de produits défectueux, les transports, le stockage, et le management des infrastructures, croissance des ventes.
- **Mesures d'efficacité:** concerne le taux d'utilisation d'un bien de la chaîne comme les taux d'utilisation des centres d'entreposage, le taux de la capacité de production utilisée, et le taux des capitaux utilisés.
- **Mesures de qualité de service:** comme les taux des livraisons effectuées à temps, des commandes satisfaites, des retours en usine, des plaintes des clients, et des clients qui passent de nouvelles commandes.

Pour une optimisation globale de la chaîne logistique, on doit trouver un équilibre entre les métriques financières et non financières que ce soit au niveau stratégique, tactique ou opérationnel. Aussi, pouvoir faire les bonnes mesures dans toutes les fonctions de la chaîne permettrait de mieux la comprendre et ainsi de pouvoir l'améliorer là où les besoins se font sentir. Dans ce sens, que Gunasekaran et al, (2004) identifient les indicateurs importants pour lesquels ils développent des métriques (tableau 7.2).

Tableau 7.2 Les six indicateurs selon (Gunasekaran et al, 2004) (Naciri et al, 2014b)

Métriques	Indicateurs	Définitions
Planification des commandes	Temps de latence de la commande (order lead time)	Le cycle total de commande est le temps écoulé depuis la réception de la commande jusqu'à la livraison du produit au client.
Evaluation des fournisseurs	Evaluation des fournisseurs	Cette évaluation a souvent été basée sur les variations des prix et sur les délais de livraison. La compétition entre les fournisseurs était une compétition basée sur les prix proposés en négligeant d'autres aspects tout aussi important comme la qualité, la réactivité, la disponibilité et la satisfaction des clients.
Au niveau de la production	capacité de production	son rôle est important vu qu'elle détermine les niveaux d'activités tout au long de la chaîne. Elle influence directement la vitesse de réponse aux commandes (réactivité de la chaîne) et le temps de cycle d'un produit dans la chaîne.
Evaluation des livraisons	Evaluation des livraisons	Cette évaluation détermine en grande partie la satisfaction ou non du client, et ainsi la compétitivité de la chaîne.

Evaluation de la qualité de service	La flexibilité	la capacité de la chaîne logistique de pouvoir répondre favorablement à des demandes individuelles des clients. La flexibilité peut être mesurée par le temps de cycle de développement d'un produit et les temps de réglage des machines ou outils.
	Le temps de réponse aux requêtes des clients	concernant par exemple le suivi de l'état de leurs commandes.
Evaluation des coûts de la logistique	Evaluation des coûts de la logistique	C'est l'évaluation de tous les coûts liés à la logistique. C'est un indicateur financier très important ; les flux financiers ayant une grande influence sur les flux des produits. L'un de ses indicateurs est la mesure du coût des risques entrepris par la chaîne.

En se basant sur les travaux de (Gunasekaran et al, 2004 ; SCC, 2011 ; Gunasekaran et al, 2001 ; Barut et al, 2002 ; Sahin et Robinson, 2005 ; Wu et Song, 2005, De Toni et Nassimbeni, 2001), France-Anne (France-Anne, 2007) propose une synthèse des indicateurs souvent cités dans la littérature pour mesurer la performance d'une chaîne logistique (figure 7.2).

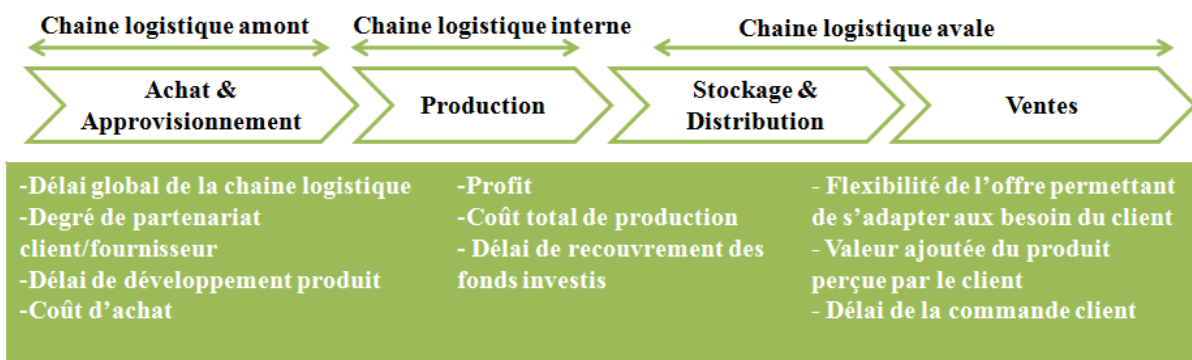


Figure 7.2 Principaux indicateurs global de performance d'une entreprise (France-Anne, 2007).

Quant à lui, Julien François (François et al, 2007) identifie trois indicateurs globaux d'une chaîne logistique qui sont :

➤ **Le degré de partenariat**

Divers degrés d'entente entre partenaires d'une chaîne logistique peuvent être mis en évidence. Lauras et al. (2003) distinguent « communication », « coordination », « coopération » et « collaboration ». Ces différents degrés de partenariat dépendent de deux facteurs :

- le type d'informations ou de traitements (résolution d'une partie ou de la totalité d'un problème) mis en commun par les partenaires,
- la façon d'échanger ou de partager ces informations entre les deux partenaires.

➤ **La réduction des coûts**

La réduction des coûts sur l'ensemble de la chaîne est une des principales priorités des chaînes logistiques. La réduction de l'ensemble des coûts permet de réduire le prix des produits finis et ainsi de chercher à acquérir de nouvelles parts de marché, et de dégager des bénéfices pour de futurs investissements dans la chaîne logistique.

➤ **La réduction du délai de livraison**

une entreprise doit réagir au plus vite face aux variations du marché afin d'en tirer des bénéfices.

En matière de respect d'environnement, le Global Reporting Initiative (GRI) (GRI, 2013) propose un référentiel d'indicateurs environnementaux selon plusieurs volets (matières, énergie, eau, biodiversité, émissions, effluents et déchets, produits et services, respect des textes, transport et généralité).

7.3.3 Synthèse des indicateurs de la chaîne logistique cités dans la littérature

A l'issue de l'état de l'art sur les indicateurs globaux de la chaîne logistique, nous pouvons les classer selon les trois axes de performance du TBP, qui sont : Financier, client, et processus interne. Mais nous remarquons une absence d'indicateurs pour l'axe apprentissage organisationnel. De ce fait, nous recourons à notre banque d'indicateur conçu lors de l'élaboration de notre questionnaire. Nous proposons de synthétiser ces indicateurs dans le tableau 7.3.

Tableau 7.3 Synthèse des indicateurs globaux selon le TBP (Naciri et al, 2014b).

Axes	Indicateurs
Financier	Evaluation des coûts de la logistique Réduction des coûts Coût d'achat Coût total de production Profit Coût des produits Vendus Croissance des ventes le niveau des coûts de transport ; Coût total de la Supply Chain
Client	Evaluation des livraisons Taux de livraison Parfaite Délai d'exécution d'une commande Flexibilité Le pourcentage des livraisons effectuées dans les temps

Chapitre 7 : Conception d'un tableau de bord de la chaîne logistique

	<p>La proportion de commandes exactes</p> <p>Adaptabilité de la Supply Chain à la baisse</p> <p>Adaptabilité de la Supply Chain à la hausse</p> <p>Flexibilité de la Supply Chain à la hausse</p> <p>Taux de satisfaction</p> <p>Taux des livraisons effectuées à temps</p> <p>Plaintes des clients</p> <p>Réduction du délai de livraison</p> <p>Temps de réponse aux requêtes des clients</p>
Processus internes	<p>Temps de latence de la commande</p> <p>Evaluation des fournisseurs</p> <p>Capacité de production</p> <p>Taux d'utilisation des centres d'entreposage</p> <p>Taux de la capacité de production utilisée taux des capitaux utilisés</p> <p>le taux d'exactitude des bons de commande</p> <p>Temps de cycle d'une commande</p> <p>Temps de cycle du développement</p> <p>Degré de partenariat clients/fournisseurs</p> <p>Délai global de la chaîne logistique</p> <p>Délai de recouvrement des fonds investis</p> <p>Proportion de commandes exactes ;</p> <p>Pourcentage des livraisons effectuées dans les temps ;</p> <p>Degré d'exactitude de l'inventaire ;</p> <p>Taux de rotation des stocks ;</p> <p>Adaptation aux cycles de vente ;</p> <p>Taux d'exactitude des bons de commande</p> <p>Durée de cycle d'exploitation</p> <p>Rotation des actifs de la Supply Chain</p> <p>Rotation du fonds de roulement</p>
Axe organisationnelle	<p>Indice de satisfaction des salariés</p> <p>Taux d'absentéisme</p> <p>Evolution des niveaux d'instruction</p> <p>Taux de réalisation du plan de formation</p> <p>Prime de progrès</p>
Sécurité social et sociétale	<p>Total empreinte Carbone de la Supply Chain</p> <p>Total empreinte environnementale de la Supply Chain</p> <p>Indicateurs GRI</p>

A partir de cet état de l'art sur les indicateurs globaux d'une chaîne logistique qui a fait l'objet d'une publication (Naciri et al, 2014b), nous allons essayer de les adapter à notre cas d'étude en suivant la phase 4 de notre méthodologie.

7.4 Application de phase 4

7.4.1 Regroupement des objectifs opérationnels

L'ambition ici est de regrouper les objectifs opérationnels sélectionnés pour chaque processus vis à vis des quatre axes fondamentaux : financier, clients, processus internes et apprentissage organisationnel (tableau 7.4).

Tableau 7.4 Objectifs opérationnels selon les axes du TDBP

Axe	Objectifs opérationnels
Axe financier	Maîtriser les coûts des processus
	Maîtriser les coûts de non qualité
Axe client	Respect des délais de livraison
	Fiabilité de livraison
Axe processus interne	Maîtriser et respecter les délais de préparation de livraison
	Respecter les délais de traitement des commandes
	Respecter le programme de conditionnement
	Augmenter la disponibilité machine
	Maîtriser la qualité de produit
	Contrôler l'état de stock
	Avoir un stock de sécurité
	Sélection des fournisseurs
	Diminuer les écarts de produit
Axe apprentissage organisationnel	Assurer des formations continues

Nous rappelons que ces objectifs opérationnels sont déterminés à partir de la stratégie de l'entreprise (approche top-down) et les risques encourus dans les processus.

7.4.2 Lien objectifs stratégiques / objectifs opérationnels

Nous allons maintenant procéder à une révision des objectifs stratégiques avec ceux opérationnels (approche bottom-up) (tableau 7.5). En gras sont les objectifs ajoutés pour valider cette approche.

Tableau 7.5 Lien objectifs stratégique objectifs opérationnels

Axes	Objectifs opérationnels améliorés	Objectifs stratégiques révisés
Axe financier	Maîtriser les coûts des processus	Contrôler les coûts de la chaîne logistique
Axe client	Diminuer les réclamations clients	Assurer la satisfaction clients en termes de qualité et de Fiabilité de livraison.
	Respecter les délais de livraison	
Axe Chaîne logistique interne	Maîtriser les coûts de non qualité	Efficacité opérationnelles en terme de coût- qualité- délais et contrôle optimal du stock : productivité opérationnelle
	Maîtriser et respecter les délais de préparation de livraison	
	Respecter les délais de traitement des commandes	
	Respecter le programme de conditionnement	
	Augmenter la disponibilité machine	
	Contrôler l'état de stock	
	Avoir un stock de sécurité	
	Maîtriser la qualité de produit	
	Diminuer les écarts de produit	
	Sélection des fournisseurs	Evaluation des fournisseurs
Axe apprentissage organisationnel	Assurer des formations continues	Développer les ressources humaines
Axe responsabilité sociale et sociétal	—	Adopter une politique sécurité, environnement

Interprétation :

Les objectifs stratégiques rajoutés sont :

- ✓ **La fiabilité de livraison** : Nous avons inséré la notion de fiabilité de livraison aux objectifs stratégique de la chaîne logistique qui est un des principaux objectifs de performance et qui répond aux besoins opérationnels.
- ✓ **Evaluation des fournisseurs** : Nous avons ajouté cet objectif stratégique qui répond à l'objectif opérationnel ' sélection des fournisseurs'. Ainsi, la sélection des fournisseurs devient une décision stratégique qui a un impact crucial sur la performance global de toute l'entreprise (Naciri et al, 2013), cette décision vise à créer et maintenir un réseau de fournisseurs fiables et efficaces nécessaires au donneur d'ordres pour relever les défis concurrentiels (Aguzezoul et al, 2009). Par ailleurs, les différents travaux dans le domaine de sélection des fournisseurs montrent que le tryptique QCD (qualité, coût, délai) demeure le critère le plus utilisé dans ce processus (Naciri et al, 2013).
- ✓ **Efficacité opérationnel** : Le diagnostic de la chaîne logistique par le modèle SCOR, a conduit à la détermination des défaillances altérant le bon fonctionnement des

processus internes. Ceci, se répercute sur la performance de la chaîne logistique. Pour cela, des nouveaux objectifs ont été mis en place pour éliminer ces défaillances.

Pour prendre en considération ces objectifs au niveau stratégique, nous avons intégré l'objectif stratégique '*Efficacité opérationnel*'.

En revanche, pour maintenir la cohérence des axes de performance, nous avons dissocié l'objectif qualité, de l'objectif « qualité, sécurité, environnement ». En effet, la qualité des produits est une exigence client qui sera évoquée dans les processus internes. Alors que l'aspect sécurité et environnement concerne l'axe sécurité sociale et sociétale.

7.4.3 Etablissement de la chaîne de causalité liant les cinq perspectives

La carte stratégique, fournit les bases pour structurer le tableau de bord prospectif qui est l'élément indispensable du système de management stratégique. Elle constitue en effet le point central de ce système, où elle se place comme un point de référence commun et compréhensible pour l'ensemble du personnel d'une organisation (Kaplan et Norton, 2003). Elle exprime les hypothèses stratégiques et définit les relations de cause à effet entre les mesures de résultats retenues et les déterminants de la performance (Alimazighi, 2004). La figure 7.3 illustre cette chaîne de causalité.

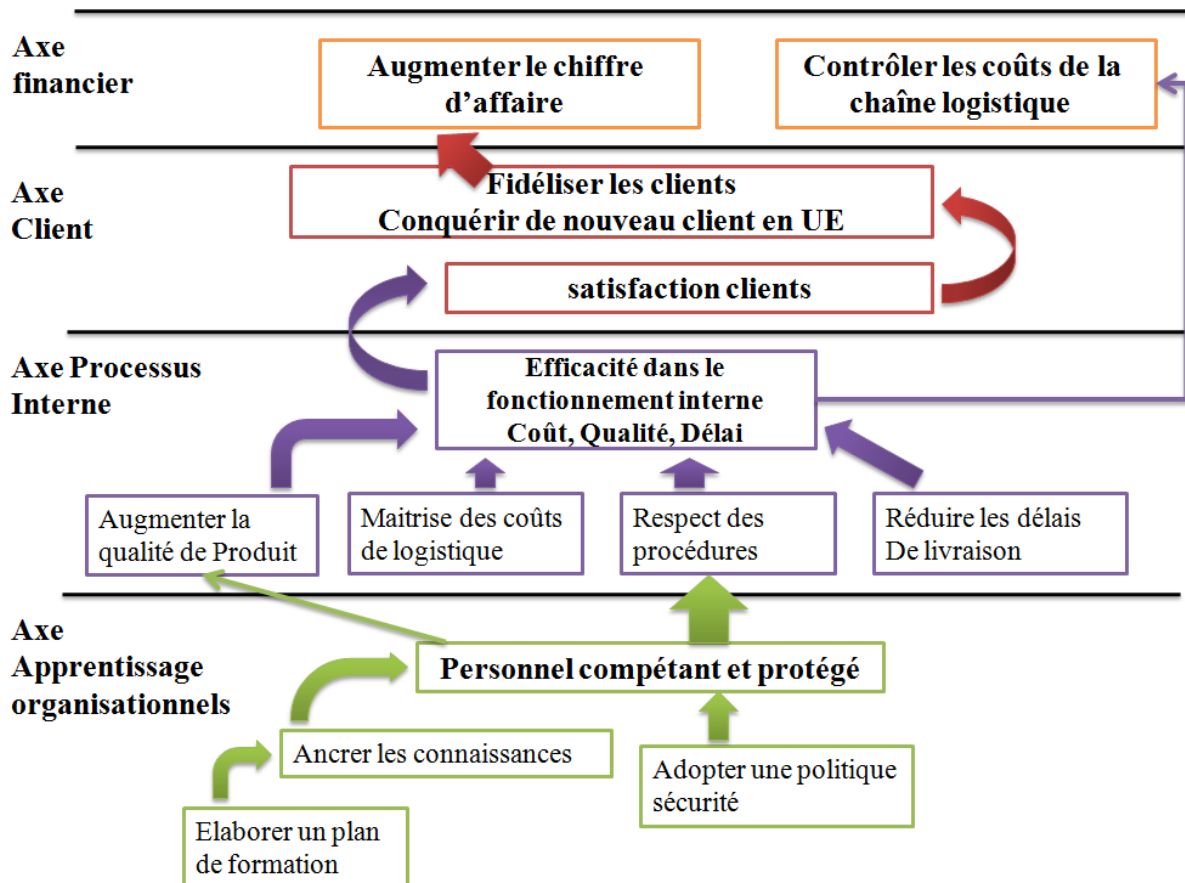


Figure 7.3 Carte stratégique de la station

7.4.4 Choix des indicateurs pertinents par perspectif

Le pilotage de la performance repose sur le choix d'indicateurs clés de performance en accord avec les objectifs pour construire un tableau de bord logistique adapté. Pour cela, nous créons le lien objectif stratégique – indicateurs, en se basant sur la synthèse des indicateurs globaux définis selon les axes de tableau de bord prospectif (tableau 7.6).

Tableau 7.6 Indicateurs globaux par perspectif

Axes	Objectifs stratégiques	Indicateurs globaux
Axe financier	Contrôler les coûts de la chaîne logistique	Coût total de la chaîne logistique
Axe client	Assurer la satisfaction clients en termes de qualité et Fiabilité de livraison	Taux de satisfaction client Taux de livraison parfaite
Axe processus interne	Efficacité opérationnelle en terme de coût- qualité- délais et contrôle optimal du stock	Durée de cycle d'exploitation Taux Environnement interne Rotation de stock
	Evaluation des fournisseurs	Evaluation des fournisseurs

Chapitre 7 : Conception d'un tableau de bord de la chaîne logistique

Axe apprentissage organisationnel	Développer les ressources humaines	Taux de réalisation du plan de formation
Axe responsabilité sociale et sociétal	Adopter une politique, sécurité et environnement	Taux de fréquence des accidents
		Total empreinte environnementale de la chaîne logistique

Finalement, nous synthétisons nos travaux sous forme d'un tableau de bord (tableau 7.7) qui représente les indicateurs de performance proposés classés selon les cinq axes de performance. Ainsi nous présentons le mode de calcul de ces indicateurs, la performance cible et le plan d'action.

Chapitre 7 : Conception d'un tableau de bord de la chaîne logistique

Axes	Indicateurs globaux	Mode calcul	Seuil de performance	Plan d'action
Axe financier	Coût total de la Supply Chain	Coût approvisionnement + coût conditionnement + Coût Livraison	--	Identification et détermination des sources de gaspillage Gestion optimal de la chaîne
Axe client	Taux de satisfaction client	1-(clients non satisfaits / nombre total clients)	95%	Respecter la livraison Respecter les exigences client Maîtriser la qualité de produit
	Taux de livraison parfaite	Total des livraisons parfaites / nombre total de livraisons	95%	Minimiser le délai d'exécution des commandes Identification des sources influent sur le cycle d'exploitation
Axe Interne	Durée de cycle d'exploitation	la période entre stockage des matières premières et le paiement de la facture par le client.	--	Diminuer les tâches sans valeur ajoutée
	Rotation de stock	stock moyen de la période / consommation moyenne de la période	--	Assurer la disponibilité des matières premières
	Taux Environnement Interne	Nombre d'analyse non-conforme / Nombre total d'analyse	< 2%	Une vérification de nettoyage et désinfection et assainissement conformément aux instructions
	Evaluation des fournisseurs	Attribuer une note de 1 à 5 selon le prix, la qualité, le délai, la réactivité, et la disponibilité	--	Chercher des nouveaux fournisseurs
Axe apprentissage organisationnel	Taux de réalisation du plan de formation	Les formations réalisées / les formations prévus	95%	Suivre les formations continue
Axe responsabilité sociale et sociétale	Taux de fréquence des accidents	Nombre des accidents* 10 ⁶ /nombre des heures travaillé	--	Protéger les personnels
	Total empreinte environnementale de la Supply Chain	La somme des émissions de l'air, liquide et les déchets solides associés à la chaîne logistique	--	Diminuer les émissions

Tableau 7.7 Tableau de bord global

7.5 Conclusion :

La finalité de ce chapitre était la conception d'un tableau de bord global d'une chaîne logistique. Pour cela nous avons inspiré de la philosophie de TBP et notre réflexion sur la détermination des objectifs stratégiques.

Le point de départ de la réalisation, est commencé par les orientations stratégiques de l'entreprise. Ceux-ci, nous les avons améliorés et mis à jour par les objectifs opérationnels des processus opérationnels de la chaîne logistique.

Pour alimenter notre tableau de bord de la chaîne, nous avons agrandi nos sources d'indicateurs mesurant l'atteinte des objectifs prédéfinis. En effet, nous avons utilisé des indicateurs de niveau 1 de modèle SCOR et Green SCOR version 11, mais par manque d'indicateurs sur l'apprentissage organisationnel et la sécurité de personnel et par le faible pourcentage d'utilisation de certains indicateurs, en pratique (SCC, 2011), nous avons construit une banque d'indicateurs globaux de la chaîne logistique à partir de notre étude bibliographique (Naciri et al, 2014b).

Finalement, nous avons pu construire un tableau de bord global, qui renseigne sur l'atteinte des objectifs stratégiques de l'entreprise à l'aide des indicateurs pertinents et capables de mesurer la performance des différentes dimensions de la performance logistique.

Conclusion générale et perspectives d'avenir

Notre travail s'est intéressé à la mesure de la performance d'une chaîne logistique par tableau de bord. Pour concevoir un tableau de bord efficace, nous avons réussi à proposer une méthodologie robuste et générique intégrant l'approche processus préconisée par le modèle SCOR et le tableau de bord prospectif.

Partant des dimensions de performance du tableau de bord prospectif, notre réflexion consiste à piloter les processus internes constituant la chaîne logistique pour arriver à un pilotage global de la chaîne. Cette réflexion est traduite sous forme d'une méthodologie qui balaie l'ensemble des éléments indispensables à l'établissement d'un système d'indicateurs de performance efficace et s'articule autour de quatre phases :

❖ Phase 1 : Description de champ d'étude :

Cette phase consiste à présenter :

- la chaîne logistique intégrée de l'entreprise ;
- caractéristiques de l'entreprise :
 - connaissance générale ;
 - mission- vision- stratégie ;
 - processus clés.

❖ Phase 2 : Analyse et modélisation global

Cette phase consiste à :

- analyser la logistique amont, interne et aval de l'entreprise ;
- effectuer une modélisation globale de la chaîne logistique ;
- réaliser une analyse SWOT pour ressortir les orientations stratégiques de l'entreprise.

❖ Phase 3: Conception d'un tableau de bord par processus

Nous avons proposé une démarche générique et rigoureuse pour l'élaboration d'un tableau de bord pour les principaux processus fondée sur les étapes suivantes :

- Etape 1 : analyse de fonctionnement du processus ;
- Etape 2 : identification de risques et fixation des objectifs ;
- Etape 3 : choix des indicateurs ;
- Etape 4 : élaboration d'un tableau de bord de processus.

Sachant que le choix d'indicateurs réellement pertinents est la clé de réussite de tout projet de pilotage, nous avons réalisé une étude empirique par questionnaire. Cette enquête par questionnaire était réalisée auprès de 266 entreprises industrielles, dont le but de regrouper les indicateurs de performance jugés utiles pour les principaux processus de la chaîne logistique.

Conclusion générale et perspectives d'avenir

La banque d'indicateurs obtenus est utilisée pour un choix pertinent d'indicateurs dans cette phase.

❖ Phase 4 : Conception d'un tableau de bord de la chaîne logistique

Pour arriver à cet objectif, nous avons inspiré de l'approche de tableau de bord prospectif pour la mesure de performance globale. Etant « top-down », cette approche repose sur l'affectation des indicateurs de performance aux facteurs clés de succès issus des objectifs stratégiques.

Afin de converger les attentes/ besoins des dirigeants avec ceux des acteurs du terrain, nous avons proposé de réaliser une révision et validation des objectifs stratégiques par ceux qui sont opérationnels. Cette mise à jour, nous a paru cruciale pour tenir compte de contraintes opérationnelles dans la formalisation de la stratégie.

Pour valider notre méthodologie, nous l'avons appliquée dans une petite et moyenne entreprise agroalimentaire souhaitant initier un projet d'élaboration d'un tableau de bord pour le pilotage de sa chaîne logistique.

A cet effet, nous avons réussi à :

- ✓ analyser et modéliser la chaîne logistique ;
- ✓ Etudier les orientations stratégiques de l'entreprise ;
- ✓ Etudier les dysfonctionnements et les risques au sein des processus affectant le bon fonctionnement de la chaîne logistique ;
- ✓ Concevoir des tableaux de bord par processus de la chaîne logistique ;
- ✓ Concevoir un tableau de bord global de la chaîne logistique qui pilote la stratégie de l'entreprise et tient compte des contraintes opérationnelles.

Finalement, après avoir rappelé de manière synthétique les résultats obtenus, nous concluons ce manuscrit en proposant des perspectives pour des travaux futurs en continuité de ce travail de recherche.

Nous pouvons envisager quelques perspectives du point de vue industriel :

- l'informatisation et la réalisation du système de production de tableau de bord, c'est l'étape où il faut fixer le choix du progiciel informatique et de la plateforme à utiliser pour le tableau de bord de manière à ce qu'elle soit compatible avec les systèmes d'information existants.

De point de vue académique, deux perspectives sont envisageables pour donner suite à ces travaux et ainsi compléter les premiers résultats :

- Examiner la méthodologie pour le pilotage des chaînes logistiques intégrées et collaboratives. En considérant les processus sont les agents de la chaîne logistique ;

Conclusion générale et perspectives d'avenir

- Conception des tableaux de bord des risques d'une chaîne logistique ;
- Pilotage d'une chaîne logistique en faisant introduire la notion de la qualité.

Références Bibliographiques

A

Agami, Saleh et Rasmy, 2012. Supply Chain Performance Measurement Approaches: Review and Classification, Journal of Organizational Management Studies, IBIMA Publishing, 2012.

Aguezzoul, A. 2009 Sélection et évaluation de la performance des prestataires logistiques. Journées GDR-MACS, 20-21 Novembre 2009.

Amrani-Zouggar et al., 2007 : A. Amrani-Zouggar, J. François, J.C. Deschamps et J.P. Bourrières. Multi-echelon production planning process with no time coordination. 4th IFAC Conference on Management and Control of Production and Logistics, 27-30 Septembre 2007, Sibiu, Roumanie.

Anderson, S. W., Bechara, A., Damasio, H., Tranel, D., and Damasio, A. R. (1999). Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex. *Nat. Neurosci.* 2, 469–479. doi: 10.1038/12194

Ardoin, J.L., Michel, D., Schmidt, J. (1986), *Le Contrôle de Gestion*, 2^{ème} ed. Publi-Union, Paris

ASLOG (2006), Association Française pour la Logistique 2006

Atkinson, A., Epstein M. (2000), Measure for measure : realizing the power of the Balanced Scorecard, *CMA Management*, volume 74, n°7, pp. 22-28.

Azzouz Elhamma 2011 ; L'impact De La Strategie Sur Le Contenu Des Tableaux De Bord : Cas Des Entreprises Au Maroc Editions ICES; *Revue Congolaise de Gestion* 2011/2 Numéro 14 | pages 57 à 77.

B

Barber, Brad M., Terrance Odean, and Ning Zhu. 2008. Do noise traders move markets? SSRN working paper. <http://ssrn.com/abstract=869827>. Barut et al, 2002;

Baumard P., Donada C., Ibert J. Et Xuereb J.-M. (2003), " La collecte des données et la gestion de leurs sources ", in R.-A. Thiétart, *Méthodes de recherche en management*, Dunod, Paris, pp. 224-256.

Beamon, B.M., 1998, "Supply chain design and analysis: Models and methods", *International Journal of Production Economics*, Vol. 55, No. 3, pp. 281-294.

Belin-Munier Christine. Logistique, chaine logistique et SCM dans les revues francophones de gestion : quelle dimension stratégique? XXIII ème conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique (AIMS), May 2014, Rennes, France. 26 p, Actes del a XXIIIème conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique(AIMS)

Berland N. (2009), *Mesurer et piloter la performance*, e-book, www.management.free.fr.

Références Bibliographiques

- Berrah L.**, 1997. Une approche de l'évaluation de la performance industrielle : modèle d'indicateur et techniques floues pour un pilotage réactif, Thèse de Doctorat de l'INP Grenoble.
- Berrah, L, Clivillé, V.**, 2007, Towards an Aggregation Performance Measurement System. model in a Supply Chain context, *Computers in Industry*, 58(7), September 2007, 709-719, ISSN: 0166-3615.
- Bhagwat, R., Sharma, M.** (2007a), Performance measurement of supply chain management: A balanced scorecard approach, *Computers & Industrial Engineering*, 53(1), pp. 43-62.
- Bhagwat, R.** An integrated BSC-AHP approach for supply chain management evaluation. *Measuring Business Excellence* ,v.11,n.3,p.57-68, 2007. <http://dx.doi.org/10.1108/13683040710820755>
- Bhattacharya S, et al.** (2014) Structural and functional insight into TAF1-TAF7, a subcomplex of transcription factor II D. *Proc Natl Acad Sci U S A* 111(25):9103-8
- Biteau R., Garreau A., Gavaud M.**, 1991, Dictionnaire des termes de gestion industrielle, Editions AFGI.
- Bitton M.**, 1990, ECOGRAI: Méthode de conception et d'implantation de systems de mesure de performance pour organizations industrielles – Thèse de doctorat en automatique – Université Bordeaux1
- Bitton M.**, 1990, ECOGRAI: Méthode de conception et d'implantation de systems de mesure de performance pour organizations industrielles – Thèse de doctorat en automatique – Université Bordeaux1.
- Boix, D., et B. Féminier.** 2003. Le tableau de bord facile. Paris Editions d'organisation, 274p.
- Bonnefous C.**, 2001, La construction d'un système d'indicateurs pertinents et efficace, dans Indicateurs de performance sous la direction de Chantal Bonnefous et Alain Courtois, Productique-Hermès, Paris.
- Bonvoisin J., A. Lelah, F. Mathieux, D. Brissaud.** 2011. Environmental Impact Assessment Model for Wireless Sensor Networks. In: *Glocalized Solutions for Sustainability in Manufacturing*, edited by J. Hesselbach and C. Herrmann, 124-129. Berlin: Springer.
- Boudahri F, Z Sari, F Maliki, M Bennekrouf,** Design and optimization of the supply chain of agri-foods: application distribution network of chicken meat, *Communications, Computing and Control Applications (CCCA)*, 2013
- Bouquin H.**, 2004, Le contrôle de gestion, 2ème édition, Collection Que sais je, Presses Universitaires de France, Paris.
- Bourguignon L., Segard N., Deloze V., Sellami F., E M E Ry-Barbier A. et beyries s.** 2001 - le gisement moustérien de «la folie» poitiers. dfs, service régional de l'Archéologie de Poitou-Charentes

Références Bibliographiques

Bourne, M., Neely, A. D., Mills, J. F., Platts, K., and WILCOX, M., 2000, Designing, implementing and updating performance measurement systems, *International Journal of Operations & Production Management*, 20, (7), 754-771.

Bowersox, D. J. Integrated Supply Chain Management: A Strategic Imperative. Conference of Council of Logistics Management, Chicago. 1997.

C

Camirenelli E., et Cantu A., (2006). Measuring the Value of the Supply Chain: A Framework. *Supply Chain Practice* Vol. 8. No. 2. D. Brown et A. Sloan

Capar, S.G. (2002). Multi-element analysis of food by microwave digestion and inductively coupled plasma-atomic emission spectrometry. *J. Food Compos. Anal.* 2002;15:593–615.

Cohen, S., Gottlieb, B. H., Underwood, L. G., 2005, Social relationships and health, in Cohen, S., Underwood, L. G., Gottlieb, B. H., eds., *Social Support Measurement and Intervention*, New York, Oxford University Press, 3-25

Colin J. (2005), « Le supply chain management existe-t-il réellement ? », *Revue française de gestion*(3), n° 156, p. 135-149

Colin, J. et Paché, G. (1988), *La logistique de distribution*, Chotard et associés éditeurs, Paris

Cooper M. C., Ellram L. M., Gardner J. T. et Hanks A. M (1997), « Meshing Multiple Alliances », *Journal of Business Logistics* Vol. 18, p. 67-89.

Cooper et al., 1997 : M.C. Cooper, D.M. Lambert et J.D. Pagh. *Supply Chain Management : More Than a New Name for Logistics. The International Journal of Logistics Management* 8(1), pp 1-13, 1997.

Courty, 2003 : P. Courty. Les enjeux industriels et les nouvelles problématiques scientifiques-De la logistique à la logistique globale. Ecole d'été d'automatique – Gestion de la Chaîne Logistique. Session 24, Septembre 2003, Grenoble, France.

D

Daniel Feisthammel Pierre Massot Fondamentaux Du Pilotage De La Performance , Broché - Guide Paru En 01-2005

Daum, J. 2005. French Tableau de Bord: Better than the Balanced Scorecard ?, *Der Controlling Berater*, No. 7, pp. 459-502.

Demarcheiso, 2010, <http://www.demarcheiso17025.com>

Distler, Fana RASOLOFO Conception et mise en œuvre d'un système de pilotage intégrant la Responsabilité Sociale de l'Entreprise : Une méthode combinatoire, Thèse en Sciences de Gestion, Ecole Supérieure de Management – Institut d'Administration des Entreprises, 2009.

Dixon J.R., Nanni A.J., Vollmann T.E. (1990), *The new performance challenge : measuring manufacturing for world class competition*, Dow-Jones-Irwin.

Doumeingts, B. Vallespir, M. Zanettin, D. Chen. – GIM : GRAI integrated methodology, a methodology for designing CIM systems. – Rapport technique pour la IFAC/IFIP task force

Références Bibliographiques

on architectures for integrating manufacturing activities and enterprises, version 1.0, GRAI/LAP, Bordeaux, France, mai 1984

Dudek G. and Stadtler H., 2005, Negotiation-based collaborative planning between supply chains partners, *European Journal of Operational Research*, volume 163, Issue 3, p.668-687.

Dupont L. (2003), « Solutions Pratiques : logistique et Supply Chain, questions-réponses », Tome 1, Editions WEKA.

Dupuy et al., 2004 : C. Dupuy, V. Botta-Genoulaz et A. Guinet. Batch dispersion model to optimize traceability in food industry. *Journal of Food Engineering*, Special Issue on “Operational Research and Food Logistics”, Vol. 70, Issue 3, pp 333-339, 2004

E

ECCLES, R. G., 1991, The performance measurement manifesto, *Harvard Business Review*, 131-137.

Epstein, M. Manzoni JF. 1998. Implementing Corporate Strategy: From Tableaux de Bord to Balanced Scorecards, *European Management Journal*, Vol 16, N°2 190-203.

EVALOG 2006 : GLOBAL EVALOG frame of reference, 2006. Available online <http://www.galia.com>.

F

Fernandez, A. 1999. Les nouveaux tableaux de bord pour piloter l'entreprise. Paris: Editions d'organisation, 347p.

Fernandez, A. 2005. L'essentiel du tableau de bord, Edition d'organisation.

Fernandez, A. 2007. Les nouveaux tableaux de bord des managers, Edition d'organisation.

Florence. Gillet - Goinard, L. Maimi, Toute la fonction production, L'Usine Nouvelle/Dunod, 2007

France-Anne Gruat La Forme-Chretien, Référentiel d'évaluation de la performance d'une chaîne logistique Application à une entreprise de l'ameublement 2007.

François et al., 2005 : J. François, J.C. Deschamps, G. Fontan et J.P. Bourrières. Modèles de macro-planification pour le pilotage des chaînes logistiques : étude autour d'un cas type. *Revue e-STA – www.see.asso.fr*, 2005.

G

Geary, S. and Zonnenberg, J.P. (2000), “What it means to be best in class”, *Supply Chain Management Review*, Vol.4No.3, pp.43-8.

Gélinas, D., (2002), Le suivi intensif en équipe dans la communauté et la réadaptation psychosociale font-ils bon ménage ?, Allocution prononcée à Montréal dans le cadre du colloque Suivi intensif en équipe dans la communauté: Fidélité au modèle ACT et stratégie d'implantation organisé par l'Association des hôpitaux du Québec le 21 novembre 2002.

Gilmour P. A strategic audit framework to improve Supply Chain performance. *Journal of business & industrial marketing* Vol 14 No.5/6. pp.355-363. 1999.

Références Bibliographiques

GRI, Indicateurs & protocoles : Environnement (EN), version 4.0, 2013, 29 p.

Griffis, S.E., Goldsby, T.J., Cooper, M., Closs, D.J. (2007). Aligning logistics performance measures to the information needs of the firm, *Journal of Business Logistics*, 28(2), pp. 35-56.

Guerny, J.; Guiriec, J. C.; Lavergne, J. (1990): Principes et mise en place du Tableau de Bord de Gestion, 6th Edition, Paris 1990.

Gunasekaran, A 2004, "Supply chain management: Theory and applications", *European Journal of Operational Research*, Editorial, Vol. 159, pp. 265-268.

Gunasekaran, A. And Kobu, B. (2007), Performance measures and metrics in logistics and supply chain management: a review of recent literature (1995-2004) for research and applications, *International Journal of Production Research*, 45(12), pp. 2819-40.

Gunasekaran, A., Patel, C. Tirtiroglu, E. (2001), Performance measures and metrics in a supply chain environment, *International Journal of Operations & Production Management*, 21 (1-2), pp. 71-87.

H

H. Zhao, N. Li, 2015. A statistical framework to predict functional non-coding regions in the human genome through integrated analysis of annotation data. *Scientific Reports*, 5: 10576.

Handfield Robert B., Straight Samuel (2004) *The Supply Chain Maturity Model*, Supply Chain Resource Consortium, North Carolina State University

Hendricks, K.B. et Singhal, V.R., 2005. An Empirical Analysis of the Effect of Supply Chain Disruptions on Long-Run Stock Price Performance and Equity Risk of the Firm. *Production and Operations Management*, 14(1), pp.35-52.

Hendrik Reefke Mattia Trocchi , (2013), "Balanced scorecard for sustainable supply chains: design and development guidelines", *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 62 Iss 8pp. 805 – 826

Hockerts, Kai (2001): Corporate Sustainability Management — Towards Controlling Corporate Ecological and Social Sustainability. In: *Proceedings of Greening of Industry Network Conference*, 21-24 January 2001, Bangkok.

HolaBa B, Christian P Models for optimization and performance evaluation of biomass supply chains: An Operations Research perspective, *Renewable Energy*, Volume 87, Part 2, March 2016, Pages 977–989

Hollnagel, E., Woods, D., Leveson, N. 2006. Resilience engineering: Concepts and precepts. Aldershot, UK: Ashgate. 410 p.

Horvath, A. (2003), Energy-related Emissions from Telework. *Environmental Science & Technology*, 37(16), pp. 3467-3475,

Humez, 2008 *On the Dot: The Speck That Changed the World* by Alexander, Back Matter:" it. See, for example, the exuberant hypothetical recon- structions in Zacharie Mayani's *The Etruscans Begin to Speak*. 166 China

I

Ibn El Farouk I, Jawab F, Talbi A, Development Of A Set Of Indicators To Manage Medicines Supply Chain In Moroccan Public Hospital, Application Of The SCOR Model.» Ijed: -161 International Journal Of E-Business And Developpement, ISSN Print No.Is: 2225-7411, ISSN Online No. Is: 2226-7336. Vol. 3 – N°3 – Aout 2013.

J

Jaouhar Mahmoudi , Lamothe J., et Thierry C., A simulation model for customer-supplier cooperation in the telecom supply chain, International Journal of Business Performance Management, 2006 .

Juglaret. F Indicateurs et tableaux de bord pour la prévention des risques en sante-sécurité au travail. Gestion et management. Ecole Nationale Supérieure des Mines de Paris, 2012.

K

Kaplan, R.S. 1996, "Using the balanced scorecard as a strategic management system.", Harvard business review, vol. 74, no. 1, pp. 75-85.

Kaplan, R.S. and Norton, D.P. 1992, "The balanced scorecard--measures that drive performance.", Harvard business review, vol. 70, no. 1, pp. 71-79.

Kaplan, R. 1993, "Putting the balanced scorecard to work", Harvard business review, vol. 71, no. 5, pp. 134-144.

Kaplan, R.S. and Norton, D.P. 1996, "Linking the balanced scorecard to strategy", California management review, , no. 1, pp. 53-79.

Kaplan, R.S. and Norton, D.P. 2001, "Transforming the balanced scorecard from performance measurement to strategic management: Part I", Accounting Horizons, vol. 15, no. 1, pp. 87-104.

Kaplan, R.S. and Norton, D.P. « Comment utiliser le tableau de bord prospectif », Edition d'organisation 2003

Kearney A. T. (1994), « Management approach to Supply Chain integration » , Rapport aux membres de l'équipe de recherche A.T. Kearney..

Kpi 2015 referential on KPIs.

L

L'Houssaine (2013) performance et risques dans chaines logistique vulnérable : Analyse dans un contexte industriel marocain, 6ème édition du Colloque International LOGISTIQUA L'Ecole Nationale des sciences appliquées de Tanger. 30 & 31 Mai 2013.

La Londe B.J. Evolution of the Integrated Logistics Concept. Dans ROBESON J.F., Copacino W.C., The Logistics Handbook., Edition Free Press. 1994.

Lambert et Cooper, 2000 : D.M. Lambert et M.C. Cooper. Issues in Supply Chain Management. Industrial Marketing Management, 2000, 29, pp 65-83.

Langroodi R A system dynamics modeling approach for a multi-level, multi-product, multi-region supply chain under demand uncertainty, *Expert Systems with Applications* Volume 51, 1 June 2016, Pages 231–244.

Lauras et al., 2003 : M. Lauras, N. Parrod, O. Telle, J. Lamothe et C. Thierry. Référentiel de l'entente industrielle : Trois approches dans le domaine de la gestion des chaînes logistiques. 5^{ème} Congrès International de Génie Industriel : le génie industriel et les défis mondiaux, ville de Québec, Canada, Octobre 2003.

Lavastre , O. Gunasekaran, A & Spalanzani, A. 2012 supply chain risk management in french companies decision support systems, *52(4)*, pp.828-838

Laverty J., Demeestere R. (1990), *Les nouvelles règles du contrôle de gestion industrielle*, Dunod, Paris.

Lavina, Y., *Audit de la maintenance*, Les Editions d'organisation, Paris, France, 1994.

Lee et Billington, 1993: H.L. Lee et C. Billington. Material management in decentralized supply chain. *Operation Research*, Vol 41, No 5, 1993.

Levi Simchi-, (2003) Production and Distribution Lot Sizing in a Two Stage Supply Chain. *IIE Transactions*, 35, pp. 1065-1075.

Lhoussaine Ouabouch Et Mostapha Amri, « La performance des chaînes logistiques face aux multiples incidents perturbateurs en amont, en interne et en aval. Résultats d'une étude empirique dans le secteur industriel marocain », *Question(s) de management* 2014/1 (n° 5), p. 73-83. DOI 10.3917/qdm.141.0073

Likert, R. 1932 – A technique for the measurement of attitudes. *Archives of psychology* 140: Harvard Business Review 36 (4):37-66.

Löning H., Pesqueux Y. (1998) *Contrôle de gestion*, Dunod

Lorino, P. 1997, 2001. *Méthodes et pratiques de la performance*, Editions d'Organisation

M

Malo J. L. (2000), " Tableaux de bord " In *Encyclopédie de Comptabilité, Contrôle de Gestion et Audit*, Economica, pp. 1133-1144.

Malo J. L. (1992), " Tableaux de bord ", In *Encyclopédie du Management*, Tome 2, vuibert,

Maria, R., 2012. Empirical study on the indicators of sustainable performance-the sustainability balanced scorecard, effect of strategic organizational change. *Amfiteatru Econ.* 32, 451e469

Mauchand, M., 2007, *Modélisation pour la simulation de chaînes de production de valeur en entreprise industrielle comme outil d'aide à la décision en phase de conception/ industrialisation* Phd. Thesis Ecole Centrale Nantes 2007.

Mendoza C, Delmond M.H, Giraud F, *Tableaux de bord et balanced scorecard*, Editions Revues fiduciaires, 2005.

Références Bibliographiques

- Michel, D., Gillet, G., Volovitch, M., Pessac, B., Calothy, G., And Brun, G.** (1989). Expression of a novel gene encoding a 51.5 kD precursor protein is induced by different retroviral oncogenes in quail neuroretinal cells. *Oncogene Res* 4, 127-136.
- Mikus, I. D.** 2001 Fundraising for SME's, International Entrepreneur Conference, Paper and Proceedings, Nottingham, 2001.
- Miller T.,** 2001, Hierarchical operations and supply chain planning, Springer.
- Morana Joelle** Le tableau de bord durable d'un système démutualisation des livraisons, Conférence en Logistique Urbaine de Nantes, Jun 2008, Nantes, France
- Morana Joelle,** Jesus Gonzalez-Feliu. Le tableau de bord durable d'un système de mutualisation des livraisons à l'aune des préoccupations du XXI^{ème} siècle. 2^{ème} Conférence en Logistique Urbaine de Nantes, Jun 2012, Nantes, France.
- Morana, J. et Pinardi G.** (2003), Elaboration d'un tableau de bord des coûts logistiques de distribution, *Revue Française de Gestion Industrielle*, Vol. 22, n° 4, pp. 77-95
- Morgan J.** Integrated Supply Chains: How to make Them Work!. *Purchasing*. May 1997 pp. 32-37. 1997.
- Morley C.** (2002), « Management d'un projet système d'information : principes, techniques, mise en œuvre et outils », 4^{ème} édition ; Dunod, 360p.
- Mouloua Z., and Oulamara A.,** (2007). Joint optimization of production and transportation in a multiple products, multiple customers supply chain. Papier à soumettre.
- Moutaoakil H., JAMOULI H.,** Analysis and modeling of Moroccan citrus Supply chain based on Multi-Agent System and Performance Indicators, Responsive and Robust Planning, GOL, RABAT, MAROC, 2014
- N**
- Naciri. O, Ayoub. A, Herrou. B, El Hammoumi** (2012b) Réalisation d'un Tableau de bord Global d'une chaîne logistique" 2^{ème} édition International Symposium on Security and Safety Complex Systems 2SCS 2012
- Naciri. O, Ayoub. A, Herrou. B, El Hammoumi** (2014a). M, Design Of An Evaluation System And Performance Management Of Supply Service: Case Study" International Journal of Scientific & Engineering Research Volume 5, Issue 1, January-2014, ISSN 2229-5518.
- Naciri. O, Ayoub. A, Herrou. B, El Hammoumi** (2014b). An approach based on balanced scorecard for the implementation of overall performance indicators of a supply chain.. Naciri oumaïma. International Journal of Scientific & Engineering Research Volume 5, Issue 7, July 2014, ISSN 2229-5518.
- Naciri. O, Ayoub. A, Herrou. B, El Hammoumi** (2015a). Investigation of the importance of performance indicators in the control of the supply chain of the Moroccan industrial sector Mohammed International Journal of Scientific & Engineering Research Volume 6, Issue 6, June 2015, ISSN 2229-5518.

Références Bibliographiques

Naciri. O, Ayoub. A, Herrou. B, El Hammoumi (2015b). Construction approach of a performance indicator system for controlling production process applied to a packing station for fruit and vegetables for export Line Spacing International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET) E-ISSN: 2395 -0056 P-ISSN: 2395-0072.

Naciri. O, Ayoub. A, Herrou. B, El Hammoumi (2015c). Contribution au pilotage des processus d'une chaîne logistique : Etude de cas du processus approvisionnement d'une PME marocaine. Xème Conférence Internationale: Conception et Production Intégrées, CPI 2015, 2-4 Décembre 2015, Tanger - Maroc

Naciri. O, Ayoub. A, Herrou. B, El Hammoumi 2013 Proposition des indicateurs de performance de service approvisionnement : Etude de cas d'une PME marocaine". 6ème édition du Colloque International LOGISTIQUE L'Ecole Nationale des sciences appliquées de Tanger. 30 & 31 Mai 2013.

Naini, Aliahmadi et Jafari-Eskandari (2011) Using game theory and fuzzy MCDM to choose strategic orientation in uphold of private sector by approach balanced scorecard: Iranian industries, International Journal of Services, Economics and Management Volume 3, Issue 4. 2011

Narasimhan et Talluri 2009 perspectives on risk management in supply chains. Journal of Operations management, 27(2), pp. 114-118.

Narasimhan, R., & Talluri, S. (2009). Perspectives on risk management in supply chains. Journal of Operations Management, 27(2), 114-118.

Newsted P., Huff S., & Munro M. (1998) 'Survey Instruments in IS' MISQ Discovery, December 1998,

Norreklit, H. 2000. The balance on the balanced scorecard - a critical analysis of some of its assumptions, Management Accounting Research, Vol 11, 65-88.

O

O'Brien, D.P. 2000. Business Measurements for Safety Performance. Lewis Publishers, Washington, 118 p.

Okar Chafik , Zitouni Beidouri, Said Mssassi, Said Barrijal, A., (2011) maturity model for SCPMS project: an empirical investigation in large sized Moroccan companies, International Journal of Computer Science Issues, vol. 8, n° 2, pp. 203-212, 2011.

Ouzizi et al., 2005 : L. Ouzizi, M.C. Portmann, F. Vernadat. Aide à la décision pour la planification d'une chaîne logistique en utilisant une architecture de pilotage semi distribuée. 6ème Congrès International de Génie Industriel, 7-10 Juin 2005, Besançon, France.

P

Pichot L. (2006), « Stratégie de déploiement d'outils de pilotage de chaînes logistiques: Apport de la classification », Thèse de doctorat en Informatique et Système Coopératifs, L'institut national des sciences appliquées de Lyon.

Références Bibliographiques

Pichot L., Neubert G., Baptiste P. – «Customer segmentation in a supply chain environment»- International Conference on industrial engineering and Production Management IEPM'2003 - Porto (Portugal) – May 26-28, 2003 – ISBN 2-930294-13-02, actes sur CDROM, 10 p.

Pinsonneault, Alain E Kraemer, Kenneth. Survey Research Methodology in Management Information Systems: An Assessment. *Journal of Management Information Systems*, Autumn 1993.

Pirard, R., 2005, "Pulpwood plantations as carbon sinks in Indonesia: methodological challenge and impacts on livelihoods", *Proceedings of the CIFOR Workshop "Carbon Sequestration and Sustainable Livelihoods"*, 16-17 février, Indonésie, pp. 74-91.

Pittiglio, Rabin, Todd, McGrath (1999), *Supply chain: mode d'emploi. Les bonnes pratiques du supply chain management*, *Logistiques Magazine*, dossier, juin 1999.

Q

Quivy R., Van Campenhoudt L., *Manuel de recherche en sciences sociales*, Dunod, 1995

R

Rahanandeh Langroodi, A system dynamics modeling approach for a multi-level, multi-product, multi-region supply chain under demand uncertainty, *Expert Systems with Applications* Volume 51, 1 June 2014, Pages 231–244

Rajesh Asija, Patel Jaimin, Sangeeta (2012), a novel approach: pulsatile drug delivery system; *international research journal of pharmacy*, 2012. issn 2230 –8407

Ravignon, P.L. Bescos *La méthode ABC/ABM: Piloter efficacement une PME* Les éditions d'organisation (1998)

Regragui Y, Mohammmen A, Maturité de la chaîne logistique, levier de performance des entreprises. 6ème édition du Colloque International LOGISTIQUA L'Ecole Nationale des sciences appliquées de Tanger. 30 & 31 Mai 2013.

Reiter, R.J., Tan, D.X., Manchester, L.C., Qi, W. (2001a) Biochemical reactivity of melatonin with reactive oxygen and nitrogen species: a review of the evidence. *Cell Biochem. Biophys.*, 34:237-256

Ritchie, B., Brindley, C., 2007a. Supply chain risk management and performance - A guiding framework for future development. *International Journal of Operations & Production Management* 27, 303-322.

Robin, G., Debonis, S., Dornier, A., Cappello, G., Ebel, C., Wade, R. H., Thierry-Mieg, D., & Kozielski, F. (2005). Essential kinesins: characterization of *Caenorhabditis elegans* KLP-15. *Biochemistry*, 44, 6526-36

S

Sahin, F and Robinson, EP. 2005. Information sharing and coordination in make-to-order supply chains. *Journal of Operations Management*, 23(6): 579–598.

Références Bibliographiques

- Samuel, H.H., Sunl, K.S. and Wang, G.** (2004), "A review and analysis of supply chain operations reference (SCOR) model", *Supply Chain Management: An International Journal*, Vol. 9 No. 1, pp. 23-9.
- Saulquin, J.Y., Maupetit, M.** 2004. C. EVA, performance et Évaluation bancaire. JournÉe de recherche CERMAT à La performance : de la mesure Ñ l'action à. 15 janvier 2004.
- Saulquin, J.Y., Schier, G.** 2005. La RSE comme obligation/occasion de revisiter le concept de performance ? CongrÈs Grefige Nancy 2005.
- Selmer C.** (2003), *Concevoir le tableau de bord Outil de contrôle, de pilotage et d'aide à la décision*, 2^{ème} édition, Dunod, Paris, 289 p.
- Sharma M., Bhagwat R.** (2007), An integrated BSC-AHP approach for supply chain management evaluation, *Measuring Business Excellence*, Vol. 11, N°3, pp. 57-68.
- Sicotte, C., Champagne, F., Contandriopoulos, A.P.** 1999. La performance organisationnelle des organismes publics de santÅ. *Ruptures* 1999, 6(1): 34-46
- Simatupang, T.M., Wright, A.C. and Sridharan, R.** (2004), "Benchmarking supply chain collaboration: an empirical study", *Benchmarking: An International Journal*, Vol. 11 No. 5, (forthcoming).
- Simchi-Levi, D., Kaminsky, P. & Simchi-Levi, E.** *Designing and Managing the Supply Chain: Concepts, Strategies, and Case Studies*. 2nd Ed. New York: The McGraw-Hill Companies, 2003.
- Stadtler et Kilger**, 2000 : H. Statler et C. Kilger. *Supply Chain Management and Advanced Planning : concepts, models, software and case studies*, Editions Springer Verlag, 2000.
- Stadtler, H.**, 2005. Supply chain management and advanced planning – basics, overview and challenges *European Journal of Operations Research*, 163,575–588
- Stadtler H., Kilger C.**, 2001, *An overview in supply chain management and advanced planning*, Springer. Pirard, 2005.
- Stevens G.** (1989), « Integrating the Supply Chain », *International Journal of Physical Distribution and Materials Management*, vol. 19, n° 8, p.3-8.
- Stewart G.** (1996), Optimiser vos coûts logistiques grâce à une modélisation simple et efficace, *Logistique & Management*, Vol. 4, N°2, pp. 65-72.
- Supizet J.** (2002), « Total Balanced Scorecard, un pilotage aux instruments », *L'Informatique Professionnelle* n° 209, pp. 15-20
- Supply Chain Council, SCC**, 2000 -2006-2011 : Supply Chain Council. <http://www.supply-chain.org>.

T

- Tan K.C.** 2001 A framework of supply chain management literature. *European Journal of Purchasing and Supply Management* 7, 2001, pp 39-48.

Tang et Nurmaya Musa 2010. Identifying risk issues and research advancements in supply chain risk management; International Journal Of Production Economics, 133(1), pp.25-34.

Tang, O. et Nurmaya Musa, S., 2011. Identifying risk issues and research advancements in supply chain risk management. International Journal of Production Economics, 133(1), pp.25-34.

Tayur et al., 1999 : S. Tayur, R. Ganeshan, M. Magazine. Quantitative models for supply chain management. Kluwer Academic Publishers, 2000.

Tchernev N., 1997, La modélisation du processus logistique dans les systèmes flexibles de production. Thèse de doctorat en informatique, Université Blaise Pascal, Clermont II.

Thierry et Bel, 2002 : C. Thierry et G. Bel. Gestion de chaînes logistiques dans le domaine aéronautique : outils d'aide à la décision pour l'amélioration du partenariat. Revue Française de Gestion Industrielle, 2002.

Tsalis, T.A., Nikolaou, I.E., Grigoroudis, E., 2013. A framework development to evaluate the needs of SMEs in order to adopt a sustainability-balanced scorecard. J. Integr. Env. Sci. 3e4, 179e197

V

Valentine, J.P., R.H. Magierowski, and C.R. Johnson 2007, 'Mechanisms of invasion: establishment, spread and persistence of introduced seaweed populations' , Botanica Marina, vol. 50, pp. 351–36

Valla A., V. Botta-Genoulaz, A. GuineT and F. RIANE, 2005 Business Process Improvement using Simulation: An industrial Application. International Conference on Industrial Engineering and Systems Management (IESM'05), 2005, May 16-19, Marrakech (Morocco, p. 884-893,), Proceedings ISBN 2-9600532-1-4.

Van der Stede, W. A., S. M. Young, and X. C. Chen. 2005. Assessing the quality of evidence in empirical management accounting research: The case of survey studies. Accounting, Organizations and Society 30 (7 / 8): 655–684

Van Der, Vorst. & Beulens, A. (2002). Identifying sources of uncertainty to generate supply chain redesign strategies. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, 32(6), 409-430.

Vérane Humez proposition d'un outil d'aide à la décision pour la gestion des commandes en cas de pénurie: une approche par la performance, thèse L'Institut National Polytechnique 2008

Villarmois , O. 2001. Le concept de performance et sa mesure : un état de l'art. Les cahiers de la recherche. CLAREE, UPRESA CNRS 8020.

Voyer P. (2000), Tableaux de bord de gestion et indicateurs de performance, 2^{ème} édition, presses de l'Université du Québec, 446 p

Voyer, Pierre. 2002. Tableau de bord de gestion et indicateurs de performance. Québec: Presse de l'université du Québec, 446p.

W

Wattky, G. Neubert, Process reengineering in the context of logistics outsourcing, accepté à Int. J. of Information Technology and Management, Special Issue “Business Process Management: from Engineering to Execution”, 2006

Winkler H. & Kaluza B., (2006), “Integrated Performance and Risk Management in Supply Chains – Basics and Methods”, W. Kersten and T. Blecker (Eds.), Managing Risks in Supply Chains – How to Build Reliable Collaboration in Logistics, Erich Schmidt Verlag, Berlin, pp. 19-36.;

Wong, W.P. and Wong, K.Y. (2008), “A review on benchmarking of supply chain performance measures”, Benchmarking: An International Journal, Vol. 15 No. 1, pp. 25-51.

Wreathall, J. 2009. Leading? Lagging? Whatever! Safety Science 47, 493–494.

X

Xian, Qiu et Zhang (2013), Activation of receptor for advanced glycation end products contributes to aortic remodeling and endothelial dysfunction in sinoaortic denervated rats Original Research Article *Atherosclerosis*, Volume 229, Issue 2, August 2013, Pages 287-294

Z

Ziegenbein, A., Nienhaus, J.: (2004) Coping with Supply Chain Risks on Strategic, Tactical and Operational Level, In: Harvey, R.J., Geraldi, J.G., Adlbrecht, G. (Eds.), Proceedings of the Global Project and Manufacturing Management Symposium, pp. 165-180, Siegen, May 2004.

Zimmermann, K., S. Seuring (2009). Two case studies on developing, implementing and evaluating a Balanced Scorecard in distribution channel dyads, International Journal of Logistics: Research and Applications, Vol. 12, pp. 63-81.

Annexe

Annexe 1



Faculté des Sciences et Techniques Fès
Laboratoire Techniques Industrielles



Questionnaire

*Enquête sur les indicateurs de performance du processus
approvisionnement*

Questionnaire à l'attention du Responsable approvisionnement

Ce questionnaire vous prendra entre 10 et 15 minutes

Merci pour votre participation

Réaliser par : Oumaima Naciri

Annexe

Identification des indicateurs de performance du processus approvisionnement

Les organisations n'évaluent leur performance qu'au travers de la mise en œuvre/mise en acte ; d'indicateurs de type qualitatif et quantitatif, financier et non financier, dont le rôle est d'apporter un diagnostic sur les pratiques de l'ensemble de la firme. Le but de ce questionnaire est d'identifier les différents indicateurs potentiels du processus approvisionnement selon la typologie de chaque entreprise.

Entreprise :
Adresse :
La profession du rédacteur:

1. Quel est le type de votre entreprise ?

Grande entreprise

PME

PMI

2. Quelle est l'activité de votre entreprise ?

.....

		Important	Plutôt important	N'est pas important
AXE FINANCIER				
1	- Diminution prix d'achat par rapport prix historique			
2	- Evolution prix achat/ prix marché			
3	- CA achat			
4	- Coût de service/ CA achat géré par le service			
5	- Coût de service/ économies générées par le service.			
6	- Valeur moyenne d'une commande			
7	- Coût moyen de passation d'une commande			
8	- Montant achat en Life Cycle Cost			
9	- Ecart prévisions / montant des commandes			
10	- Evolution stocks			
11	- Evolution consommation matières			
12	- Augmentation des Délais paiement fournisseur			
13	- Evolution du Total Cost of Ownership (Coût total de possession)			
14	- Investissement financiers en stock			
15	-Valeur d'achat annuelle par fournisseur			
AXE CLIENT				
16	- Taux de satisfaction			
17	- Nombre de jours de retard cumulés / nombre de livraisons en retard			
18	- Actions influant la part de marché			
19	- Actions influant sur la fidélité des clients			
AXE PROCESSUS INTERNES				
20	- Performances individuelles / objectifs			

Annexe

21	- Nb. de demandes achat traitées (+ / effectif)			
22	- Délais moyen de traitement d'une Demande d'Achat			
23	- Ecart quantités reçues / quantités commandées			
24	- Nb. de lots non conformes / nb. de lots reçus			
25	- Nb. de lots reçus dans les délais / nb. de lots reçus - % d'acheteurs utilisant Internet au moins 1 fois / semaine			
26	- Participation à des salons			
27	- Taux d'automatisation des commandes			
28	- Temps moyen nécessaire à la constitution d'une commande			
29	- Nombre de commandes au fournisseurs ÷ Nombre total de commandes			
30	- Nb. fournisseurs en EDI / nb. total de fournisseurs			
31	- Nb. de fournisseurs actifs suivis			
32	- Nb. de contrat –cadres gérés			
33	- Nb. d'articles gérés sous contrat cadres / nb. d'articles gérés			
34	- Taux application contrat cadres			
35	- Nb. de fournisseurs sous plan de progrès			
36	- Taux de fournisseurs actifs			
37	- Taux de fournisseurs imposés			
38	- Nb. de fournisseurs avec contrat cadres			
39	- Nb. de fournisseurs impliqués en amont			
40	- Nb. de fournisseurs homologués			
41	- Nb. de fournisseurs sous Assurance Qualité			
42	- Nb. de consultations en cours (/zone géographique)			
43	- Nb. de benchmark engagés			
44	- Démarche de globalisation			
45	- Nb. de Demande d'Achats urgentes / nb de DA			
46	- Nb. de litiges			
47	- Rotation des stocks par type de produit			
48	- Taux de rejection suite à des défauts de qualité			
50	- Nombre de situation de rupture de stock ayant causé des interruptions dans la production			
51	- Nombre de changement de commande classé par cause			
52	- Nombre de commandes reçues et en cours			
53	- Productivité et charge de travail des employés			
54	- Taux de participation aux démarches Make or Buy			
55	- % de Cahiers De Charge établis avec le service achat			
56	- Nb. de CDC fonctionnels / nb. de CDC techniques			
57	- Taux d'études ou travaux achevés dans les délais			
58	- Réduction du nombre de fournisseurs			
59	- Nb. d'entrées et sorties du panel			
60	- Emplacement géographique des fournisseurs stratégiques			
61	- Taux de réponse des fournisseurs			
AXE APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL				
62	- % d'acheteurs en séminaire de formation			
63	- Nb. abonnements à des revues techniques / des bases données			

Annexe

64	- Existence outil capitalisation des connaissances			
65	- Turnover			
66	- CA achat couverts par le service / CA achat total			
67	- Taux d'absentéisme			
68	- Nombre d'heure de formation			
69	- CA achat / effectif			
70	- Prime de progrès			



Faculté des Sciences et Techniques Fès

Laboratoire Techniques Industrielles



Questionnaire

*Enquête sur les indicateurs de performance du processus
Production*

Questionnaire à l'attention du Responsable production

Ce questionnaire vous prendra entre 10 et 15 minutes

Merci pour votre participation

Réaliser par : Oumaima Naciri

Identification des indicateurs de performance du processus Production

Les organisations n'évaluent leur performance qu'au travers de la mise en œuvre/mise en acte ; d'indicateurs de type qualitatif et quantitatif, financier et non financier, dont le rôle est d'apporter un diagnostic sur les pratiques de l'ensemble de la firme. Le but de ce questionnaire est d'identifier les différents indicateurs potentiels du processus production selon la typologie de chaque entreprise.

Entreprise :
Adresse :
La profession du rédacteur:

1. Quel est le type de votre entreprise ?

Grande entreprise

PME

PMI

	Important	Plutôt important	N'est pas important
--	-----------	------------------	---------------------

2. Quelle est l'activité de votre entreprise ?

.....

Annexe

AXE FINANCIER				
1	- Coût de production vs an dernier vs budget			
2	- Coût de production ÷ Coût des ventes			
3	- Coûts fixes de production			
4	- Coûts variables de production			
5	- Coût de production moyen de la période			
6	- Coût de production réel ÷ Coût de production standard			
7	- Coût associe à l'augmentation de la production d'1 unité			
8	- Coûts associes à l'arrêt de machines			
9	- Coût standard des matières premières utilisées pour la production réelle – Coût réel des matières premières			
10	- Coût standard du nombre d'heures travaillées – Coût réel des heures travaillées			
11	- Valeur des produits finis ÷ Coût total de production			
12	- Coûts total RH ÷ nombre total d'unités produites			
13	- Coût total de matière première ÷ nombre total d'unités produites			
14	- Coût total de production ÷ nombre total d'unités produites			
15	- Coût de défauts produits dus à la qualité des matières premières ÷ Coût total des défauts			
16	- Cout des produits abimes dus aux erreurs du personnel ÷ cout total des produits abimes			
17	- Cout standard des matières premières utilisées en production – Cout réel des matières premières			
18	- Coût de la capacité de production – Coût de la capacité de production utilisée			
19	- Coût des contrôles qualité ÷ Coûts de production			
20	- Coût de non-conformités internes et externes + coûts des contrôles + coûts de prévention			
AXE CLIENT				
21	- Taux de satisfaction			
22	- Nombre de jours de retard cumulés / nombre de livraisons en retard			
23	- Nombre de commandes client par jour (unités / jour) ÷ Nombre de minutes travaillées par jour (minutes / jour)			
AXE PROCESSUS INTERNES				
24	- Marge par catégorie de produit			
25	- Production réalisée ÷ production prévue			
26	- Moyenne des unités produites par jour			
27	- Nombre de défauts produits dus à la qualité des matières premières ÷ nombre de défauts total			
28	- Produits abimes dus aux erreurs du personnel ÷ nombre total de produits abimes			
29	- Valeur des pertes de production ÷ Valeur produite			
30	- Perte de matière première ÷ consommation totale de matière première			
31	- Quantité standard de matière première théoriquement			

Annexe

	nécessaire à la production – Quantité réellement utilisée			
32	- Nombre de jours durant lesquels les unités sont dans le processus de production sans être considérées produits finis			
33	- Nombre d'unités dans le processus de production sans être considérées produits finis			
34	- Valeur des unités dans le processus de production			
35	- Délai entre le premier Ordre de Production planifié et la mise à disposition du Produit Fini commandé			
36	- Temps de cycle standard ÷ temps de cycle réel			
37	- Temps de cycle réel ÷ temps de cycle idéal (temps de cycle minimum)			
38	- Nombre de fois ou le délai de production est inférieur au délai maximum autorise pour satisfaire la demande du client			
39	- Capacité de production – production réelle			
40	- Production réelle ÷ capacité de production			
41	- Volume total pouvant être produit			
42	- Taux de disponibilité x Taux de performance x Taux de qualité			
43	- Temps de production réel / Temps de production théorique			
44	- Temps de cycle x Production réelle/ Temps de production réel			
45	- (Production réelle – Production rejetée)/ Production réelle			
46	- Produits finis conformes ÷ production totale			
47	- Nombre de pièces produites durant le temps de production ÷ taux maximum de production			
48	- Cadence de production réelle ÷ cadence de production objectif			
49	- Capacité machines et équipements utilisée en production ÷ Capacité machines et équipements totale			
50	- Temps de production réel et % du temps total			
51	- MTBF – Temps Moyen entre Pannes= total (temps de fonctionnement – temps de panne) ÷ nombre de pannes			
52	- Fréquence des pannes			
53	- Temps d'arrêt pour maintenance curative			
54	- Temps d'arrêt pour maintenance préventive			
55	- Perte de temps du au renvoi en production x productivité x prix			
56	- Nombre de pièces rejetées dans le processus de production et qui seront renvoyées en production pour remise en conformité			
57	- Celai nécessaire au renvoi en production ÷ nombre de pièces renvoyées en production			
58	- Produits finis conformes aux standards de qualité ÷ Production totale			
59	- Nombre de défauts ÷ Taille du produit			
60	- Nombre de défauts ÷ nombre d'unités produites			
61	- Nombre de produits non conformes ÷ Nombre de contrôles qualité			

Annexe

62	- Nombre de pièces nécessitant un retour au processus de production			
63	- Nombre de pièces nécessitant un retour au processus de production durant les pré séries			
64	- Nombre de défauts ÷ Nombre d'opportunités par défaut x 1 Million			
65	- Nombre d'Ordres de Productions finis à l'heure ÷ nombre total d'Ordres de Production			
66	- Nombre d'Ordres de Productions finis en retard ÷ nombre total d'Ordres de Production			
67	- Nombre d'Ordres de Productions finis en avance ÷ nombre total d'Ordres de Production			
68	- Nombre de retards de production dus à des ruptures de matière première			
69	- Nombre total de retards de production			
70	- Remarque de produits finis ÷ Production totale			
AXE APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL				
71	- Valeur totale produite ÷ Nombre d'employés			
72	- Nombre standard d'heures nécessaires à la réalisation de la production ÷ nombre réel d'heures requises			
73	- Arrêt de production du au manque de formation du personnel / Total des arrêts de production			
74	- Nb. abonnements à des revues techniques / des bases données			
75	- Existence outil capitalisation des connaissances			
76	- Prime de progrès			
77	- Taux d'absentéisme			
78	- Nombre d'heure de formation			



Faculté des Sciences et Techniques Fès
Laboratoire Techniques Industrielles



Questionnaire

Enquête sur les indicateurs de performance du processus livraison

Questionnaire à l'attention du Responsable livraison

Ce questionnaire vous prendra entre 10 et 15 minutes

Merci pour votre participation

Réaliser par : Oumaima Naciri

Identification des indicateurs de performance du processus Livraison

Les organisations n'évaluent leur performance qu'au travers de la mise en œuvre/mise en acte ; d'indicateurs de type qualitatif et quantitatif, financier et non financier, dont le rôle est d'apporter un diagnostic sur les pratiques de l'ensemble de la firme. Le but de ce questionnaire est d'identifier les différents indicateurs potentiels du processus livraison selon la typologie de chaque entreprise.

Entreprise :
Adresse :
La profession du rédacteur:

1. Quel est le type de votre entreprise ?

Grande entreprise

PME

PMI

2. Quelle est l'activité de votre entreprise ?

Annexe

		Important	Plutôt important	N'est pas important
AXE FINANCIER				
1	Évolution du coût vs. Budget			
2	Coût des ventes = Stock début + Achats de marchandises – Stock fin			
3	Coût de transport total			
4	Coût de transport / valeur transportée (au coût des ventes			
5	Coût de transport en propre ÷ Coût de transport total			
6	Coût de transport sous traités ÷ Coût de transport total			
7	Coût de location ou amortissement des camions			
8	Coût d'expédition Produit			
9	Masse salariale ÷ nombre de chauffeurs			
10	Coût de transport ÷ Coût des ventes			
AXE CLIENT				
11	- Nombre de commandes clients livrées par jour et par ETP			
12	Nombre de camions			
13	Nombre annuel de livraisons (ou tonnes, volumes livrés...)			
14	Nombre de km, nombre d'heures d'utilisation, nombre de points de collecte par jour			
15	Nombre moyen de stops par voyage			
16	Nombre d'heures d'utilisation ÷ Nombre d'heures disponibles durant la même période			
17	Nombre de km à vide ÷ nombre total de km réalisés durant la même période			
18	Capacité utilisée (m3) ÷ capacité disponible (m3) durant la même période			
19	Écarts de livraison			
20	Nombre de lignes de commande en litige ÷ Nombre total de lignes de commande livrées durant la même période			
21	Montant des marchandises en litige (au coût des ventes) ÷ valeur totale des produits transportés (au coût des ventes) durant la même période			
22	Nombre de livraisons à l'heure ÷ Nombre total de livraisons durant la même période			
23	Temps d'attente par voyage, par camion			
24	Le temps associés à la réception, la saisie et la validation d'une commande du client			
25	temps associés à de chargement de produit et générer expédition			
26	Le temps moyen associé avec les transporteurs de sélection et notation des expéditions			
27	% Des commandes livré dans son intégralité			
28	Temps de l'exécution des commandes			
29	Le temps moyen associé à l'expédition des produits			
AXE APPRENTISSAGE ORGANISATIONNEL				
30	Taux d'absentéisme			

Annexe

31	Nombre d'heure de formation			
32	Montant des salaires des chauffeurs			
33	Nombre de chauffeurs			

Annexe 2

Guide d'entretien

1. Quelles est, selon vous, la vision, la stratégie, et la mission de l'entreprise?
2. Quelles sont, selon vous, les activités et/ou les étapes qui mènent à la performance de votre entreprise? Compréhension des buts et objectifs de l'entreprise (Mission et stratégie)
3. Quelles sont les activités de l'entreprise dans son secteur?
4. Quels sont les produits et services offerts?
5. Quels sont les processus clés de votre l'entreprise ?
6. Quelle est la répartition géographique des ventes?

Annexe

7. Quelle est la clientèle de l'entreprise?
8. Quels sont les fournisseurs de l'entreprise?
9. Quelle est la situation concurrentielle? Quels sont les concurrents?? Quels sont les facteurs clé de succès (FCS) du secteur et de l'entreprise? Quelles sont ses compétences distinctives?
10. Quels sont les logiciels utilisés?
11. Quel est votre système d'information quant à la satisfaction de votre clientèle?
12. Quels sont vos objectifs à court terme, moyen terme et long terme?
13. Quels moyens prenez-vous pour assurer le succès de votre entreprise? (Stratégie: comment atteindre mission et objectifs, permettra d'obtenir un avantage par rapport à la concurrence)
14. Avez-vous un système en place pour connaître votre performance au niveau financier, au niveau de la clientèle, au niveau des processus et au niveau de l'innovation et de l'apprentissage.
15. Existe-t-il des indicateurs de performance dans l'organisation? Si oui quels sont-ils? Comment sont-ils mesurés? A quelle fréquence sont-ils produits? Qui utilise ces indicateurs et quelles actions ces utilisateurs sont amenés à poser suite à l'analyse de cette information?
16. Existe-t-il des indicateurs de performance qui ne sont pas produits actuellement et que l'organisation juge pertinents?



Contribution au pilotage de la performance d'une chaîne logistique par la conception des tableaux de bord

Résumé de la thèse

Au temps de l'ère industrielle, les grandes entreprises pouvaient asseoir leur position et assurer leur réussite en intégrant des progrès techniques dans des appareils de production permettant de fabriquer en masse des produits standards. Le contexte était stable et la concurrence était particulièrement faible et se limitait à des firmes de même nation pour les marchés locaux. Aujourd'hui, la concurrence n'est plus industrielle mais informationnelle.

C'est dans ce contexte de mondialisation et donc de concurrence internationale qu'un nombre grandissant d'entreprises et de chercheurs reconnaissent les bénéfices et l'importance du pilotage de la chaîne logistique dans la recherche de la performance des entreprises.

C'est pourquoi elles se sont vues obligées de réviser leur mode de gestion. Les techniques de gestion classique ont révélé leurs limites et ont surtout montré que les indicateurs financiers à eux seuls ne peuvent pas assurer le pilotage.

Dans le cadre de ce travail, nous apportons notre réflexion à la problématique de conception d'un outil de pilotage de la performance pour une chaîne logistique par le concept du tableau de bord. Cette contribution se matérialise par une méthodologie robuste et hybride, combinant l'ensemble des éléments indispensables à l'établissement d'un tableau de bord et d'un système d'indicateurs de performance pertinent.

Notre méthodologie se décompose en quatre phases. La première, consiste à étudier le champ d'étude par la détermination de l'environnement externe et les informations nécessaires à l'entreprise aidant à la conception d'un tableau de bord. La deuxième, consiste à analyser la chaîne logistique et la modéliser via les processus. La troisième a pour vocation la conception des tableaux de bord par processus à l'aide d'une démarche structurée qui se décompose en quatre étapes. Cette démarche intègre le résultat d'une étude empirique par questionnaire qui renseigne sur les importants indicateurs de performance utilisés dans les industries marocaines. Et la dernière phase, a pour objectif l'élaboration d'un tableau de bord global de la chaîne logistique.

Mots clés : Chaîne logistique, tableau de bord, indicateurs de performance, méthodologie, questionnaire.

Contribution to the performance management of a supply chain by design dashboards

Abstract

At the time of the industrial era, large companies can establish their position and ensure success by incorporating technological advances in production equipment for manufacturing mass-standard products. The context was stable, competition was particularly weak and was limited to nation firms to local markets. Today, competition is no longer industrial but informational. It is in this context of globalization and international competition so that a growing number of companies and researchers recognize the benefits and importance of control of the supply chain in the search business performance.

That is why they have been forced to revise their management. Classic management techniques have shown their limitations and have mostly shown the inadequacy of financial indicators alone able to ensure piloting.

As part of this work, we bring our thinking to the problem of designing a performance management tool for supply chain by the concept of Dashboard. This contribution takes the form of a robust and hybrid methodology that combines all the essential elements for the establishment of a Dashboard and a relevant performance indicator system.

Our methodology is divided into four phases. The first is to study the field of study by determining the external environment and the necessary company information helping to design a Dashboard. The second is to analyze the supply chain and modeling through process. The third is devoted to the design of dashboards process by using a structured approach which breaks down into four stages. This approach incorporates the results of an empirical study questionnaire which provides information on important performance indicators in Moroccan industries. And the last phase, aims to develop a comprehensive table edge supply chain.

Keywords: Supply Chain, dashboard, performance indicators, methodology, survey.