

**MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE**

**ÉCOLE NATIONALE SUPÉRIEURE DE MANAGEMENT  
ENSM. Pôle Universitaire de KOLÉA**



**MEMOIRE DE FIN D'ETUDES**

Master en Management stratégique et système d'information

**OPTIMISATION DU SYTEME  
D'INFORMATION SUPPLY CHAIN  
CAS « BEL-ALGERIE »**

**Elaboré par : Abdelmoutaleb MECHEBEK**

**Encadré par : Dr AMMARA DJAMILA**

**Année2018/2019**

## Résumé :

Par le biais de cette étude nous avons essayé de proposer une solution système d'information qui peut supporter l'ensemble de processus supply chain bel- Algérie afin de réduire les problèmes qui sont due dans un premier lieu aux défaillances système d'information. Une solution qui combine entre les deux disciplines (le système d'information et le management), inspirée d'une méthode top down d'urbanisation des systèmes d'information

**Mots clés :** supply chain, système d'information, défaillances, intégration

## الملخص:

من خلال هذه الدراسة حاولنا اقتراح حل على مستوى نظام المعلومات يساهم في دعم كل الانشطة المتعلقة بسلسلة التوريد لشركة بال-الجزائر، وذلك من اجل الحد من مشاكل سلسلة التوريد والمرتبطة بالدرجة الاولى بنقائص نظام المعلومات. هذا الحل كان مزيج بين المهارات المرتبطة بالتسيير من جهة ونظام المعلومات من جهة أخرى وبخصوص هذا الشأن ايضا تم استلهم هذه الطريقة من استراتيجية تنظيم نظام المعلومات بالطريقة التنازلية.

**الكلمات المفتاحية:** سلسلة التوريد، نظام المعلومات، النقائص، الادمج

## Abstract:

Through this study we have tried to propose a solution for the information technology solution that can support the whole chain of supply chain processes in Algeria in order to reduce the problems that are due in the first place to information technology failures. A solution that combines the two disciplines (the information technology and management), inspired by a top down method of urbanization of information technology.

**Keywords :** supply chain, information technologie, failures, integration

## Remerciements

**Je tiens à remercier, en premier lieu, Dieu de m’avoir donné la force et le courage d’accomplir ce modeste travail à terme.**

JE TIENS A REMERCIER MES CHERES PARENTS POUR LEURS SACRIFICES ET DE M’AVOIR OFFERT TOUS LES MOYENS POUR REUSSIR. MES CHERS FRERES POUR SON ENCOURAGEMENT PERMANENT, ET SON SOUTIEN MORAL,

JE TIENS A REMERCIER MON ENCADREUR, MME AMARAA DJAMILA, POUR TOUS LES CONSEILS ET ENCOURAGEMENTS DONT J’AI BENEFICIES TOUT AU LONG DE CE TRAVAIL.

MON TUTEUR M.MELOUANE MOHAMED, POUR SES PRECIEUX CONSEILS DURANT TOUTE LA PERIODE DE STAGE. ET TOUT LE MEMBRES DE DEPARTEMENT SUPPLY CHAIN BEL –ALGERIE.

M.ISSAD NAZIM, MME GEUTAB FAIMA EL ZAHRA , MME IMEN YUCEFF, MME SOUAD BERKANI,M.MERZEK KALECHE pour leur accueil et considération..

JE TIENS A REMERCIER CHALEUREUSEMENT MES COLLEGUES MOHAMED CHAOUCHE ABDELAZIZ, BENALIYA AYOUB, ABDELHAK HASNI ,BENDAHBI KHALED,DJAMEL ABAYDIA POUR POUR LEUR SOUTIENT.

JE REMERCIE EGALEMENT, MES DAMES ET MESSIEURS LES MEMBRES DU JURY, D'AVOIR BIEN VOULU PARTICIPER A L'EVALUATION DE CE TRAVAIL.

ENFIN, JE TIENS EGALEMENT A REMERCIER TOUTES LES PERSONNES QUI ONT PARTICIPE DE PRES OU DE LOIN A LA REALISATION DE CE TRAVAIL.

## Table des matières

<b>Résumé .....</b>	<b>i</b>
<b>Remerciements.....</b>	<b>ii</b>
<b>Tables des matières .....</b>	<b>iii</b>
<b>Liste des tableaux .....</b>	<b>vi</b>
<b>Liste des figures .....</b>	<b>vii</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>ix</b>
<b>CHAPITRE 1 : REVUE DE LITTERATURE .....</b>	<b>4</b>
<b>ET CADRE CONCEPTUEL.....</b>	<b>4</b>
Section 1 : Revue de la littérature.....	5
Section 2: Cadre conceptuel .....	8
1. supply Chain management : .....	8
1.1. Définition de la supply chain :.....	8
1.2. Définition de supply chain management : .....	9
1.3. Les activités de la supply chain : .....	10
1.4. Les flux de la chaîne logistique : .....	11
1.5. La performance de la chaîne logistique selon le (SCOR) modèle :.....	13
1.6. Les décisions de la chaîne logistique :.....	14
2. Les systèmes d'information de la supply chain :.....	15
2.1. Les entreprises ressources planning (ERP) : .....	16
2.2. Advanced Planning and Scheduling (APS):.....	17
2.3. Product life cycle (PLM) : .....	18
2.4. Customer Relationship Management (CRM) :.....	18
2.5. Supplier relationship management (SRM) : .....	19
2.6. Supply chain execution (SCE) :.....	20
2.7. Manufacturing execution système (MES) : .....	21
3. concepts de base d'optimisation des systèmes d'information : .....	23
3.1. Alignement stratégique des systèmes d'information :.....	23
3.2. Qualités attendues du système d'information.....	24
3.3. L'urbanisation des systèmes d'informations : .....	25
3.4. La gestion des Processus Métier :.....	28
3.5. L'Architecture Orientées Services (SOA) : .....	29
<b>CHAPITRE 2 : CADRE METHODOLOGIQUE .....</b>	<b>30</b>
Section 1 :Présentation de l'organisme d'accueil.....	31
1. présentation du groupe-bel : .....	31
2. présentation de Bel-Algérie : .....	31

3. présentation de la supply chain bel Algérie :.....	34
Section 2 : Présentation de la méthodologie de recherche .....	36
1. Positionnement épistémologique :.....	36
2. Démarche méthodologique :.....	36
3- Collecte de données : .....	37
3.1. La Recherche documentaire : .....	37
3.2. Entretien individuel semi-directif :.....	38
<b>CHAPITRE 3 : etude de cas optémisation système d’information supply chain bel- Algérie.....</b>	<b>40</b>
Phase 01 : description de l’existant : .....	41
1. description de la macro processus supply chain :.....	41
1.1. Déroulement des entretient :.....	41
1.2. Le guide d’entretien : .....	42
1-3 cartographie de macro processus supply chain : .....	42
2. description de l’architecture fonctionnelle : .....	44
2.1. Déroulement des entretient :.....	44
2.2. Le guide d’entretien :.....	45
2.3. La cartographie de l’architecture fonctionnelle existant de la supply chain : .....	45
3. description l’architecture applicative : .....	47
3.1. Déroulement des entretient :.....	47
3.2. Guides d’entretiens :.....	47
3.3. Cartographies de l’architecture applicative de l’existant : .....	48
Phase 02 : diagnostic des problèmes métier et défaillances système d’information supply chain bel-Algérie :.....	50
1. Diagnostics des problèmes métier supply chain bel-Algérie :.....	50
1.1. Déroulement des entretiens : .....	50
1.2. Guide d’entretien :.....	51
1.3. Identification des problèmes et défaillances métier supply chain bel-Algérie :.....	51
1.4. Identifications des défaillances supply chain liées au système d’information : .....	52
Phase 03 : la proposition de la solution .....	57
1. Solution proposé au niveau métier : .....	57
1.1. Définition de la stratégie métier proposée :.....	57
1.2. Principe de la stratégie métier proposée :.....	58
1.3. Bénéfices de la stratégie métier proposée : .....	58
2. Proposition de la solution au niveau système d’information :.....	58

2.1. Première préposition au niveau SI (urbaniser le système d'information supply chain existant) : .....	61
2.2. Deuxième préposition au niveau SI (développer une application qui prend en charge tout l'ensemble supply chain) : .....	66
<b>CONCLUSION GENERALE</b> .....	67
<b>REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES</b> .....	70

## Liste des tableaux

<b>Tableau 1: Les différentes familles de Systèmes d'Information pour la logistique .....</b>	<b>22</b>
<b>Tableau 2: Fiche synthétique de « Fromagerie Bel Algérie ». .....</b>	<b>32</b>
<b>Tableau 3 : liste des interviewés .....</b>	<b>39</b>
<b>Tableau 4 : déroulement des interviews pour décrire le processus supply chain .....</b>	<b>41</b>
<b>Tableau 5 : le guide d'entretien pour explorer le processus supply chain.....</b>	<b>42</b>
<b>Tableau 6 : entretient pour la description fonctionnelle .....</b>	<b>44</b>
<b>Tableau 7: guide d'entretien pour la description fonctionnelle .....</b>	<b>45</b>
<b>Tableau 8 : entretiens pour la description applicative .....</b>	<b>47</b>
<b>Tableau 9: questions destinés aux membres gestion supply chain pour décrire le si logistique....</b>	<b>47</b>
<b>Tableau 10: guide d'entretien destiné à le manager de système d'information pour décrire le si logistique.....</b>	<b>48</b>
<b>Tableau 11: L'ensemble des application supply chain bel-Algérie .....</b>	<b>50</b>
<b>Tableau 12 : entretiens pour diagnostiquer les problèmes supply chain bel-Algérie .....</b>	<b>50</b>
<b>Tableau 13 : guide entretien pour diagnostiquer les problèmes supply chain bel-ALGERIE .....</b>	<b>51</b>
<b>Tableau 14 : actions correctifs système d'information supply chain .....</b>	<b>59</b>

## Liste des figures

<b>Figure 1:Description de la chaîne logistique par le modèle SCOR (SCOR, 2005) .....</b>	<b>11</b>
<b>Figure 2 : Description des flux de la chaîne logistique .....</b>	<b>12</b>
<b>Figure 3 : système d'information supply chain .....</b>	<b>15</b>
<b>Figure 4: Architecture modulaire des ERP .....</b>	<b>16</b>
<b>Figure 5: concept d'APS.....</b>	<b>17</b>
<b>Figure 6 : Modèle d'alignement stratégique (Henderson &amp; Venkatraman, 1993) .....</b>	<b>24</b>
<b>Figure 7: les quatre niveaux d'un système d'information .....</b>	<b>27</b>
<b>Figure 8: principe Architecture Orientées Services .....</b>	<b>29</b>
<b>Figure 9: gammes produits bel-Algérie www.belgroupe.com .....</b>	<b>32</b>
<b>Figure 10: organigramme usine bel Algérie .....</b>	<b>33</b>
<b>Figure 11: organigrammes supply chain filiale bel-algérie .....</b>	<b>34</b>
<b>Figure 12 : organigramme supply chain usine bel-Algérie .....</b>	<b>35</b>
<b>Figure 13: cartographies macro processus supply chain bel -Algérie .....</b>	<b>43</b>
<b>Figure 14 : Cartographie fonctionnelle supply chain bel-Algérie .....</b>	<b>46</b>
<b>Figure 15 : cartographies applicative supply chain bel-algérie .....</b>	<b>49</b>
<b>Figure 16 : Arbre défaillances prévisions de ventes liées au système d'information.....</b>	<b>53</b>
<b>Figure 17 : défaillances approvisionnement liées au système d'information .....</b>	<b>54</b>
<b>Figure 18 : Arbre défaillances ordonnancement liées au système d'information .....</b>	<b>55</b>
<b>Figure 19: Arbre défaillances distribution liées au système d'information .....</b>	<b>56</b>
<b>Figure 20: diagramme de cas d'utilisation globale proposé pour CRM .....</b>	<b>62</b>
<b>Figure 21:diagramme de cas d'utilisation globale proposé pour SRM .....</b>	<b>63</b>
<b>Figure 22:de cas d'utilisation globale proposé pour TMS .....</b>	<b>64</b>
<b>Figure 23 : cartographie applicative cible.....</b>	<b>65</b>

**LISTE DES ABREVIATIONS**

**SI** : Système d'information

**S.C** : Supply Chain

**SCM** : Supply Chain Management

**ERP** : Entreprise Ressources Planification

**MRP** : Materiel Ressource Planning

**APS**: Advanced Planning System

**MES**: Manufacturing Execution System

**SCE**: Supply Chain Execution

**EDI**: Echange Des Données Informatisées

**WMS**: Warehouse Management System

**TMS**: Transport Management System

**CRM**: Customer Relationship Management

**SRM**: Supplier Relationship Management

**BPM**: Business Process Management

**SOA**: Architecture Orienteer Service

**BPR**: Business Process Reengineering

**BAM**: Business Activity Monitoring

**BPD**: Business Process Diagram

**BPMN**: Business Process Management Notation

**WFMS**: Workflow Management System

**EAI**: Enterprise Integration Application

**ESB**: Enterprise Service Bus

**GCPFR**: Gestion Collaborative planification Forecasting Réapprovisionnement

**PDP**: Plan Directeur de Production

**SIPOC**: Supplier Input Process Output Customer

# **INTRODUCTION GENERALE**

## **1. Contexte de la recherche :**

Dans le secteur de l'agroalimentaire et notamment de l'industrie fromagère, la supply chain est devenue une arme stratégique pour toute entreprise de ce type qui se bat aujourd'hui pour la préservation de ses marges et le développement de ses parts de Marché. En outre la performance de la chaîne logistique requiert la mise en œuvre d'un système d'information robuste et évolutif capable de répondre aux impératifs de visibilité, d'optimisation, de réactivité, de simultanéité, de traçabilité et de pilotage des flux en temps réel .étant donnée la croissance de la firme et multiplicité de ses activités et de ses service et la montée en puissance des technologies de l'information, Les systèmes d'information deviennent de plus en plus complexes et hétérogènes. Il convient par conséquent de les intégrer afin d'avoir un SI qui répond parfaitement aux besoins de l'entreprise et de son environnement.

Vue l'importance de la fonction supply chain au sein des entreprises et de notre spécialité management stratégique et systèmes d'information, On a estimé qu'il serai pertinent de traiter un sujet portant sur l'optimisation d'un système d'information supply chain.

Afin de réaliser notre projet de fin d'études, nous avons mené notre stage au sein du département supply chain Fromagerie Bel Algérie, cette dernière est une filiale du groupe mondiale Fromagerie Bel. Bel Algérie est une entreprise spécialisée dans la Production et la commercialisation de fromage fondu, crée en 2002 .C'est une Société par action de droit Algérien à capitaux privés détenue à 100 % par fromagerie Bel SPA France. Son Siège social se situe à Hydra-Alger et sa zone d'activité dans la Zone industrielle Mazafran kolea-tipaza. Bel Algérie occupe la place numéro 3 dans le marché des fromages fondus en Algérie et détient une gamme de 25 produits, connus principalement par son produit far «La vache qui rit. ».

La division supply chain Bel Algérie est chargée de la gestion de toutes les activités de (planification, approvisionnement, livraison, stockage,...) en d'autres termes son travail consiste à gérer tout les flux physique, financiers, informationnels des matières premières et produits finis dans l'entreprise et entre l'entreprise et son environnement. Cette division fait face à des problèmes au niveau de système d'information. A travers notre étude nous avons tenté de solutionner ces problèmes en

proposant un système d'information qui supporte tout le processus et intègre tous les acteurs supply chain Bel Algérie.

## **2-Contributions théoriques, méthodologiques et managériales :**

Cette recherche s'inspire des différents travaux sur l'urbanisation des systèmes d'information notamment les méthodes top down d'urbanisation des SI (CASE, Yves 2011), (christophe longepe 2009). Ainsi des concepts d'alignement stratégique des systèmes d'informations (REGRAGUI Yassine, 2017). Les architectures orientées service (ZIATI Ahlem (2012), En ce qui concerne la contribution managériale, nous avons fait appel à quelques concepts de la supply chain management tel que : La stratégie de la Gestion collaborative de la planification, de la prévision et des réapprovisionnements. Dans de la contribution managériale Nous avons fait appel à d'autres concepts comme le business processus management.

Pour répondre à notre question de recherche nous avons adopté une démarche méthodologique qualitative, Inductive qui nous a permis de faire un état des lieux et d'identifier tout les problèmes de la supply chain Bel-Algérie et ses défaillances.

## **3- Problématique de recherche :**

La problématique de cette recherche peut être formulée comme suit :

Partant des problèmes constatés lors des premières séances de stage tels que les problèmes de ruptures de stocks, les écarts anomaux entre les plans directeurs de production et ce qui est réalisé, les commandes non livré, on s'est interrogé sur causes racinal de ces derniers. Nous avons estimé que la performance de cette supply chaine dépend directement de son Système d'information. L'efficacité d'un système d'information résulte d'une parfaite adéquation entre ses couches (processus métier, et architecture applicative, architecture fonctionnelle, architecture technique) et les différents composantes de ces couches pour créer une synergie entre les acteurs de l'entreprise, générateur de valeur ajouté .A partir de ça, On a posé la problématique suivante :

**Quel serait le système d'information capable de supporter tout le processus supply chaine et répondre le mieux aux besoins de l'entreprise et de ses parties prenantes ?**

De cette question fondamentale découle plusieurs questions secondaires à savoir :

- 1-Quelle est la méthode qui permet d'optimiser les flux d'information ?
- 2-Quels sont les problèmes que rencontre chaque niveau de la supply chaine ?
- 3-Quels sont les défaillances au niveau du système d'information qui donnent lieu à ces problèmes ?
- 4-Quelles sont les actions correctives pour réduire les défaillances de notre système ?

**CHAPITRE 1 : REVUE DE  
LITTERATURE  
ET CADRE CONCEPTUEL**

Dans ce chapitre nous présenterons l'état d'art de notre sujet dans une première section, puis nous consacrons la deuxième section à l'éclaircissement de certains concepts clés utilisés dans la présente étude.

## **Section 1 : Revue de la littérature**

Pour l'élaboration de notre étude, nous avons exploré plusieurs ressources documentaires qui concernent notre sujet. Dans cette section nous allons présenter les principaux travaux qui traitent le sujet d'optimisation des flux informationnels de la chaîne logistique.

Suite à notre recherche documentaire. Nous n'avons trouvé aucun thème sous le titre « optimisation du système d'information de la chaîne logistique », en revanche, nous avons trouvé énormément de sources relatives à ce sujet dans les sciences de gestions ( supply chain management, management des systèmes d'information ...) tout comme dans les sciences d'ingénierie notamment dans la génie industrielle et l'informatique (Systèmes d'informations avancées). Parmi ces travaux nous citons l'étude de (MAYYAD JABER 2015) pour obtenir le grade de docteur en informatique à l'Institut National des sciences appliquées de Lyon , sous le titre « *architecture distribué pour la gestion de la chaîne logistique* » (une approche orientée services), cette étude vise à proposer un cadre intégré pour la collaboration interentreprises dans le cas d'un processus distribué afin de garantir une exécution correcte et facile pour le processus commun en répondant à l'exigence d'interopérabilité, et en maintenant un certain niveau de partage des données de processus commun entre tous les partenaires interentreprises, à cet effet, il présenta une architecture distribuée orientée service qui permet la mise en œuvre d'un système d'information dédié à la gestion de la chaîne logistique. Cette architecture se compose de trois éléments essentiels (les services distribués qui représentent les composants constituant la structure de base pour le processus commun plus un gestionnaire de transactions distribués qui contrôle l'exécution du processus commun afin de garantir un résultat cohérent et un moteur de workflow qui assure l'orchestration de l'ensemble des composants du processus commun. L'auteur à travers cette étude a pu développer le prototype d'une plateforme web basé sur l'architecture citée avant, qui permet de la collaboration interentreprises, en se focalisant sur le processus d'e-procurement entre les partenaires BtoB. Ensuite, nous citons la thèse de doctorat sous le titre « *mise en œuvre des architectures*

*orientées service pour les systèmes d'information industriel* » (AHLEM ZAYATI 2012, Institut National des Sciences Appliquées), sa problématique était de : Comment aligner le SI sur le métier de l'entreprise et garantir l'interopérabilité entre différents systèmes métier pour obtenir un Lean système d'information ? »

Pour cela, il a mis au point un Lean ESB (Enterprise Service Bus), basé sur Architecture Orientée Services, doté d'une couche sémantique métier. Cet ESB est composé de quatre modules (un module de médiation qui définit les échanges d'information entre les différents métiers et entre le métier et la technologie pour assurer le fonctionnement des autres modules, et un module de chorégraphie dynamique qui permet de composer les services industriels pour définir les processus selon les besoins de production spécifiés par le client et un module de routage intelligent organise les ressources de l'atelier pour définir des processus en flux tirés, plus le module de monitoring & gouvernance permettant de contrôler la performance de la production et la qualité des produits. Le bus de service entreprise est conçu pour répondre aux problèmes (de redondance, hétérogénéité, incohérence, rigidité....) des systèmes d'informations, qui sont dû à la multiplicité des progiciels de gestion des entreprises notamment la supply chain management. L'étude de cas inclut cinq entreprises (Zayati, Sidhom, Badr, Biennier, & Moalla). Au final, il proposa un middleware, supportant l'organisation des services industriels et alignant le système d'information sur tout le métier de l'entreprise. Dans ce contexte nous citons aussi le travail de (MOULOUA, Zerouk, 2007,) qui porte sur « *Ordonnements coopératifs pour les chaînes logistiques* » à fin d'obtenir un diplôme de doctorat en informatique à l'Institut National Polytechnique de Lorraine. Cette étude vise à développer des outils d'aide à la décision dans le but d'implémenter des systèmes du juste à temps dans un environnement semi distribué (plusieurs partenaires indépendants appartenant néanmoins à la même chaîne logistique), cet environnement doit collaborer pour obtenir les meilleurs résultats. Cette thèse a été effectuée au sein de l'équipe ORCHIDS (Operations Research for Complex Hybrid Decision Systems). Pour résoudre cette problématique, le chercheur a fait appel aux méthodes de simulation en développant des algorithmes génétiques pour résoudre les problèmes d'ordonnement entre les partenaires dans la même Chaîne logistique, Ces algorithmes peuvent être intégrés dans des outils plus généralistes afin de proposer des optimisations locales, là où cela peut donner de bons résultats, sans pour autant

## CHAPITRE 1

---

influer négativement d'autres mesures de performances à d'autres niveaux de la chaîne. A travers notre recherche on a consulté d'autres ressources similaires à notre sujet, tel que, l'article de (François de Corbière, Frantz Rowe et François-Charles Wolff 2012) sous le titre De « l'intégration interne du système d'information à l'intégration du système d'information de la chaîne logistique » publié sur la revue (Systèmes d'information et management). Cet article met en exergue l'impact de l'intégration des systèmes d'information sur la performance et la coopération des chaînes logistiques. L'étude s'est faite à partir d'une enquête COI-TIC des indicateurs synthétiques de l'intégration intrafonctionnelle des SI et de l'intégration des SI de la chaîne logistique. L'étude a touché un échantillon comprenant 9721 entreprises. Les résultats révèlent sur ce large échantillon que l'intégration intrafonctionnelle vient accroître l'intégration du SI de la supply chain.

## **Section 2: Cadre conceptuel**

Cette section sera consacrée pour les définitions des concepts de bases afin de faciliter au lecteur la compréhension des chapitres qui suivent.

### **1. supply Chain management :**

#### **1.1. Définition de la supply chain :**

La traduction de la supply chain en français se veut la chaîne logistique. Il existe énormément de définitions de la chaîne logistique dans la littérature, Parmi lesquelles on présente les suivants :

Selon Tayur et all : une chaîne logistique est «un système de sous-traitants, de producteurs, de distributeurs, de détaillants et de clients entre lesquels s'échangent les flux matériels dans le sens des fournisseurs vers les clients, et des flux d'information dans les deux sens ». (MOULOUA Zerouk ,2007, p22)

Selon Govil et Proth : « la chaîne logistique est un réseau global d'organisations qui coopèrent afin d'améliorer les flux des matériels et des informations entre les fournisseurs et les clients au plus bas coût et à la plus grande vitesse. L'objectif de la chaîne logistique est la satisfaction du client ». (MOULOUA Zerouk ,2007, p7)

Selon Christopher 92 : «La chaîne logistique peut être considérée comme le réseau d'entreprises qui participent, en amont et en aval, aux différents processus et activités qui créent de la valeur sous forme de produits et de services apportés au consommateur final. En d'autres termes, une chaîne logistique est composée de plusieurs entreprises, en amont (fourniture de matières et composants) et en aval (distribution), et du client final. » (FRANCOIS, Julien ,2007)

Selon Mentzer et al : «Une chaîne logistique est un groupe d'au moins trois entités directement impliquées dans les flux amont et aval de produits, services, finances et/ou information, qui vont d'une source jusqu'à un client. »

(FRANCOIS, Julien, 2007, p)

À travers ce qui précède on définit la chaîne logistique d'une façon générale comme l'ensemble des activités réalisées pour la fabrication d'un produit ou service allant de l'approvisionnement de la matière première jusqu'à sa livraison au client final. En passant par les étapes suivantes (planification, approvisionnement, ordonnancement, fabrication, conditionnement, expédition, entreposage, distribution).

## **1.2. Définition de supply chain management :**

Même si le terme supply chain management (SCM) est très utilisé aujourd'hui, sa signification est toujours source d'une grande confusion. (Rémy LE MOIGNE 2017). Certaines définitions présentent le supply chain management comme un ensemble de processus, D'autres définitions présentent le SCM comme un principe de Management. D'autres définitions présentent le SCM comme une fonction dans l'entreprise et d'autres voir la supply chain management comme la chaîne de valeur de l'entreprise.

Selon Simchi-Levi et al 2000 : «La gestion d'une chaîne logistique (ou Supply Chain Management) est un ensemble d'approches utilisées pour intégrer efficacement les fournisseurs, les producteurs, les distributeurs, de manière à ce que la marchandise soit produite et distribuée à la bonne quantité, au bon endroit et au bon moment dans le but de minimiser les coûts et d'assurer le niveau de service requis par le client».

Selon Thomas et Griffin 1996 : «La gestion de la chaîne logistique est la gestion des flux de marchandises et d'informations à la fois dans et entre les sites tels que les points de vente, les centres de distribution et les usines de production et d'assemblage ». (Julien FRANCOIS2007)

Cependant la définition la plus exhaustive est celle de Council Professionnels de la supply chain : « le supply chain management comprend la planification et la gestion de toutes les activités impliquées dans le sourcing et l'approvisionnement, la transformation et toutes les activités logistiques. Il inclut également la coordination et la collaboration avec des partenaires qui peuvent être des fournisseurs, des intermédiaires, des Prestataires et des clients. Le SCM est une fonction d'intégration dont le rôle principal est d'intégrer les différents métiers et les différents processus dans et entre les entreprises au sein d'un modèle cohérent et performant. Il inclut toutes les activités de gestion de la logistique citées ci-dessus ainsi que les opérations de production, et il pilote la coordination des Processus et des activités au sein et entre le marketing, les ventes, le développement produit, la finance et les technologies de l'information ». ( LE MOIGNE, Rémy, 2017,).

On définit brièvement, la supply chain management comme étant l'outil qui permet de passer d'une chaîne logistique fragmentée à une chaîne logistique globale et unique qui intègre toutes les fonctions autour de la chaîne logistique pour une meilleure communication et une meilleure coordination et coopération.

**1.3. Les activités de la supply chain :**

Selon le modèle SCOR (le modèle de référence du Supply Chain Council) on distingue les fonctions suivantes de la supply chain :

**1.3.1. La planification :**

Il s'agit de Processus qui équilibrent l'offre et la demande globale pour élaborer un plan d'action qui répond le mieux aux règles commerciales établies. la planification concerne tout le chemin de la chaîne logistique, tout d'abord, l'élaboration des plans d'approvisionnement puis les plans d'ordonnancement, ou plans de production, ensuite les plans d'expédition, et enfin les plans de distribution. En adéquation avec les capacités de l'entreprise en termes de de stockage, de production et de distribution.

**1.3.2. L'approvisionnement :**

C'est les Processus qui fournissent des biens et des services pour répondre à la demande prévue ou réelle. Les matières premières sont un élément essentiel pour assurer la fabrication des produits finis et pour satisfaire le client final. L'approvisionnement passe par plusieurs étapes : du lancement des commandes jusqu'à la réception de ces commandes.

**1.3.3. La fabrication (production) :**

C'est le processus qui transforme les inputs en outputs, il s'agit de transformer les matières premières en produits finis qui répondent aux besoins des consommateurs, Dans ce processus, il est nécessaire de prendre en compte toutes les activités de la transformation processus allant de la matière première au produit final, ainsi que les flux de matières et d'informations sur le processus de production. Lors de la programmation des activités de production

**1.3.4. La distribution :**

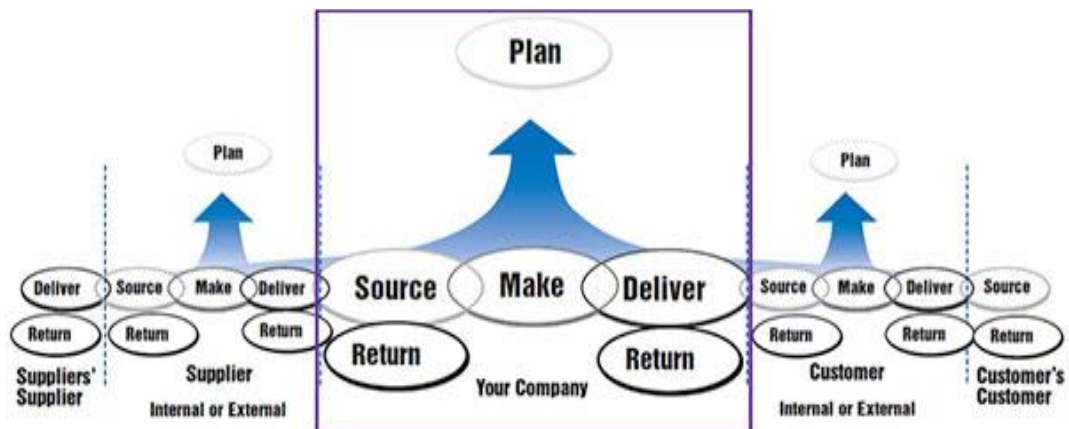
Il s'agit de l'ensemble des étapes qui permettent de livrer les produits conformément à la demande des clients finaux, ce processus est géré à partir des questions et des exigences des clients jusqu'à l'expédition du produit et la sélection des entreprises de logistique.

**1.3.5. Le retournement :**

C'est l'ensemble des activités associés au retour ou à la réception des produits retournés pour une raison quelconque. (ainia, Technological Centre)

Et voici le schéma qui illustre le mieux les activités de la chaîne logistique :

**Figure 1:Description de la chaîne logistique par le modèle SCOR (SCOR, 2005)**



SOURCE : (Vérane HUMEZ 2008)

#### **1.4. Les flux de la chaîne logistique :**

Les chaînes logistiques comportent trois types de flux (des flux physiques, des flux financiers, des flux informationnels).

##### **1.4.1. Les flux physique (flux produit) :**

Il s'agit d'une part de la circulation des produits finis ou semi-finis entre l'entreprise et ses clients, et d'autre part de la circulation des matières premières et emballage entre l'entreprise et ses fournisseurs d'une autre part. La gestion des flux physique constitue le cœur de la gestion de la chaîne logistique, et représente ensuite la chaîne de valeur pour certains types d'entreprise.

## CHAPITRE 1

### 1.4.2. Les flux financiers :

Le flux financier concerne le flux de la trésorerie, ce qu'il renvoie les échanges des valeurs monétaires, Ces flux sont générés avec les différentes activités que subissent les flux physiques (la production, le transport, le stockage, le recyclage...). Ensuite ces flux sont gérés d'une manière centralisée dans l'entreprise par le service financier, en des relations avec les diverses fonctions (achat, production, commercial.....).

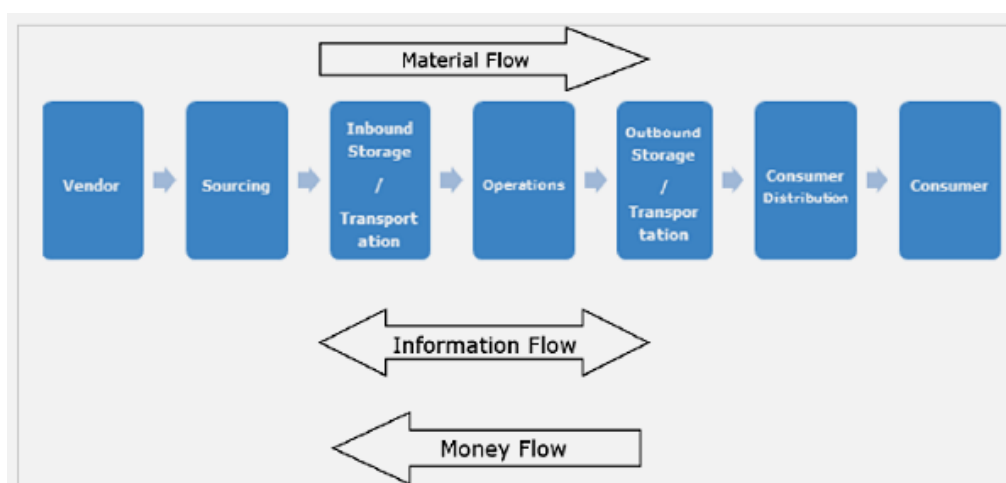
### 1.4.3. Les flux informationnels :

Les flux d'informations représentent l'ensemble des échanges des données entre les différents acteurs de la chaîne logistique, le flux d'information est généré par la suite de flux physique par exemple (la référence du produit, la quantité commandée, la date de livraison souhaitée et les prix de produits). Ou bien il peut être généré de la part de l'entreprise comme (les prévisions des ventes paramètres physiques du produit, gammes opératoires, capacités de production et éventuellement de transport, informations de suivi des niveaux de stock...)

La collecte, le traitement, l'analyse, le stockage, et l'échange de ses informations se font généralement à la base des technologies de l'information (ERP, APS, SRM, CRM, WMS, TMS, PLM, EDI.....). La progression permanente de ces technologies rend la gestion des chaînes logistiques plus facile et fluide. (BOUHHADOU , Imane,2017)

Et voici le schéma qui illustre les flux de la chaîne logistique

**Figure 2 : Description des flux de la chaîne logistique**



source : [https://www.tutorialspoint.com/supply\\_chain\\_management/supply\\_chain\\_management\\_process\\_flow.htm](https://www.tutorialspoint.com/supply_chain_management/supply_chain_management_process_flow.htm)

**1.5. La performance de la chaîne logistique selon le (SCOR) modele :**

Le modèle de référence des opérations de la chaîne logistique (SCOR) a été développé et approuvé par le Conseil de la chaîne logistique (CSC) en tant que norme industrielle pour la gestion de la chaîne logistique. Le SCC a été créé en 1996 par Pittiglio Rabin Todd et McGrath (PRTM) et Advanced Manufacturing Research (AMR), et comprenait initialement 69 entreprises membres volontaires. (ainia, Technological Centre).

L'objectif principal de cette norme est de pouvoir offrir un référentiel de comparaison entre les entreprises du même secteur en termes de gestion des chaînes logistiques, le modèle SCOR mesure la performance de la supply chain autour de quatre dimensions qui sont :

**1.5.1. La fiabilité des performances commerciales :**

Regroupe un ensemble d'indicateurs tels que (Le respect des délais de livraison, le taux de service et taux de conformité qualité des livraisons).

**1.5.2. La flexibilité/réactivité :**

Parmi les indicateurs de cette dimension on trouve (le délai de réponse de la chaîne logistique, la flexibilité de production, délais de traitement des litiges et retours clients, les délais de réparation).

**1.5.3. Le coût de Chaîne logistique:**

Renferme les indicateurs tels que (coût du traitement des commandes clients, coût d'acquisition des matières, composants et prestation, coût des stocks tous niveaux, coût du système d'information et de planification)

**1.5.4. La rotation des capitaux engagés :**

Renferme les indicateurs tels que (les conditions de règlement fournisseurs, les conditions de règlement clients, rotation des matières premières, rotation des produits finis ect.) (Joëlle Morana 2009)

**1.6. Les décisions de la chaîne logistique :**

La gestion des chaînes logistiques nécessite de prendre un ensemble de décisions. Ces décisions sont divisées en trois niveaux hiérarchiques : décisions stratégiques, décisions tactiques, et décisions opérationnelles. Généralement, la différence entre ces décisions concerne trois critères : la portée temporelle de l'application de la décision (long terme, moyen terme, court terme), le niveau d'agrégation (l'ensemble de l'entreprise, l'usine, et l'atelier) et le niveau de responsabilité des décideurs (la direction générale de l'entreprise, les cadres, et les responsables des ateliers).

**1.6.1. Les décisions stratégiques :**

Les décisions stratégiques de la supply chain déterminent la structure globale de la chaîne logistique sur le long terme (plus de 6 mois), Ces décisions sont prises par la direction générale Et on distingue parmi ces décisions par exemple :

- L'objectif financier à atteindre.
- Le choix des partenaires de la chaîne logistique.
- Le choix des fournisseurs.
- Le choix des technologies utilisées dans les sites de production et d'entreposage.
- Le choix des moyens de transport entre les différentes localisations.
- Création d'un nouveau produit.

**1.6.2. Les décisions tactiques :**

La prise de décisions tactiques est faite par les sous directions comme la fabrication ou la logistique sur le moyen horizon (moins d'un an), ces décisions sont une extension des décisions stratégiques et parmi ces décisions on trouve exemple :

- La détermination des délais d'approvisionnement, de production et de distribution.
- L'adoption des modes d'utilisation des ressources.
- L'allocation des ressources nécessaire au bon fonctionnement de l'entreprise .
- L'Organisation de la production à tous les niveaux.
- L'élaboration des plannings de transport.

## CHAPITRE 1

### 1.6.3. Les décisions opérationnelles :

Les décisions opérationnelles sont prises pour un horizon à court terme pour assurer le fonctionnement quotidien de la chaîne. A ce niveau, L'objectif visé est de répondre aux contraintes établies par les configurations et les politiques de planification choisies aux niveaux stratégiques et tactiques et parmi ces décisions on trouve :

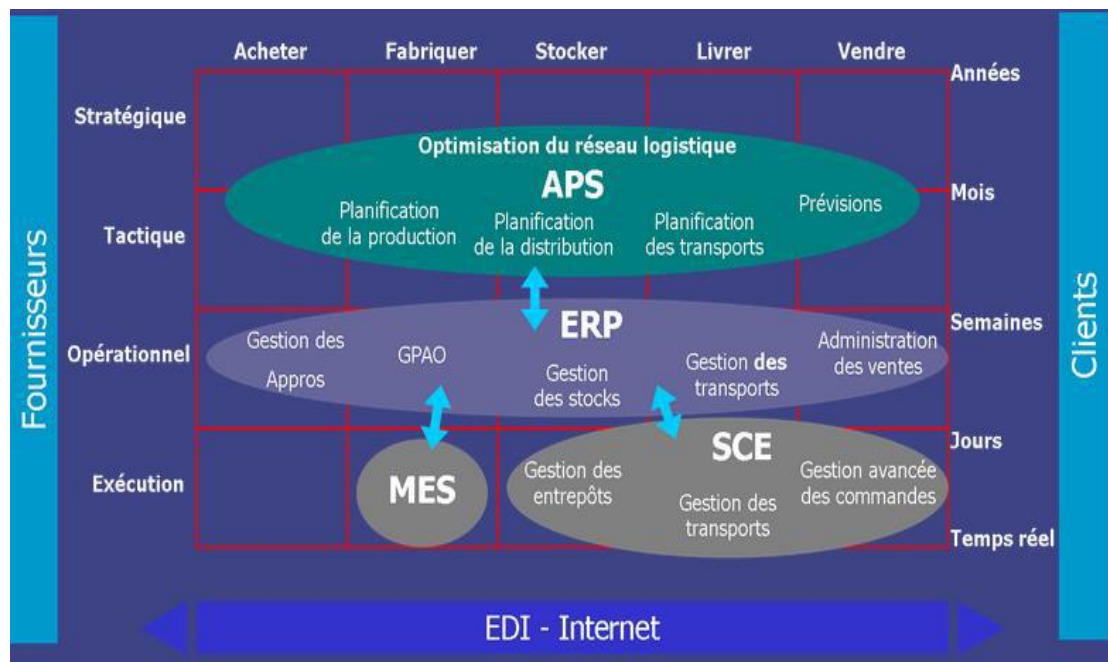
- Affectation des ressources aux tâches (matérielles et humaines)
- Ordonnancement et pilotage en temps réel des systèmes de production
- Programme de livraisons avec la destination et les quantités à livrer.

Placement plus précis des activités de maintenance préventive (BOUNIF Mohamed Elhadi 2015, )

### 2. Les systèmes d'information de la supply chain :

Aujourd'hui dans un monde globalisé des affaires et de compétition, la complexité est devenue la norme. Dans le monde actuel. La majorité des entreprises de toutes tailles dépendent généralement de plus d'une application pour prendre en charge leurs processus. Pour ce qui est de la supply chain, on compte plusieurs types d'applications selon les quatre niveaux décisionnelles (stratégique, tactique, opérationnelle, et le niveau d'exécution). ([www.appvizer.fr](http://www.appvizer.fr) le 30/03/2019)

**Figure 3 : système d'information supply chain**



SOURCE : [http://www.cat-logistique.com/supply\\_chain.htm](http://www.cat-logistique.com/supply_chain.htm) 20/03/2019

## CHAPITRE 1

Dans cette branche, Nous allons essayer de présenter les principaux outils informatiques en ce qui concerne la gestion de la chaîne logistique :

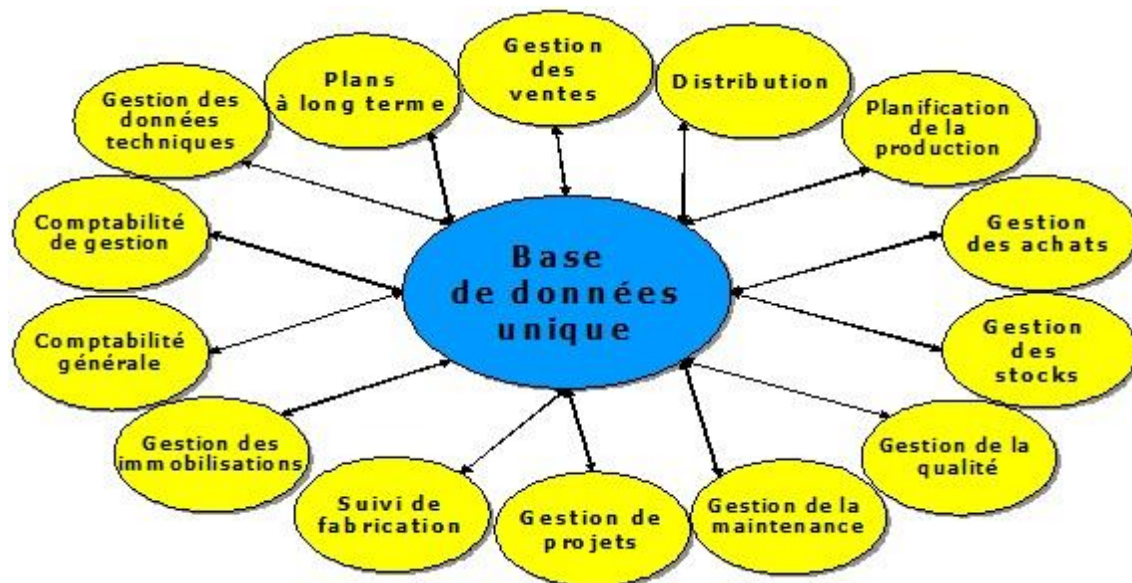
### 2.1. Les entreprise ressources planning (ERP) :

Le concept d'ERP a vu le jour dans les années 1980, de l'extension du concept MRP (manufacturing resources planning) qui était destiné à la gestion de la production.

Un ERP ou progiciel de gestion intégré en français est un logiciel professionnel qui sert à couvrir la plus grande partie des besoins du système d'information de gestion de l'entreprise. Il couvre ou moins trois domaines de gestion parmi les quatre domaines principaux de gestion (la gestion commerciale, la gestion financière, la gestion de la production, gestion des ressources humaines). Lorsqu'un ERP traite le domaine de production, il se base sur une architecture MRP2. (BLONDEL, François, 2009,)

Un ERP remplace donc les différentes applications du système d'information par un unique système plus cohérent.

**Figure 4: Architecture modulaire des ERP**



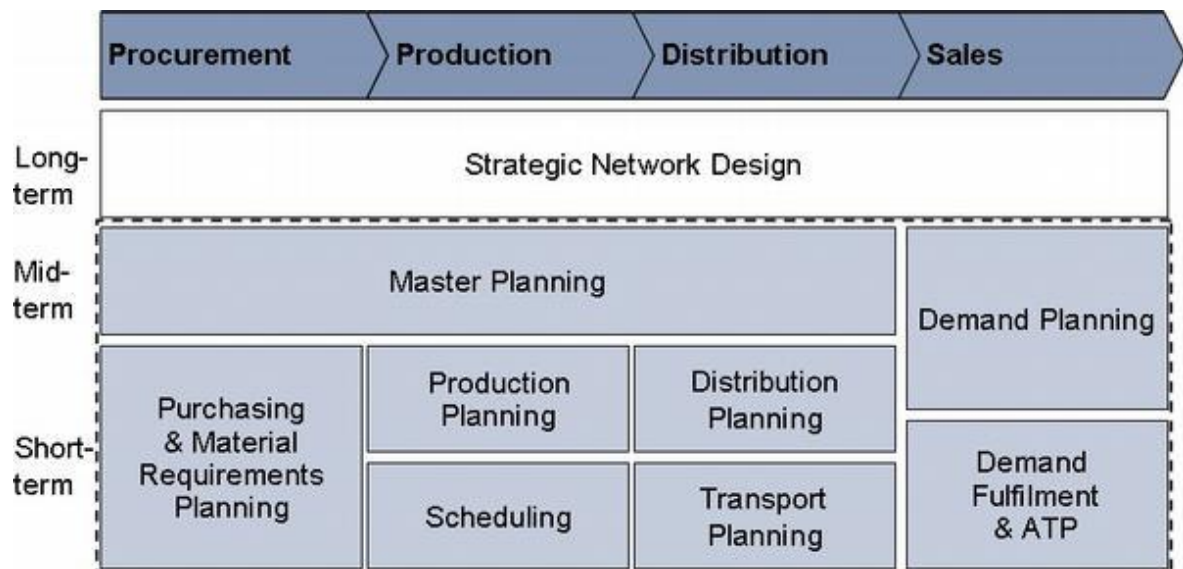
SOURCE : <https://sites.google.com/a/uca.ac.ma/rbenmoussa/fiches-pedagogiques/automatiser-par-les-erp> LE 04/04/2019

## 2.2. Advanced Planning and Scheduling (APS):

L'APS est un progiciel destinée à la planification de la supply chain, en fonction de la demande, ill permet d'analyser la capacité des ressources et les contraintes afin de proposer un horaire détaillé et adaptable pour une production optimale. il intervient à tout les niveaux :

- **La demande** : détermine combien de produits doivent être fabriqués.
- **Les achats** : vérifie la disponibilité des matières premières et des composants suivant la nomenclature du produit.
- **La production** : analyse les contraintes et la capacité à développer un plan de Production optimal.
- **Le stockage** : prévoit les espaces nécessaires.
- **Le transport et la distribution** : optimise les coûts et assure la qualité de service à la clientèle (MOULOUA, Zerouk , 2007,)

**Figure 5: concept d'APS**



SOURCE : <https://www.ku.de/wwf/pw/research/advanced-planning-and-scheduling/>

Le 14/04/2019

Le principal objectif des APS est celui d'améliorer l'agilité des entreprises face aux changements de l'environnement. La prise de décision en temps réel joue un rôle de plus en plus important, mais une grande attention est aussi donnée à la capacité d'anticiper des événements d'où l'importance croissante des prévisions pour pouvoir passer de la logique de réaction à la logique d'anticipation, les solutions APS sont conçue par des

sociétés spécialisées (manugistics technologies), qui intègrent une compétence logistique de haut niveau. un logiciel APS avec celui d'ERP qu'un ERP se situe sur un horizon de planification tactique et opérationnelle en revanche un APS se situe sur un horizon tactique et stratégique. (MARCHAL, André, 2006).

### **2.3. Product life cycle (PLM) :**

Tout d'abord, le PLM ou la gestion du cycle de vie du produit en français est une stratégie d'entreprise qui aide les entreprises à partager les données produit, à appliquer des procédés communs et à capitaliser les informations de l'entreprise pour le développement de produits, de la conception à la mise au rebut, et dans tous les segments de l'entreprise étendue. Pour prendre des décisions cohérentes à chaque phase du cycle de vie de produit.

Ensuite le PLM s'appuie sur des solutions logicielles sur les quelles consiste la démarche d'entreprise qui a pour but d'assurer la gestion, la circulation, le partage et l'utilisation de l'ensemble des informations liées au produit tout au long de sa durée de vie. Dans le milieu industriel, le terme PLM est apparu un peu avant 2000 sur le marché logiciel, ce marché a atteint en 2013 un chiffre d'affaire de 35 milliards de dollar avec un taux de croissance de 6,3 %. Un PLM en générale donne l'accès à la gestion des activités suivantes (la gestion des configurations, la gestion des données numériques, la gestion des exigences, capitalisation des connaissances, développement de produits collaboratifs plus la communication entre tous les intervenants internes et externes).(BOUHADDOU, Imane, 2017)

### **2.4. Customer Relationship Management (CRM) :**

La gestion de la relation client en français. Le CRM est un concept de marketing, décliné par la suite sous forme de progiciels informatiques (base de données relationnelle) , qui consiste à mettre le client au cœur de la stratégie de l'entreprise en développant avec lui une relation durable et rentable (relation gagnant-gagnant ) par une allocation optimale des ressources et en profitant de chaque point de contact avec lui pour accroître la connaissance avec les clients. (CHABANI,Widad, 2017)

Les CRM ont été utilisés pour la première fois dans les quatre vingt pour collecter les informations sur les clients, puis dans les années Quatre -vint dix pour mieux cibler les attentes clients et pour les fidéliser à travers de promotions personnalisées, puis

## CHAPITRE 1

---

dans les années 2000. Le marché s'est partagé entre les applications de B to B pour les entreprises et B to C qui dédiés aux individus directement.

(François BLONDEL2009)

Un CRM à pour objectif :

- Augmenter la marge sur chaque client en optimisant les processus des ventes et la productivité des commerciaux.
- Fidéliser les clients en leur apportant un service personnalisé.
- Améliorer les relations entre les services commerciaux, marketing et après-vente.
- Améliorer qualité du service après-vente à travers un suivi des Clients.
- Faciliter la coordination entre les différents membres de la supply chain

(Widad CHABANI 2017)

### **2.5. Supplier relationship management (SRM) :**

En français la gestion de la relation fournisseur se veut le symétrique de la CRM, il s'agit d'un logiciel qui a pour but d'intégrer les fournisseurs dans la supply chain de l'entreprise

Un SRM dans sa globalité comprend les fonctions suivantes (la gestion des achats, les enchères et les appels d'offre, le sourcing fournisseurs, la gestion des contrats fournisseurs, les gestions des catalogues et de contenu. **(François BLONDEL2009)**

Un SRM aide les entreprises à réaliser les avantages suivants :

- Une meilleure visibilité des stocks matières première et emballages.
- Choisir les meilleures offres fournisseurs.
- La maîtrise de l'approvisionnement en évitant les ruptures des stocks d'une part et le sur stockage d'autre part.
- La maitrise des couts achat et approvisionnement. **(Widadchaabani 2017)**

**2.6. Supply chain execution (SCE) :**

Exécution de la chaîne logistique en français, ce sont des progiciels qui rationalisent la totalité du cycle de traitement des commandes dans le but d'apporter la réponse la plus rapide possible à la demande des clients. Cet outil s'occupe principalement (de la gestion des entrepôts WMS, la gestion de transport TMS, la gestion des commandes AOM). (André marchal 2006)

**2.6.1. Warehouse Management System (WMS):**

Système de gestion des entrepôts en français, est un progiciel métier destiné pour améliorer l'organisation et la gestion d'un site d'entreposage. Cet outil couvre toutes les opérations que l'on peut retrouver au sein d'un entrepôt depuis la réception en passant par la préparation des commandes jusqu'à l'expédition finale des produits.

Un WMS System est censé permettre de :

- Améliorer la connaissance du stock et donc réduire le temps de réponse.
- Une meilleure organisation des stocks d'un les magasins et donc plus d'espace dans les magasins.
- Réduire les coûts d'entreposage. (CHAABANI, Widad,2017)

**2.6.2. Transport Management System (TMS) :**

Le système de gestion de transport en français, est un progiciel qui couvre l'exécution et le suivi des opérations de transport tout au long de la chaîne de transport.

Cet outil informatique offre la possibilité de :

- Réaliser des économies au niveau des coûts de transport en améliorant la sélection des transporteurs, en éliminant les activités à non-valeur-ajoutée.
- Servir les clients en temps réel et donc satisfaire les clients.

(CHAABANI, Widad,2017)

**2.6.3. Advanced Order Management (AOM):**

En français la gestion avancée des commandes, il s'agit d'un progiciel qui a pour but de personnaliser le traitement de commandes en fonction de certaines règles. Cet outil déclenche aussi automatiquement les commandes selon les règles de réapprovisionnement déterminées par les responsables magasins. (<http://si-supply-chain.over-blog.com> 19/05/2019)

**2.7. Manufacturing execution système (MES) :**

MES ou système d'exécution de la production en français, il s'agit d'un système informatique qui délivre des informations en temps réel sur l'exécution des ordres de fabrication dans le but de contrôler et optimiser les activités de production.(MARCHAL, André,2006)

En outre, toutes ces applications vient de citer dans cette branche ont besoins de communiquer automatiquement entre eux en utilisant la technique EDI (L'échange de données informatisé), il s'agit d'une technologie de transfert de données structurées selon des standards préétablis, d'ordinateur à ordinateur par des moyens de transmission électroniques (par liaisons spécialisées ou par un réseau privatif à valeur ajoutée).

Un EDI permet principalement de réduire considérablement les interventions humaines dans le traitement des informations, afin de le rendre plus rapide et plus fiable. (A.El Maouhab, D.Harat, L. Salmi).

Dans ce qu'il reste dans cette branche on va essayer de présenter les principales différences entre ces applications informatiques.

**Tableau 1: Les différentes familles de Systèmes d'Information pour la logistique**

Les SI SCM	ERP	APS	WMS	TMS	AOM	MES
<b>Famille d'outil</b>	Tactique généraliste	Stratégique SCP	Opérationnel SCE	Opérationnel SCE/SCP	Opérationnel SCE	Opérationnel SCE
<b>fonctionnalités</b>	Gestion des référentielles, gestions des transactions	Planification et aide à la décision	Gestion des stocks et emplacement	Pilotage des flux et ordonnancement de transport	Enregistrement et gestion des commandes	Pilotages des ateliers
<b>Périmètre d'action</b>	l'entreprise	L'entreprise et ses partenaires aval	L'entreprise ou le prestataire logistique	L'entreprise ou le prestataire logistique	L'entreprise	L'entreprise
<b>Données traitées</b>	Tous processus de la prise de commande à la réception	Processus de prévision des ventes	Processus de mouvement des stocks	Fiche transporteur et caractéristique de livraisons	Commandes clients	Liens avec les automates maintenance
<b>Connexion amont/aval</b>	Oui Amont/aval	Oui Amont/aval	Oui Amont/aval	Oui Amont/aval	Oui aval	Non
<b>Capacité à anticiper les aléas</b>	Non, règles de gestion rigides	Oui promotion, météo	Oui, gestion proactive des incidents	Oui traçabilité des livraisons	Non	Opérations de maintenance

SOURCE : <http://blog.agilea.fr/systemes-dinformation-pour-la-supply-chain/> 19/05/2019

### **3. concepts de base sur l'optimisation des systèmes d'information :**

#### **3.1. Alignement stratégique des systèmes d'information :**

Selon Michel Vole 2002 : L'alignement stratégique des systèmes d'information signifie que le système d'information de l'entreprise doit être harmonisé avec la stratégie de l'entreprise et qu'il fournit aux personnes de l'entreprise les outils permettant de supporter la prise de décision, Pour qu'il soit un atout au service de la stratégie de l'entreprise. (EL QASIMI Mohamed Jaouad)

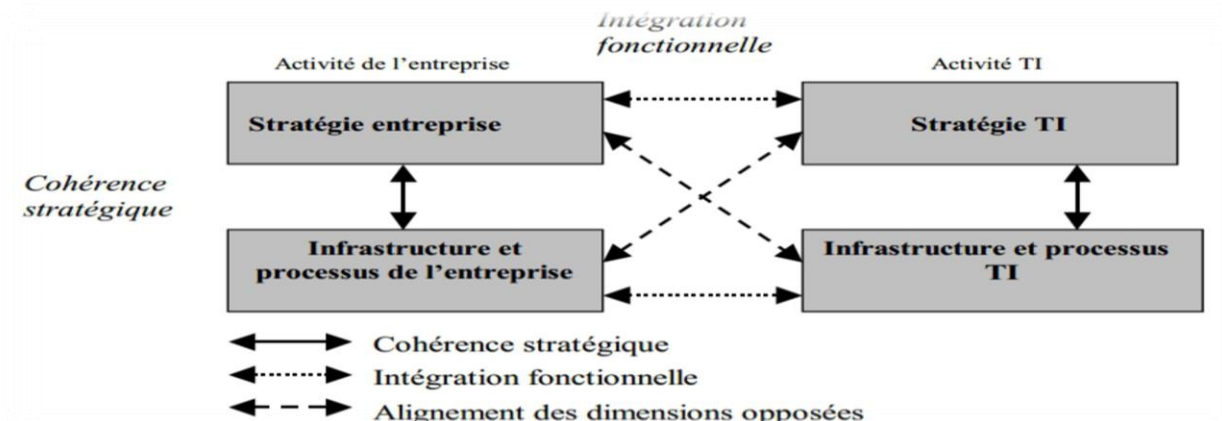
Selon le CIGREF : « L'alignement stratégique des systèmes d'information renvoi la mettre en cohérence la stratégie du système d'information avec la stratégie de l'entreprise et de planifier dans une perspective pluriannuelle. Cette démarche d'alignement stratégique suppose deux conditions, d'une part, la compréhension et intégration de la stratégie de l'entreprise par la fonction système d'information dans son ensemble, et d'autre part, prise en compte des contraintes et des opportunités de l'informatique dans la stratégie de l'entreprise ». (CIGREF 2002)

Selon (GMSIH): « L'alignement stratégique des systèmes d'information est la première étape d'une démarche d'urbanisation du système d'information, cette démarche vise à élaborer un schéma directeur du système d'information qui prend en compte l'existant en matière de SI, en identifiant les composants manquants ou à adapter ainsi la définition des besoins en interopérabilité pour assurer la cohérence de l'ensemble du système d'information ». (GMSIH 2004)

Selon Henderson et Venkatraman, 1993: « L'alignement stratégique des systèmes d'information se compose quatre domaines principaux à savoir :

- La stratégie de l'entreprise qui comprend la position de l'entreprise sur le marché ;
- La structure organisationnelle qui correspond la structure administrative ;
- La stratégie des systèmes d'information ;
- L'architecture du système d'informations liée au portefeuille d'applications et l'architecture technique.

**Figure 6 : Modèle d'alignement stratégique (Henderson & Venkatraman, 1993)**



SOURCE : (Yassine Reragui, et Youssef Al Meriouh 2017)

### 3.2. Qualités attendues du système d'information :

Pour qu'un système d'information soit efficace il doit inclure les propriétés suivantes :

#### 3.2.1 Flexibilité :

Flexibilité, agilité ou souplesse, un terme qui renvoi à pouvoir modifier ou étendre simplement les fonctions rendues par le système d'information. Les petits changements dans la stratégie de l'entreprise se traduisent par de petits changements informatiques.

Un système d'information flexible permet à la fois :

- De faire des modifications de données métiers (du paramétrage) ;
- De changer l'ordre ou la logique des enchaînements de tâches ;
- D'ajouter de nouveaux systèmes fonctionnels, correspondant à une évolution majeure du métier ;
- D'ajouter de nouveaux traitements.

#### 3.2.2 La maintenabilité :

Signifie la capacité à faire évoluer un logiciel ou un portefeuille applicatif d'une façon simple et avec un coût modéré.

**3.2.3 La Mutualisation :**

La capacité à identifier un service rendu par un composant et à l'utiliser dans plusieurs contextes. L'absence de mutualisation se traduit par plusieurs défaillances.

**3.2.4. La Scalabilité :**

La Scalabilité est la capacité de supporter des volumes plus importants de traitements remettre en cause l'architecture sous-jacente.

**3.2.5. La résilience :**

La résilience désigne la capacité du système d'information à résister aux aléas, tels que les pannes, les surcharges applicatives et les erreurs de production. Ces aléas sont inhérents à la nature de la production informatique, en particulier dans le contexte d'une informatique flexible constamment soumise à un flux de changements (mises en production de nouvelles versions).( CASEAU, Yves, 2011).

**3.3. L'urbanisation des systèmes d'informations :****3.3.1. Définition :**

Jusqu'au milieu des années quatre-vingt, on parlait de la structure d'un système d'information, puis la notion d'architecture des systèmes d'information s'est imposée peu à peu lorsque le système d'information est devenu plus complexe et a prend la forme de spaghetti. Ce qu'il revendiqua automatiquement l'émergence du terme urbanisation comme c'est le cas de la cité. (François BLONDEL2009)

Dans cette partie, nous présentons un ensemble de définitions concernant l'urbanisation des systèmes d'informations :

Selon Gérard Jean (2002) : l'urbanisation des systèmes d'informations « C'est le simplifier. C'est trouver avec une volonté d'anticipation, un découpage et des grands principes de construction qui permettront de faire évoluer le SI et l'informatique au même rythme que la stratégie et l'organisation. La métaphore de la ville est le meilleur moyen de comprendre d'urbanisation. »

Selon Cigref (2003) : l'urbanisation des systèmes d'informations « est la démarche qui consiste à rendre un SI plus apte à servir la stratégie de l'entreprise et à anticiper les changements dans l'environnement de l'entreprise. »

Selon Longépé (2010) : l'urbanisation des systèmes d'informations « c'est fédérer les briques d'SI existant autour d'une architecture d'ensemble et de principes qui lui

permettront d'acquérir la souplesse et la réactivité nécessaire pour s'adapter aux contraintes du marché ou de l'environnement. » (TRABELSI ,Leila, 2014)

À travers ce qui précède on définit l'urbanisation des systèmes d'informations comme une démarche de reconstruction des systèmes d'informations qui vise à intégrer des applications informatique dans un environnement hétérogène pour répondre à une situation fonctionnelle insupportable.

### **3.3.2. La démarche d'urbanisation d'un système d'information :**

#### **a) Définir le vocabulaire et les processus :**

Cette étape consiste dans un premier lieu à la mise en place d'une nomenclature seule et unique pour qu'elle soit reconnue par l'ensemble de projet d'urbanisation. Puis la définition de métier cible en termes d'objets métier et de processus. Tout cela en parallèle avec les objectifs déterminés auparavant de la part de la direction générale de l'entreprise ou bien du service concerné. (YVES CASEAU 2011)

#### **b) Cartographier le système d'information :**

La deuxième étape de la démarche d'urbanisation est l'établissement d'une cartographie, qu'il s'agit de la représentation graphique de système d'information. La cartographie permet de décrire l'existant, de décrire l'objectif final et les différentes étapes de transition.

Il est d'usage de distinguer quatre niveaux dans la cartographie des systèmes d'information :

- **Le niveau métier :**

Ce niveau Contient différents types d'information concernant l'entreprise comme (les modèles d'objet métiers, les Processus, les enjeux stratégiques, etc.)

- **Le niveau fonctionnel :**

Ce niveau contient la définition des fonctions de l'entreprise, sous forme hiérarchique. Les grandes fonctions sont représentées par des blocs, les fonctions plus détaillées qui implémentent chacune des macro-fonctions qui sont représentées par des sous-blocs. La cartographie fonctionnelle peut être enrichie par les flux d'échange.

## CHAPITRE 1

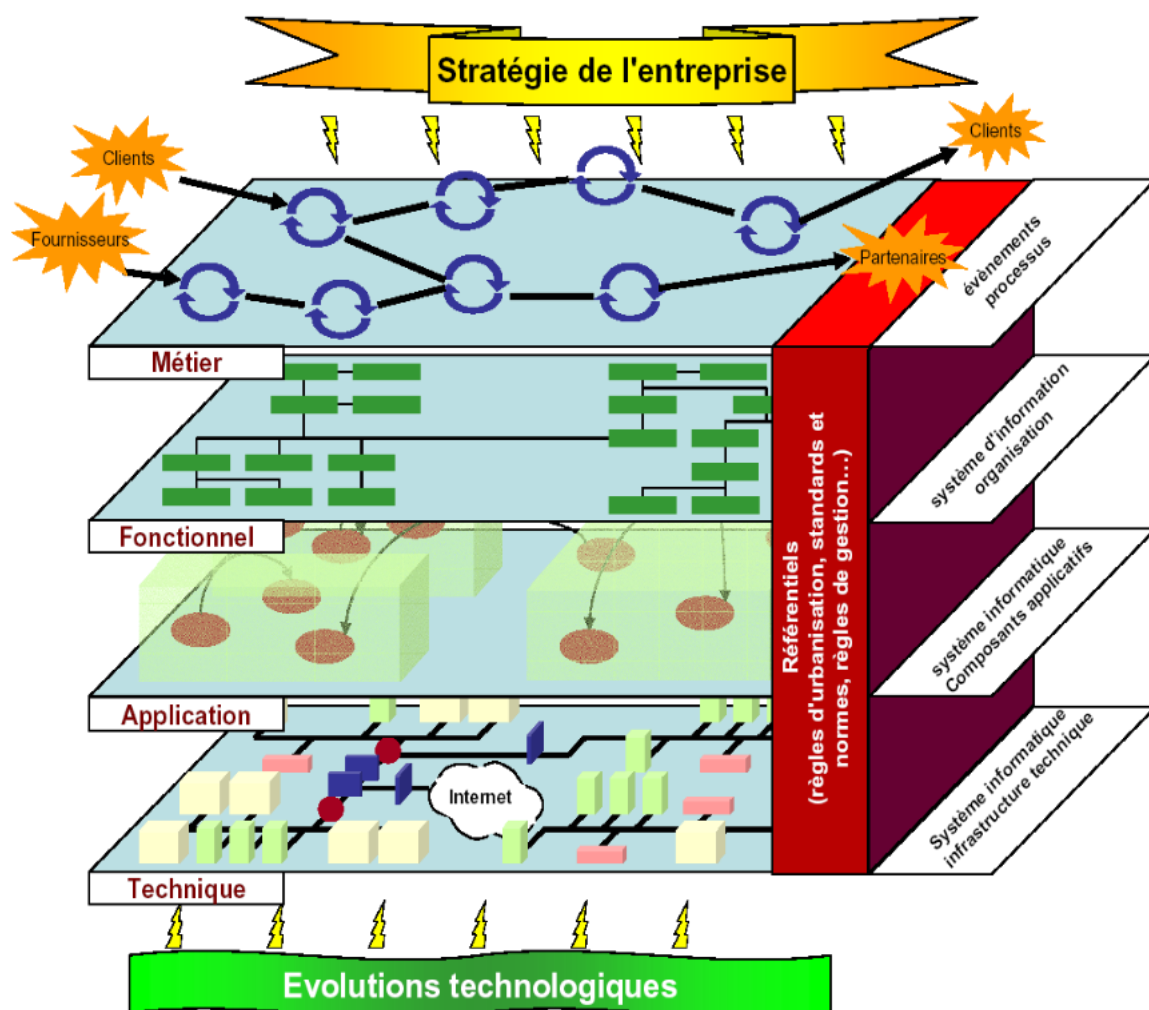
- **Le niveau applicatif :**

Qui contient les éléments logiciels qui vont remplir ces fonctions, ainsi que les éléments d'infrastructure qui supportent les flux d'échange de données et de contrôle.

- **Le niveau technique :**

Qui contient la cartographie des machines qui hébergent les applications, les outils de stockage et les outils de communication.( CASEAU, Yves, 2011)

**Figure 7: les quatre niveaux d'un système d'information**



SOURCE : <http://ingenierie-creations.fr/WP/audit-du-systeme-dinformatio/>

**c) Migration sur une architecture d'intégration :**

Cette dernière étape consiste à construire une architecture d'intégration et à faire migrer progressivement les composants logiciels qu'ils soient nouveaux ou anciens. La migration représente la partie la plus difficile dans cette démarche puisque l'offre en matière d'infrastructure d'intégration est mature et abondante. Ensuite dans cette étape nous devons répondre à un ensemble de questions :

- Faut-il construire un nouveau SI d'un seul coup ou procéder par étape, en urbanisant des sous-ensembles de façon progressive ?
- Quelle approche choisir pour le contrôle de cohérence et des tests ?
- Doit-on implémenter une duplication des flux, ou est-il nécessaire de définir une partition claire des flux pour s'assurer qu'ils soient implémentés qu'une seule fois ?

Une fois l'infrastructure d'intégration déployée, les systèmes migrés et installés, les données migrées et le moteur de process flow mis en service, on pourrait penser que le Projet d'urbanisation est terminé. (CASEAU, Yves, 2011)

**3.4. La gestion des Processus Métier :**

La gestion des Processus Métier désigne la modélisation des processus métier de l'entreprise qui permet de représenter sa structure et son fonctionnement, afin de comprendre le système et faciliter la communication entre les acteurs, d'évaluer les performances ou encore d'analyser un dysfonctionnement. La modélisation des processus est au cœur des approches de Business Process Reengineering (BPR), de Business Process Management (BPM) ou de Business Activity Monitoring (BAM). Dans cette branche nous nous focalisons beaucoup sur l'approche BPM qui signifie la gestion des processus métier en français. L'enjeu principal du Business Process Management est de définir les processus de l'entreprise au niveau métier, en faisant intervenir les utilisateurs et les applications de l'entreprise impliqués dans l'exécution des processus. Dans ce cadre on utilise un langage commun de modélisation nommé le Business Process Management Notation (BPMN). Ce dernier fournit une notation graphique complète permettant de représenter un processus métier, en séparant les informations métier des informations techniques. Pour développer des diagrammes (BPD) Business Process Diagrams. Le Business Process Management permet aux entreprises de :

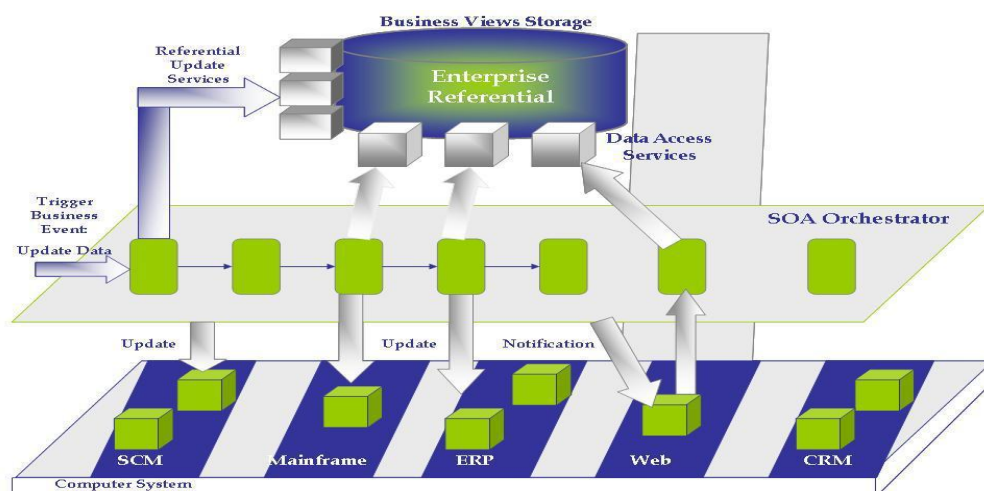
## CHAPITRE 1

- Développer des Interface de travail adaptée aux besoins de chaque utilisateur.
- Développer Application reposant sur votre charte graphique.
- Garantir le respecter des règles métiers.
- Garantir la Traçabilité de toutes les décisions prises.
- Faciliter l'Intégration des prestataires extérieurs. (ZAYATI, Ahlem, 2012)

### 3.5. L'Architecture Orientées Services (SOA) :

C'est une approche systématique pour intégrer les applications existantes et développer les futurs. Sous cette architecture le concepteur de logiciel suppose que l'application sera intégrée d'une façon qui permet de partager les différents types d'informations et les transactions entre les applications existent, et qu'il existe un bus d'information commun pour transporter cette information entre toutes les applications. En outre , l'architecture Orientée Service est utilisée pour interconnecter les différents composants du système d'information tels que (les ERP, CRM, SCM, PLM, SRM...).

**Figure 8: principe Architecture Orientées Services**



Source :( ZAYATI, Ahlem, 2012)

Le BPM et SOA font donc partie de la même stratégie, offrant une infrastructure ouverte permettant un changement rapide des applications ou services, dans le but d'obtenir un retour sur investissement tout en assurant des objectifs business. ([www.bpms.info](http://www.bpms.info) 24/05/2019)

## **CHAPITRE 2 : CADRE METHODOLOGIQUE**

Dans ce chapitre nous allons tout d'abord présenter dans une première section l'organisme d'accueil et notamment le département concerné, nous exposons les principales caractéristiques de ces derniers. Puis dans la deuxième section nous décrivons la démarche méthodologique suivie en définissant le Positionnement épistémologique ainsi que les techniques de collecte et de traitement des données utilisées afin de répondre aux questions posées.

## **Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil**

### **1. présentation du groupe-bel :**

La société Fromagerie BEL est une entreprise de l'industrie agro-alimentaire créée dans le Jura en 1865 par Jules Bel. A l'instar de l'évolution de l'industrie laitière Française.

L'entreprise Bel a connu un essor qui a abouti en 1922 à la création de la société anonyme des fromageries BEL.

Dès 1929, la société s'intéresse aux marchés étrangers, et elle se lance dans la création de nouvelles filiales :

- Aux États-Unis en 1970 ;
- Au Maroc en 1974 ;
- En Algérie en 2002.

Actuellement, le groupe Bel, occupe une place de numéro 3 mondial des fromages de marque avec un portefeuille de plus de 25 marques présentes dans 130 pays dont 33 d'installation et 30 sites de production, Durant l'année 2016 le groupe compte 12 000 collaborateurs, 400 000 tonnes de fromages fabriqués et 17 milliards de portions commercialisées dans le monde. (<https://www.groupe-bel.com/fr/20/05/2019>).

### **2. présentation de Bel-Algérie :**

Bel-Algérie est une filiale du groupe bel a été créée en 2002 par action de droit algérien à capitaux privés détenue à 100 % par fromagerie Bel SPA France. La production de la vache qui rit en Algérie a été lancée en 2003 chez un partenaire algérien, le site a TESSALA ELMARDJA à Alger jusqu'en 2006, en 2007 la production de la VQR a vu le jour sur le site de Koléa Tipaza.

Tableau 2: Fiche synthétique de « Fromagerie Bel Algérie ».

<b>Nom de l'entreprise</b>	<b>Fromagerie Bel-Algérie</b>
<b>Année de création</b>	2001
<b>Superficie du site</b>	22 000 m <sup>2</sup>
<b>Régime Juridique</b>	S.P.A
<b>Secteur d'activité</b>	Agroalimentaire
<b>Filière d'activité</b>	Production et commercialisation du fromage fondu
<b>Capital social</b>	2 358 693 000 DZD
<b>Siège social</b>	36, Rue de la Madeleine Hydra-Alger
<b>Usine</b>	Zone d'activité Mazafran 2- lotissement n° 18A – BP 123 – Koléa, wilaya Tipaza. Tel : 024521050
<b>Effectif</b>	850 salariés
<b>Site web</b>	<a href="http://www.belgroupe.com">www.belgroupe.com</a>

**Elaborer par nous même**

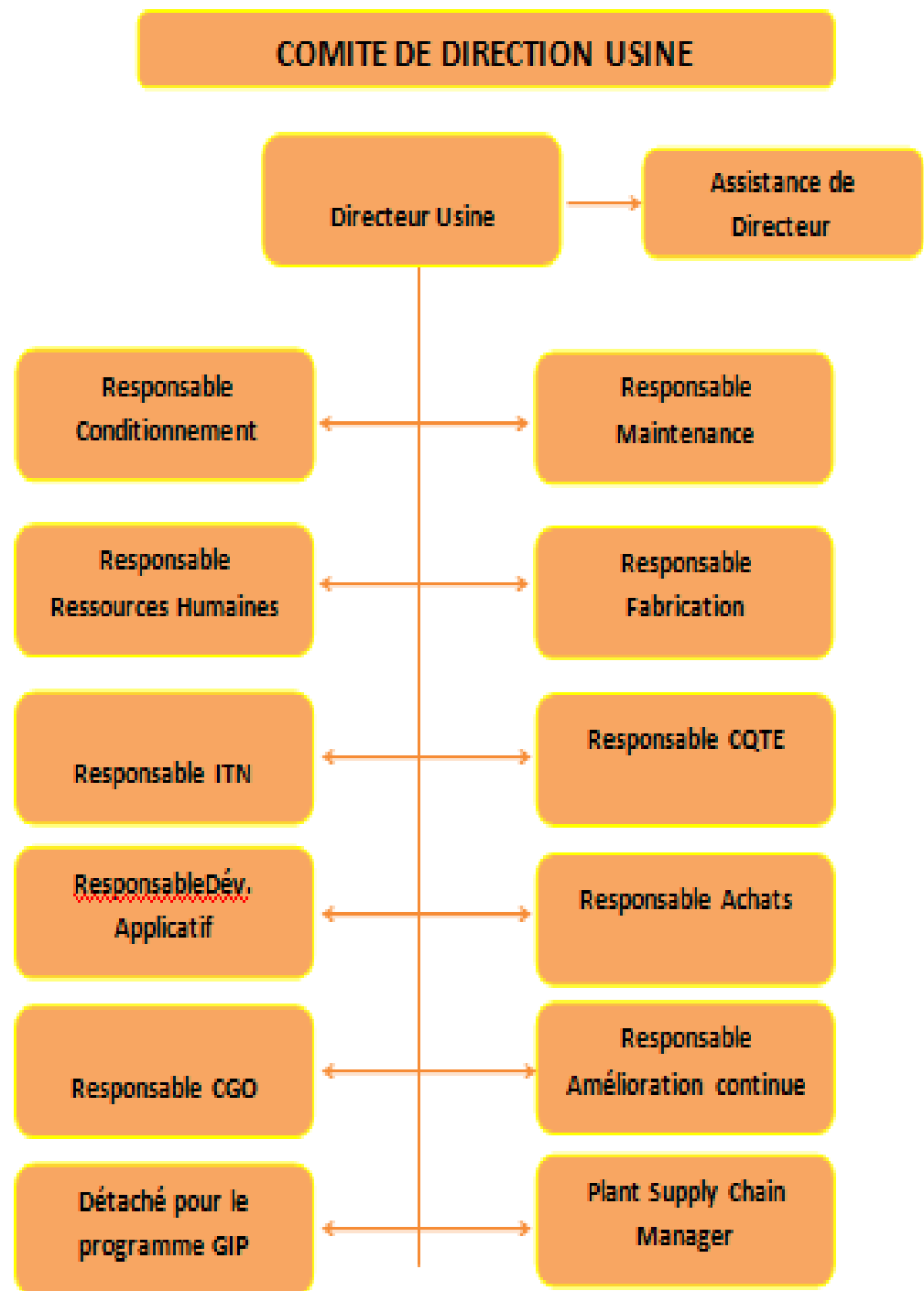
Aujourd'hui, Bel Algérie dispose six (06) familles de produits et une gamme de 25 produits :

- La vache qui rit, avec une gamme de 10 produits ;
- Picon, avec une gamme de 6 produits ;
- Kiri, avec une gamme de 5 produits ;
- Pik et Croq ;
- Kolyoum ;
- Chef .

Figure 9: gammes produits bel-Algérie [www.belgroupe.com](http://www.belgroupe.com)

La vache qui rit Portions	Picon	Kiri délice Kiri Portions	Chef	Pik & Croq	Koul Youm
					
<b>Format :</b> 8/16/24 portions <b>Gouts :</b> -Nature -Edam - Gruyère	<b>Format :</b> 8/16/24 portions <b>Gout</b> -Nature	<b>Format :</b> 6/ 12 portions Barquette	<b>Format :</b> 4/8 Barres <b>Gouts :</b> - Nature - Olive - Ail et fines herbes -Gruyère	<b>Format :</b> Petite Barquette	<b>Format :</b> Barquette

Figure 10: organigramme usine bel Algérie

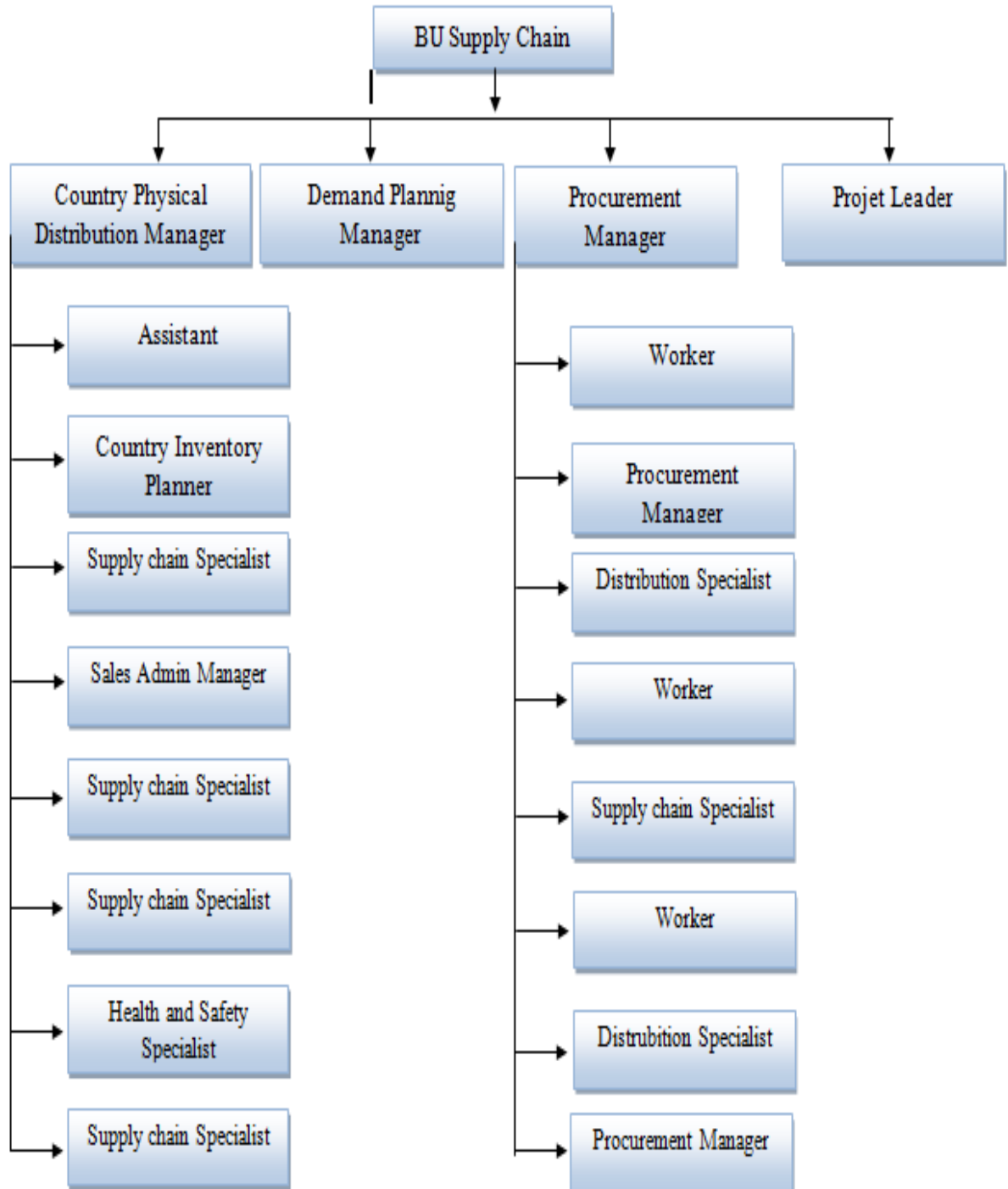


Elaboré par nous même

### 3. présentation de la supply chain bel Algérie :

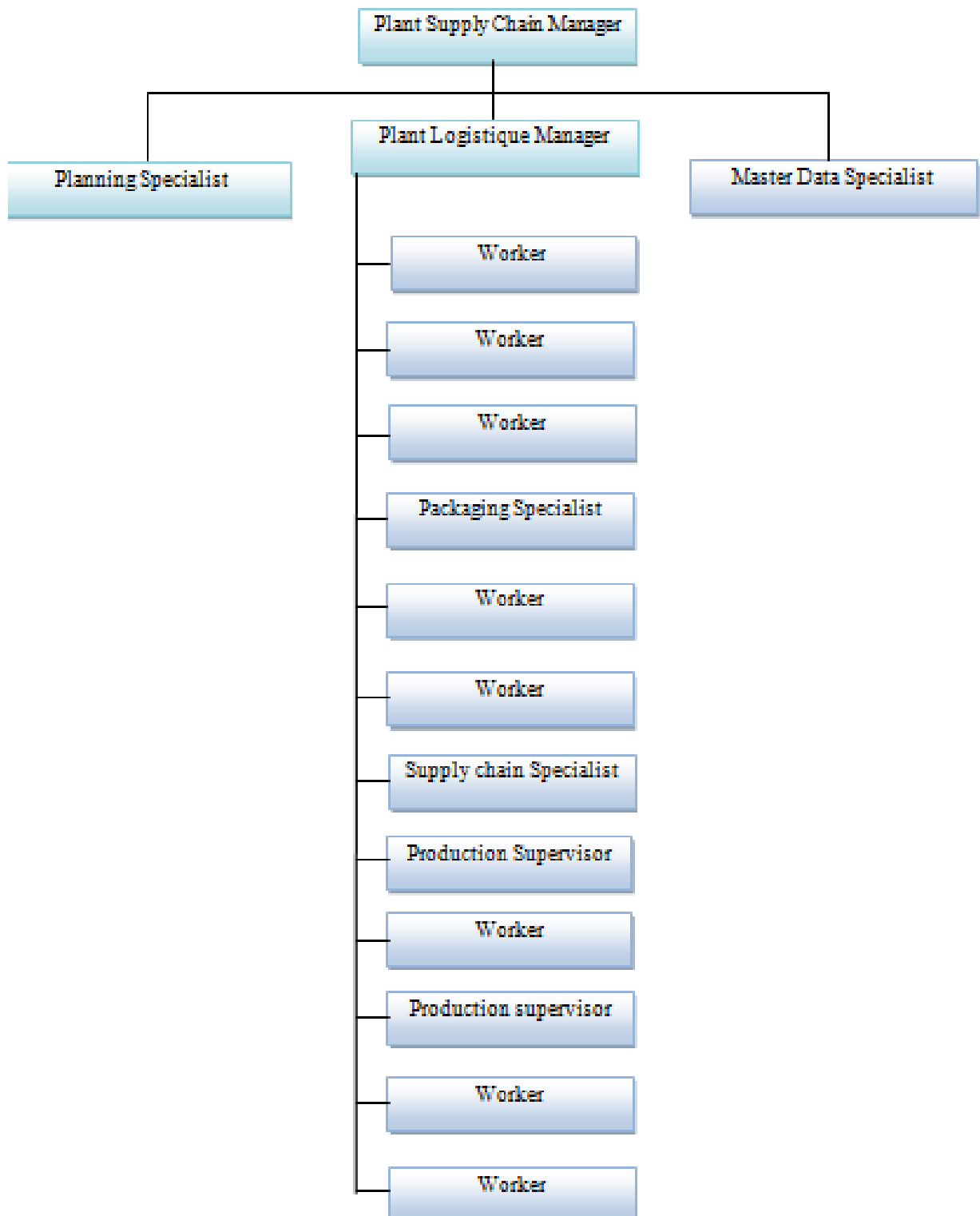
La supply chain Bel Algérie se constitue de supply chain filiale et supply chain usine.

**Figure 11: organigrammes supply chain filiale Bel-algérie**



Elaboré par nous même

Figure 12 : organigramme supply chain usine bel-Algérie



Elaboré par nous même

## **Section 2 : Présentation de la méthodologie de recherche**

Cette section est réservée à la démarche de méthodologie utilisée pour répondre à notre question de recherche.

### **1. Positionnement épistémologique :**

Selon (Piaget, 1969 p-6) « L'épistémologie est l'étude de la constitution des connaissances Valables ». (Jean-Louis Le Moigne 2012). Un questionnement épistémologique vise à clarifier la conception de la connaissance sur laquelle le travail de recherche va être fondé et la manière dont seront justifiées les connaissances qui seront élaborées. Il ne se restreint pas à une réflexion méthodologique. (Marie-Laure Gavard-Perret, 2012).

A cet effet, il est nécessaire d'inscrire notre projet de recherche dans un cadre épistémologique. Dans ce cadre notre étude inscrit dans un paradigme épistémologique.

Selon Piaget« L'intelligence ne débute ainsi ni par la connaissance du moi, ni par celle des choses comme telles, mais par celle de leur interaction c'est en s'orientant simultanément vers les deux pôles de cette interaction qu'elle organise le monde en s'organisant elle-même » (Do, 2003)

Partant de ce constat, nous avons inscrit notre recherche dans un paradigme épistémologique constructiviste qui repose sur le principe de la construction de la connaissance qui se produit à travers l'interaction entre le connaissant et le connu.

La réalisation de notre étude nous a obligé d'intervenir sur le terrain afin d'être en interaction avec des personnes responsables de la société et Cette interaction a pour but de collecter le maximum d'information concernant la supply chain Bel Algérie (son processus, son système d'information, son organisation, ses problèmes, ses contraintes .....).

### **2. Démarche méthodologique :**

Du point de vue de la méthodologie, nous avons fait le choix de structurer notre démarche de recherche dans une méthode qualitative (la démarche inductive), une méthode recherche qualitative est « la recherche qui produit et analyse des données descriptives, telles que les paroles écrites ou dites et le comportement observatoire des personnes » (Taylor et Bogdan, 1984).

Nous avons fait appel à cet approche pour la simple raison que la méthode pour la quelle nous avons opté (approche top-down d'urbanisation des systèmes d'informations) nous a obligé de décrire le processus supply chain, et son système d'information puis de identifier ses problèmes et défaillances. De ce fait, le seul moyen d'entreprendre cette démarche a été la une méthode qualitative de collecte de données par des interactions avec des acteurs au sein de la société bel-Algérie et à travers de l'observation des moyens des problèmes des interactions. En outre, afin de décrire l'architecture fonctionnelle existante, nous avons consulté quelques procédés et fiche de postes. En essayant à chaque fois à traduire ces données à des informations pertinentes.

### **3- Collecte de données :**

Pour répondre à notre question de recherche nous avons fait appel à plusieurs instruments de collecte des qualitatifs. En effet, nous avons consulté de nombreux (ouvrages, études, mémoires et articles en rapport avec le sujet).En outre, nous avons consulté plusieurs sites web dans ce contexte, nous avons bénéficié de certaines bibliothèques électroniques tel que la plateforme scholar vox au sein de l'ENSM et le système national de documentation.

En revanche, sur le lieu de stage nous avons privilégié de la recherche documentaire de certaines procédés et fiches de poste. On souligne que notre étude s'est appuyé beaucoup plus sur les entretiens individuels semi-directive avec plusieurs acteurs au sein de l'entreprise bel Algérie.

#### **3.1. La Recherche documentaire :**

Il s'agit de rassembler la documentation substantielle sur une question de l'étude et de disposer du maximum d'informations utiles dans un domaine sur le sujet à traiter. C'est notamment, l'ensemble des étapes permettant de chercher, identifier et trouver des documents relatifs à un sujet bien définit, c'est donc l'élaboration d'une stratégie de recherche requérant une méthodologie efficace (N'DA Paul, 2015).

Les sources documentaires utilisées dans notre travail de recherche sont principalement des ouvrages, articles, thèses, pages web, ... qui ont une relation avec (la supply chain management, le managent des systèmes d'information, l'intégration des chaines logistique l'urbanisation des si ...). Plus que des documents de types de procédé et fiche de poste dans le lieu de stage pour décrire l'existant de l'entreprise.

**3.2. Entretien individuel semi-directif :**

Selon (Gay, 2006) un entretien semi-directif« est un entretien qui correspond à une situation d'interaction provoquée par le chercheur avec l'objectif d'en retirer un ensemble d'informations. D'un côté l'interviewé livre sa vision du phénomène étudié alors que de l'autre côté, le chercheur s'efforce de faciliter la parole de l'interviewé ».

L'inexistence des documents tels (cartographie processus supply chain, cartographie fonctionnelle, applicative, procédés...). Nous a mené à faire un très grand nombre d'entretiens de type semi-directif dans la première phase de notre état de lieu, tout d'abord pour décrire la macro processus supply chain puis décrire l'architecture fonctionnelle et enfin l'architecture applicative. En outre, nous avons programmé quelques entretiens dans la deuxième phase pour identifier les problèmes liés à la supply chain et ses défaillances.

Nous pouvons résumer le profil des interviewés dans le tableau suivant :

Tableau 3 : liste des interviewés

Nom de l'interviewé	Poste	Années d'expérience	Nombre d'entretien
M <sup>me</sup> F.geutab	Qualité specialist	13 ans	1
M M.Kaleche	Plant logisticmanager	18 ans	4
M M.Melouane	Master data spesialist	10 ans	4
M.H doumi	Planingsepisialist	12ans	3
M A.kiouche	Information technologie manager	16 ans	1
M A.Bentayba	Demenplaningmanager	3 ans	3
M N.Issad	Plant supply chain manager	2ans	2
M kh.Belabib	Warehouse sepisialist	9 ans	1
M <sup>me</sup> S.Ouldhamouda	Bbm manager	8 ans	1

Elaboré par nous même

Le choix des interviewés été fait selon le besoin en matière d'informations, concernant les guides d'entretien nous avons élaboré cinq guides en général, quatre pour la description de l'existant et un pour l'identification des problèmes et défaillances liés à la supply chain.

**CHAPITRE 3 : ETUDE DE  
CAS « OPTIMISATION DU SYSTEME  
D'INFORMATION SUPPLY CHAIN  
BEL-ALGERIE**

## CHAPITRE 3

Afin de proposer une solution pratique qui peut participer à l'optimisation du système d'information de la société bel-Algérie. nous avons fait appel à plusieurs concepts théoriques qu'on a abordés dans le premier chapitre, en effet, nous avons combiner des concepts de deux disciplines différentes « des concepts d'informatique et celles du management ».

Un système d'information performant est un système cohérent qui sert les objectifs et la stratégie de l'entreprise. Ce qui signifie que le système d'information soit aligné sur la stratégie de l'entreprise. A cet effet, nous allons exercer une méthode inespérée de l'approche top-down d'urbanisation des Systèmes d'Informations (méthodes ascendante). Cette méthode a pour objectif de construire un système d'information en définissant l'architecture métier puis l'architecture fonctionnelle puis l'architecture applicative et enfin, l'architecture technique.

Il faut noter que notre étude se limite au niveau d'architecture applicative. Dans ce chapitre nous allons diviser notre travail en trois phases, dans une première phase nous décrirons l'existant puis nous analysons cet existant dans la deuxième phase, nous proposerons dans la troisième phase une solution.

### **Phase 01 : description de l'existant :**

#### **1. Description de la macro processus supply chain :**

##### **1.1. Déroulement des entretient :**

Afin de décrire le processus métier nous avons programmé un ensemble des entretiens avec plusieurs acteurs au sein de l'entreprise bel –Algérie, le déroulement des entretiens était fait comme suit :

**Tableau 4 : Déroulement des interviews pour décrire le processus supply chain**

Interviewé	Date	Durée
Master data specialist	04/04/2019	45minutes
Planning specialist	04/04/2019	1h
Plant logistique manager	11/04/2019	30minute
Plant supply chainmanager	18/04/2019	30minute
Demendplaningmanager	25/04/2019	45minute
Qualityspesialit	25/04/2019	15minute
BMM manager	25//04/2019	30minutes

**Elabore par nous même**

**1.2. Le guide d'entretien :**

Pour explorer le processus supply chain de la société bel-Algérie on a élaboré préalablement le guide d'entretien suivant :

**Tableau 5 : le guide d'entretien pour explorer le processus supply chain**

Question numéro	Question
01	C'est quoi l'objectif du processus supply chain?
02	C'est quoi l'élément déclencher de processus supply chain ?
03	C'est quoi l'élément déclencher de processus supply chain au niveau d'usine ?
04	Quelles sont les inputs corporels et incorporels de processus supply chain ?
05	Quelles sont les sous processus de la supply chain ?
06	Quelles sont les activités de ce sous processus ?
07	Quelles sont les taches élémentaires de cette activité ?
08	Quelle est l'ordre de ces sous processus ?
09	Quelles sont les documents associés à chaque activité ?
10	Quelles sont les acteurs de la chaîne logistique ?
11	Quelles sont les autres processus en interaction avec le processus supply chain ?
12	Quelles sont les outputs corporels et incorporels de processus supply chain ?
13	Où se termine le processus supply chain ?

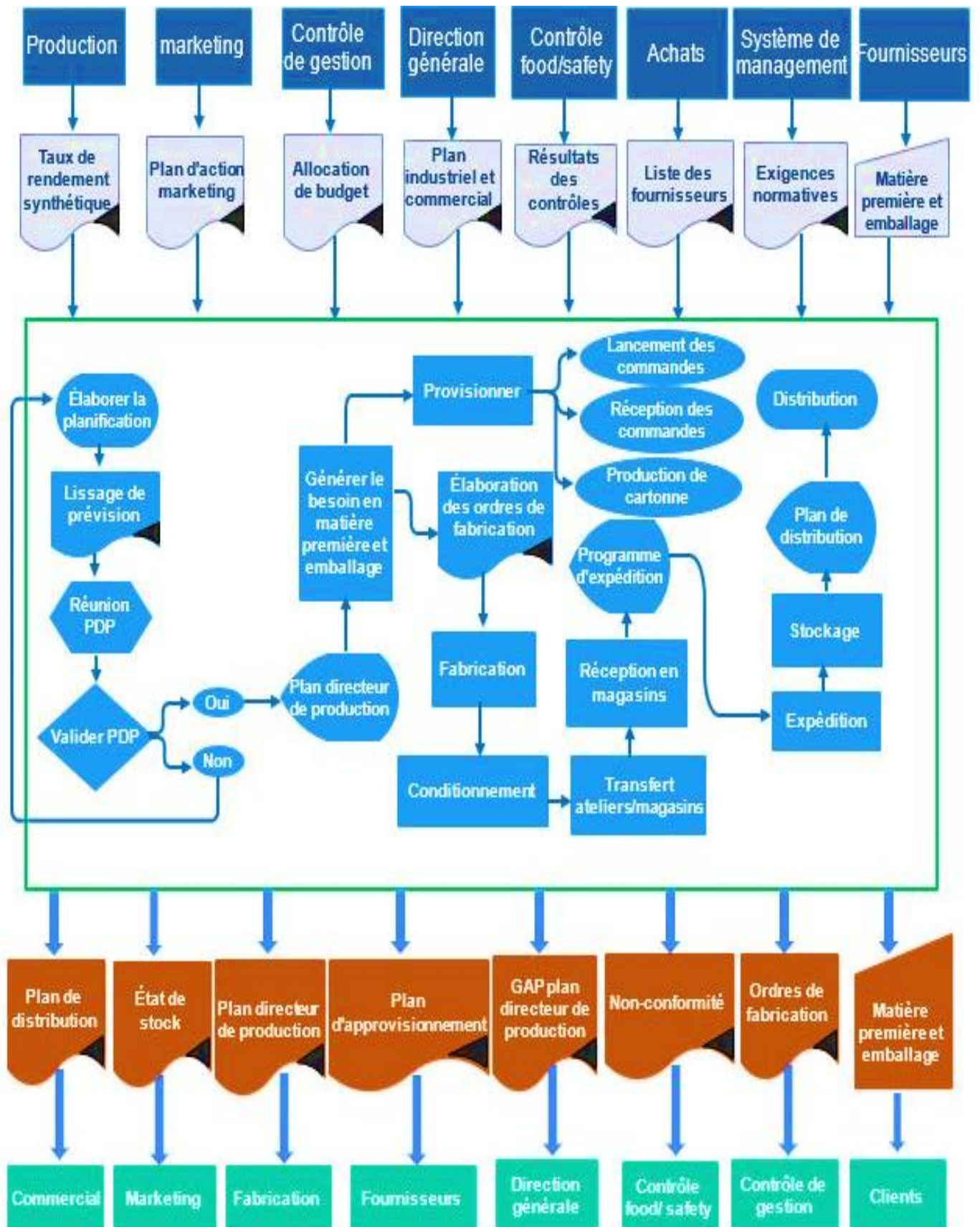
**Elaboré par nous même**

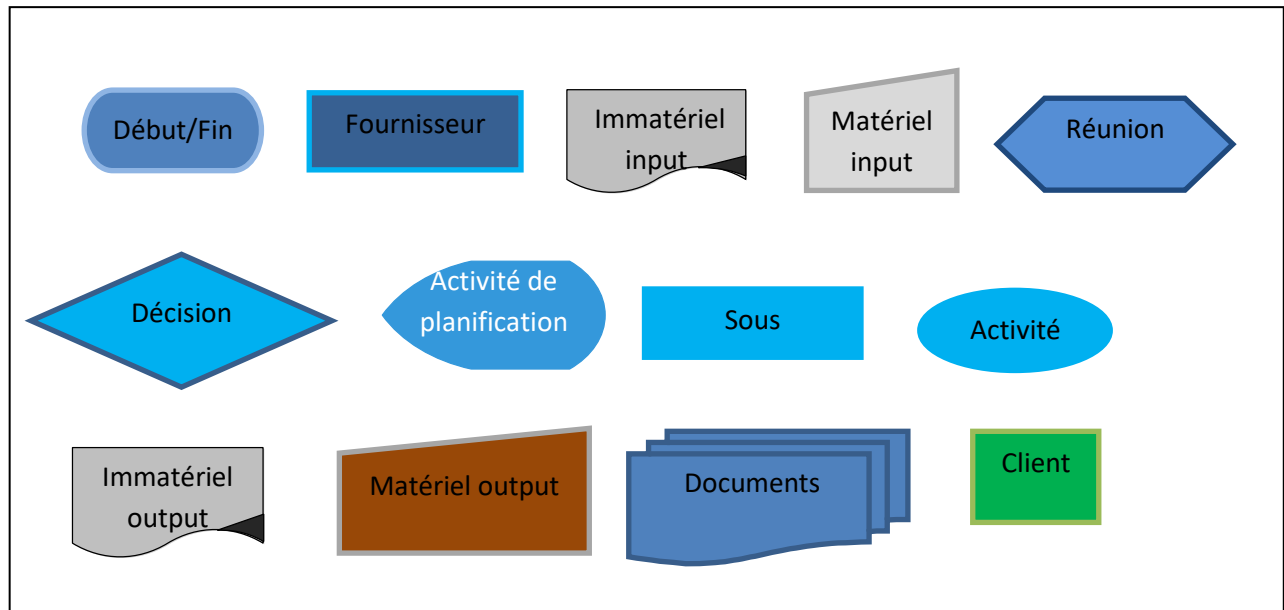
**1-3 Cartographie de macro-processus supply chain :**

Après avoir fait les entretiens cités précédemment, nous avons modélisé le processus supply chain de la société bel-Algérie comme suit, en utilisant la méthode SIPOC

(Supplier, input, process, output, customer), et le langage BPMN :

Figure 13: Cartographies macro processus supply chain bel -Algérie





Elaboré par nous même à l'aide de logiciel Edraw

## 2. Description de l'architecture fonctionnelle :

### 2.1. Déroulement des entretiens :

Afin de montrer les fonctions qui supportent le processus supply chain de l'entreprise Bel-Algérie nous avons organisé plusieurs entretiens avec tous les responsables de la supply chain, le déroulement des entretiens était fait comme suit :

**Tableau 6 : entretien pour la description fonctionnelle**

Interviewé	Date	Durée
Responsable supply chain usine	05/05/2019	30minutes
Responsable logistique usine	13/05/2019	40minute
Chargé données de bases	13/05/2019	15minute
Chargé ordonnancement	13/05/2019	30minute
Chargé planification des ventes	14/05/2019	40minute
Chargé gestion de stock	14/20/2019	15minute

Elabore par nous même

## 2.2. Le guide d'entretien :

Afin d'extraire et collecter le maximum d'informations concernant les fonctions qui supportent le processus supply chain, et pour baliser et bien orienter nos entretiens et gagner de temps nous avons élaboré au préalable le guide d'entretien suivant :

**Tableau 7: guide d'entretien pour la description fonctionnelle**

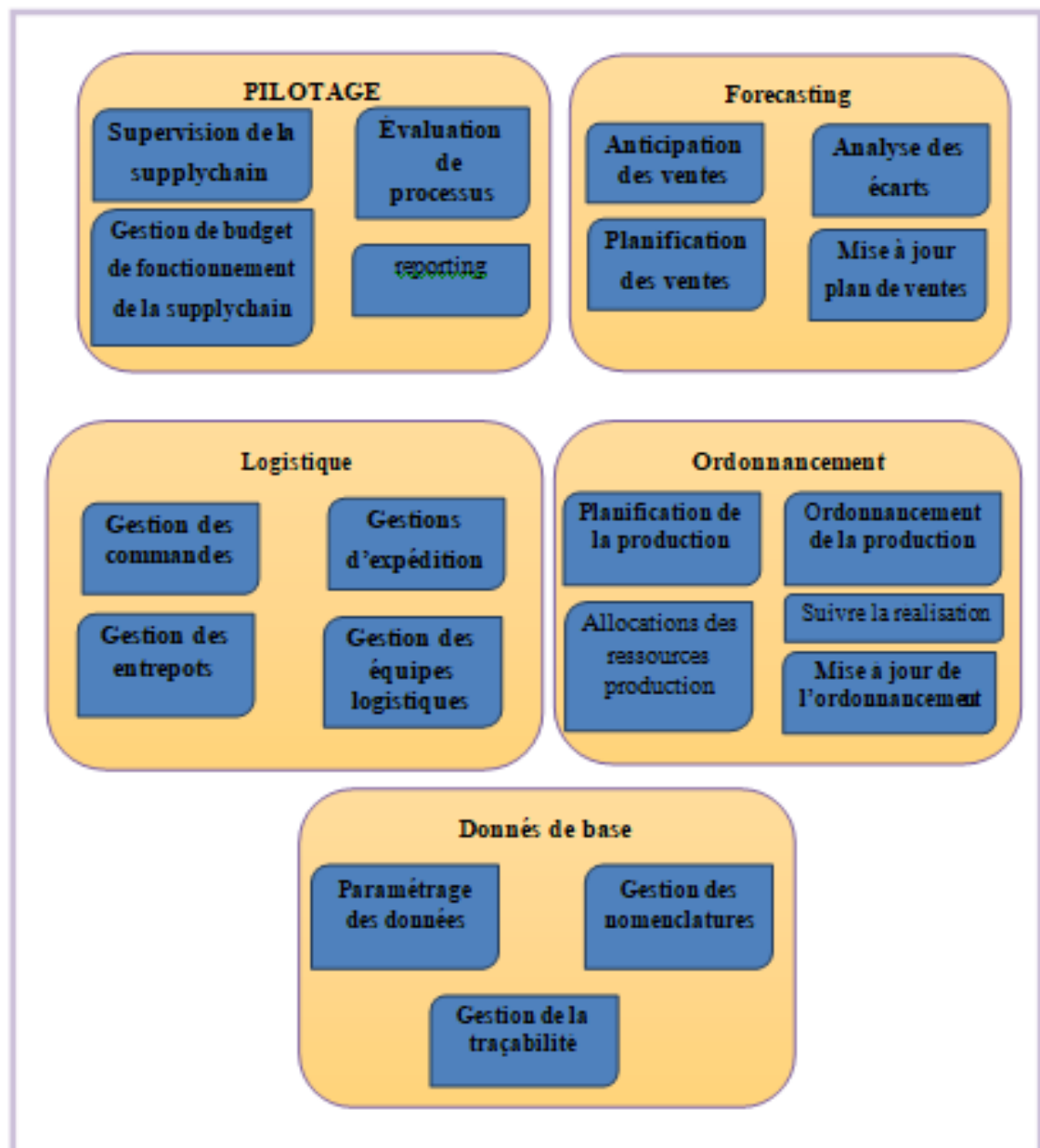
Question numéro	Question
01	Quelles sont les fonctions qui supportent le processus supply chain ?
02	Quel est l'objectif de cette fonction ?
03	Quelles sont les principales activités de cette fonction ?
04	Quelles sont les activités éventuelles de cette fonction ?
05	Combien de personnes comporte cette fonction ?
06	Quelles sont les principales tâches de votre poste ?
07	Quelles sont les autres fonctions en interaction avec votre fonction ?
08	Quelles sont les documents associés à cette fonction ?

**Elaboré par nous même**

## 2.3. La cartographie de l'architecture fonctionnelle existant de la supply chain :

Après avoir fait ces entretiens et consulté quelques fiches de poste en ce qui concerne la supply chain nous avons résumé ses fonctionnalités dans la cartographie ci-dessous :

Figure 14 : Cartographie fonctionnelle supply chain bel-Algérie



Elaboré par nous même

### 3. Description l'architecture applicative :

#### 3.1. Déroulement des entretient :

Dans le but de découvrir l'architecture applicative du système d'information qui supporte le processus supply chain de la société bel-Algérie nous avons occasionné les interviews suivantes :

**Tableau 8 : Entretien pour la description applicative**

Interviewé	Date	Durée
Information technologymanager	14/05/2019	1h35 minute
Master data sepesialist	13/05/2019	40minute
Demend planning manager	13/05/2019	15minute
Logisticsmanager	13/05/2019	30minute
Planingmanager	14/05/2019	15minute

**Elaboré par nous même**

#### 3.2. Guides d'entretiens :

Dans cette partie nous avons rédigé deux guides d'entretiens, pour mieux connaître le système d'information logistique de l'entreprise Bel Algérie. Le premier guide était destiné pour les membres de gestion supply chain, et le seconde pour le responsable informatique.

**Tableau 9: Questions destinés aux membres gestion supply chain pour décrire le SI logistique**

Question numéro	Question
<b>01</b>	Quelles sont les applications que vous utilisez dans votre fonction ?
<b>02</b>	Que vous utilisez comme application pour effectuez cette tache ?
<b>03</b>	Quelles sont les fonctionnalités qui ne sont pas pris en charge par cette application ?
<b>04</b>	Quelles sont les principaux transactions d'ERP que vous leurs fait appelle dans votre travaille hebdomadaire ?
<b>05</b>	Est-ce qui il ya autres applications utilisées par votre équipe ?
<b>06</b>	D'où vous importez vos donnés ?
<b>07</b>	A qui vous transférez vos outputs ?

**Tableau 10: Guide d'entretiens destiné aux manager de système d'information pour décrire le SI logistique.**

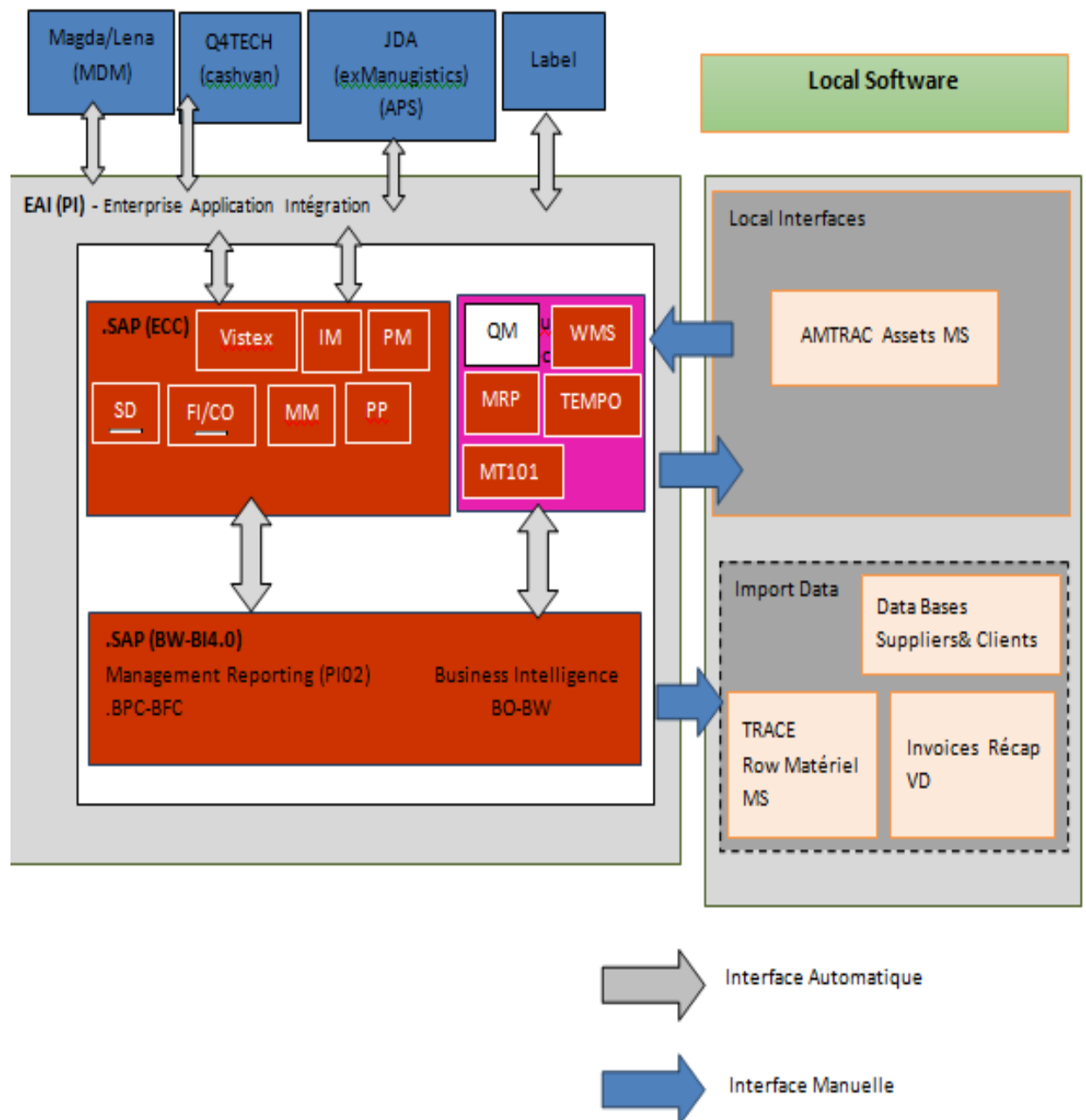
Question numéro	Question
01	Quelles sont les principales applications qui gèrent la supply chain ?
02	à quel type appartient cette application ?
03	C'est qui l'éditeur de cette application ?
04	De quelle version appartient cette application ?
05	Avec quelles applications interagit cette application ?
06	Est cette interaction est manuelle ou automatique ?
07	Est-ce que il ya des autre applications développées au sein de votre entreprise ?
08	Quelles sont les fonctions supply chain qui ne sont pas couvertes par ces applications ?

**Elaboré par nous même**

### **3.3. Cartographies de l'architecture applicative de l'existant :**

Dans cette cartographie nous allons présenter l'ensemble des applications qui supportent la gestion de la supply chain de l'entreprise bel-Algérie, ensuite nous montrons toutes les interactions entre ces derniers :

Figure 15 : cartographies applicative supply chain bel-algérie



Elaboré par nous même

**Tableau 11: L'ensemble des application supply chain bel-Algérie**

<b>Application</b>	<b>Libellé</b>
SAP (ECC)	C'est un ERP pour la gestion des activités principales (FINANCE, RH, ACHATS .....
SAP (BW-BI4.0)	Application SAP pour le support.
TRACE ROW MATERIAL IMS	Application de gestion des matières premières
INVOICES Récapvd	Base de données pour la gestion des facteurs d'achats.
Magda/Lena (MDM)	Application de gestion des bases de données
Q4TECH (cachvan)	Application de gestion des ventes
JDA (ex Manugistics) (APS)	Progiciel de gestion avancé de planification
Label	Application de gestion des étiquettes
AMTRAC Assets MS	Base de données pour la gestion des actifs

## **Phase 02 : diagnostic des problèmes métier et défaillances système d'information supply chain bel-Algérie :**

### **1. Diagnostics des problèmes métier supply chain bel-Algérie :**

#### **1.1. Déroulement des entretiens :**

Pour diagnostiquer le processus supply chain de l'usine bel-Algérie nous avons mené deux entretiens comme suit :

**Tableau 12 : entretiens pour diagnostiquer les problèmes supply chain Bel-Algérie**

<b>Interviewé</b>	<b>Date</b>	<b>Durée</b>
Responsable logistique	13 /05/2019	1h 05 minutes
Chargé base de donnés supply chain	13 /05/2019	45 minutes

**Elaboré par nous même**

**1.2. Guide d'entretien :**

Afin de détecter les problèmes et les défaillances qui freinent l'efficacité de la supply chain nous avons préparé préalablement les questions suivantes :

**Tableau 13 : guide entretien pour diagnostiquer les problèmes supply chain Bel-Algerie**

Question numéro	Question
01	Quels sont les principaux enjeux de la chaîne logistique bel-Algérie ?
02	C'est quoi le véritable problème de la planification ?
03	C'est quoi le véritable problème d'approvisionnement ?
04	C'est quoi le véritable problème d'ordonnancement ?
05	C'est quoi le véritable problème de distributions ?
06	Quelles sont les contraintes de la chaîne logistiques bel- Algérie ?
07	Comment mesurez vous la performance de chaque activité ?
08	Quelles sont les spécificités de la supply chain dans le secteur fromagerie?

**Elaboré par nous même**

**1.3. Identification des problèmes et défaillances métier supply chain Bel-Algérie :**

A travers les entretiens cité ci-dessus nous avons détecté certain problèmes à chaque niveau de la chaîne logistique Bel-Algérie y compris au niveau d'approvisionnement Les ruptures de Stocks matières premières et emballage constituent un véritable problème pour Bel –Algérie, malgré sa politique d'approvisionnement elle connaît souvent des ruptures de stock de certaines matières premières et emballages. D'après le responsable logistique, ces ruptures bloquent des fois la chaîne de production plus d'une semaine ce qui génère des problèmes à tous les niveaux, Ces ruptures peuvent survenir grâce à une multitude de facteurs par exemple un retard des livraisons des fournisseurs ou bien une non maîtrise du stock de sécurité, ce problème peut survenir d'un mauvais calcul MRP (Ressources nécessaires pour la production) supply chain Bel-Algérie. Ainsi en ce qui concerne l'approvisionnement Bel Algérie tolère à certain moment un problème de sur-stockage de matières premières et emballage, ce dernier mène l'entreprise à louer des magasins supplémentaires pour conserver ses matière, ceci coûte des charges supplémentaire, cependant la location des entrepôts ne résous pas le problème de sur-stockage, car la durée de vie de certaines types de beurs et packagings est très limité (problèmes de péremption), et

cella coute l'entreprise des montants considérables dit le responsable de la chaîne logistique. L'augmentation des stocks matières premières et d'emballages est une conséquence d'un faux inventaire de l'existant ou un calcul MRP erroné par exemple. Ensuite comme dans toutes entreprises, la supply chain Bel-Algérie connaît des écarts entre ce qui est planifié et ce qui est réalisé. Ce qui se traduit en excédent de production ou un manque de production. Un sur-stockage de produits finis induit des charges de location des entrepôts et des charges de péremption des produits. Il pousse aussi le commercial à réduire les prix afin de vendre ces produits ce qu'entraîne la réduction de la marge bénéficiaire. D'un autre côté, une rupture de stocks signifie un coût de renoncement. La livraison des commandes en temps réels constitue ainsi un grand souci pour les membres de la gestion de la chaîne logistique Bel-Algérie. Ce problème est généralement causé par un retard de préparation des commandes ou par une mauvaise gestion de transport d'après le responsable logistique. En effet, Le principal facteur de tous ces problèmes est le manque de visibilité des ventes.

En outre, L'entreprise bel-Algérie est face à plusieurs contraintes, parmi ces principales contraintes la capacité de stockage «la capacité totale de stockage Bel – Algérie est de 9 jours» dit le responsable logistique. En Plus, la contrainte de durée de vie de packaging de fromage «certain type de caisses fromages ne doivent pas dépasser une semaine dans les magasins pour conserver la qualité de notre fromages» dit le chargé de base de données. Ce qui nécessite une meilleure rotation de ces dernières pour éviter de grandes pertes.

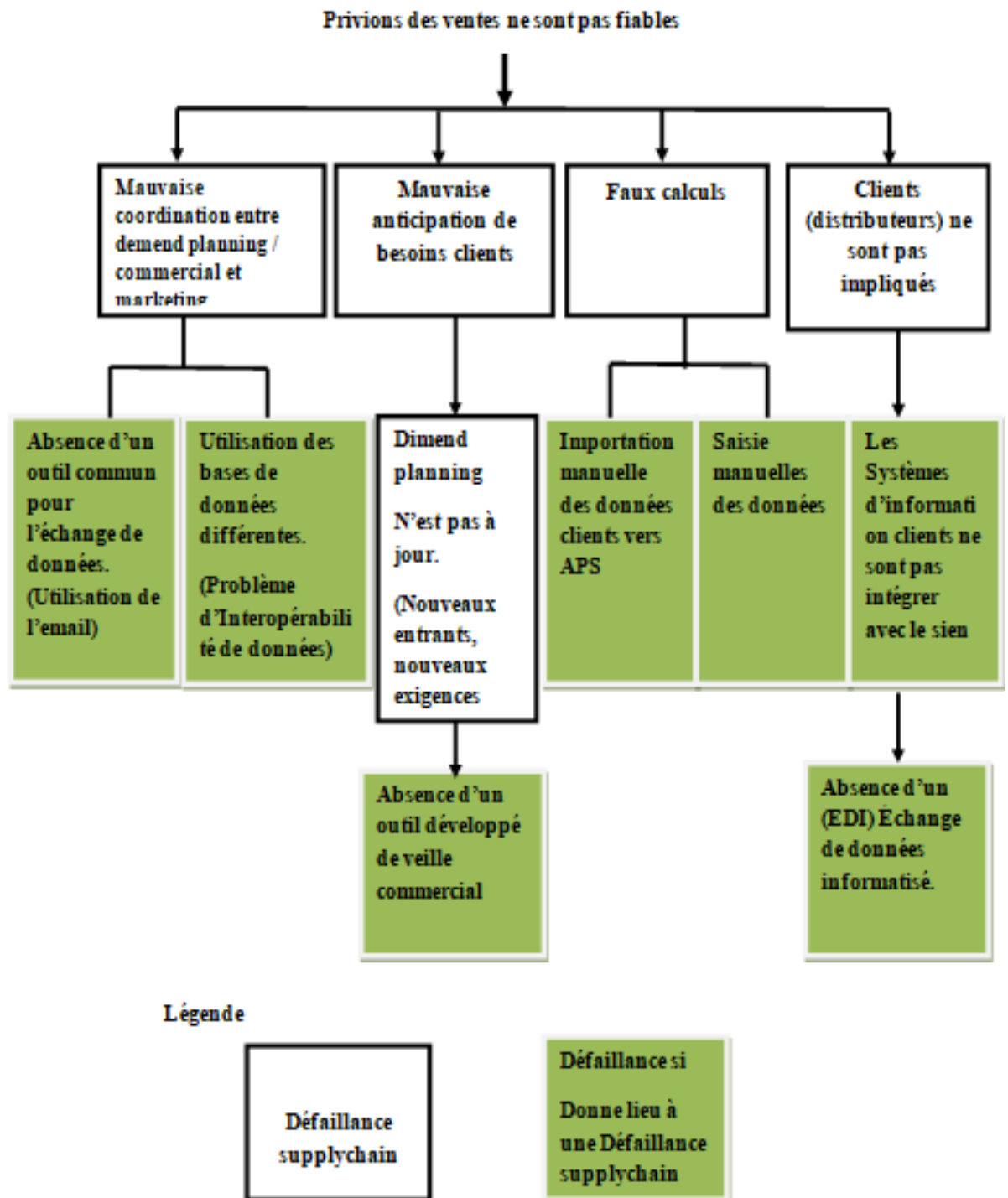
#### **1.4. Identifications des défaillances supply chain liées au système d'information :**

Dans cette partie, nous intéressons à la détection des défaillances supply chain Bel-Algérie.

Pour détecter par la suite les défaillances système d'information qui donnent lieu aux défaillances supply chain. Pour se faire, nous avons exploité la méthode arbre des défaillances pour mettre en évidence les relations de cause à effet. En reliant les défaillances supply chain avec les défaillances système d'information à l'aide cartographie applicative existant modélisés dans la section précédente, et Cella à tous les niveaux du modèle SCOR (planification, approvisionnement, fabrication,

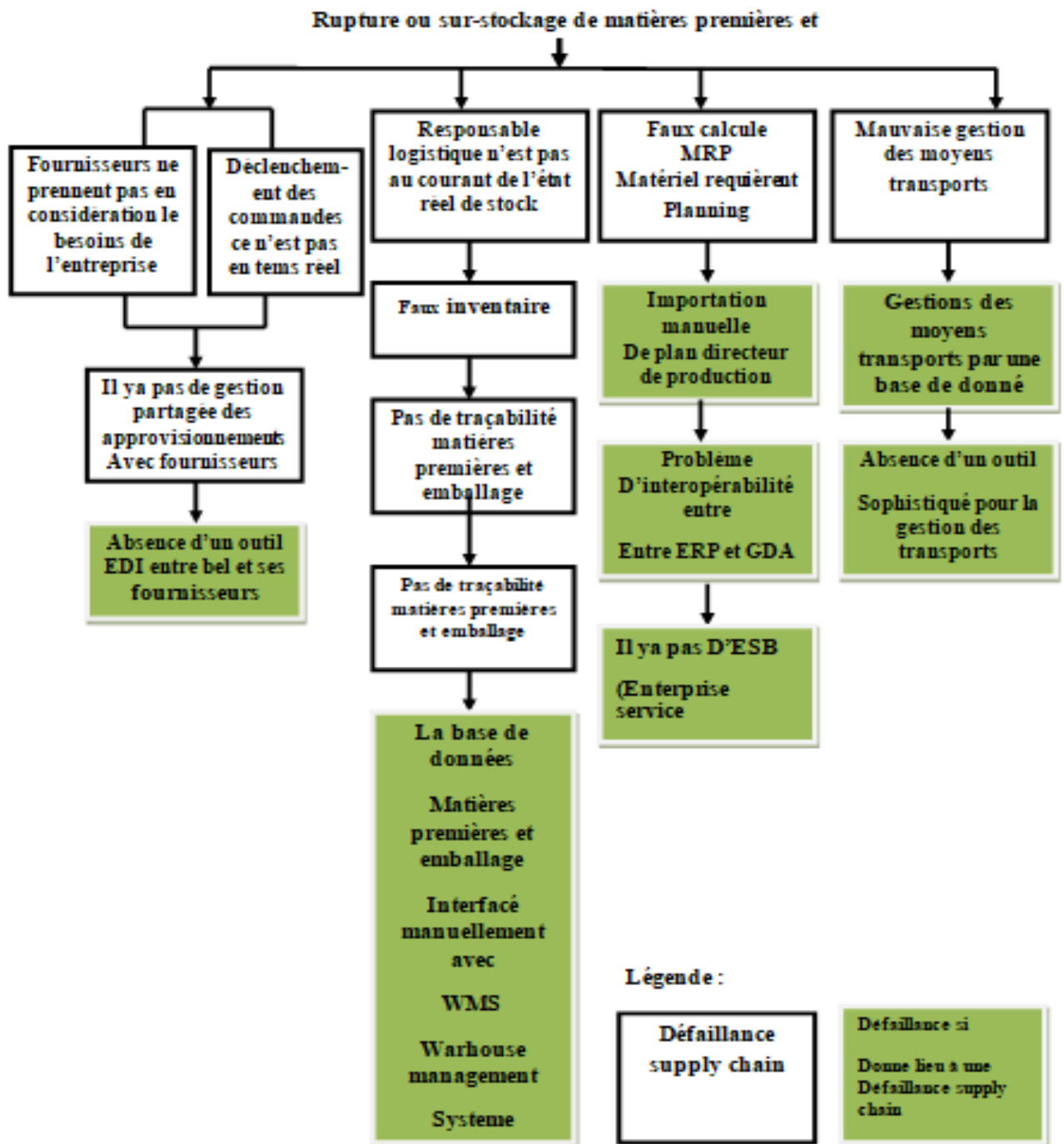
distribution). Au finale nous obtenons quatre arbres des défaillances supply chain liées au système d'information comme suit :

**Figure 16 : Arbre défaillances prévisions de ventes liées aux système d'information**



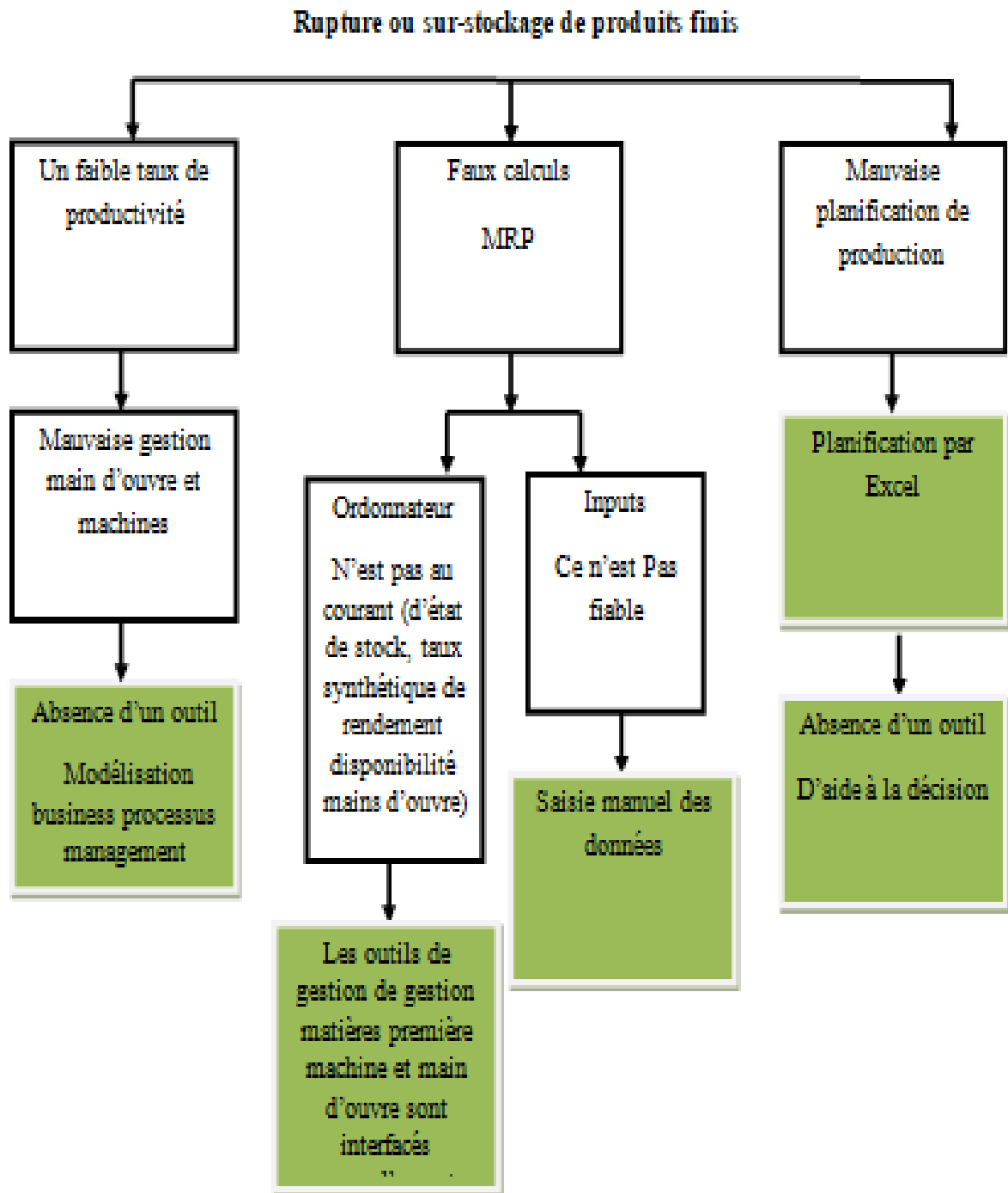
Elaboré par nous même

Figure 17 : défaillances approvisionnement liées au système d'information

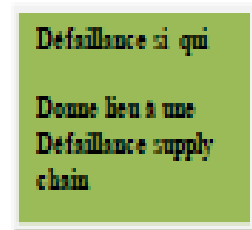
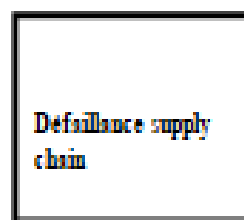


Elaboré par nous même

Figure 18 : Arbre défaillances ordonnancement liées au système d'information

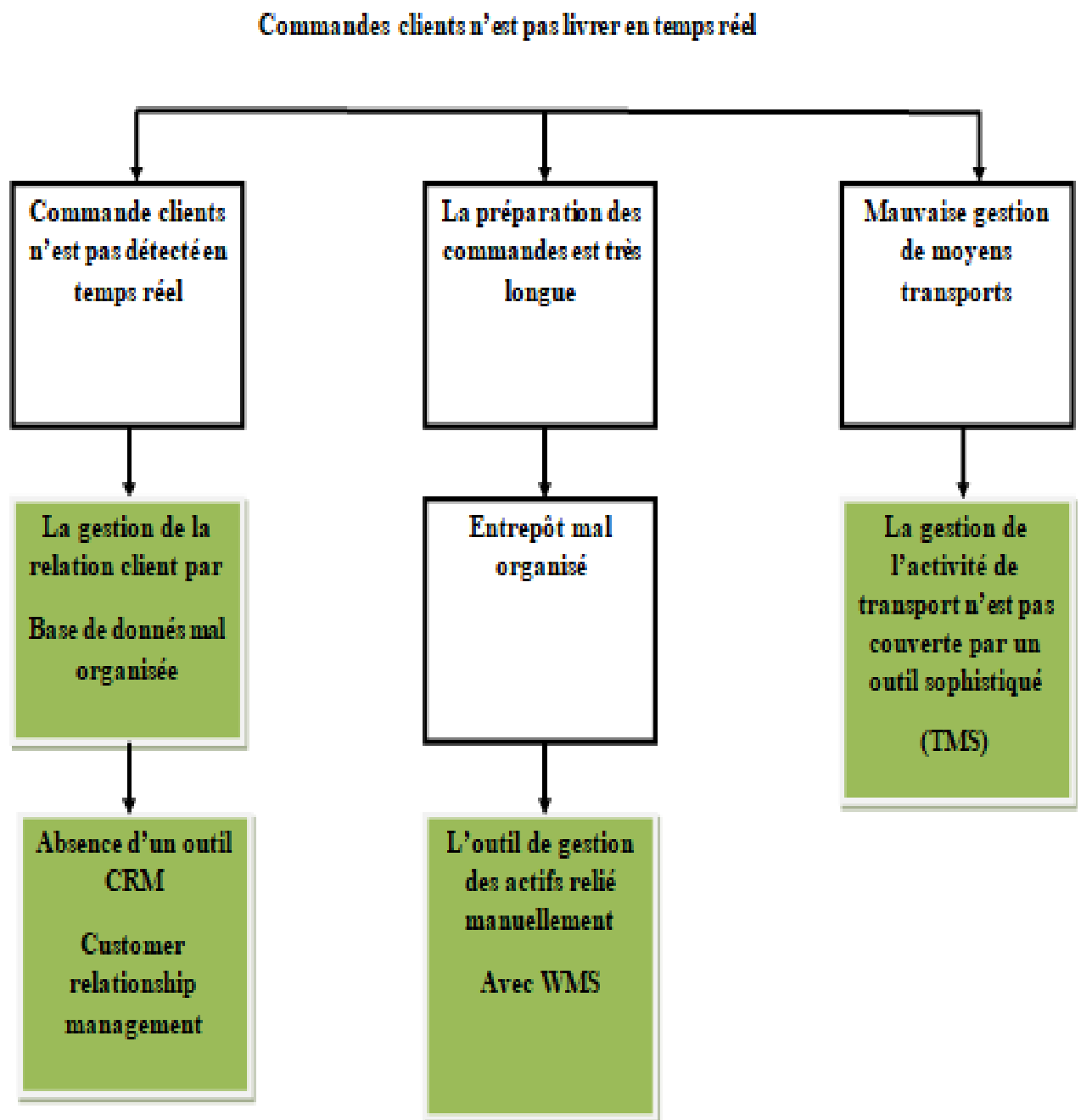


**Légende :**

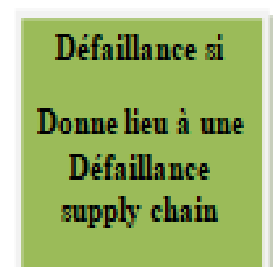
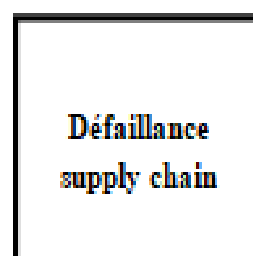


Elaboré par nous même

Figure 19: Arbre défaillances distribution liées au système d'information



Légende :



Elaboré par nous même

### **Phase 03 : la proposition de la solution**

D'après la méthode choisie pour la recherche de solutions (top down d'urbanisation si) la définition d'un système d'information cible nécessite tout d'abord l'identification des problèmes métier en suite le déploiement d'une stratégie métier afin de faire face à ces problèmes, à la fin l'alignement de cette stratégie sur le système d'information cible.

#### **1. Solution proposé au niveau métier :**

Après avoir identifié les problèmes de la supply chain dans bel Algérie, et décelé les défaillances liées à ces problèmes dans la phase précédente, nous avons constaté que le facteur commun entre tous problèmes est la fragmentation des fonctions logistique ,d'une part, et la faible collaboration avec les parties prenantes (clients et fournisseurs) d'autre part.

En 2015 bel –Algérie a décidé d'adopter le concept supply chain management, à cet effet Bel a connu une restructuration totale et cette dernière a porté ses fruits ces dernier années. Cependant nous avons constaté à partir des tableaux comptes de résultat 2017 et 2018 que la rentabilité d'exploitation est insatisfaisante et pour cella nous recommandons à Bel Algérie d'adopter une stratégie (CPFR) Gestion collaborative de planification, prévision et réapprovisionnements. Pour promouvoir le concept de la supply chain management.

#### **1.1. Définition de la stratégie métier proposée :**

Une stratégie (CPFR) est un concept qui vise à réduire les coûts de la chaîne logistique en favorisant une intégration, une visibilité et une coopération accrues entre l'entreprise et ces partenaires commerciaux (Du client du client au fournisseur du fournisseur), Le CPFR suggère une procédure formelle de collaboration entre acteurs d'une chaine globale de production-distribution et qui permet à des partenaires d'avoir une visibilité partagée de la demande, des prévisions de commandes et informations promotionnelles pour prévoir et satisfaire une demande future. Cette visibilité permet évidemment une meilleure anticipation et donc un meilleur taux de service client et une réduction considérable des couts. Gustin (2001).

**1.2. Principe de la stratégie métier proposée :**

Une stratégie CPFR est basée sur les règles suivantes :

- les processus opérationnels doivent être orientés vers le consommateur.
- Le fournisseur et le distributeur détient les deux le même plan commercial
- La planification de la production doit être basée sur l'état de stocks clients (distributeurs)
- La démarche CPFR n'incluant pas que les stocks, elle doit impliquer l'ensemble de l'entreprise (la logistique, les ventes, le marketing, les achats et la production.) (ECRFrance2001).

**1.3. Bénéfices de la stratégie métier proposée :**

Une stratégie CPFR permet à Bel- Algérie de :

- D'éliminer la contrainte de péremption des caisses produits ayant une durée de vie de 7 jours.
- D'optimiser la rotation des stocks et donc surmonter l'obstacle de 9 jours capacité d'entreposage.
- d'augmenter ses ventes.
- De rationaliser le processus supply chain et de l'aligner sur la structure fonctionnelle de cette dernière.
- Minimiser les charges d'exploitation et garantir un retour sur l'investissement.
- Réaliser le meilleur taux de service clients.

**2. Proposition de la solution au niveau système d'information :**

Dans cette partie nous allons recommander quelques actions correctives à chaque niveau de la supply chain (planification, approvisionnement, ordonnancement, distribution), cela selon les problèmes et les défaillances détectées dans la phase précédente. Nous résumons ces actions dans le tableau suivant :

Tableau 14 : Actions correctives système d'information supply chain

Sous processus	Problème sous processus	Cause de problème	Cause au niveau si	Action correctif (Solution si)
Planification	Privions des ventes ne sont pas fiables	Mauvaise coordination entre demend planning / commercial et marketing	Absence d'un outil commun pour l'échange de données. (Utilisation de l'email)	Mettre en place un outil professionnel De coordination qui permet la gestion des taches
			Absence de communication bases de entre bases de données (Problème d'Interopérabilité)	Mettre en place bases de données relationnelle.
		Dimend planning N'est pas à jour. (Nouveaux entrants, nouveaux exigences clients)	Absence d'un outil développé de veille commercial	Acheter une application professionnelle de veille commerciale
		Faux calculs	Importation manuelle des données clients vers APS	Mettre en place un (CRM) et l'interfacé automatiquement avec (APS)
			Saisie manuelles des données	
		Clients (distributeurs) ne sont pas impliqués Dans les prévisions	Absence d'un outil développé de veille commercial	Créer un dossier partagé de d'approvisionnement
Approvisionnement	Rupture ou sur-stockage de matières premières et	Il ya pas de gestion partagée des approvisionnements	Absence d'un outil EDI entre bel-Algérie et ses fournisseurs	Mettre en place un outil EDI entre bel et ses fournisseurs.
		Pas de traçabilité matières premières et emballage	La base de données Matières premières et emballage Interfacé manuellement avec WMS	Intégrer un sous module dans le WMS pour la gestion des matières premières et emballages.
		Faux calcule MRP Matériel requièrent Planning (mp/emb)	Absence d'ESB (Enterprise service Bus)	Promouvoir l'interfaçage automatique entre L'ERP et L'APS par un ESB
		Mauvaise gestion des moyens transports	Absence d'un outil Sophistiqué pour la gestion des transports	Développer un outil professionnel qui couvre l'ensemble des activités transport

<b>Sous processus</b>	<b>Problème sous processus</b>	<b>Cause de problème</b>	<b>Cause au niveau si</b>	<b>Action correctif (Solution si)</b>
<b>Ordonnancement</b>	<b>Rupture ou sur-stockage de produits finis</b>	<b>Mauvaise gestion main d'œuvre et machines</b>	<b>Absence d'un outil Modélisation business processus management</b>	<b>Mettre en place un outil BPM</b>
		<b>Faux calculs MRP TRS et main d'œuvre</b>	<b>Saisie manuel des données</b>	<b>Trouver une solution pour Exporter le PDP automatiquement Vers MRP.</b>
			<b>Les outils de gestion de gestion matières première machine et main d'œuvre sont interfacés manuellement</b>	<b>Intègre ces outils avec l'ERP.</b>
		<b>Mauvaise planification de production</b>	<b>Planification par Excel</b>	<b>Mettre en place un outil professionnel de planification de la production</b>
<b>distribution</b>	<b>Commandes clients n'est pas livrer en temps réel</b>	<b>Commande clients n'est pas détecté en temps réel</b>	<b>La relation client gérer par base de donné</b>	<b>Développer un outil CRM</b>
		<b>Entrepôt mal organisé</b>	<b>L'outil de gestion des actifs relié manuellement Avec WMS</b>	<b>Créer un sous dans le WMS pour la gestion des actifs (chariots, chargeur)..</b>
		<b>Mauvaise gestion de moyens transports</b>	<b>La gestion de l'activité de transport n'est pas couverte par un outil sophistiqué (TMS)</b>	<b>Développer un outil professionnel qui couvre l'ensemble des activités transport</b>

Elaboré par nous même

## CHAPITRE 3

---

Ensuite dans le même contexte , afin d'aligner la stratégie métier (CPFR ) proposée dans la partie précédente, nous recommandons au comité de pilotage Bel-Algérie deux propositions au niveau du système d'information soit d'urbaniser le système d'information existant rajoutant de nouveaux modules et les intégrer . Ou bien de réviser cet existant et le remplacé par un nouveau système d'information qui prend en charge l'ensemble de la supply chain.

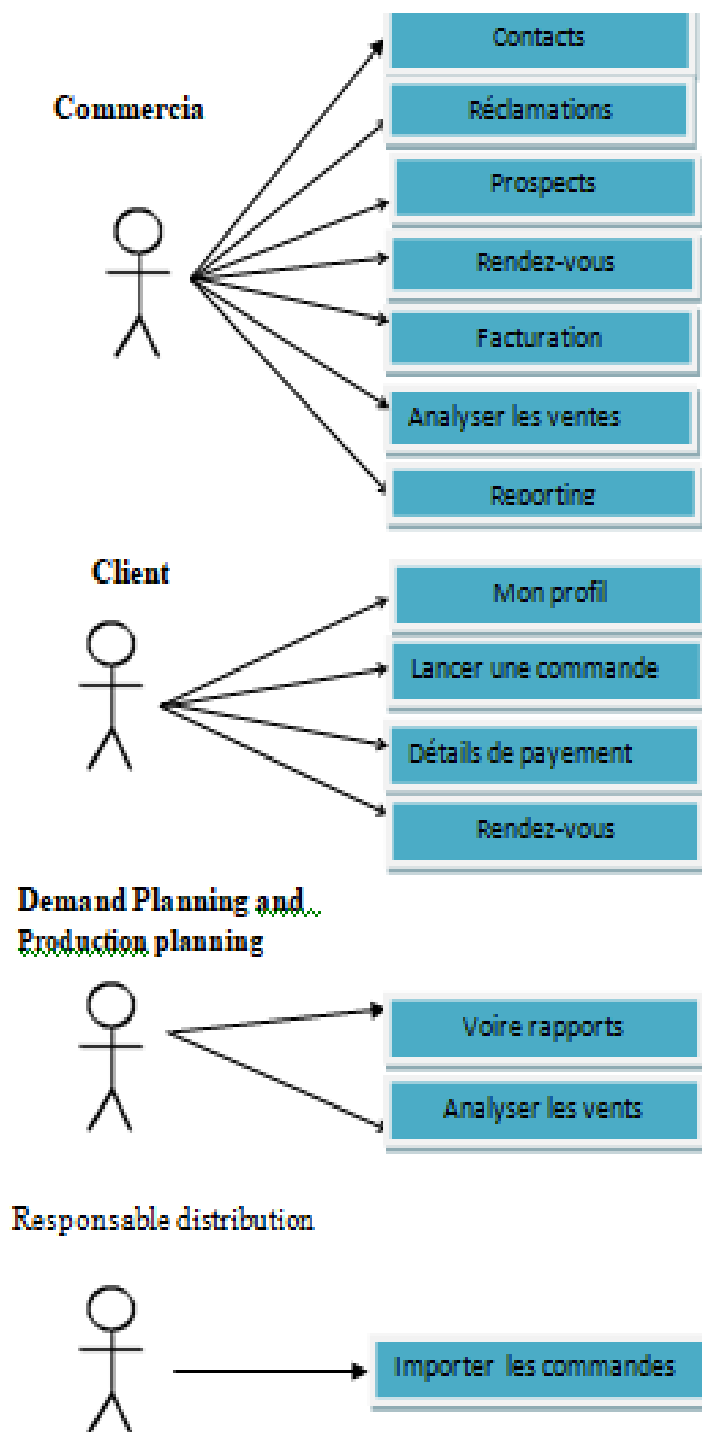
### **2.1. Première préposition au niveau SI (urbaniser le système d'information supply chain existant) :**

Dans ce cadre, nous proposons de maintenir le système d'information existant et nous lui apportons les modifications suivantes :

- Rajout du module (TMS) transport management système à L'ERP existant.
- Résection de l'application AMTRAC Assets MS et ajouter un sous module gestion des actifs à WMS.
- Résection de l'application In voices Recap VD et la base de données fournisseurs et les remplacent par une application(SRM) supplier Relationship management.
- Résection la base de données clients et la remplace par une application (CRM) customer Relationship management.
- Mettre en place une application EDI pour faciliter la collaboration avec les partenaires
- Résection de l'application (EAI) entreprise application intégration et la remplacer par la nouvelle application (ESB) entreprise service bus pour assurer une intégration entre ERP, APS, CRM, SRM.

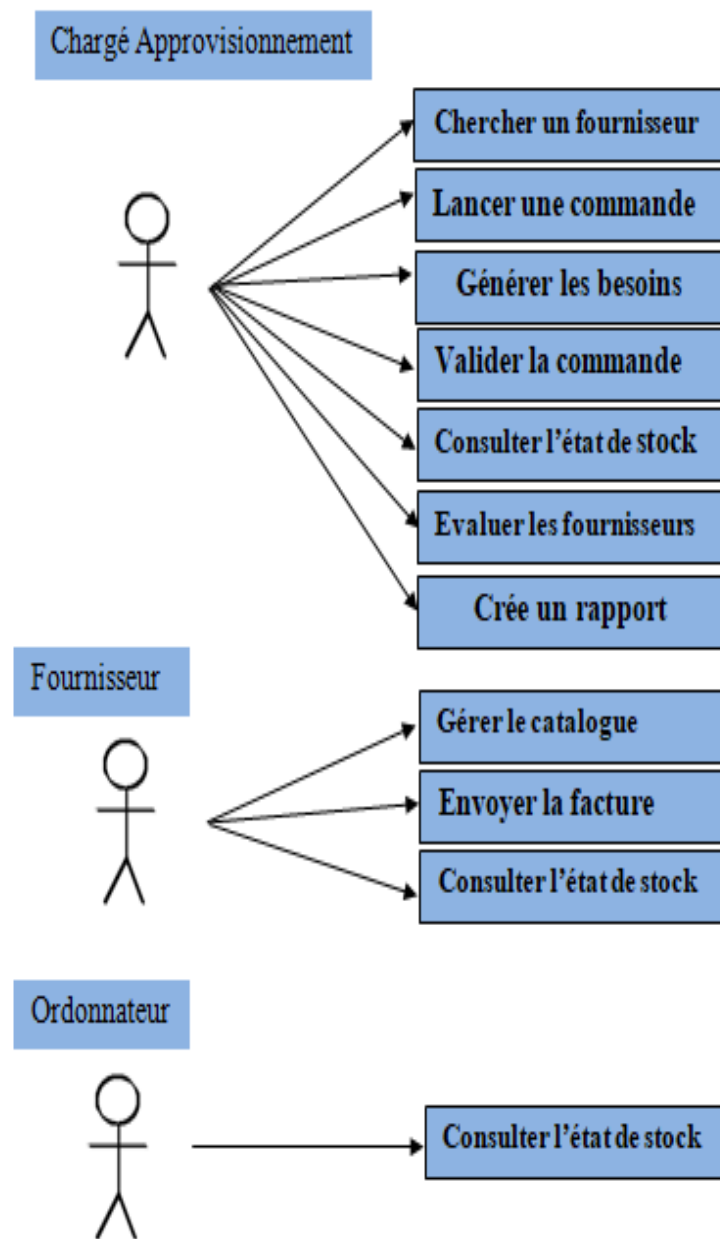
Pour ces nouvelles applications nous proposons les diagrammes de cas d'utilisation globale suivants :

Figure 20: diagramme de cas d'utilisation globale proposé pour CRM

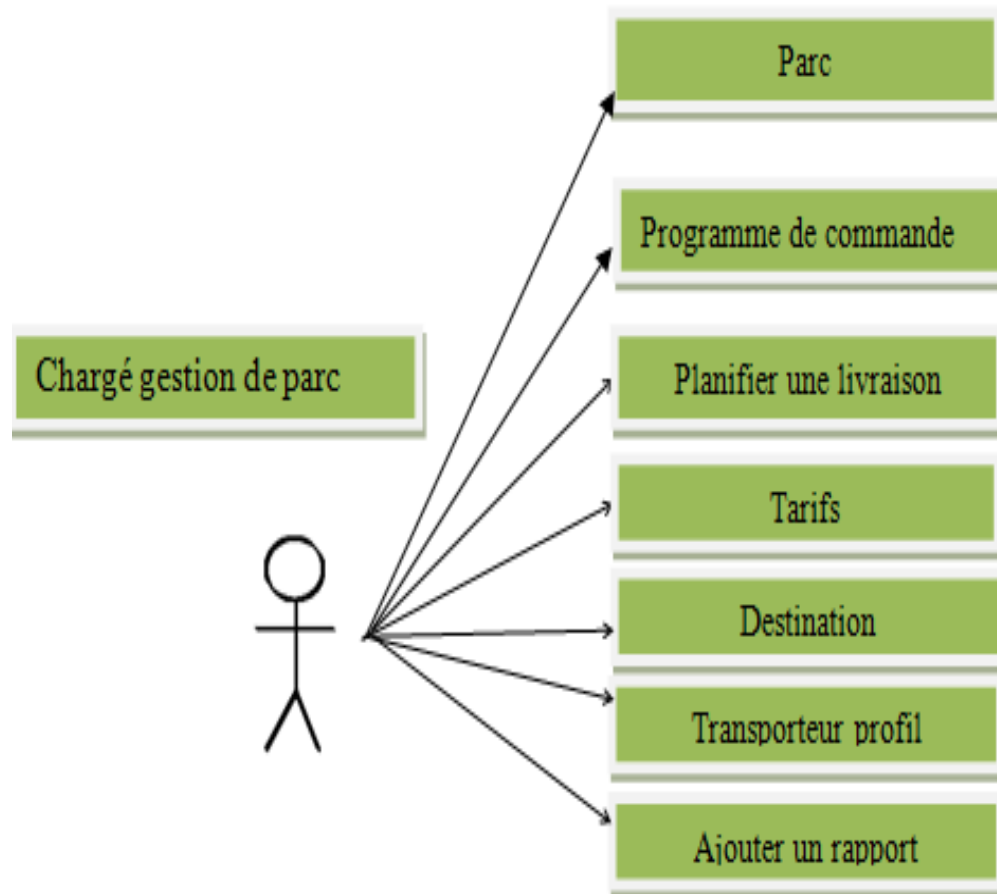


Elaboré par nous même

Figure 21 diagramme de cas d'utilisation globale proposé pour SRM



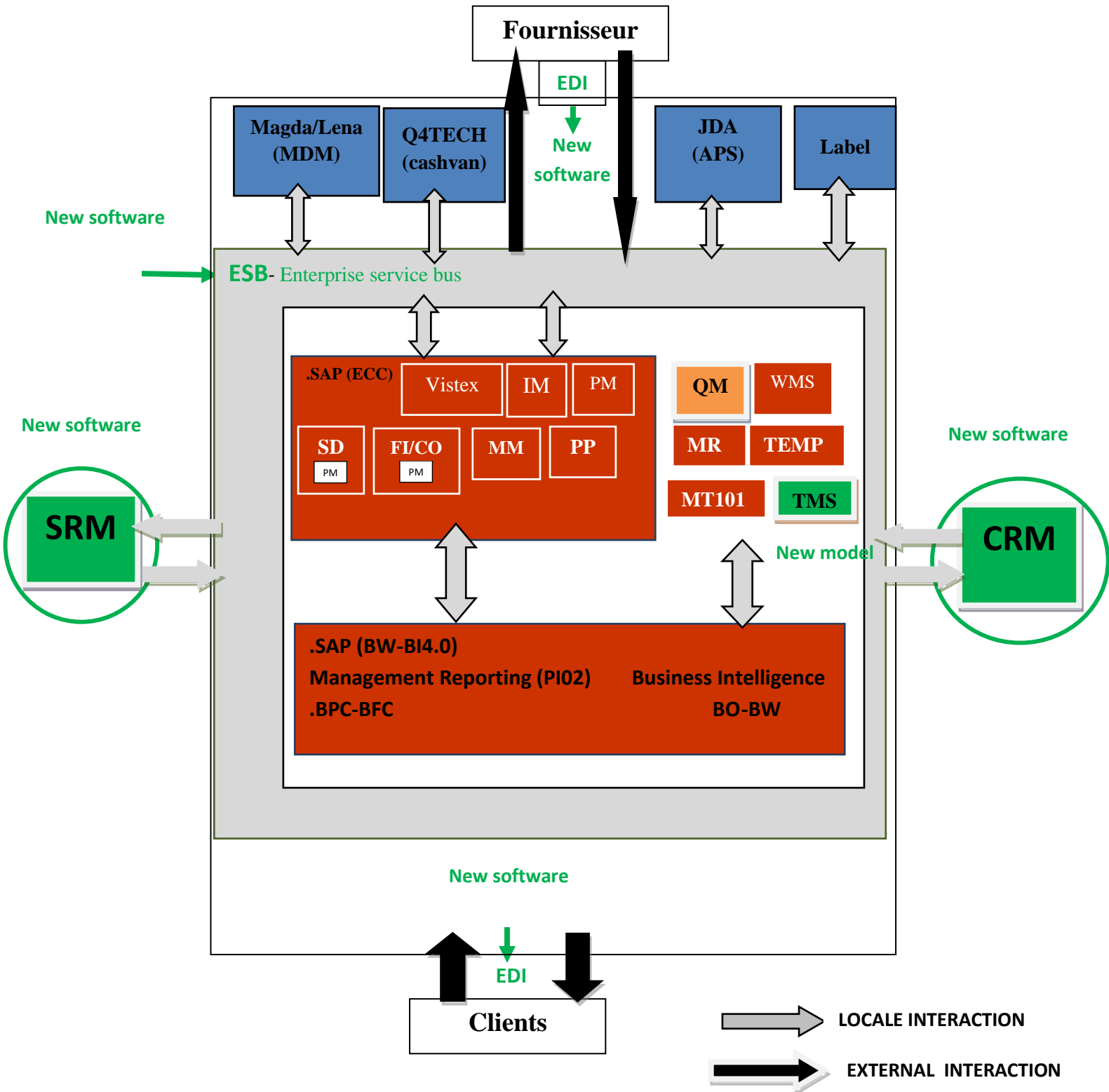
Elaboré par nous même

**Figure 22: de cas d'utilisation globale proposé pour TMS**

**Elaboré par nous même**

Finalemment nous résumons la première préposition dans la cartographie applicative suivant :

Figure 23 : cartographie applicative cible



Elaboré par nous même

**2.2. Deuxième préposition au niveau SI (développer une application qui prendre en charge tout l'ensemble supply chain) :**

À travers l'analyse des défaillances faite dans la phase précédente nous avons constaté que les problèmes de (non fiabilité des prévisions, la saturation des entrepôts, les ruptures de stocks, le temps latence, les écarts plans de production...) sont tous liés à un facteur commun, celle de l'incohérence entre acteurs de la chaîne logistique qui est due principalement à la faible intégration de son système d'information. Le cumul d'applications et de progiciels reflète la multiplicité (des langages de programmation, des éditeurs applications, des versions d'applications ...) le système d'information fini par avoir des interactions entre les modules sous forme d'un plat spaghetti, donc cela crée des problèmes d'interopérabilité et rend l'intégration ou l'urbanisation de ce système pratiquement impossible. A cet effet nous proposons à la direction de système d'information bel-Algérie de faire table rase de ce système d'information existant et de le remplacer par une application qui supporte le processus supply chain de bout en bout, en conduisant un projet système d'information qui prend en compte toutes les spécificités et les contraintes de la supply chain Bel-Algérie.

Un tel projet nécessite un immense investissement en termes de temps et en termes de financements. En revanche, une telle application assurera un meilleur flux d'information ce qui assurera un meilleur flux de marchandises et un meilleur flux de financier donc une chaîne logistique optimisée et une efficacité de toute l'activité d'exploitation et bon retour sur investissement.

# **CONCLUSION GENERALE**

La logistique a longtemps été considérée comme un centre de coût compte tenu de l'importance des activités qui la composent, comme le transport et la gestion des stocks. Il est de plus en plus reconnu que la gestion de la chaîne logistique constitue aujourd'hui une importante source d'avantage concurrentiel pour les entreprises qui cherchent l'excellence dans le secteur de l'agroalimentaire. Celle-ci doit faire face à de nombreux défis comme : la mesure de la performance associée aux meilleurs principes de gestion, l'adoption de nouvelles technologies cela ne peut se faire sans un système d'information performant flexible, résilient, réactif, évolutif, donnant visibilité claire sur le court, moyen terme et même le long terme.

A travers nos travaux, nous avons tenté de proposer des solutions au niveau du système d'information supply chain de Bel Algérie, en d'autres termes, nous avons proposé une architecture applicative qui couvre tout le processus de la supply chain prenant en compte les spécificités intrinsèques de chaque niveau de cette dernière.

Afin de répondre à notre problématique, nous avons exposé dans un premier temps les différents travaux effectués sur l'optimisation des systèmes d'information supply chain. Pour bien comprendre le fonctionnement de la supply chain management, nous avons estimé qu'il serait judicieux d'illustrer quelques concepts de base divisés en trois parties (concepts supply chain, ensemble des applications qui supportent la chaîne logistique, concepts d'optimisation de la supply chain). Nous avons par la suite présenté notre terrain d'étude et l'approche méthodologique suivie afin de répondre à notre question de départ.

Dans le 3<sup>ème</sup> et dernier chapitre, nous avons abordé notre étude de cas en décrivant le système d'information existant dans la première phase puis nous avons identifié les problèmes de la supply chain et identifié les causes des défaillances du SI qui affaiblissent la performance de la supply chain. Partant de ces défaillances détectées, nous avons dressé une liste d'actions correctives à chaque défaillance, présenté une restructuration de l'architecture applicative et suggéré à l'entreprise de développer une application qui couvre l'ensemble du processus supply chain pour renforcer l'interopérabilité.

## CONCLUSION GENERALE

---

Nous avons pris le soin de mettre en pratique le maximum de connaissances théoriques pour arriver à des solutions à forte valeur ajoutée dans l'objectif de satisfaire un réel besoin dans l'entreprise.

Nous recommandons pour compléter ce projet :

- 1- De déployer une stratégie de gestion collaborative de planification, Forecasting et réapprovisionnement avec les parties prenantes pour mettre fin au grand problème de visibilité sur les ventes.
- 2- D'être proactif : Tout changement dans le process doit s'accompagner de sa remodelisation avec BPM au niveau métier et WFMS au niveau applicatif pour maintenir le Système d'information à jour.

Dans un autre ordre d'idée, il serait recommandé d'approfondir les recherches sur la mise en place d'une industrie 4.0

## **REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES**

## Ouvrages

- CASE, Yves (2011). « Urbanisation, SOA et BPM : Le point de vue du DSI, édition Dunod, lieu de publication », 4e édition, nombre de pages ou nombre de volumes, «collection InfoPro, Dunod, page 23 et 24
  
- CASE, Yves (2011). « Urbanisation, SOA et BPM : Le point de vue du DSI, édition Dunod, lieu de publication », 4e édition, nombre de pages ou nombre de volumes, «collection InfoPro », Dunod, page 20 et 21
  
- BLONDEL, François, (2009) « Bien gérer avec ERP : synergie entre supply chain production et RH », DUNOD, Paris, Page33.
  
- MARCHAL, André,(2006), « logistique globale : supply chain management », ellipes édition marketing s.a , paris, p 107.
  
- LE MOGNE, Rémy, (2017) « Achat, production, logistique, transport, vente », Dunod, « Collection (management / leadership supply chain management) » , 2 e édition ,Paris,page13
  
- LE MOGNE, Rémy, (2017) « Achat, , production, logistique, transport, vente », Dunod, , « Collection (management / leadership supply chain management) » , 2 e édition ,Paris,page13
  
- BLONDEL, François, (2009), « Bien gérer avec ERP: synergie entre supply chain production et RH »,DUNOD, Paris,page 11
  
- BLONDEL, François, (2009), « Bien gérer avec ERP: synergie entre supply chain production et RH » ,DUNOD, Paris,p1
  
- MARCHAL, André,(2006), « logistique globale : supply chain management », ellipes édition marketing s.a , paris, p 107.
  
- MARCHAL, André,(2006), « logistique globale : supply chain management », ellipes édition marketing s.a , paris, p 103et105
  
- BLONDEL, François,(2009), « Bien gérer avec ERP: synergie entre supply chain production et RH », Dunod, paris,p1
  
- N'DA Paul. « Recherche et méthodologie en sciences sociales et humaines : Réussir sa thèse, son mémoire de master ou professionnel, et son article ». HARMATTAN, 2015

-Gay, T. (2006). « *L'indispensable de la sociologie* ». Paris: Studyrama.

## **SITE WEB**

-DESBOUIS,Thierry,(Page consultée le 20 mai 2019), « BPM et SOA, outils complémentaires pour l'entreprise agile», <https://www.bpms.info/bpm-et-soa-outils-complementaires-pour-l-entreprise-agile>

-La gestion des commandes ou AOM Advanced Order Management, (Page consultée le 20 mai 2019), <http://si-supply-chain.over-blog.com/article-la-gestion-des-commandes-ou-aom-advanced-order-management-65638783.html>

-Supply Chain Management - Process Flow (Page consultée le 21 mai 2019), [https://www.tutorialspoint.com/supply\\_chain\\_management/supply\\_chain\\_management\\_process\\_flow.htm](https://www.tutorialspoint.com/supply_chain_management/supply_chain_management_process_flow.htm)

-PAYETTE, Nicolas,(2017),(page consulté le 19/05/2019) « MRP, ERP, SCM et APS : des solutions différentes mais complémentaires »

<https://www.appvizer.fr/magazine/operations/comparatif-mrp-erp-scm-aps>

-BENMOUSSA, Rachid, (2017),(page consultée le 21/05/2019), « Automatiser les Processus Métiers par les Progiciels de Gestion Intégrée »,<https://sites.google.com/a/uca.ac.ma/rbenmoussa/fiches-pedagogiques/automatiser-par-les-erp>

-VOLLE,Miche,(2002),(consultée le 20/05/19) « Le système d'information et la stratégie de l'entreprise » ,p1,<http://www.volle.com/travaux/sistrategie.pdf>

-Philippe BORNERT, AGILEA, (Page consultée le 29 mai 2019),Systèmes d'information pour la supply chain, <http://blog.agilea.fr/systemes-dinformation-pour-la-supply-chain/>

-A.El MAOUHAB and all,(consultée le 23/05/19), « EDI Electronic Data Interchange », Laboratoire réseaux et serveurs d'information CERIST [http://www.webreview.dz/IMG/pdf/Electronic\\_Data\\_Interchange\\_EDI.pdf](http://www.webreview.dz/IMG/pdf/Electronic_Data_Interchange_EDI.pdf)

-[http://www.cat-logistique.com/supply\\_chain.htm](http://www.cat-logistique.com/supply_chain.htm)

- Groupement pour la modernisation des système d'information hospitalier « GMSIH », (2004)(consulté le 20/03/2019), Guide méthodologique pour l'Alignement Stratégique du Système d'Information, <http://www.gmsih.fr/licences/,p7>

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

-SCOR: Supply-Chain Reference Model ILIM, INSTITUTE OF LOGISTICS AND WAREHOUSING ainia, Technological Centre,p3 (page consultée le 28/05/2019),<http://www.tecnoali.com/files/emensa/D11/Report%20Ilim.pdf>

- Supply-Chain Council (2005) ,SCOR, Supply chain operations reference Model: Overview version 7.0.(page consultée le 29/05/2019)<http://people.ischool.berkeley.edu/~glushko/IS243Readings/SCOR-Overview.pdf>

- BOUHADDOU, Imane ,(2015), « Vers une optimisation de la chaîne logistique : Proposition de modèles conceptuels basés sur le PLM (Product Life cycle Management) »,thèse de doctorat en génie industriel, Université Moulay Ismaïl ,Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers – Meknès, page 42 pdf p29,<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01623542/document>

-Supply Chain Management - Process Flow (Page consultée le 21 mai 2019), [https://www.tutorialspoint.com/supply\\_chain\\_management/supply\\_chain\\_management\\_process\\_flow.htm](https://www.tutorialspoint.com/supply_chain_management/supply_chain_management_process_flow.htm)

- Scor: supply-chain reference model ilim, institute of logistics and warehousing ainia, technological centre report limm (ainia, technological centre), p1,<http://www.tecnoali.com/files/emensa/D11/Report%20Ilim.pdf>

-DERVILLE, Thomas,(2001), «PLAN, PREVISIONS ET APPROVISIONNEMENTS CONCERTES MANUEL DE MISE EN OEUVRE DU CPFR»,Efficient Consumer Réponse France , p12 ,<https://institutducommerce.org/publications/telecharger/160-Plan-previsions-et-approvisionnement-concertes-Manuel-de-mise-en-oeuvre-du-CPFR>

## ARTICLE SCIENTIFIQUE :

-REGRAGUI, Yassine, (2017) , Etude exploratoire de l'impact des systèmes d'information sur la performance à partir d'une approche par alignement : cas des entreprises marocaines , phdProfessorstudenteuropeanscientific journal , édition vol.13, N°31 ,page 6

-CHABANI, Widad,« LES TIC AU SERVICE DE LA SUPPLY CHAIN »,[Revue d'économie et de statistique appliquée](#) Volume 14, Numéro 1, Pages 15-26

-CHABANI, Widad,« LES TIC AU SERVICE DE LA SUPPLY CHAIN », 2017, [Revue d'économie et de statistique appliquée](#) Volume 14, Numéro 1, Pages 11

-CHABANI, Widad, « LES TIC AU SERVICE DE LA SUPPLY CHAIN », 2017, Revue d'économie et de statistique appliquée Volume 14, Numéro 1, Pages 11

-SCOR Joëlle, « L'utilisation d'indicateurs logistiques : Une étude exploratoire via le modèle Morana », revue française de gestion 2003/6, (n° 147), .contrôle externe : modalités et enjeux ,page 7 .

#### THESE :

-ZIATI ,Ahlem, (2012), « Mise en oeuvre des architectures orientées services pour les systèmes d'information » , Thèse de doctorat en informatique , Institut National des Sciences Appliquées de Lyon-France , pages 42et 43,

-TRABELSI, Leïla, (2014) « Les Systèmes d'Information Urbanisés : Etude et Analyse de la Performance » , Thèse doctorat en science de gestion , Université de Nice Sophia-Antipolis ,Institut d'Administration des Entreprises 1 ,page 76

-MOULOUA Zerouk, (2007), « Ordonnements coopératifs pour les chaînes logistiques », Thèse de doctorat en Informatique, l'Institut National Polytechnique de Lorraine-France, citation1 p22 ,citation2 p 9

-FRANCOIS, Julien,(2007), « Planification des chaînes logistiques : Modélisation du système décisionnel et performance », Thèse doctorat en productique, L'université bordeaux 1-france, Ecole doctorale des sciences physiques et de l'ingénieur, page , <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00267825/document>

-FRANCOIS, Julien,(2007), « Planification des chaînes logistiques : Modélisation du système décisionnel et performance », Thèse doctorat en productique, L'université bordeaux 1-france, Ecole doctorale des sciences physiques et de l'ingénieur, page , <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00267825/document>

-BOUNIF,MohamedElhadi, (2015), « Optimisation à base de simulation pour le développement des systèmes décisionnels » ,thèse de doctorat en Systèmes d'informations avancées, Université de M'SILA, page 14 et 15

-BOUHADDOU, Imane ,(2015), « Vers une optimisation de la chaîne logistique : Proposition de modèles conceptuels basés sur le PLM (Product Lifecycle Management) »,thèse de doctorat en génie industriel, Université Moulay Ismaïl ,Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers – Meknès, p 21 et 23 ,<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01623542/document>

- MOULOUA, Zerouk, (2007), « Ordonnements coopératifs pour les chaînes logistiques », Thèse doctorat en informatique, l'Institut National Polytechnique de Lorraine p24

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

---

- BOUHADDOU, Imane ,(2015), « Vers une optimisation de la chaîne logistique : Proposition de modèles conceptuels basés sur le PLM (Product Life cycle Management) », thèse de doctorat en génie industriel, Université Moulay Ismaïl ,Ecole Nationale Supérieure d'Arts et Métiers – Meknès, page 42 pdf p29,<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01623542/document>.

-ANADON Marta -«La recherche dite qualitative: de la dynamique de son évolution aux acquis indéniables et aux questionnements présents», Ph. D. Université du Québec à Chicoutimi

**CONFÉRENCES:**

-HOKEY Min , WENBIN Yu, The Fourth International Conference on Electronic Business Shaping Business Strategy in a Networked World / Beijing « Collaborative Planning, Forecasting and Replenishment Demand Planning in Supply Chain Management», UPS Center for World Wide Supply Chain Management, University of Louisville, Louisville, KY, USA, p1.