



HAL
open science

Contribution au pilotage des processus d'une chaîne logistique Etude de cas du processus approvisionnement d'une PME marocaine

Oumaima Naciri, Ayoub Alami, Brahim Herrou

► **To cite this version:**

Oumaima Naciri, Ayoub Alami, Brahim Herrou. 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, Dec 2015, Tanger, Maroc. hal-01260765

HAL Id: hal-01260765

<https://hal.science/hal-01260765>

Submitted on 22 Jan 2016

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Contribution au pilotage des processus d'une chaîne logistique

Etude de cas du processus approvisionnement d'une PME marocaine

Oumaima Naciri, Doctorante
Laboratoire Techniques industrielles
FST, Université SMBAFES, MOROCCO.
Oumaima.naciri@usmba.ac.ma

Brahim Herrou
Professeur EST de FES
Université SMBA, FES, MOROCCO

Ayoub Alami, Doctorant
Laboratoire Techniques industrielles
FST, Université SMBA
FES, MOROCCO

Résumé —Le processus approvisionnement est un des acteurs d'une chaîne logistique qui doit être maîtrisé du fait de son poids conséquent sur la performance de tout les processus de l'entreprise. Cette maîtrise nécessite une mise en œuvre de bons outils de mesure.

Les indicateurs constituent un élément essentiel de la maîtrise des processus à la condition que l'ensemble des indicateurs mis en place permette de lancer des actions correctives et de prendre des décisions cohérentes quant à l'évolution nécessaire des processus.

Dans cette optique, cet article propose une démarche rigoureuse et générique pour la construction d'un système d'indicateur de processus approvisionnement. Cette démarche est basée essentiellement sur notre enquête sur l'importance des indicateurs de performance dans le secteur industriel marocain [1], le modèle SCOR et l'approche Business Process Reengineering (BPR). Nous proposons, à la fin de notre travail, une application de notre démarche pour une entreprise agroalimentaire marocaine.

Mots Clés— Approvisionnement, BPR, SCOR, Enquête, indicateurs, performance;

I. INTRODUCTION

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 répondre à ces critères, les entreprises marocaines visent à se réorganiser pour proposer des produits différenciés tout en améliorant leur réactivité et leur flexibilité.

Pour soutenir sa stratégie et accomplir toutes ces fonctions, Ces entreprises doivent alors chercher à identifier des indicateurs de performance et mettre en place un système de mesure de sa chaîne logistique qui vont contribuer à l'atteinte de ses objectifs stratégiques et sur lesquels elle va pouvoir agir.

Dans cette perspective, notre contribution propose une démarche générique et hybride pour concevoir un tableau de bord des principaux processus d'une chaîne logistique. Notre démarche intègre le modèle SCOR [2], le résultat de notre étude empirique sur les indicateurs de performance utilisés aux industries marocaines et elle s'inspire de la philosophie du tableau de bord prospectif.

Dans ce papier, nous présentons le résultat de notre démarche appliqué sur le processus approvisionnement et nous validons notre démarche par une application sur une petite et moyenne entreprise agroalimentaire marocaine qui opère dans le domaine du conditionnement de fruits et légumes.

II. LES OUTILS UTILISES DANS NOTRE DEMARCHE

A. Le modèle SCOR

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 & McGrath (PRTM), Procter & Gamble, Lockheed Martin, Nortel, Rockwell Semiconductor 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.

Pour ce qui est des indicateurs de performance, le modèle propose un grand nombre d'indicateurs qui sont regroupés sous cinq critères : la *fiabilité* (mesurée entre autres par le pourcentage de marchandises en rayon, l'

Xème Conférence Internationale : Conception et Production Intégrées, CPI 2015, 2-4 Décembre 2015, Tanger - Maroc.

Xth International Conference on Integrated Design and Production, CPI 2015, December 2-4, 2015, Tangier - Morocco.

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.

B. Le tableau de bord prospectif (TDBP)

Kaplan et Norton, [4] proposent leur "tableau de bord prospectif" comme un outil clé dans l'effort de mise en œuvre d'une nouvelle stratégie.

Selon [3], les cinq principes de l'organisation orientée stratégie sont : « la traduction de la stratégie en termes opérationnels, aligner toute l'organisation avec la stratégie, rendre la stratégie une tâche quotidienne de tout le monde, transformer la stratégie en un processus continu et enfin mobiliser le changement via le leadership des dirigeants ». Ces principes sont bien traduits par la méthode américaine.

Kaplan R. et Norton montrent que pour garantir avec les tableaux de bord une réelle rentabilité, il faut élaborer aussi des stratégies plus globales et assez complètes en plus des indicateurs financiers. [3]

Kaplan R. et Norton [4] expliquent que le processus de conception du tableau de bord part du postulat que la stratégie est un ensemble d'hypothèses. La stratégie implique le mouvement d'une organisation de sa position actuelle à une position future souhaitable mais incertaine. Le "tableau de bord prospectif" permet d'agir avant d'avoir les résultats, et il définit un modèle d'élaboration de la stratégie et une méthodologie pour la traduire sur le plan opérationnel. Il assure l'enchaînement depuis la vision stratégique jusqu'à la définition des plans d'actions [5].

Le "tableau de bord prospectif" de Kaplan et Norton se compose d'une carte stratégique et d'un tableau de bord. La carte stratégique est l'expression des propositions stratégiques, elle détermine les relations de cause à effet entre les mesures de résultats retenues et les indicateurs de la performance. Les éléments de mesure du TDBP constituent dans cette carte une chaîne de relation de cause à effet exprimant l'orientation stratégique de l'entreprise par le biais d'un ensemble d'objectifs opérationnels [6]. Ceci va permettre de clarifier les perspectives à long terme des organisations grâce aux indicateurs financiers et opérationnels.

Dans sa représentation générique, le TDBP est organisé autour de quatre axes principaux. Le premier axe est l'axe financier où on retrouve les indicateurs de performances financières, il est orienté vers la mesure de la rentabilité, le deuxième est l'axe client qui représente des indicateurs qui évaluent la fidélité actuelle et future des clients, l'accroissement de la clientèle et l'accroissement de la rentabilité par client. Le troisième est l'axe des processus internes qui identifie les processus internes clés de la réussite et explique comment la gestion des opérations et des processus peut contribuer à fournir un avantage concurrentiel. Enfin L'axe de l'apprentissage organisationnel qui décrit le capital humain et les actifs immatériels nécessaires pour aboutir à la réalisation de la stratégie. À partir de ce dernier axe les stratégies d'apprentissages et de développements sont le point de départ de tout changement durable à long terme [7]. Il distingue trois types d'objectifs pour un bon de la stratégie pour aboutir à changement durable à long terme:

1. Les compétences stratégiques: les capacités nécessaires pour que le personnel soutienne la stratégie.
2. Les technologies stratégiques: les systèmes d'information nécessaires pour promouvoir la stratégie.
3. L'ambiance favorable à l'action: la motivation, responsabilisation du personnel.

Une fois les objectifs et le tableau de bord déterminés, chaque unité opérationnelle adapte le modèle à son propre périmètre en déclinant ses indicateurs. On peut ainsi déployer le tableau de bord prospectif afin d'appliquer sur le terrain la stratégie de l'entreprise.

En traitant l'axe d'apprentissage après que les trois autres axes aient été définis, les dirigeants peuvent aligner leurs objectifs en matière de ressources humaines, de technologies de l'information et d'ambiance de travail avec les besoins de leur processus opérationnels et la proposition de valeur faite au client.

Le tableau de bord prospectif de Norton et Kaplan permet de lier des récompenses salariales à la mesure du rendement. Il donne des données quantitatives sur des objectifs qualitatifs (qualité, le service à la clientèle, l'implication du personnel ...)[8].

C. Enquête par questionnaire :

Pour faciliter l'étape de la sélection des indicateurs lors du travail sur terrain, nous avons jugé nécessaire d'étudier le degré d'importance des indicateurs de performance des entreprises marocaines localisées sur des lieux géographiques différents. Dans ce cas, l'enquête par questionnaire est une technique qui répond à cet objectif.

Nous avons réalisé une 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);

- l'approvisionnement: collecte des indicateurs sur la base des travaux de [9], [10] et le référentiel les indicateurs clés de performance (KPI) [15].

- la production: collecte des indicateurs sur la base des travaux de Florence Gillet-Goinard et Laurent Maimi, [11][12], et le référentiel sur les KPI's [15].
- la livraison: collecte des indicateurs sur la base des travaux de Colin, J. et Paché, G. [13], Morana, J. et Pinardi G. [14], et le référentiel des KPI's [15]

La revue de la littérature nous a permis de concevoir une banque des indicateurs que nous les avons classé selon les quatre dimensions classiques du tableau de bord prospectif. 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 ».

Parce que l'objectif de la recherche vise à mesurer le degré d'importance des indicateurs de performance des entreprises marocaines, 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, et en face à face.

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.

Pour analyser et traiter les réponses, nous avons nous inspirer du questionnaire LAVINA [16].

Comme résultat, parmi les 70 indicateurs proposés pour le processus approvisionnement, nous avons retenu 24 indicateurs jugés importants.

Cette étude empirique a fait l'objet d'une publication dans l'International Journal of Scientific & Engineering Research.[1]

III. NOTRE DÉMARCHE DE CONSTRUCTION D'UN SYSTÈME DE MESURE DE PERFORMANCE DE PROCESSUS APPROVISIONNEMENT

Partant de l'analyse de l'existant en terme de mesure de performance et notre réflexion, nous avons élaboré une démarche structurée et générique qui utilise le modèle SCOR, le résultat de notre étude empirique par questionnaire [1] et le principe du tableau de bord prospectif (BSC) pour réaliser les différentes étapes de notre démarche :

- (1) Le modèle SCOR comme outil de modélisation et de benchmarking.
- (2) Le questionnaire, qui avait comme objectif de recenser les indicateurs les plus pertinents pour les principaux processus d'une chaîne logistique, et qui sont adaptés au contexte industrielle marocain.
- (3) La philosophie du tableau de bord prospectif dont la déclinaison des objectifs stratégique/opérationnels en facteurs clé de succès (FC) / processus (FP) puis en indicateurs et leurs classements.

Nous détaillons ci-après les différentes étapes de notre démarche.

A. Analyse de processus:

L'analyse de processus vient après une modélisation globale de la chaîne logistique qui est une étape cruciale pour la mesure de performance et pour la détermination des principaux processus de la chaîne. Pour cela, nous avons utilisé le modèle de référence de modélisation; le modèle SCOR.

Lors de l'analyse de processus, nous allons procéder à :

- L'identification et la 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 (P), trois à l'approvisionnement (A), quatre de distribution (D), six à retour (R) (trois pour l'approvisionnement et trois pour la distribution), et cinq à support (S). Les trois catégories sont subdivisés en: de stock (A1 et D1), demande (A2 et D2) et la conception à la commande (A3 et D3), mais la distribution a une quatrième catégorie, qui est la vente du produit de détail (D4). Retour à son tour comporte trois catégories: Produit défectueux (RA1 et RD1), produit pour entretien général et réparation (RA2 et RD2), et produit en excès (RA3 et RD3).
- L'établissement de niveau de détail de processus : À ce stade, il devrait représenter les processus plus en détail. Ce résultat est obtenu en décomposant les catégories énoncées à l'étape précédente en éléments de processus.

B. Identification de risques et fixation des objectifs

Après l'analyse, nous réalisons une étude de dysfonctionnement de processus. Cette dernière, se fait par comparaison entre le processus actuel et le processus (idéal) de SCOR. Cette étude nous permet à la fois de déterminer les dysfonctionnements et les risques encourus.

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 concerné par le 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.

C. Choix des indicateurs de performance

Nous proposons de subdiviser l'étape de conception des indicateurs en deux sous étapes ; la première est la filtration des indicateurs et la deuxième est la proposition des indicateurs:

- Filtration des indicateurs

Pour la filtration des indicateurs, nous filtrons les indicateurs en s'appuyant sur deux sources d'indicateurs ; les indicateurs proposés par le modèle SCOR et les indicateurs retenus dans

notre étude empirique (résultats du questionnaire) [1] qui avait comme objectif de recenser les indicateurs de performance les plus pertinents, pour les principaux processus de la chaîne logistique au Maroc.

Les indicateurs filtrés sont les indicateurs communs entre ces deux sources et qui vont former, par la suite, une base pour le choix de nos propres indicateurs.

La valeur ajoutée de cette étape est de construire une base d'indicateurs pertinents qui sont adaptés au contexte de l'industrie marocaine et, en même temps, approuvés par le référentiel mondial de mesure de performance.

- Proposition d'indicateurs

Nous proposons un système d'indicateurs en se basant sur les :

- objectifs de processus,
- facteurs clés de processus,
- indicateurs communs.

Nous choisissons la classification des indicateurs selon la philosophie du tableau de bord prospectif (TDBP) proposé par [Kaplan et al, 1996].

D. 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 1 modélise les étapes de cette phase

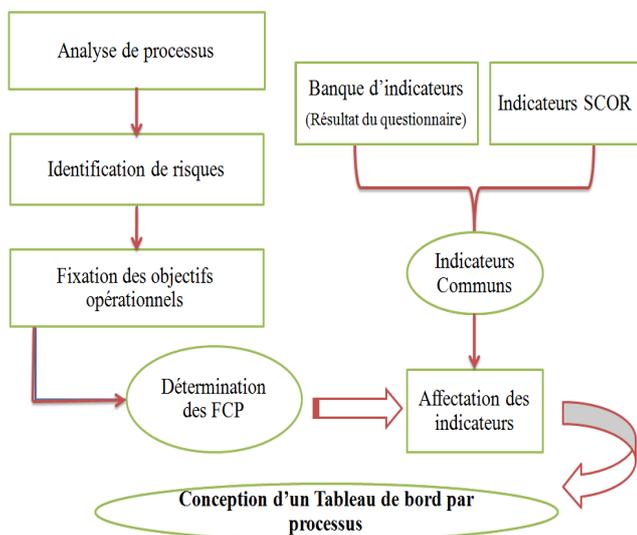


Fig.1 . Modélisation de notre démarche.

V. APPLICATION

E. Etape 1 : Analyse de processus

1) Identification de processus

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.

TABEAU 1. FICHE D'IDENTIFICATION DU PROCESSUS APPROVISIONNEMENT

Intitulé du processus	Approvisionnement
Finalité du processus	Assurer la maîtrise de l'approvisionnement en matière première des fermes à la station de conditionnement Maîtrise d'achat ou tous produits ou services ayant un impact sur la qualité Maîtrise 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 tomate : Ecart quantités reçus / quantités commandées

Ces fiches d'identification ont été réalisées par un bilan rapide du processus abordé.

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'agrégage 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 Etiquette.

- 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.

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.



Fig.2 . Catégorisation du processus Approvisionnement

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

4) *Etablissement de niveau de détail 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 chaîne logistique. Cela comprend toutes les activités liées à l'emballage, la mise en scène, le transfert, et le produit et le service ou l'application de stockage.

S2.5 *Autoriser le paiement du 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 3).

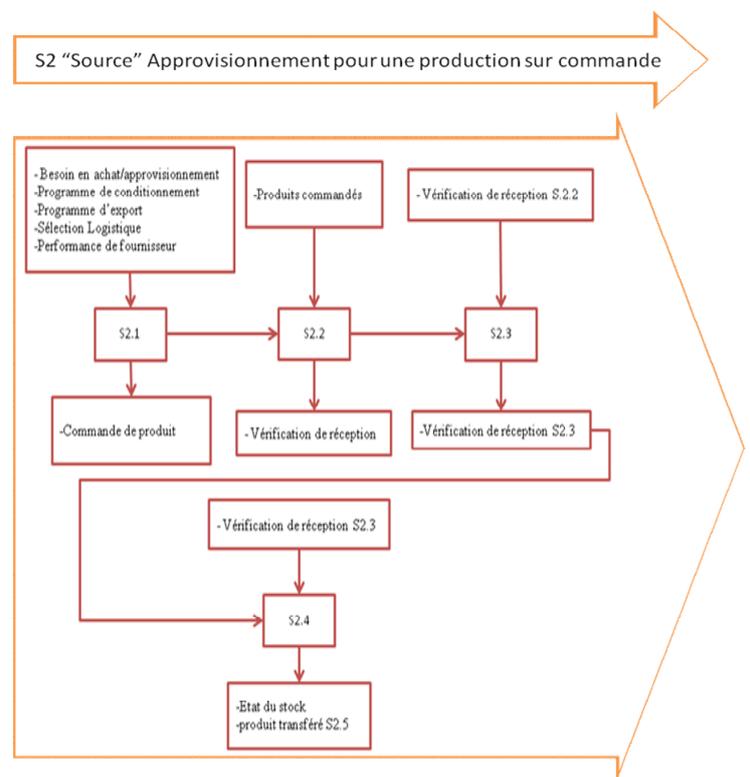


Fig.3 . Modélisation de niveau 3 de processus approvisionnement de la station

B. *Etape 2 : identification de risque et fixation des objectifs opérationnels*

1) *Dysfonctionnements / risques*

Le modèle SCOR permet, au travers de modèles standards, de simplifier les modes de fonctionnement de l'entreprise, nous avons comparé le processus actuel de la station au processus approvisionnement standard du modèle (Figure). Considérant le processus préconisé par SCOR comme « idéal », nous avons lors de cette comparaison pu déterminer en quoi le processus

approvisionnement diffère du processus « normalisé » SCOR pour détecter les dysfonctionnements.

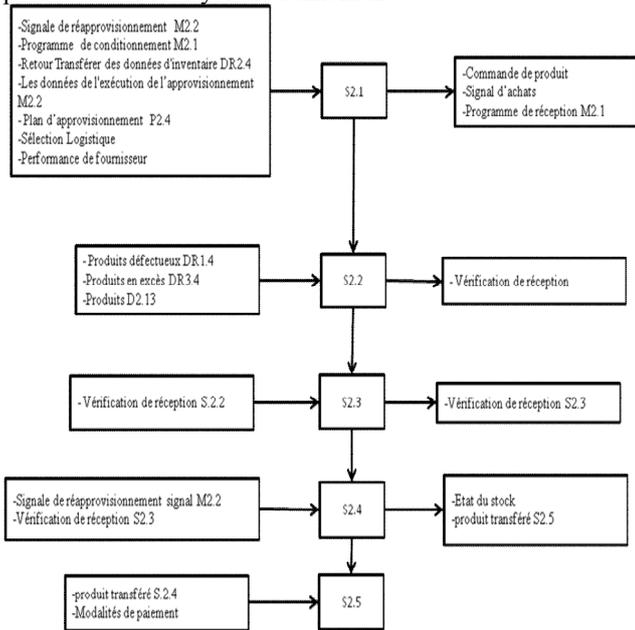


Fig.4 Modélisation de niveau 3 de processus « Source » de modèle SCOR

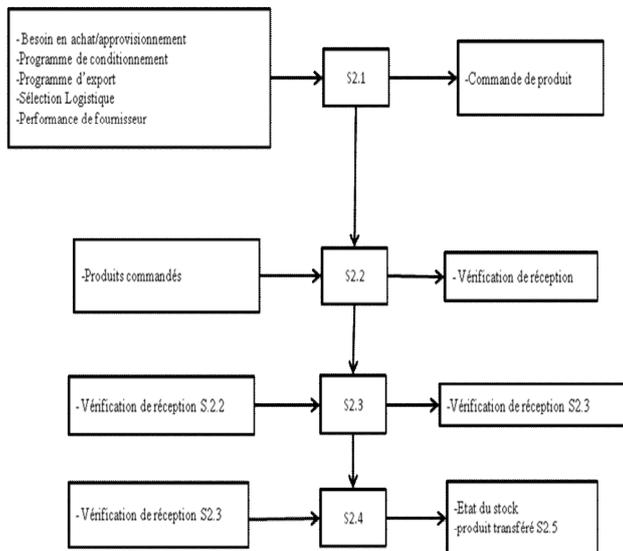


Fig.5 . Modélisation de niveau 3 de processus approvisionnement de la station

Nous distinguons trois constats influençant sur le processus lors de la comparaison du processus approvisionnement de la station avec celui de SCOR.

- 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 on peut autoriser le paiement de fournisseurs avant le contrôle de conformité, ce qui risque d'accepter et de réceptionner des produits non conforme.

- L'entrée "Signale de réapprovisionnement" M2.2 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 ressortis un certains risques qui ont été validé par un groupe de travail constitué du directeur de la station, le responsable approvisionnement et le responsable technique et assurance qualité.

TABEAU 2. RISQUES / DYSFONCTIONNEMENT

Dysfonctionnement	Risque associé
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.

2) Risques/ objectifs

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 objectifs opérationnels. Cependant, un nombre d'objectifs a été déterminé et qui découle de la stratégie de l'entreprise.

TABEAU 3. RISQUES / OBJECTIFS

Risques	Danger	Objectifs opérationnels
Retard de la livraison	Retard de fabrication Non respect de programme d'export	Avoir un stock de sécurité Sélection des fournisseurs

	Dégradation de la qualité du produit en attente de conditionnement	
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

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 prospectifs (tableau 5)

TABLEAU 5. OBJECTIFS/ FCP

Axe	Objectifs opérationnels (OO)	Facteurs clé de processus FCP
Financier	Maîtriser les coûts de processus approvisionnement	Maîtriser le coût de service approvisionnement
Client	Respect des délais de livraison	Diminuer les retards de livraison
Processus interne	Avoir un stock de sécurité	Contrôler l'état de stock Garder un stock de sécurité
	Sélection des fournisseurs	Achat chez des fournisseurs agréés 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 une formation continue	Suivre des formations continues
-------------------------------	--------------------------------	---------------------------------

C. Etape 3: Choix des indicateurs de performance

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 que le bilan l'interaction entre ces indicateurs et ceux issues du questionnaire publié dans notre article [1], qui porte sur les indicateurs de performance importants dans le secteur industriel marocain. Le résultat de ce travail est donné dans le tableau 4.

TABLEAU 4. INTERACTION INDICATEURS SCOR/ BENCHMARKING D'INDICATEURS DU PROCESSUS PRODUCTION, SOURCE : ELABORATION PERSONNEL

Indicateurs communs
Augmentation des Délais paiement fournisseur Nb. 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 Nb. de lots non conformes / nb. de lots reçus Délais moyen de traitement d'une Demande d'Achat Ecarts quantités reçues / quantités commandées Nombre de jours de retard cumulés / nombre de livraisons en retard

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 axes. Pour cela, nous avons retenu les indicateurs jugés importants pour les industries de notre échantillon d'étude [1] et qui s'accorde avec les objectifs de la société.

Pour l'axe financier :

Pour la maîtrise du coût de processus d'approvisionnement, nous avons proposé deux indicateurs :

- Taux de Coût du service.
- Coût moyen de passation d'une commande.

Pour l'axe processus interne :

- Contrôler l'état de stock et garder un stock de sécurité
 - Taux de couverture de stock.
 - Etat de stock.
- Achat chez des fournisseurs agréés et Suivre des fournisseurs
 - Fournisseurs actifs suivis.

- Contrôle à la réception de tous produits achetés et diminuer les écarts
 - Taux de conformités.
 - Taux des écarts.
- Suivre les commandes
 - commandes suivis.

Pour l'axe client :

- Diminuer les retards de livraison
 - Taux de retard

Pour l'axe apprentissage organisationnel:

- Suivre les formations continue
 - Nombre d'heure de formation

La matrice ci-dessous récapitule les sources d'obtention de nos indicateurs (figure 6)

Indicateurs de processus	Questionnaire	Indicateurs Scor	Objectifs	L'existant en terme d'indicateurs
Coût moyen de passation d'une commande				
Taux de Coût du service				
Taux de retard				
Taux de couverture de stock				
État de stock				
Fournisseurs actifs suivis				
Taux de conformités				
Taux des écarts				
commandes suivis				
Nombre d'heure de formation				

Fig 6. Matrice Indicateurs / source. Source : Elaboration personnel

D. Etape 4: Elaboration d'un tableau bord de processus

Finalement, nous synthétisant nos travaux sous forme d'un tableau (tableau 5) 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.

TABLEAU 5. TABLEAU DE BORD D'APPROVISIONNEMENT

AXES	Indicateurs de processus	Mode de calcul	Performance	Fréquence	Responsable
Financier	Coût moyen de passation d'une commande	Coût moyen de passation d'une commande		Trimestrielle	Responsable approvisionnement
	Taux de Coût du service	Coût de service/ Chiffre d'affaire achat géré par le service	<2%	Trimestrielle	Responsable approvisionnement
Client interne	Taux de retard	Nombre de jours de retard cumulés / nombre de livraisons en	<10 %	Trimestrielle	Responsable approvisionnement

		retard			
Processus interne	Taux de couverture de stock			Régulière	Responsable magasin
	État de stock	État de stock	--	Régulière	
	Fournisseurs actifs suivis	Nb. de fournisseurs actifs suivis	--	Trimestrielle	Responsable approvisionnement
	Taux de conformités	Nb. de lots non conformes / nb. de lots reçus	<5%	Régulière	Responsable approvisionnement
	Taux des écarts	Écarts quantités reçues / quantités commandées	<5%	Régulière	Responsable approvisionnement
	Commandes suivis	- Nombre de commandes reçues et en cours	--	Régulière	Responsable approvisionnement
Apprentissage organisationnel	Nombre d'heure de formation	Nombre d'heure de formation	--	Annuel	

VI. CONCLUSION:

Notre contribution était la proposition d'une démarche structurée et générique pour piloter les principaux processus physique d'une chaîne logistique interne.

Dans cet article, nous avons choisi d'explorer notre démarche et de l'appliquer sur le processus d'approvisionnement d'une entreprise agroalimentaire marocaine qui opère dans le domaine de conditionnement de fruits et légumes et nous avons réussi à établir un système d'indicateurs de performance de ce processus.

Le prochain objectif sera de compléter notre démarche par la mise en œuvre d'un tableau de bord de processus et de l'appliquer sur un autre cas industriel afin de garantir l'aspect générique de notre démarche.

Bibliographie:

- [1] Naciri O., Alami A., Herrou B., Hammoumi M., 2015 Investigation of the importance of performance indicators in the control of the supply chain of the Moroccan industrial sector. Volume 6, Issue 5, May 2015 Edition International Journal of Scientific and Engineering Research (IJSER) - (ISSN 2229-5518).
- [2] SCOR, 2012. SCOR Version 11.0 Overview, URL: <http://www.supply-chain.org>.
- [3] Akharraz Abdellah, (2004), Acceptabilité de la décision et risque décisionnel: Un système explicatif de fusion d'informations par l'intégrale de Choquet. Thèse en vue de l'obtention du grade de Docteur de l'Université de Savoie.décisionnel
- [4] Kaplan R. et Norton D. (2001), Comment utiliser le tableau de bord prospectif, Éditions d'organisation, chapitres 2 et 3, pp 31-113
- [5] Guichané, Jean-Pierre (2006), , Comprendre les décisions dans les organisations. Février 2006
- [6] Soderberg Marvin J., (2006), THE BALANCED SCORECARD: STRUCTURE AND USE IN CANADIAN COMPANIES, A Thesis Submitted to University of Saskatchewan.
- [7] Fernandez, A (2003), Les nouveaux tableaux de bord des managers, Éditions d'organisation, pages de 483 à 485.
- [8] Graham A.K. (2001), Challenge Your Balanced Scorecard, Executive journal, May/June 2001
- [9] 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.
- [10] 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
- [11] F. Gillet - Goinard, L. Maithi, Toute la fonction production, L'Usine Nouvelle/Dunod, 2007
- [12] Demarcheiso, 2010 <http://www.demarcheiso17025.com>
- [13] Colin, J. et Paché, G. (1988), La logistique de distribution, Chotard et associés éditeurs, Paris
- [14] 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
- [15] KPI's Kpi 2014 referential on KPIs.
- [16] Lavina, Y., *Audit de la maintenance*, Les Editions d'organisation, Paris, France, 1994.