

Le système d'information en supply chain management

The supply chain management information system

SOUAD ABID-EDDINE

Doctorante en sciences de gestion

Laboratoire de Recherche en Systèmes d'Information et d'Aide à la Décision

Université Hassan 1^{er}, ENCG Settat, Maroc

Pr. ZAHRA BENABBOU

Enseignante chercheuse

Laboratoire de Recherche en Systèmes d'Information et d'Aide à la Décision

Université Hassan 1^{er}, ENCG Settat, Maroc

Date de soumission : 09/02/2019

Date d'acceptation : 18/03/2019

Pour citer cet article :

ABID-EDDINE S. & BENABBOU Z. (2019) « Le système d'information en supply chain management »,
Revue du contrôle, de la comptabilité et de l'audit « Numéro 8 : Mars 2019 / Volume 3 : numéro 4 » p : 884-
894

Résumé :

Les entreprises tout au long de leur existence s'évertuent à optimiser la gestion des flux physiques et des flux d'information le long de la chaîne logistique; elles cherchent d'emblée à garantir aux producteurs et aux distributeurs la qualité tout en procurant un avantage concurrentiel, opposable à leurs compétiteurs sur le marché.

Les fonctions informationnelles clés mises en jeu par et pour le management de la logistique, sont celles de tous les systèmes d'information et de communication, et ce, quelles que soient les technologies mises en œuvre. Il s'agit des fonctions suivantes: l'acquisition des informations, la mémorisation des informations, le traitement des informations et l'échange des informations.

Le but alors de cette étude de flux est de ressortir l'entreprise de ses rapports statiques et structuraux de son fonctionnement et d'opter pour une vision globale et transversale de l'organisme et de dessiner l'architecture dynamique de tout ce qui s'y fait de façon la plus exhaustive possible.

Mots clés : Approche processus, Supply Qualité Management, Flux, information, Supply chain.

Abstract:

Throughout their existence, companies have striven to optimise the management of physical and information flows along the supply chain; they immediately seek to guarantee quality for producers and distributors while providing a competitive advantage against their competitors on the market.

The key information functions used by and for logistics management are those of all information and communication systems, regardless of the technologies used. These are the following functions: the acquisition of information, the memorization of information, the processing of information and the exchange of information.

The purpose of this flow study is to highlight the company from its static and structural reports of its operations and to opt for a global and transversal vision of the organization and to draw the dynamic architecture of everything that is done there in the most exhaustive way possible.

Keywords: Process approach, Supply Quality Management, Flow, information, Supply chain.

Introduction :

Le flux d'information constitue un processus qui contient un ensemble d'activités corrélées ou interactives qui transforment les éléments d'entrée en éléments de sortie.

Aujourd'hui, on cherche à intégrer les chaînes logistiques en partageant et coordonnant les flux d'information entre tous les membres de celles-ci, ce qui leur permet de mieux définir leurs rôles et responsabilités (Kempainen et Ari, 2003). L'effort majeur d'intégration de la chaîne logistique doit en grande partie être orienté sur l'intégration des flux de l'information tant internes qu'externes à l'entreprise (L'information dans la chaîne logistique Simon Véronneau, Federico Pasin et Jacques Roy). Il y a lieu de préciser qu'il n'existe pas un catalogue pré déterminé d'un processus, c'est à chaque organisation de détecter ses propres processus en fonction de ses clients, de la nature de son activité et de sa stratégie.

Le système d'information et de communication devient donc l'élément central du dispositif logistique, puisque la gestion des nouvelles chaînes logistiques demande de nouvelles façons de faire et une bonne circulation d'information au temps réel et de la façon la plus efficace possible. Il est de plus en plus important d'exercer un contrôle serré sur les activités en temps réel pour garantir l'efficacité de la chaîne.

Il faut noter que le niveau d'intégration d'un système d'information s'appuie sur la maturité des nouvelles technologies utilisées ; qui permettent de fluidifier l'accès à l'information et rend pertinente l'exécution de chaque mission au sein de l'entreprise. En revanche, dans un processus nous avons :

- Les éléments d'entrée d'un processus sont généralement les éléments de sortie d'autres processus.
- Les processus d'un organisme sont généralement planifiés et mis en œuvre dans des conditions maîtrisées afin d'apporter une valeur ajoutée.
- Lorsque la conformité du produit résultant ne peut être immédiatement ou économiquement vérifiée, le processus est souvent qualifié de « procédé spécial ».

Autrement dit, c'est une boîte noire qui a une finalité (les données de sortie) et qui pour atteindre cette finalité utilise des éléments extérieurs (données d'entrée) et les transforme (en leur donnant une valeur ajoutée) par du travail et des outils (activités et ressources).

L'objectif alors de cette étude, étant d'illustrer d'une façon détaillée les systèmes d'information utilisés dans la chaîne logistique et dont le choix dépend de la stratégie interne

de l'entreprise, sachant que l'efficacité de chaque système reste intacte vu leur pertinence en global et leur importance par secteur d'activité.

Afin d'enrichir cette étude, nous allons procéder par un rappel théorique sur les flux d'information, pour pouvoir par la suite mettre l'accent sur l'identification des systèmes d'information les plus utilisés.

1. Revue de littérature sur les flux d'information:

1.1. Pourquoi les flux d'information en supply chain ?

Satisfaire le besoin du client est le fruit de la combinaison de nombreux processus (enregistrement, préparation, fabrication, étude, livraison...) et l'ensemble des acteurs constitue la chaîne logistique. La rentabilité et le profit dégagés par chacun dépendent à la fois de l'efficacité de chaque opération mais également de la qualité des interactions entre tous les acteurs. Le Supply Chain Manager doit donc posséder une maîtrise globale de sa chaîne logistique.

Cependant, la chaîne logistique est :

- Complexe du fait de la diversité des opérations (fabrication, packaging, colisage, picking, livraison, contrôle, ...),
- Hétérogène du fait de la diversité des acteurs (métiers et cultures différents, dispersion géographique et mondialisation des échanges, impératifs de rentabilité différents).

Figure 1 : Entreprise entité



Source : Montag 20 Juin 2016

Dans ce sens, toute entreprise doit définir un ensemble de challenges et défis à relever afin qu'elle puisse se positionner et faire face aux désagréments qu'elle peut rencontrer, notamment:

- Réduction des coûts (équilibre ressource-besoin, prévision),
- Suppression des non-flux (stocks) et des opérations sans valeur ajoutée (saisie),
- Synchronisation (juste à temps),
- Traçabilité (suivi des lots),
- Visibilité globale (tableaux de bord inter-filiales, suivi des commandes),
- Flexibilité et réactivité (re-planification),
- Fiabilité (gestion de la qualité, respects des engagements de délai).

Il faut signaler que la compétitivité de chaque organisme est relative à son secteur d'activité, la nature de son produit ainsi que les ressources financières qu'il doit exploiter au maximum et assurer une optimisation entre ses objectifs et résultats.

1.2. Le système d'information et de communication :

C'est grâce aux flux d'information qu'il parvient à « piloter » les flux physiques. Le système d'information et de communication (noté par la suite SIC) devient donc l'élément central du dispositif logistique. Les chaînes logistiques étant par nature multi acteurs et multi-sites, le SIC a pour principale mission d'assurer la cohérence de ces ensembles complexes d'opérations que les entreprises cherchent à synchroniser. Il intervient à tous les stades du processus décisionnel : la prévision et la planification d'activité, le déclenchement de la circulation, le suivi et le pilotage des mouvements, le contrôle et l'évaluation des opérations et de l'organisation (Nathalie FABBE-COSTES Oct 2007).

L'évolution des technologies de l'information et de la communication (notées aussi TIC) a profondément fait évoluer les systèmes d'information, en particulier dans le domaine logistique. L'informatique, les réseaux de télécommunication, les systèmes gestionnaires de bases de données (SGBD), les systèmes d'identification des unités logistiques, les systèmes de lecture optique, l'échange de données informatisé (EDI), Internet sont autant de technologies qui permettent d'accélérer et de fiabiliser les processus d'échanges de documents et d'information, d'augmenter la réactivité et la qualité des organisations, donc de tendre les flux et d'augmenter la vitesse globale de circulation physique, tout en maîtrisant les coûts.

2. Identification des systèmes d'information:

Il s'agit d'une étape cruciale, là où l'entreprise doit mettre en place un système d'information qui va lui permettre d'échanger avec son environnement interne ou externe. L'objectif étant de communiquer efficacement en maîtrisant surtout le temps exploité dans ce sens et assurant le résultat le plus pertinent possible.

2.1. EAN European Article Numbering :

Ce code EAN permet d'identifier sans ambiguïté tous les articles et les informations qui s'y rapportent. Le code EAN 13 est un standard international de codification des biens de consommation courante.

Chaque article a un code qui lui est propre représenté sous forme de code à barres (autrement appelé symbole) par un ensemble de barres foncées sur fond claire.

Ce symbole permet la saisie automatique des données à chaque mouvement de marchandise. Il est lisible automatiquement par des appareils de lecture, lors des opérations et transmet alors un grand nombre de flux d'information vers le consommateur.

2.1.1. Lecture et écriture du code à barres :

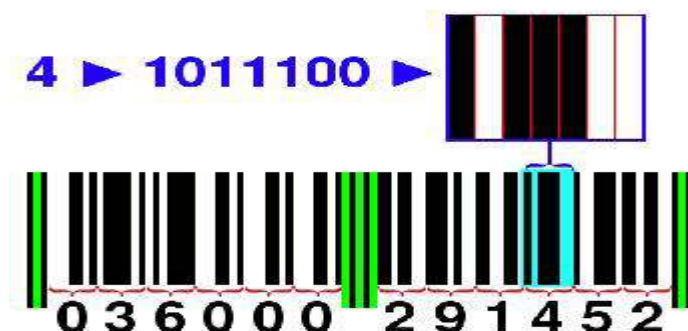
Chaque chiffre du code-barres est converti en code binaire de 7 chiffres, le code binaire est affiché graphiquement sous forme de barres:

Barre Noire Pour le code binaire « 1 »

Barre Blanche pour le code binaire « 0 »

Exemple le chiffre 6 est composé de 7 unités et on l'écrit 0101111 ou alors espace, barre, espace, barre, barre, barre, barre.

Figure 2 : Exemple EAN



Source : élaboration par les auteurs

2.1.2. Les avantages du code à barres :

Le code à barres permet entre autres de :

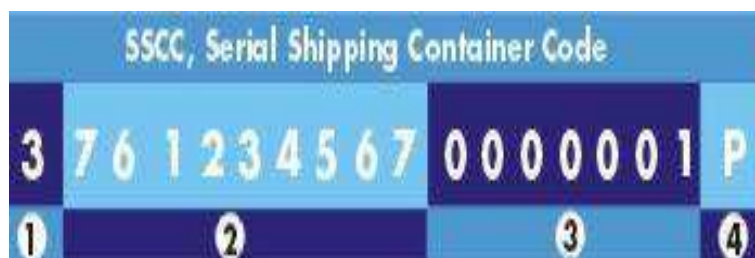
- *Entrer rapidement un produit en stock
- *Connaître l'origine
- *Faciliter le réapprovisionnement
- *Automatiser la sortie des stocks et d'obtenir un inventaire simplifié permanent
- *Optimiser les temps de traitement aux caisses
- *Avoir en continu des informations actualisées sur l'état de la production
- *Aiguiller automatiquement un produit en fonction de ses caractéristiques
- *Identifier les unités logistiques transmises à ses clients.

2.2. SSCC - Serial Shipping Container Code:

La chaîne logistique achemine tous les jours des millions d'unités de transport, depuis l'industrie de la sous-traitance, en passant par l'industrie productrice de biens et le commerce, jusqu'au consommateur final. Ces unités arrivent à destination sous la forme d'unités de transport en empruntant les chemins les plus divers.

Pour assurer la traçabilité et le routing des marchandises, des actions de rappel et l'établissement de systèmes d'assurance-qualité, les expéditeurs, prestataires de services et destinataires ont besoin d'un système d'identification univoque qui identifie chaque unité de transport sur son chemin tout au long de la chaîne logistique, et qui puisse être apposé sous la forme d'un code à barres lisible par ordinateur. Face à ce contexte, le SSCC - Serial Shipping Container Code - a été introduit en 1989 dans le système GS1.

Figure 3 : Exemple SSCC



Source : élaboration par les auteurs

2.2.1.Légende:

1 = Nombre d'élargissement, augmentation du numéro d'achat périodique

2 = préfixe d'entreprise à 9 chiffres (GCP = Global Company Prefix) attribué aux utilisateurs du système

3 = numéro de référence sériel à 7 chiffres

4 = chiffre de contrôle, calculé selon un algorithme fixe. Vérification de la conception correcte du numéro.

2.3. RFID (Radio Frequency Identification):

La technologie RFID (Radio Frequency Identification) ; ou identification par fréquence radio fait partie des technologies d'identification automatique, au même titre que la reconnaissance optique de caractères ou de codes barre. Le but de ces technologies est de permettre l'identification d'objets ou d'individus par des machines.

La technologie RFID a la particularité de fonctionner à distance, sur le principe suivant : un lecteur émet un signal radio et reçoit en retour les réponses des étiquettes — ou tags — qui se trouvent dans son champ d'action. Il existe une variété presque infinie de systèmes RFID ; différents types de mémoire, différentes fréquences, différentes portées, différents types d'alimentation.

2.3.1.Les avantages de la RFID:

- ➔ Une identification ne nécessitant aucun contact.
- ➔ Pénétration au travers de différents matériaux comme le carton, le bois ...
- ➔ Lecture de la mémoire et stockage pouvant être effectués à volonté.
- ➔ Identification dans un délai inférieur à la seconde.
- ➔ Saisie de plusieurs étiquettes électroniques opérée simultanément.
- ➔ Résistance aux influences néfastes de l'environnement (températures extrêmes, humidité etc.)
- ➔ Forme et dimension pouvant être adaptées à volonté.
- ➔ Étiquettes électroniques pouvant être intégrées complètement au produit.
- ➔ Sécurité élevée avec une protection contre la copie, une protection des données par mot de passe ou une transmission cryptée des données possible également.
- ➔ Ne requiert aucun contact ni champ de vision particulier pour fonctionner.

- ➔ Peut fonctionner dans de multiples environnements (eau, obscurité, ...).
- ➔ Apporte un haut niveau de sécurité des données, du fait que la contrefaçon de cette technologie est plus difficile.

Figure 4 : RFID



Source : RFID INC GAO GROUP

2.3.2. Domaines d'application :

Ce système d'information est utilisé dans plusieurs domaines vu son aisance de mise en place. Nous citons notamment :

- ❖ Gestion d'objets à échanger:
 - ✓ Bouteilles de gaz.
 - ✓ Conteneurs.
 - ✓ Palettes.

- ❖ Gestion de stock:
 - ✓ Inventaire permanent.
 - ✓ Surveillance de stocks consignés.

❖ Sécurité:

- ✓ Surveillance des pièces coûteuses
- ✓ Marquage des pièces à protéger (Pièces de rechange originales contre leur copie).
- ✓ Sécurisation du processus de production: (Ordre chronologique).
- ✓ Sécurisation du processus de transport (par ex.: contrôle de la chaîne frigorifique).
- ✓ Identification claire des opérateurs responsables le long de toutes les étapes.

❖ Marquages des animaux.

❖ Traçage des pièces, des contenus d'emballages ou des transporteurs tout au long de la chaîne de livraison, depuis la fabrication jusqu'au point de vente.

2.3.3. Les enjeux de la RFID :

Les produits RFID, on en utilise déjà au quotidien. Des objets tels que les cartes de transport, les étiquettes antivols ou encore les clés sans contact pour voitures utilisent tous la technologie RFID. Le principal avantage de la technologie RFID, c'est de faire gagner du temps aux usagers et de permettre une lecture rapide des données, tout en maintenant la sécurité. Depuis quelques temps, les entreprises trouvent de nouveaux usages à cette technologie. En effet, suite au rapport réalisé en 2004/2005, par le Conseil Général Des Technologies de l'Information, on a pu avoir les résultats suivants :

❖ Centres de distributions :

Augmentation de la productivité de 10 à 20 %.

Bénéfice d'une précision d'inventaires et d'expédition proche des 100%.

❖ Points de vente :

Augmentation de la productivité de 5 à 7%

3. Indice des flux d'information :

Que l'accent soit mis sur les contraintes ou sur les opportunités, il importe pour l'entreprise d'optimiser le rapport coût-efficacité de son système de gestion de l'information environnementale et d'analyser l'opportunité d'investissements additionnels.

Dans cette optique, deux approches sont particulièrement utiles : les études de faisabilité de systèmes à mettre en œuvre et l'évaluation des performances de systèmes déjà opérationnels. Cependant, le choix de système d'information dépend de la finalité à atteindre et la nature d'informations à faire circuler, c'est la raison pour laquelle une étude préalable s'avère primordial, afin de dévoiler le besoin, l'objectif ainsi que les moyens à exploiter. Nous allons citer quand même quelques grandes familles de systèmes d'information qui regroupent un ensemble indéfinis de flux :

EIS qui sert comme application d'aide à la décision,

MRO défini comme système de gestion des stocks,

MRP dont l'usage sert au calcul des besoins,

GMAO qui est la Gestion de la Maintenance Assistée par Ordinateur,

ERM/HRM utilisé par le service RH dans la gestion de la relation avec les employés,

LES qui est un système de gestion des flux de marchandises,

MES utilisé dans le terrain comme système de gestion de la production,

TMS destiné à la gestion de transport,

WMS qui est un système de gestion d'Entrepôt,

YMS relatif à la gestion des quais et des parcs,

BPMS pour la gestion des processus métiers,

PCAO consiste à la préparation des commandes assistée par ordinateur.

Conclusion :

En mettant l'accent sur l'importance des systèmes d'information et leurs rôle qui permet de fluidifier l'interaction entre l'entreprise et son environnement interne et externe, et ce, afin d'assurer un avancement efficient et garantir un meilleur résultat. En effet, les chaînes logistiques deviennent de plus en plus complexes et longues à cause de l'internalisation et l'ouverture sur le monde ; nous avons essayé via cette étude d'identifier l'ensemble des flux à maîtriser sachant que la façon conventionnelle de gérer les chaînes logistiques n'est plus du tout adaptée aux défis que doivent relever les entreprises, il faut concevoir de nouvelles structures pour assurer le bon fonctionnement de leurs chaînes logistiques mondiales.

En revanche, sans partage d'information et sans échange ; une entité risque de noyer et disparaître vu l'importance de ce processus, il reste alors à chaque entreprise de bien choisir et définir son système d'information à mettre en place, tout en se basant sur sa stratégie, son budget et ses objectifs à atteindre.

Bibliographie :

Fabbe-Costes, N 10 oct. 1999 Système d'information logistique et transport.

James Mlimbila and Ulingeta O. L. Mbamba (2018) Journal of Shipping and Trade: The role of information systems usage in enhancing port logistics performance 10.1186/s41072-018-0036-z

Nikolay Tchernev, P.F 09 Nov 2015 La modélisation d'une unité générique de soins : une brique essentielle pour le système d'information et d'aide à la décision de la supply chain du nouvel hôpital d'Estaing | Published online: Pages 45-58.

Nikolay Tchernev , P.F 09 Nov 2015 Modélisation et simulation des flux logistiques du Nouvel Hôpital d'Estaing | Published online: Pages 49-59.

Reix, R. Fallery, B. Kalika, M. Rowe, F. SYSTÈMES D'INFORMATION ET MANAGEMENT 7^eEdition

Spaey, D. Sofias, A (2006) Gestion de l'information environnementale en entreprise : choix et évaluation d'un système - Documentaliste-Sciences de l'Information (Vol. 43), 10.3917/docsi.432.0122.

ROURE, F. GORICHON, JC. SARTORIUS, E. (2004 /2005) Rapport N° II-B.9 – 2004 Conseil Général des Technologies de l'Information

Véronneau, S. Pasin, F. Roy, J. (2008) L'information dans la chaîne logistique. Dans Revue française de gestion (n° 186), pages 149 à 161.