

## MASTER 2 SUPPLY CHAIN MANAGEMENT

### TITRE DU MEMOIRE : LES CONTRAINTES DE DEPLOIEMENT D'UN WMS DANS UNE SOCIETE FILIALE



**Etudiant :** Pierre LOGEL

**Tuteur universitaire :** Marc BARTH

**Année universitaire :** 2016-2017

# LES CONTRAINTES DE DEPLOIEMENT D'UN WMS DANS UNE SOCIETE FILIALE.

Pierre Logel

## RESUME

Le but de ce mémoire est de mettre en avant une problématique d'entreprise et d'y répondre à l'aide de solutions évoquées dans la littérature scientifique. Le contexte se situe dans l'entreprise TEXSA, filiale de Soprema, qui produit des rouleaux de feuilles d'étanchéités bitumineuses. L'activité du site grandissante pousse le site à intégrer des méthodes de gestion de la supply chain plus élaborées. De plus l'usine s'apprête à fabriquer une gamme de produit plus large pour pouvoir répondre à une demande client plus exigeante en qualité et flexibilité. C'est pourquoi le siège SOPREMA situé à Strasbourg a décidé de déployer un WMS (Warehouse Management System) pour pouvoir gagner en réactivité, fiabilité, et traçabilité afin de pallier à cette augmentation d'activité tout en gardant un taux de service au maximum. Dans ce mémoire, nous mettrons en lumière les différentes contraintes du déploiement d'un WMS dans une filiale en insistant sur l'aspect humain qui est considérablement touché lors de l'implantation d'un tel projet.

Mots clés : WMS – Gestion de projet – Contraintes – Facteur humain

## **CHAPITRE 1 : EN QUOI L'ASPECT HUMAIN PEUT IL ETRE SOURCE DE PROBLEMATIQUE DANS LA MISE EN PLACE D'UNE TELLE DEMARCHE ?**

Dans cette première partie nous allons parler des utilisateurs et l'environnement concernés par cette implantation de WMS et le contexte de cette étude qui se déroule dans une filiale de l'entreprise Soprema. Ensuite nous détecterons le besoin et les enjeux de cette mise en place qui nous amènera à extraire une problématique qui formera le fil conducteur de ce mémoire.

### **1.1 Quels sont les utilisateurs concernés et dans quel contexte ?**

#### 1.1.1 Utilisateurs

Le groupe SOPREMA présent à l'échelle internationale conçoit, fabrique et pose une large gamme de produit d'étanchéité et d'isolation pour le secteur du bâtiment. L'activité grandissante d'année en année, SOPREMA Group ouvre et rachète de nouvelles usines régulièrement ces dernières années. Nous nous concentrerons dans ce mémoire sur l'usine TEXSA filiale de SOPREMA rachetée en début 2013 située à Castellbisbal, banlieue de Barcelone, en Espagne. Cette usine est

dotée d'une seule ligne de production et d'un grand espace de stockage intérieur et extérieur. Dans cette usine on fabrique et expédie à travers l'Espagne des rouleaux d'étanchéité bitumineuse soudable, constitués d'une armature en voile de verre enrobée de bitume élastomère qui seront ensuite appliqués sur des toits-terrasses pour assurer l'étanchéité du bâtiment aux précipitations. (Voir figure 1 ci-dessous)



Figure 1 : Pose d'étanchéité bitumineuse

Cette implantation affecte l'ensemble de la supply chain du site, nous nous concentrerons sur l'impact qu'a ce changement sur les employés chargés d'effectuer les activités quotidiennes du site mais aussi sur les acteurs directs de ce changement qui organisent et agissent en première ligne pour la mise en place de ce WMS.

1. Les principales activités quotidiennes sont effectuées d'une part par les opérateurs du service logistique qui ont pour rôle de gérer les approvisionnements des matières premières, les expéditions des produits finis vers le client mais aussi de gérer une partie des flux physiques et d'informations internes à l'entreprise. Et d'autre part le service d'ADV (Administration Des Ventés) qui s'occupent de prendre en compte les commandes clients, de gérer la deuxième partie des flux physique et d'informations internes et externes, mais aussi du service après-vente. Evidemment les équipes de production sont la partie la plus importante d'une usine mais celles-ci seront moins affectées par la mise du WMS car elles utiliseront moins les fonctionnalités de ce dernier et continueront à travailler avec le logiciel de GPAO (Gestion de la Production Assistée par Ordinateur). Le site de production de Castellbisball dispose d'une seule ligne de production où trois équipes de 4 ouvriers travaillent en rythme 3x8 plus un cariste, deux équipes de 4 caristes travaillent en 2x8 et une équipe de 6 ADV travaillent en journée.

2. Les acteurs directs du changement sont le chef de projet, et son équipe projet. Ceux-ci seront présentés plus en détails au cours de notre étude.

### 1.1.2 Environnement

La stratégie de déploiement à petits pas assure une croissance constante à SOPREMA. Depuis près de 15 ans le groupe s'agrandit chaque année avec la création de nouveaux sites à travers le monde et le

rachat d'entreprises concurrentes augmentant proportionnellement son chiffre d'affaire chaque année. (Figure 2 : Augmentation du chiffre d'affaire)



Figure 2 : Augmentation du chiffre d'affaire

L'usine de TEXSA ayant subi de plein fouet, comme beaucoup d'autres entreprises espagnoles, la crise économique de 2008, elle était en difficulté et avait déjà grandement diminué son activité et son nombre de collaborateurs au sein de son usine. SOPREMA y a vu l'opportunité d'étendre son activité et de s'implanter dans une région encore mal contrôlée et rachète TEXSA le 1<sup>er</sup> Janvier 2013.

Puis début 2016, l'entreprise décide d'élargir considérablement la gamme de produit proposée en y fabriquant une grande partie des produits SOPREMA en plus des produits TEXSA. Le nombre de références produites et stockées sur ce site augmente donc considérablement avec la production de ces nouveaux produits mais également avec l'ajout du stockage de produits d'étanchéité liquide fabriqués uniquement à Strasbourg. (Figure 3 : Large gamme de produits).

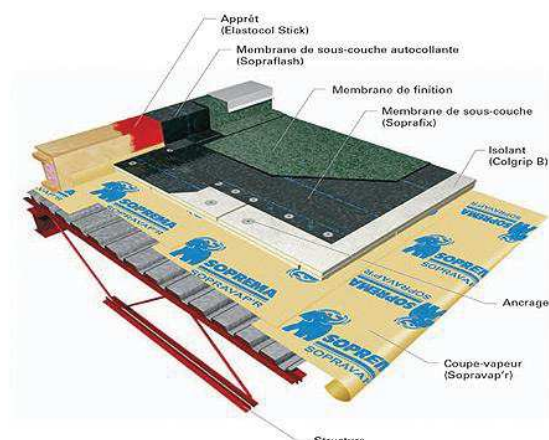


Figure 3 : Large gamme de produit

Ceci entraîne une augmentation des volumes stockés et oblige une réorganisation des méthodes de stockage. Différentes méthodes ont été adoptées, du stockage de masse, stockage dynamique pour faciliter les respects du FIFO (First In First Out) et du stockage sur grande hauteur. Il a donc été décidé de mettre en place le même système d'ERP que SOPREMA Group et d'y intégrer un système de gestion des entrepôts afin de pouvoir gérer plus efficacement cette grande variété de références et ainsi satisfaire au mieux la demande du client.

D'après Michael ten Hompel et Thorsten Schmidt "Warehouse Management Automation and Organisation of Warehouse and Order Picking Systems" (Ref 1), La gestion des entrepôts est l'art d'exploiter un entrepôt et un système de distribution ou, mieux encore, de l'exploiter efficacement. Une excellente performance logistique peut ouvrir de nouveaux marchés et minimiser les coûts. Les systèmes de gestion d'entrepôt et de manutention sont les éléments de base dans le flux de marchandise et la création de lien entre le producteur et le consommateur.

## **1.2 Quel est le besoin ? En quoi ce sujet est-il important ?**

### 1.2.1 Le besoin

Comme précisé précédemment, l'usine est dans une phase de transition importante, avec l'augmentation de références proposées et la réingénierie des méthodes de stockages. En effet ces nouvelles références vont s'ajouter à celles déjà présentes ce qui complexifiera la tâche des opérateurs pour les opérations logistiques de bases (réception, stockage, préparation, expédition) mais aussi pour les ADV qui auront plus de mal à faire le suivi des commandes tout au long de la vie de cette commande dans l'entrepôt mais aussi en dehors, une fois expédié avec la gestion du SAV. La proposition d'une gamme élargie attirera d'avantage le client à s'intéresser à nos solutions d'étanchéité et provoquera une augmentation de la demande et par conséquent, une augmentation de l'activité.

Le besoin réel est de garantir la même satisfaction client malgré une augmentation conséquente du service proposé et d'occuper pleinement la place disponible sans devoir augmenter les capacités de stockage. C'est dans ce but que l'entreprise décide de mettre en place un système de gestion informatisé de l'entrepôt WMS.

Selon Ivan Monneret « Bio tribune magazine Logiciels de gestion de stock » (Ref 2), l'intérêt d'un logiciel de gestion de stock [...] n'est plus à prouver dès lors que [...] l'on désire parfaitement maîtriser sa chaîne de produits, de la commande jusqu'à l'utilisation du produit en passant par la réception des livraisons, la facturation, le stockage et la sortie du produit.

### 1.2.2 Les enjeux

Plusieurs enjeux peuvent expliquer ce besoin. Voici les 4 enjeux principaux :

- Assurer un taux de service à son niveau maximum ; C'est à dire augmenter la réactivité de réponses aux demandes du client, assurer une meilleure flexibilité en proposant des produits plus variés, proposer une vraie traçabilité grâce au système d'identification des produits avec le code à barre et promettre une importante fiabilité grâce au contrôle informatisé des commandes au fil de la préparation. Le niveau de taux de service est l'un des indicateurs les plus importants dans la gestion d'une supply chain. Meilleur service aux clients, entraîne une meilleure part de marché, pour finalement obtenir une meilleure marge. Pour mesurer le taux de satisfaction client chez Soprema, nous utilisons les indicateurs taux de réclamations client et OTIF (On Time In Full) qui mesurent la fréquence à laquelle le client reçoit ce qu'il désire et en temps voulu.
- Cette implantation permet un gain de temps considérable du fait de la gestion entièrement automatisée et instantanée du logiciel. Surtout sur les opérations de

logistique interne, le WMS assiste l'opérateur pour lui éviter de perdre du temps avec des opérations à non-valeur ajoutée répétitives.

- La bonne gestion du stock permet d'accroître la rentabilité de l'entreprise. D'un côté elle améliore le résultat d'exploitation ce qui permet d'accroître le chiffre d'affaire et de diminuer les coûts. Mais elle permet également d'optimiser le capital et ainsi de minimiser le besoin en fonds de roulement et les investissements.
- Enfin prendre en compte le facteur humain permet dans des changements aussi importants de s'assurer du bon déroulement de l'implantation grâce à l'implication des salariés à la mise en œuvre de ce projet. C'est pourquoi assurer un travail satisfaisant est un enjeu tout aussi important.

### 1.3 La problématique

Dans le déploiement d'un WMS, des contraintes de toutes sortes font surface et elles doivent être bien identifiées avant même le lancement du projet afin de pouvoir anticiper ces problèmes. La mise en place d'un WMS est séparée en plusieurs grandes étapes qui sont :

- La constitution de l'équipe projet dédiée au projet du WMS
- La rédaction du cahier des charges fournisseur
- La sélection du fournisseur
- Le prototypage
- La préparation avant le démarrage

Chacune de ses étapes sera étudiée afin d'en identifier les contraintes et d'y répondre dans la suite de ce chapitre.

Nous allons parler des contraintes techniques liées à un tel lancement, qui sont nombreuses et d'autant plus importantes pour nous car c'est la première fois que SOPREMA développe un WMS dans une de ses usines.

Mais avant cela nous allons aborder l'aspect organisationnel ou nous rencontrerons les difficultés de la gestion de projet, de l'élaboration d'une équipe projet et de l'importance de l'implication autant de la direction que des utilisateurs dans ce projet.

Mais en grande partie nous nous intéresserons à l'aspect humain, composante essentielle de la conduite d'un projet, qui peut être un frein très fort au bon déroulement du projet et même une cause d'échec assurée s'il n'est pas pris en compte.

Dans « Motivation, Productivity and Change Management » (Ref 3) John D Benson insiste sur l'importance pour le manager de comprendre comment motiver ses employés et manager le changement dans une organisation, à quel point la productivité peut être affectée par cette motivation et que l'on peut obtenir d'important avantages avec des employés motivés.

Il est reconnue et nous allons le voir que la résistance aux changements est une contrainte très importante et très délicate à gérer car elle ne demande pas uniquement des compétences techniques d'opération ou d'organisation mais la maîtrise du côté psychologique du management. Cette contrainte est encore plus prononcée dans notre cas étant donné la différence de culture entre les utilisateurs espagnols et les fournisseurs français, dans une société filiale rachetée récemment. On peut voir dans un graphe publié dans le magazine « Supply Chain Magazine n°116 » (Ref 4) (voir figure 4 ci-après) que l'une des principales craintes vis-à-vis d'un WMS pour les entreprises est le rejet des utilisateurs.

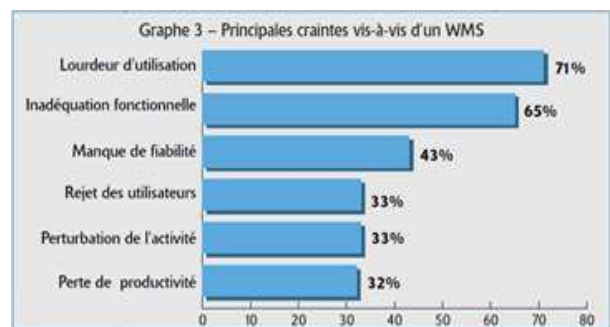


Figure 4 : Principales craintes vis-à-vis d'un WMS « Supply Chain Magazine n°116 »

A travers le chapitre suivant nous allons, par le biais de solutions extraites de la bibliographie scientifiques, répondre à la problématique suivante : **Quelles contraintes peut-on rencontrer lors de l'implantation d'un WMS dans une société filiale ?**

## **CHAPITRE 2. SOLUTIONS EXTRAITES & DEDUITES D'UNE ANALYSE BIBLIOGRAPHIQUE.**

Dans ce chapitre nous présenterons la démarche de recherche de solutions répondant à la problématique développée précédemment puis nous analyserons et décrirons ces solutions.

### **2.1 Méthode et matériel**

Dans ce sous chapitre nous allons premièrement présenter la manière de mener, selon une démarche raisonnée, cette étude : La Méthode. Mais aussi l'ensemble des données utilisés, exploités et analysés pour obtenir les solutions : Le Matériel.

#### **2.1.1 Méthode**

La recherche des solutions s'est déroulée de manière simple en suivant des étapes bien définies :

Etape 1 : Définir les mots clés utiles à la recherche de solutions

Etape 2 : Recherche des données et d'articles scientifiques

Etape 3 : Sélection et classifications des données

Le but de la première étape est de bien définir les règles de recherches pour ne pas passer à côté d'informations importantes mais pas non plus perdre de temps sur des articles hors-sujet. Les recherches bibliographiques pourront se faire à travers la base de données de l'EM Strasbourg afin d'analyser et de synthétiser les articles existant en rapport avec la problématique dans ce mémoire. Dans notre cas le sujet porte sur les contraintes de déploiement d'un WMS en insistant sur l'aspect humain de ce changement, les mots clés ont donc tous un rapport avec ce sujet. Il est important de préciser que les bases de données sont

internationales donc les articles sont pour la plupart rédigés en anglais. Il a donc fallu faire des recherches avec des mots clés en anglais. Généralement en combinaison avec les mots « Warehouse Management System » les mots clés étaient « Avantages & Désavantages », « Constraints of deployment », « Resistance to change », « Project management » & « Human aspect ». En français « Avantages et inconvénients », « Contraintes de déploiement », « Résistance au changement », « Gestion de projet » & « Aspect humain ».

Une fois ces mots clés bien définis il est question de les utiliser pour effectuer les recherches d'articles, c'est l'étape 2. Les articles parlant des contraintes même du déploiement d'un WMS ne sont pas très nombreux dans la littérature scientifique c'est pourquoi j'ai renseigné le moins de mots clés à la fois pour avoir des résultats plus conséquents. De ce fait les résultats étaient nombreux et il a été difficile de retrouver les éléments importants et en liens avec mon sujet au milieu de cette masse d'information. Il est bien évidemment impossible de lire tous les articles entièrement pour retrouver les solutions c'est pourquoi des méthodes de tri ont été utilisées pour faciliter l'analyse de ces informations. La lecture des résumés et des sommaires des articles m'as permis de me donner une idée du contenu et de tout de suite savoir si il y avait un lien avec ma problématique ou si c'était un article hors-sujet.

Enfin la troisième étape de sélections et classification des données.

Premièrement il paraît logique de vérifier si le sujet de l'article correspond bien à notre problématique préalablement définie. Ensuite en fonction de la date parution des articles on peut se donner un ordre d'importance des informations contenues dans cet article. Les méthodes de gestion informatisées progressent régulièrement et les contraintes et avantages de ces derniers ne sont plus les mêmes à leur apparitions, dans les années 1980, qu'aujourd'hui. Une préférence pour les articles récents est alors appliquée. Et enfin les articles présentant des solutions appliquées dans des cas réels sont privilégiés aux solutions purement théoriques. Surtout avec une

problématique comme la nôtre qui insiste sur la réaction humaine aux changements qui ne peut être solutionnée qu'avec des articles théoriques au vue de la complexité et l'imprévisibilité de ce facteur humain. Ce n'est pas pour autant que l'on écartera totalement les solutions présentes dans ces articles.

Une fois ce tri effectué grâce aux méthodes expliquées à l'instant, nous avons désormais une liste d'articles qui présente un réel intérêt à la résolution de notre problématique. Ces solutions seront présentées tout au long de cette étude, les sources seront rappelées à chaque fois et une liste de la bibliographie utilisée sera présentée à la fin du mémoire dans leur ordre d'apparition dans ce document.

### 2.1.2 Matériel

Les bases de données disponibles via l'intranet de l'EM Strasbourg ont été les sources de données principales pour la recherche des solutions à notre problématique. Les bases de données les plus utilisés dans leur ordre d'importance étaient :

- 1) Ebsco
- 2) Science Direct
- 3) Google Scholar
- 4) Pro Quest

Pour moi Ebsco était la base de données la plus utilisée car elle me proposait des articles accessibles directement et la plupart du temps j'y trouvais rapidement des articles en lien avec ma problématique. De plus les articles en français présents en grand nombre me facilitaient grandement la tâche.

La deuxième base de données la plus utilisée a été Science Direct. Cette base de données bien qu'elle contienne des articles principalement en anglais est riche en article de qualité et j'ai pu y trouver des articles qui correspondaient parfaitement à certains points de ma problématique. L'extraction des données dans ces articles en anglais a été la difficulté principale dans ces recherches.

Google Scholar m'a également bien été utile car cette base de données est extrêmement riche en contenu y compris pour les articles en français. Cependant le problème était que l'accès au

contenu complet des articles était souvent payant et de ce fait je n'ai pu qu'entrevoir certains articles pourtant d'apparence très intéressants.

Enfin la base de données Pro-Quest a été utilisée pour rechercher des articles plus spécifiques à certains points de notre problématique. Elle a de ce fait été moins fréquentées que les autres.

Comme dit précédemment, les articles sur la mise en place de WMS ne sont pas nombreux sur ces bases données c'est pourquoi les recherches ont parfois été faites sur un sujet qui partage beaucoup de points communs avec le mien : La mise en place d'un ERP.

Les recherches sur internet m'ont été très utiles également. Bien que les articles ne soient que très rarement scientifiques, j'ai pu trouver quelques solutions et informations très intéressantes à la résolution de notre problématique que je fais apparaître dans la présentation.

C'est donc de cette manière que j'ai pu identifier, présenter et résoudre les contraintes qui pourraient empêcher le bon déroulement d'un projet d'implantation de WMS dans une société filiale.

## 2.2 Les solutions issues de la bibliographie scientifique en réponse à la problématique

Dans cette partie nous allons présenter et décrire les différentes solutions issues de la bibliographie scientifique pour répondre à cette problématique : Quelles contraintes peut-on rencontrer lors de l'implantation d'un WMS dans une société filiale ?

En premier lieu nous aborderons une à une les solutions aux principales contraintes organisationnelle dans la mise en place d'un WMS. Ensuite nous mettrons en lumière les solutions aux contraintes techniques. Puis enfin nous nous concentrerons sur les solutions face à la résistance au changement et la gestion de celui-ci. Tout au long de cette présentation nous insisterons sur l'aspect humain car c'est l'un des principaux sujets de ce mémoire.

### 2.2.1 Solutions aux contraintes organisationnelles

Dans ce chapitre nous avons pour but de proposer des solutions à la problématique précédemment définie et plus précisément solutionner les problèmes rencontrés dues aux contraintes organisationnelles. Comme pour tout projet en entreprise, une organisation méticuleuse est nécessaire pour mener un projet à bien. Dans « Successful Project Management Ed.5 » (Ref 5) Trevor L Young explique à quel point il est important pour un manager de maîtriser les talents de la gestion de projet afin de pouvoir tourner de potentiels points d'échec en point de succès. Nous allons expliquer une à une les principales règles à prendre en compte afin que la gestion du projet se fasse de la meilleure manière possible.

La constitution de l'équipe dédiée au projet est fondamentale afin d'initier ce projet d'installation d'un logiciel WMS. Le choix et la disponibilité des personnes en charges du projet en interne est au cœur de la réussite de celui-ci. Cette équipe a pour mission sous l'égide d'un chef de projet, de piloter celui-ci. C'est ce chef de projet qui va déterminer le nombre de membre en fonction de l'ampleur du projet mais une équipe d'implémentation de logiciel WMS est toujours composée du (des) :

- Responsable d'entrepôt
- Agents de maîtrise en charge de pôles d'activités tels que la réception, la préparation de commande, les expéditions et les ADV connaissant parfaitement les exigences des différents postes dans le but d'identifier au mieux, de la manière la plus fiable possible les processus à mettre en œuvre.
- Une équipe technique capable d'accompagner l'implantation d'un logiciel WMS qui sera sollicitée lors des phases de développement, d'installation et dans la réalisation des échanges d'informations entre le WMS et L'ERP en place.

Afin de pousser cette constitution d'équipe encore plus loin on peut s'inspirer des travaux de Yaxian

Zhou, Clara Man Cheung et Shu-Chien Hsu « A dimensional model for describing and differentiating project teams » (Ref 6). Sur la base des 35 dernières années de recherche sur l'équipe projet, ils ont présentés un modèle conceptuel pour décrire et différencier les équipes projet selon sept dimensions : la différenciation des compétences, l'interdépendance, la différenciation des pouvoirs, la taille de l'équipe, la longévité de l'équipe, la virtualité des outils et le partage d'opinion. Ces sept dimensions sont évaluées de 1 à 3 en fonction des degrés d'importance.

Il faut alors sensibiliser tous les employés du site à l'esprit projet. La sensibilisation à l'esprit projet est un point primordial. Toutes les entreprises ne sont pas mûres à cet esprit projet. Il faut bien réaliser le travail que ça demande et ne pas sous-estimer les efforts que demande un projet. Si un collaborateur participe à 70% de son temps sur projet, il ne lui reste plus que 30% pour son activité quotidienne et ceci impactera fortement ces collègues qui le remplaceront le projet durant. L'esprit projet est donc non seulement un état d'esprit important pour les participants au projet mais également pour le reste des collaborateurs de l'entreprise qui devront remplacer leurs collègues. Z.H Aronson, A.J Shenhar et R.R Reilly ont démontrés dans « Project spirit : Placing partaker's emotions, attitudes and norms in the context of project vision, artifacts, leader values, contextual performance and success » (Ref 7) (publié dans The Journal of High Technology Management Research) en faisant une étude sur 200 participants dans 63 projets échantillonnés dans diverses organisations que, la sensibilisation à l'esprit projet affecte les partenaires de ce projet et que, de ce fait la performance augmente et conduit ainsi plus facilement à la réussite de projet. Leurs résultats suggèrent que les leaders d'un projet doivent être formés pour avoir des comportements qui génèrent l'esprit projet, ce qui augmente les performances contextuelles et améliore les résultats du projet. Nous voyons là déjà une preuve de l'importance du facteur humain dans la gestion de n'importe quel projet.

Une fois l'esprit projet bien assimilé par tous, il s'agit de créer une réelle cohésion dans l'équipe



projet. Créer une cohésion d'équipe est sans doute la partie la plus complexe dans la gestion de projet. Des profils variés doivent collaborer rapidement sur une période plus ou moins courte. (6 à 9 mois dans le cas d'un déploiement de WMS) C'est pourquoi la bonne entente et le bon fonctionnement de cette équipe conditionnera la réussite ou l'échec du projet. C'est le deuxième facteur humain que l'on rencontre source de danger pour le projet. Avant de commencer, il est nécessaire de souder l'équipe assez rapidement. On peut s'aider pour cela des méthodes de team building. La méthode du team building est utilisée depuis des dizaines d'années dans les entreprises afin de renforcer les liens entre collaborateurs. Dans un article paru en 1999, « The effect of Team building on Performance » (Ref 8) Eduardo Salas, Drew Rozell, Brian Mullen & James E. Driskell montrent que les activités de renforcement de l'équipe avait un impact sur les performances mais ils mettent en garde car toutes les activités de team building n'ont pas le même impact. En effet ils ont remarqué que les interventions mettant l'accent sur la clarification des rôles étaient plus susceptibles d'augmenter les performances, alors que les interventions qui mettaient l'accent sur l'établissement d'objectifs, la résolution de problèmes étaient moins susceptibles de faire augmenter les performances. Cependant on voit de plus en plus d'entreprises, comme Schneider Electric, la Métro de Grenoble, Unibail ou Décathlon (InterMédia Hebdo n°1324) (Ref 9) qui utilisent l'escape game comme activité de renforcement d'équipe. (l'escape game est un jeu consistant à être enfermé dans une salle avec quatre ou cinq personnes et devoir trouver comment en sortir le plus vite possible en résolvant une énigme). Rédiger une charte d'équipe pour mettre en place les modalités de prise de décisions et identifier les valeurs du groupe permet d'éviter un bon nombre de maladresse ou de malentendu et permet ainsi d'éviter des tensions qui pourraient nuire à la cohésion du groupe.

Maintenant que l'on a une équipe compétente, prête à participer pleinement au projet, il s'agit d'agir concrètement pour la réussite de ce projet. Il

y aura un grand nombre d'actions à mettre en œuvre et c'est pour cela, le chef de projet organise et répartit les tâches entre les membres de l'équipe. Le leader projet doit savoir déléguer plutôt que diriger. On ne dit pas d'un chef projet qu'il dirige mais qu'il orchestre. Il doit savoir déléguer un maximum de tâches à ces collaborateurs afin de partager le stress lourd induit par le fonctionnement en mode projet. Les contraintes de délais et d'exigences clients sont facteur de stress et un seul homme ne peut pas gérer tout le stress tout seul et un homme qui ne gère pas son stress ne peut pas piloter un projet. Dans leur article « Teamwork and delegation of decisions within the firm » (Ref 10) Ricardo Flores-Fillol, Susana Iranzo et Ferran Mane affirme après avoir analysé des petites et moyennes entreprises Espagnol, que la délégation générale des décisions est positivement associée au travail d'équipe. On peut affirmer qu'en déléguant, le chef de projet montre la confiance qu'il attribue à ses collaborateurs. En retour ceux-ci se sentiront plus investis dans leur mission et des collaborateurs investis ce sont des collaborateurs qui vous suivront plus facilement dans des phases difficiles du projet.

Une autre manière d'impliquer les collaborateurs dans le projet est de donner un rôle pour chacun. En parallèle de leur rôle opérationnel au sein du projet WMS, chacun des membres de l'équipe devrait occuper une fonction utile à la bonne organisation et à la tenue des exigences du projet. Cela encourage la cohésion de l'équipe car à chaque membre incombe un type de responsabilité. Encore une fois dans l'optique d'aider et épauler le chef de projet, il sera nommé un gardien du temps, un responsable du budget, une personne chargée de régler les conflits internes, une personne chargée de la relation avec les personnes extérieures etc... De cette manière les membres de l'équipe, interdépendants, se répartissent le travail et le stress. Dans l'article « A project manager's optimism and stress management and IT project success » (Ref 11) D.C Smith, M. Bruyns & S. Evans montrent comment la gestion du stress par le leader projet peut affecter la réussite du projet. Ils ont étudié ce sujet sur 5

différents projets et en ont conclu que la répartition du stress avait un effet positif ou négatif en fonction de comment il était réparti. En effet une bonne dose de stress va motiver le collaborateur et le rendre plus efficace tandis que trop de stress risque de le démotiver, de lui faire peur et donc de le désintéresser totalement du projet. Il faut donc répartir ces rôles dès la phase de démarrage du projet. Il est important de laisser chacun choisir le rôle qu'il tiendra afin de favoriser le bon fonctionnement de l'équipe. Ils se sentiront plus impliqués et motivés dans ce projet car ils pourront tenir des rôles qu'ils ne tiennent pas d'habitude. Encore une fois nous voyons l'importance du facteur humain dans l'organisation et le bon fonctionnement d'un projet.

Nous avons abordé juste à l'instant le rôle de gardien du temps et ce rôle-là est l'un des plus importants. En effet il est dit, et Paula Savolainen, Jarmo J. Ahonen et Ita Richardson le confirment dans leur article « When did you project start ? – The software supplier's perspective » (Ref 12), qu'un projet de développement de logiciels peut être considéré comme un échec si il est livré en retard.

Nous avons vu plusieurs manières de gérer les acteurs internes au projet mais il ne faut pas oublier les partenaires extérieurs qui peuvent participer à notre projet. Les clients, les fournisseurs, les donneurs d'ordre peuvent interférer, positivement ou négativement, tout au long du projet en plein milieu d'une étape. Il est important de connaître tous ces acteurs avant même de commencer le projet afin d'éviter les mauvaises surprises. Un client pourrait intervenir au beau milieu du développement et dire qu'il n'est pas d'accord avec la façon de faire, un fournisseur pourrait refuser brusquement une méthode de travail qui ne correspondrait pas à son éthique, un donneur d'ordre mal informé sur une partie spécifique du projet pourrait suspendre l'avancée de celui-ci parce qu'il ne serait pas au courant de cette action... Afin d'identifier tous ces partenaires, il est possible de procéder par brainstorming avec toute l'équipe projet. Vincent BEURRIER & Emmanuel CARRE présentent dans leur article « Organiser une séance complète de

brainstorming » (Ref 13) comment on peut réussir ce brainstorming. Ils expliquent qu'un brainstorming pratiqué sans méthodes n'était pas très efficace et qu'il laisse ses utilisateurs sur leur faim. Ils présentent donc deux étapes importantes afin de mener à bien un brainstorming.

1<sup>ère</sup> étape : Mobiliser ses ressources, produire et exprimer ses idées. Cette étape commence par une première partie, une séance d'échauffement grâce à un jeu qui met les utilisateurs dans les conditions du brainstorming. Le meneur rappelle également les règles de bases qui sont : pas de censure, des idées en quantités, même des farfelues, et ne pas hésiter à démultiplier chaque idée. Il propose ensuite le sujet à traiter et pendant une durée de 30 à 40 minutes, les utilisateurs vont devoir trouver les plus d'idées possibles, dans le plus de registres possibles en n'hésitant pas à aller dans l'original.

2<sup>ème</sup> étape : Analyser. Un brainstorming de 30 minutes peut facilement faire ressortir entre 150 & 200 idées variées, c'est pourquoi il est important d'aborder chaque idée avec le groupe et réfléchir à l'exploitabilité de chacune d'elle.

Le but de cette action est de dresser une cartographie de toutes les parties prenantes, y compris celles éloignées du projet WMS afin de les tenir informées tout au long du projet et ainsi désamorcer tout conflit potentiel.

Afin d'obtenir les résultats souhaités par le donneur d'ordre il est important de ne pas chercher des solutions à la demande de celui-ci mais de plutôt de comprendre ses besoins pour pouvoir y répondre complètement. C'est pourquoi il est important de rédiger un cahier des charges fonctionnel avant même de se lancer dans la rédaction du cahier des charges fournisseur. Ce cahier des charges fonctionnel détaille les contraintes auxquelles la mise en place du WMS est soumise, que ce soit des contraintes organisationnelles ou techniques. Frej Limayem et Bernard Yannou nous présente un outil pour suivre ce cahier de charges dans « La Méthode Spec : une modélisation détaillée de cahier des charges fonctionnel pour un suivi de projet et une maîtrise... » (Ref 14). La méthode SPEC (Suivi de

Projet En cours de Conception), se décompose en trois grandes phases :

- Un enrichissement, par un modèle de satisfaction détaillé du concept classique de cahier des charges fonctionnel
- Une description probabiliste des alternatives de solutions en termes de performances réalisables relativement à un ensemble de critères.
- Une estimation, pour toute alternative de

solution, et à tout moment donné du processus de conception, de son impact sur les chances de réussites du projet.

La description fonctionnelle de cette méthode est effectuée sur la figure 5. A la sortie de cet article, cette méthode était déjà en cours sur quatre cas de projets industriels.

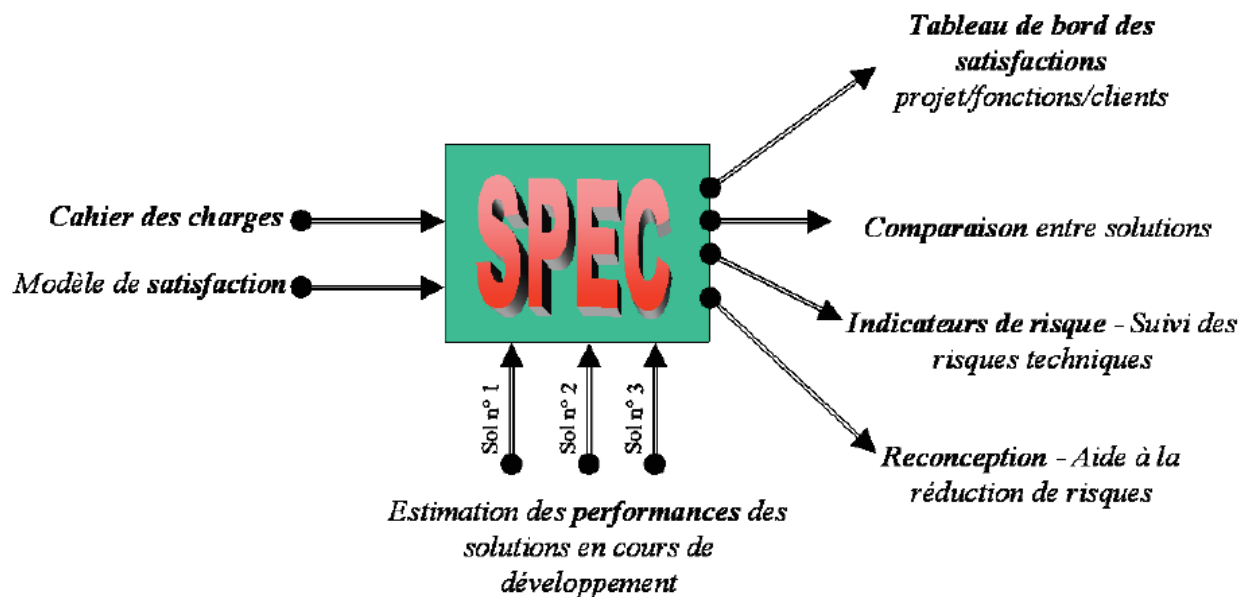


Figure 5 : Description fonctionnelle de la méthode SPEC « La Méthode Spec : une modélisation détaillée de cahier des charges fonctionnel pour un suivi de projet et une maîtrise... »

Nous avons désormais trouvé des solutions à chaque grand problème organisationnel et nous avons vu que chacun de ces problèmes, si ils sont mal pris en compte, peuvent engendrer l'échec de notre projet. Nous avons également vu que beaucoup de ces problèmes étaient dû aux facteurs humains et que la solution était de s'intéresser de plus près à ce facteur si l'on veut mener à bien notre mise en place de WMS. Ces actions sont d'autant plus importantes dans notre cas car il s'agit d'une implantation dans une entreprise rachetée récemment dans un autre pays et le refus des collaborateurs de se plier au fonctionnement d'une autre entreprise peut être plus important.

### 2.2.2 Solutions aux contraintes techniques

La mise en place d'un WMS demande beaucoup de compétences managériales comme nous l'avons vu dans la première sous partie mais dans cette deuxième sous partie nous allons aborder tous les aspects techniques que demande le développement d'un tel projet.

La demande du donneur d'ordre est la mise en place d'un WMS. Bien sûr vu comme cela le travail demandé est bien vague. Quels sont les principales contraintes techniques à la mise en place d'un WMS ? On peut grossièrement répondre à cette question en imaginant ces contraintes mais si l'on procède comme cela on peut être sûr que l'on passera à côté de points importants et que l'on

ratera des critères importants de la demande du client. C'est pour il est important de s'ouvrir et de voir ce qui a déjà été produit lors d'évènements similaires grâce à la méthode du benchmarking interne et externe. Dans l'article « Benchmarking: A process for Improvement » (Ref 15) Peischl & Thomas M rappelle que le benchmarking interne compare des activités similaires déjà effectuées au sein de notre entreprise. Il précise aussi que malgré que le benchmarking externe compare habituellement des services ou produits entre différentes entreprises, les processus de travail et les fonctions de support peuvent aussi être mesurés de cette façon.

Une fois la demande bien comprise par le chef de projet, il est important de valider les différentes étapes à effectuer pour atteindre notre objectif. Toutes ces étapes sont regroupées dans le cahier des charges fournisseur. Le cahier des charges d'un WMS est un document qui va exprimer de façon détaillée nos besoins métier. Ce cahier des charge est important pour avoir une vue d'ensemble de ce qui sera remis à la fin du projet. Il permet également d'identifier si certaines demandes ne sont pas surqualifiées ou trop floue. Une demande surqualifiée aboutirait à des surcoûts qui peuvent se chiffrer rapidement en dizaines de jours/hommes de paramétrages du logiciel et de formation pour l'intégrateur. Tandis qu'une demande trop floue pourrait être mal interprétée et aboutir à des incompréhensions lors de la mise en œuvre. Paul Bouvier-Patron insiste sur l'importance de l'identification et la formulation du besoin dans « La dimension stratégique du cahier des charges dans la relation client-fournisseur » (Ref 16).

Ce cahier des charges est composé de plusieurs parties :

Premièrement la présentation générale de l'entreprise et du projet avec la présentation de la structure de la société, l'organisation, les services, l'activité... et l'origine du projet, les enjeux attendus, les critères de réussites et l'équipe projet désigné dans notre chapitre précédent. Il faut présenter les spécificités du projet vis-à-vis des fonctionnalités standard d'un WMS, définir la taille

du projet, c'est-à-dire le nombre d'utilisateurs du WMS. Nous aurons ici les opérateurs terrains (réceptionnaire, préparateur, expéditeur) mais aussi les ADV. Et enfin il faut établir des objectifs de délais. Cet information de délai est très importante et a respecté absolument. Dans un projet, le profit se mesure davantage au respect des délais qu'à l'optimisation des ressources car le donneur d'ordre prévoit des pénalités en cas de retard. Pour cela le gardien dispose de plusieurs outils de planification des tâches comme le diagramme de Gantt ou la roadmap. James M. Wilson affirme dans « Gantt charts : A centenary appreciation » (Ref 17) que les diagrammes de Gantt restent des outils de gestion populaires en dépit qu'il existe depuis plus d'un siècle. Les tableaux de Gantt fournissent une interface facile et utile permettant aux utilisateurs de définir les problèmes et de mieux comprendre et trouver des solutions comparé aux outils informatisés certes plus puissant mais aussi plus techniques à utiliser.

Deuxièmement il faut procéder à l'analyse de l'existant. Il faut faire une « photo » de tout ce qu'il existe déjà sur place, architecture existante, serveur, réseau afin d'identifier les besoins en matériel pour l'implantation du WMS. Prendre connaissance des logiciels existants pour comprendre les interfaces et la culture interne de ce site situé en Espagne qui travaille déjà sur un ERP différent du nôtre. Il est également important de mesurer la volumétrie existante pour évaluer la taille du projet au sens informatique et la reprise des données dans le WMS. Comme le rappel Vladimir Novak et Martin Krajcovic dans leur article « Warehouse Management System » (Ref 18) le système de gestion d'entrepôt est un système en ligne basés sur un réseau sans fil Wi-Fi dans tout l'entrepôt et utilisés grâce à des terminaux portables avec scanner à code-barres intégré. Pour exemple, durant l'analyse de l'existant on pourra donc constater quelle zones sont déjà recouverte par le Wi-Fi et quelle sont celles qu'il reste à équiper.

Troisième grande partie de ce cahier des charges, les attentes progicielles. Ils s'agit désormais de bien identifier les procédures à mettre en œuvre en listant les attentes des utilisateurs et les

généralités sur l'ergonomie. Le meilleur moyen pour identifier les attentes reste encore de poser des questions aux utilisateurs sur les différentes spécificités attendues, mais là encore le facteur humain peut créer une barrière. En effet dans notre cas l'implantation du WMS se passe en Espagne et nous travaillons avec des opérateurs qui n'ont pas fait d'études supérieures et qui ont donc moins de chance de parler une autre langue que leur langue natale. Nathalie Aichhorn et Jonas Puck « I just don't feel comfortable speaking English : Foreign language anxiety as a catalyst for spoken-language barriers in multinational corporations » (Ref 19) concluent d'après leurs recherches que la barrière linguistique peut être liée à des facteurs d'anxiété et de replis sur soi. Ce genre de comportement nous empêcherait donc de comprendre l'intégralité des attentes des utilisateurs. Il s'agit aussi ici d'identifier les attentes techniques, les contraintes informatiques et la sécurité du WMS, les attentes en communication et échanges de données et les interfaces attendues. Chaque membre de l'équipe projet précédemment définie à sa spécialité et c'est grâce à eux que l'on va pouvoir rédiger ce cahier des charges le plus justement possible.

Enfin quatrième et dernière partie du cahier des charges, les besoins fonctionnels : Il est nécessaire de présenter ces besoins fonctionnels par processus en adéquation avec le périmètre et le métier de l'entreprise et chaque processus doit être décliné par fonction. Les besoins fonctionnels d'une WMS sont assez simples car ils ne représentent qu'une partie de l'activité de l'entreprise, la gestion des stocks et des activités de l'entrepôt et la traçabilité des produits.

Il est préférable de ne présumer de rien et de tout spécifier dans ce cahier des charges car on pourrait être surpris dans la suite du projet WMS par des manques sur des éléments que l'on croyait pourtant évident. Il est donc nécessaire de bien décrire les processus attendus, de déterminer les données, les fonctions et les besoins technologiques selon Voxime (Ref 20), consultant en installation d'ERP & WMS.

Une fois le cahier des charges établi il est généralement envoyé à plusieurs fournisseurs de logiciel WMS pour leur permettre de pouvoir proposer la solution la plus adéquate. Il existe un bon nombre d'éditeurs de WMS, on peut déjà faire une présélection lors de l'envoi du cahier des charges. Ces fournisseurs rendront ensuite leur réponse à l'appel d'offre et c'est là que commence un travail d'analyse afin de déterminer lequel on choisira. Afin de sélectionner un logiciel WMS le plus à même de correspondre à notre entrepôt, certaine entreprise propose une version de démonstration ou encore de visiter un entrepôt déjà équipé avec ce même logiciel WMS. Il est important à ce moment de choisir la solution la mieux adaptée à notre besoin autant en termes de besoins et fonctionnalités mais aussi en termes de budget. Julian Andres Zacapa Cortes, Martin Dario Arango Serna et Wilson Adarme Jaimes proposent une méthode de sélection d'un WMS en fonctions de ces critères d'après une modèle présenté dans leur article « Applying fuzzy extended analytical hierarchy (FEAHP) for selecting logistics software » (Ref 21). Les critères de choix sont tous représentés sur la figure 6 ci-après et permettent donc de savoir comment évaluer un WMS sur un bon nombre de critères.

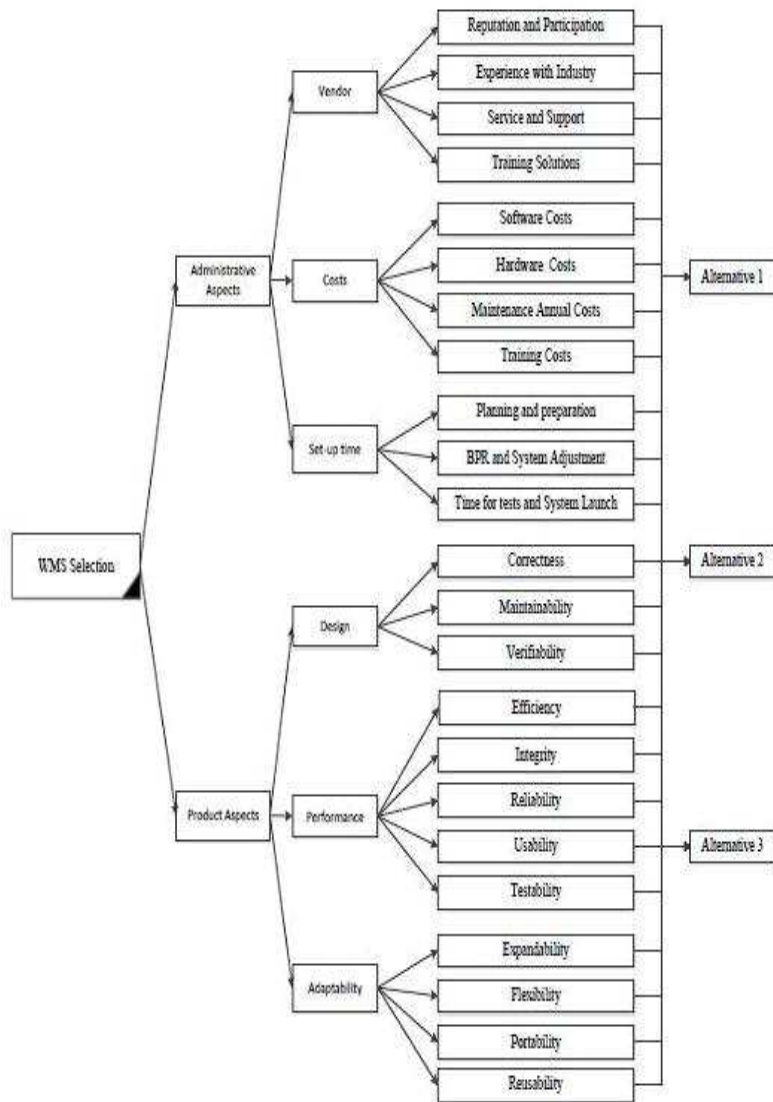


Figure 6 : Méthode FEHP « Applying fuzzy extended analytical hierarchy (FEHP) for selecting logistics software »

Une fois le WMS choisi, commence la phase de développement et de prototypage. Cette étape permet au prestataire informatique (ou au service informatique interne dédié au projet si il en existe un) d'adapter le logiciel WMS à l'organisation de l'entrepôt. En suivant les spécificités décrites dans le cahier des charges fournisseurs, les prestataires vont modéliser les fonctionnalités de base du WMS afin qu'elles correspondent au mieux à la demande initiale. Des interfaces de communications sont alors nécessaires. Les différents responsables technique membres de l'équipe de projet et en charge de celui-ci ont maintenant pour objectif de suivre et accompagner le fournisseur du logiciel sur ces différents point d'améliorations. Encore une

fois un groupe de chercheur, Murat Yilmaz, Rory V. O'Connor, Ricardo Colomo-Palacios et Paul Clarke démontrent dans leur article « An examination of personality traits and how they impact on software development teams » (Ref 22) que le facteur humain est un aspect très dangereux dans la réalisation de projet. Dans ce cas l'étude a été faite dans le but de révéler les traits de personnalité des praticiens du logiciel afin de définir les structures les plus efficaces des équipes logicielles. Réalisé sur 216 participants d'une société de logicielle de taille moyenne le résultat en est sorti que : Les équipes efficaces sont celles composées de personnes ayant une stabilité émotionnelle, agréable, et extraverti. Précédemment dans la littérature scientifique le côté extraverti n'était pas prédominant dans ce type d'étude mais il l'est particulièrement dans les équipes de développement de logiciel.

Les futurs utilisateurs du logiciel WMS sont alors choisis car il va falloir procéder aux paramétrages des comptes, chaque utilisateur n'a pas forcément accès aux mêmes données qu'un autre utilisateur. Il arrive alors la réalisation des tests et la détermination des Key-Users choisis parmi les utilisateurs, ceux-ci connaîtront plus en profondeur leur partie du logiciel afin de pouvoir aider ces collègues une fois le logiciel mis en marche. Les Key-Users ont aussi une utilité dans la mesure du succès de la mise en place du WMS. On peut comparer l'article de Jen-Her Wu et Yu-Min Wang « Measuring ERP success: The Key-users' viewpoint of the ERP to produce a viable IS in the organization » (Ref 23) car la notion de key-user est la même que pour notre WMS. Ils y expliquent que le lien existe entre la satisfaction du key-user et le succès du logiciel.

Une fois la phase de test validée, une formation de tous les utilisateurs est alors nécessaire afin de garantir la meilleure utilisation possible de ce nouvel outil. De préférence cette formation doit être faite dans les 15 jours précédant le GO Live. L'article « Exploring Education Culture by Employing Hofstede's Cultural Dimensions to Evaluate the Effectiveness of the Current ERP Training Approach in Thailand » (Ref 24) rédigé par Chayakonvikom, Monta, Fuangvut, Cannell & Stephen confirme que la formation est un facteur

de succès critique dans la mise en place de progiciel en entreprise. Leur étude menée en Thaïlande insiste sur la prise en compte du changement de culture lors de la formation car en fonction de la culture les personnes n'apprennent pas de la même façon et une mauvaise formation peut provoquer des insatisfactions et des rejets de la démarche du projet. Entre la France et l'Espagne, la différence de culture n'est pas aussi prononcée qu'entre l'Europe et l'Asie mais il est plus prudent de prendre en compte ce facteur en aillant par exemple un formateur espagnol pour aider l'es utilisateurs à comprendre plus facilement la formation et ainsi accepter plus facilement ce changement.

Enfin arrive la dernière partie avant le lancement du WMS en réel ; la préparation avant le démarrage. Avant de lancer l'application, de nombreux test et vérifications plus en profondeurs s'imposent. Il faut aussi baliser l'entrepôt, créer les étiquettes emplacements, installation d'éventuels nouveaux postes de travail, vérification de l'état de marche du nouveau matériel ou encore la distribution des Login et Password aux utilisateurs.

Bien sûr une fois le WMS en live, il ne s'agit pas de lâcher les utilisateurs, il faut les accompagner les premières semaines le temps qu'ils s'habituent à leur nouvel outil de travail et pouvoir répondre à leur questions en direct lors de tâches réel. Le Chef de projet décidera dans la plupart des cas quand est-ce que l'équipe projet devra se retirer du site pour laisser les utilisateurs en autonomie et clore le projet.

### 2.2.3 Résistance au changement

Nous venons de voir dans ces deux sous-chapitre, qu'il s'agisse de contraintes organisationnelles ou techniques, que l'aspect humain est omniprésent dans les facteurs de réussite d'un projet. Dans les années 90 John Kotter révélait déjà dans « Leading Change » (Ref 25) que seulement 30% des initiatives de changements réussissaient, c'est-à-dire que quasiment deux projets sur trois sont des échecs et ce dû à la résistance et une mauvaise gestion du changement. Fin des années 2000 Carolyn Aiken et Scott Keller affirment dans leur article « The Irrational side of change

management » (Ref 26) après leur étude sur plus de 3000 projets qu'ils arrivent au même constat. Ils expliquent aussi que toutes ces réactions contre le changement sont pour la plupart du temps des réactions automatiques qui ne sont pas commandées par notre cerveau rationnel. Ces deux études séparées d'une dizaine d'années en arrivent à la même conclusion ce qui laisse penser que ce facteur n'est pas assez pris au sérieux lors des lancements de projets. Selon une étude de Maurer R. « Beyond the Wall of Resistance » (Ref 27) ce pourcentage de réussite n'atteindrait pas plus 20% dans le cas d'application de nouveaux softwares ce qui correspond à notre implantation de WMS. Cela confirme encore une fois l'importance de s'intéresser au facteur humain si l'on veut que notre projet atteigne son objectif. Pour accentuer encore l'importance de ce facteur, Jones, Stephen L, Van de Ven & Andrew H précise dans leur article « The Changing Nature of Change Resistance » (Ref 28) qu'une résistance au changement laissée sans contrôle, peut endiguer et infliger de plus en plus de dommages avec le temps. Il s'agit donc de comprendre cette résistance au changement afin de mettre en place des actions dans le but de gérer ce facteur tant important. C'est ce que nous allons voir dans ce dernier sous chapitre des solutions.

Avant de vouloir gérer et supprimer cette contrainte il faut apprendre à bien la comprendre et connaître les raisons de la résistance. Dans l'article « Les effets des stratégies de changement organisationnel sur la résistance des individus » (Ref 29) Richard Soparnot démontre qu'il faut avant tout, définir les facteurs et les caractéristiques de la résistance au changement afin de pouvoir agir de façon personnalisé sur chacune d'entre elles. Il dresse un tableau faisant la liste de chaque facteur de résistance au changement. (Voir figure 7 ci-après)

Facteurs de résistance au changement	Caractéristiques
Anxiété (résistance psychologique)	Le changement est un puissant « stresser » qui provoque un état de déséquilibre psychologique
Relation à l'entreprise (résistance identitaire)	Le changement provoque une remise en cause de l'identité de la personne en modifiant la nature de la relation qui la lie à l'organisation
Jeux de pouvoir (résistance politique)	Le changement est une menace lorsqu'il met en cause les conditions des jeux de pouvoir des acteurs et leurs libertés d'action
Influence du groupe (résistance collective)	Le changement peut briser l'équilibre créé par les normes de groupes
Culture d'entreprise (résistance culturelle)	Le changement peut véhiculer des valeurs qui divergent avec celles de l'organisation
Connaissances et compétences des individus (résistance cognitive)	Le changement impose l'apprentissage de techniques et de méthodes nouvelles

Figure 7 : Les facteurs et caractéristiques de la résistance au changement « Les effets des stratégies de changement organisationnel sur la résistance des individus »

Il est alors nécessaire de bien analyser le type de résistance pour pouvoir y associer la stratégie de changement appropriée. Il décrit alors 5 types de stratégies de changement : Stratégie hiérarchique, de développement organisationnel, politique, historique, symbolique et présente pour chacun de ces facteurs quels sont les facteurs atténués et les facteurs amplifiés. (Voir figure 8 ci-dessous)

Stratégies de changement	Facteurs atténués	Facteurs amplifiés
Stratégie hiérarchique	Psychologique et cognitif	Identitaire, politique, culturel et collectif
Stratégie de D.O	Psychologique, identitaire et cognitif	Politique, collectif et culturel
Stratégie politique	Psychologique, identitaire et collectif	Politique, culturel et cognitif
Stratégie historique	Psychologique, identitaire, politique, collectif, culturel et cognitif	Aucun facteur
Stratégie symbolique	Psychologique, identitaire, collectif et culturel	Politique et cognitif

Figure 8 : Les stratégies de changements et la résistance des individus « Les effets des stratégies de changement organisationnel sur la résistance des individus »

Enfin il arrive à une conclusion et détermine quelles stratégies sont à utiliser en fonction des facteurs de résistance au changement. Il présente à nouveau ce résultat sous forme de tableau (Voir figure 9 ci-après)

	Stratégie hiérarchique	Stratégie de DO	Stratégie politique	Stratégie historique	Stratégie symbolique
Résistance psychologique	x	x	x	x	x
Résistance identitaire		x	x	x	x
Résistance politique				x	
Résistance collective			x	x	x
Résistance culturelle				x	x
Résistance cognitive	x	x		x	

Figure 9 : Choisir la stratégie de changement « Les effets des stratégies de changement organisationnel sur la résistance des individus »

Nous avons appris dans cet article à différencier les facteurs de résistance surtout pour des acteurs/opérateurs aux niveaux hiérarchiques inférieurs. La résistance au changement n'existe pas seulement dans les catégories non-cadres. Il existe d'autres formes de résistance à des niveaux supérieurs. Alain Vas dans son article « Revisiter la résistance au changement aux différents niveaux hiérarchiques : une étude exploratoire » (Ref 30) nous présente sa conclusion concernant cette résistance. La résistance au changement prendrait des formes différentes selon la catégorie d'acteurs organisationnels concernée. Il a déterminé deux types de résistances dans cette étude :

- La résistance tacite, présente aux niveaux hiérarchiques supérieurs
- La résistance explicite, plus marquée aux niveaux hiérarchiques inférieurs.

Les cadres intermédiaires pourraient eux développer les deux types de résistances. Les formes de résistances sont expliquées dans le tableau des types de formes de résistances selon les niveaux hiérarchiques (voir figure 10 ci-après)

CATÉGORIE D'ACTEURS	TYPE DE RESISTANCE	FORMES DE RESISTANCE
TOP MANAGEMENT	TACITE	Acceptation déguisée, freinage dans le déroulement, silence, manque de support, limitation des ressources, ...
MIDDLE MANAGEMENT	TACITE EXPLICITE	Acceptation déguisée, double langage (top - bottom), inertie, sabotage, rapport erroné ...
BASE (PAR LES LEADERS D'OPINION)	EXPLICITE	Revendications, réduction de la production, absentéisme, Argumentations, menaces, sabotage, ...

Figure 10 : Les types et les formes de résistance selon les niveaux hiérarchiques « Les effets des stratégies de changement organisationnel sur la résistance des individus »



Il insiste donc sur le fait de ne pas sous-estimer l'importance du support réel du top management car elle peuvent conduire à des manques de mises à disposition de ressources (humaines, financières, temps) consacrées au projet. Il termine en rappelant que l'écoute et la compréhension des résistances au changement explicite proclamées par les opérateurs terrain permet de faire émerger des problèmes réels à venir et mettre à jour les peurs et craintes individuelles. Pour cela il faut passer par un diagnostic dynamique de l'impact du projet de changement sur les différents acteurs impliqués.

En conclusion de ce chapitre, une fois la description de la méthode et du matériel faite, nous avons déterminé les paramètres de recherche de solutions à notre problématique. Grâce à cela nous avons pu présenter un grand nombre de solutions qui répondent à une multitude de contraintes, et toutes ensemble, ces solutions nous permettent de faciliter la mise en place du logiciel WMS.

### **CHAPITRE 3 : EVALUATION ET PRESENTATION DES LIMITES ET PERSPECTIVES DES SOLUTIONS**

Dans cette partie nous allons dans un premier temps faire un bilan des solutions présentées dans le chapitre 2 en regard de la problématique du chapitre 1. En faisant le lien entre la bibliographie et l'entreprise nous allons pouvoir analyser les éléments retenues afin d'en identifier les pertinents et de ce fait, trouver des réponses à nos questions. Enfin, juste avant de conclure ce mémoire, nous prendrons du recul sur l'ensemble de ce document et nous déterminerons les limites et perspectives de ce mémoire ?

#### **3.1 Les problèmes de l'entreprise particulière sont-ils cités dans la littérature scientifique ?**

Pour rappel les problèmes de l'entreprise Soprema sont les contraintes organisationnelles, techniques et humaines rencontrés lors de la mise en place d'un logiciel de gestion d'entrepôt dans une société filiale.

Tout au long de notre recherche nous avons pu constater que les problèmes de l'entreprise sont la plupart du temps cités dans la littérature scientifique. Les problèmes rencontrés par l'entreprise SOPREMA sont des problèmes récurrents rencontrés par un grand nombre d'entreprise ayant des démarches de projet d'améliorations.

Nous n'avons pas relevé d'article regroupant exactement les mêmes problèmes, mais séparés par catégories, nous avons pu trouver un grand nombre d'article relatant des contraintes organisationnelles dans la gestion de projet, des contraintes techniques à la mise en place de nouveaux progiciel et des contraintes de la résistance au changement lors de tout type de projet en entreprise.

Un bon nombre d'articles extraits de la littérature scientifique mais non-retenus parlaient de problèmes spécifiques à un secteur précis comme le secteur médical. Les solutions proposées dans ces articles étant trop éloignées de notre secteur d'activité, elles n'ont pas pu être retenues dans notre liste de solutions et n'apparaissent donc pas dans ce mémoire.

Cependant, lors de la recherche bibliographique, il a plus souvent été question de contraintes à la mise en place de logiciel ERP (Enterprise Resource Planning) que de logiciel WMS. Les détails des problèmes même de l'entreprise non donc pas été cités directement dans la bibliographie.

Heureusement le déploiement d'un ERP partage beaucoup de point commun avec un déploiement d'un WMS. Du point de vue organisationnel et humain les problèmes rencontrés sont quasiment exactement les mêmes dans les deux cas car ce sont des problèmes de gestion de projet. Les contraintes techniques sont dans l'ensemble assez similaires pour les deux cas mais sont différentes sur certains points. Un travail d'analyse plus poussé a été nécessaire pour l'identification et la résolutions de ces contraintes techniques.

### **3.2 Les problèmes cités dans la littérature scientifique sont-ils cités dans l'entreprise particulière ?**

De nombreux problèmes lus dans les articles scientifiques sont présents dans notre entreprise. Les industries évoluant dans le même contexte que la notre font face au même type de problèmes lors de déploiement de nouveaux progiciels ce qui nous permet parfois de retrouver plusieurs problèmes similaires aux nôtres dans le même article. De plus la recherche et le choix des articles ont été fait dans le but de répondre à des problèmes de notre entreprise ce qui a permis de filtrer les articles et de ne retenir que ceux ayant un rapport avec nos problèmes.

Comme expliqué précédemment, les recherches ont été séparées en trois catégories (organisationnel, technique, humain), c'est pourquoi les articles trouvés sont souvent des articles qui ressortent des problèmes qui peuvent apparaître dans un grand nombre d'entreprise. Ces problèmes sont donc la plupart du temps retrouvés dans toutes les entreprises qui seraient dans la même démarche de déploiement que nous.

Par exemple nous avons pu voir un bon nombre de problèmes concernant l'aspect organisationnel de la mise en place d'un WMS. Les problèmes rencontrés pour créer une équipe projet motivée et unie sont les mêmes lors de tout projet.

D'autres articles, qui présentaient des cas complets d'amélioration dans une entreprise, pouvaient avoir des ressemblances avec notre cas mais n'avaient jamais exactement les mêmes problèmes. En effet les problèmes principaux présents dans ces articles étaient les mêmes que pour nous mais dans le détail, les problèmes s'éloignaient bien des nôtres. Par exemple un article qui explique comment gérer la résistance au changement malgré la différence de culture est très intéressant dans notre cas. Mais à partir du moment où il rentre dans les détails de la culture asiatique car l'article a pris l'exemple de la Thaïlande, les problèmes présents dans cet article ne correspondront plus à notre problème étant

donné que notre implantation se déroule en Espagne.

Pour résumer, la bibliographie évoque plein de problèmes différents mais nous n'avons retenu la plupart du temps qu'un seul problème par article. La mise en relation de tous ces articles et tous ces problèmes nous a permis de répondre à tous les problèmes que nous pourrions rencontrer dans notre entreprise.

### **3.3 Les solutions présentées dans la bibliographie sont-elles applicables dans l'entreprise particulière ?**

Les articles présents dans la littérature scientifique sont tellement nombreux que l'on trouve quasiment toujours des solutions adaptées aux problèmes rencontrés dans notre entreprise. Malgré cela, les solutions trouvées ne correspondaient jamais parfaitement. En effet on peut trouver des solutions à tous nos problèmes mais des adaptations de ces solutions à nos spécificités en entreprise sont souvent nécessaires. Par exemple l'étude qui permet de définir le type de personnalités nécessaires dans une équipe en fonction du type de projet a été menée sur des équipes projet de construction en bâtiment ou travaux publics. On peut tout de même utiliser ces modèles conceptuels en utilisant le modèle s'approchant le plus de notre projet.

Nous allons procéder à l'analyse une par une des solutions présentées dans le chapitre 2 et en déterminer les avantages, inconvénients et restructurations nécessaires pour correspondre à notre entreprise.

Premièrement les outils de gestion de projet :

Modèle conceptuel de l'équipe projet : Cette solution guide et facilite la création d'une équipe projet adaptée à celui-ci mais cet outil nécessite une disponibilité variée en ressources humaines. Initialement créée pour les projets de construction, une adaptation aux projets logistiques est nécessaire. J'ai fait parti de cette équipe projet moi-même en tant qu'assistant gestionnaire projet

afin de rédiger les procédures liées aux opérations logistique sur le WMS.

Type d'activité Team Building : Solution efficace car elle permet de mettre en œuvre des activités de team building en fonction de l'impact recherché sur l'équipe. Un peu plus compliqué à effectuer dans notre cas à cause des barrières linguistique, les outils doivent être adaptés à cette contraintes.

Méthodes de gestion du stress : Facilité d'usage et ne nécessite pas d'investissement, cette solution propose simplement des outils de management efficace adaptable à tout type de projet. Le choix de présenter ces solutions sont justifier par le fait que nous avons déjà eut l'expérience au sein du projet que la charge de travail, pour le responsable entrepôt, étant mal répartie entre les collaborateurs, a crée de réel tension au sein du projet.

Techniques de Brainstorming : Permet de dresser une cartographie complète des parties prenantes au projet afin de les tenir informer et ainsi désamorcer les conflits. Cette solution peut être appliquée dans tout type d'entreprise et tout type de projet. Le choix de cette solution est justifié par le fait que les parties prenantes externes sont nombreuses sur ce projet. Sydec, intégrateur informatique ; Hubone, terminaux embarqués type douchette ; Divalto, éditeur ERP/WMS...

Méthode SPEC : Cette méthode permet d'avoir une meilleure visibilité et de prévoir les éventuelles problèmes qui seront rencontrés et ainsi d'avoir un meilleur contrôle et suivi tout au long du projet. Cette solution est plus longue à mettre en place que les premières à mettre en place mais le temps passé à renseignée toutes ces informations permet d'éviter en perdre bien plus une fois le projet lancé. Cette solution est commune à tout type de projet et peu donc être appliqué dans notre entreprise.

Benchmarking : Etant donné que c'est la première fois qu'un projet de déploiement WMS a lieu chez SOPREMA, le benchmarking interne est impossible. On peut cependant effectués des opérations de benchmarking externe.

Deuxièmement les solutions techniques

Méthode de rédaction du cahier des charges : Solution complète de rédaction d'un cahier des charges WMS qui indique les étapes à suivre. Cette méthode correspond à notre cas et est parfaitement applicable à notre entreprise.

Méthode de sélection d'un WMS : Cette solution nous guide et nous facilite lors du choix du fournisseur WMS. Du fait que Soprema occupe la place de plus gros client chez leur fournisseur actuel de gestion de stock (Divalto), la direction a choisi de rester chez ce fournisseur afin de garder les privilèges de cette position. Cette méthode est donc applicable mais pas utilisée dans notre entreprise.

Enfin les outils de gestion du changement

Facteurs de changement et types de stratégie : Cette solution nous permet d'identifier plus facilement le type de résistance et d'y répondre de manière plus adapté. Elle est cependant difficile car elle nécessite une analyse des comportements pas forcément évidente. Cette méthode propose un outil standardisé afin de répondre à tout type de résistance donc l'outil peut être appliqué dans tout cas.

Types de résistance en fonction du niveau hiérarchique : L'avantage de cette solution c'est qu'elle nous permet de voir la résistance au changement sous un nouvel angle et nous aider ainsi à comprendre des freins potentiels auquel l'on aurait pas pensé. Cette méthode comme la plupart est une méthode applicable dans toute entreprise, il n'y a donc pas d'adaptation à effectuer.

Les solutions trouvées dans la littérature scientifique sont donc toutes applicables dans notre entreprise car pour la plupart ce sont des solutions standards que l'on peut adapter à chaque entreprise. C'est la mise en relation de toutes ces solutions qui permettes à notre mémoire de donner une solution unique à notre problématique.

### **3.4 Les problèmes de l'entreprise particulière ont-ils été solutionnés par des solutions non cités dans la littérature scientifique**

Nous ne pouvons pas affirmer que la littérature scientifique ne propose pas l'ensemble des solutions nécessaires à nos problèmes. En effet le très grand nombre d'articles et le temps limité nous a obligé à faire une sélection assez rapide et par ce fait de proposer une solution imparfaite. Au vu des spécificités de notre projet (société filiale, rachetée récemment, à l'étranger) il est normal de penser qu'aucune solution complète n'existe dans la littérature scientifique ou dans tout autres articles.

Certains articles non-scientifiques ont été très intéressants et ont permis de faire sortir des solutions que nous n'avons pas rencontrées dans la littérature scientifique. Par exemple l'activité d'Escape Game utilisée comme méthode de Team building est une solution trouvée dans un magazine professionnel de gestion.

### **3.5 Les Limites et Perspectives du mémoire**

#### **3.5.1 Limites**

Dans ce sous-chapitre nous allons présenter les limites de ce mémoire afin de compléter cette analyse sur le cas de notre entreprise et des solutions proposées.

L'une des limites à ce mémoire est le fait que chaque solution ait été trouvée à part dans chaque article et qu'aucun article regroupant les différentes solutions n'ai été trouvé dans la littérature scientifique. Bien que nous ayons suivi un avancement logique dans les solutions proposées dans le chapitre 2, on peut se poser les questions suivantes : La combinaison de toutes ces solutions est elle faisable sur un seule projet ? Le regroupement de tant d'actions ne rend il pas l'organisation du projet trop lourde ?

Des moyens importants sont nécessaires pour la mise en place de ce projet en termes de matériel

mais aussi en termes de compétences. Les équipes informatiques nécessitent d'avoir des compétences indispensables à la mise en place de tel projet et les entreprises ne disposent pas toutes de service informatique aussi compétent en interne. Il est donc nécessaire de faire appel à des intervenants extérieur.

Ce troisième point vient en complément du précédent. Les articles présentent les solutions dans l'idée que tous les processus et transferts de données fonctionnent parfaitement entre le WMS et l'ERP d'où l'importance d'équipe de déploiement compétentes. Un mauvais paramétrage peut créer des dysfonctionnements du WMS et engendrer une lourdeur d'utilisation ce qui provoquerait des résultats inverses à ceux espérés.

Enfin il est important de prendre en compte que certains articles proposent des solutions uniquement théoriques qui n'ont pas été testées et développées en environnement d'entreprise. Certes il est intéressant de s'intéresser à ces solutions innovantes mais il faut prendre ces informations avec précaution car nous ne sommes pas assurés des résultats réels de ces solutions. L'expérience personnelle viens aussi appuyer certaines solutions.

#### **3.5.2 Perspectives**

Enfin dans ce dernier sous-chapitre nous prendrons du recul sur les problèmes de l'entreprise concernant la gestion des stocks automatisée et du facteur humain. Nous évoqueront différentes perspectives d'évolutions pour le futur de l'entreprise au sujet des systèmes des gestions de stocks et de suivi des commandes afin d'améliorer encore le taux de satisfaction client. Nous évoquerons également les perspectives en cas de résistance extrême au changement.

Les systèmes de reconnaissance RFID peuvent apporter un grand plus au fonctionnement d'un entrepôt. Les identifications des palettes peuvent se faire plus facilement qu'avec des codes à barres où le lecture est parfois difficile si l'étiquette est abîmées et l'on peut mettre bien plus

d'informations sur une puce RFID que sur un code à barre.

Des accords de renforcement de la supply chain avec les transporteurs permettront, grâce aux puces RFID d'avoir un suivi en temps réel de la commande jusqu'à la livraison chez le client. Cette amélioration augmenterait la satisfaction et l'échange de données entre Soprema et ces transporteurs peut encourager les contrats de long terme, donc des réductions du coût de transport.

Enfin des perspectives d'embauches de remplacements peuvent être pensées si la résistance au changement est extrême de la part de certains collaborateurs.

A long terme, un système d'AGV (Automatic Guided Vehicles) permettra l'automatisation complète des opérations de magasinage. Facilité par les méthodes de reconnaissances RFID, les AGV autonomes, supprimeront les problèmes de facteurs humains mais bien sûr d'un point de vue éthique cette solution n'est pas la plus satisfaisante.

## CONCLUSION

Une entreprise compétitive doit savoir aujourd'hui s'adapter à la demande du client afin de proposer un service adapté au client. Pour cela, la variété des processus et fonctions de la supply chain permet une infinité de solutions ; c'est à l'entreprise de savoir s'approprier et appliquer ces solutions dans le but d'améliorer ses résultats.

Dans le premier chapitre nous avons vu que l'entreprise Soprema en étant en plein essor, elle voulait faire muter son entreprise filiale Texsa afin de s'adapter aux nouveaux défis du marché. La demande client devenant de plus en plus hétérogène, Soprema a voulu élargir la gamme de produit proposé par Texsa. Il a donc été décidé de mettre en place un WMS dans le but de faciliter la gestion d'un stock comptant deux fois plus de référence. La question qui en découle est : Quelles sont les différentes contraintes de déploiement d'un WMS ?

Dans le deuxième chapitre, des articles scientifiques issues de bases de données

universitaires nous ont permis de développer des solutions répondant à notre problématique. Nous avons pu voir l'omniprésence du facteur humain dans un projet de déploiement de WMS. Chaque solution extraite nous a permis de former un raisonnement répondant de manière complète à notre problématique.

Enfin dans un dernier chapitre l'analyse de ces solutions nous a permis de déduire qu'aucune solution complète n'existait étant donné les caractéristiques uniques de chaque entreprise. Nous avons donc compris qu'il fallait s'inspirer des différentes solutions, quelles soient pratique ou théorique, pour ensuite les mettre en liens et les adapter à nos problèmes. Pour terminer nous avons posé les limites à ce mémoire et déterminé des perspectives à mettre en place pour le futur de l'entreprise.

Il est donc important pour une entreprise de se poser les bonnes questions avant de démarrer un projet de déploiement de WMS. Est-ce nécessaire ? Les collaborateurs sont-ils prêts ? Quelles étapes doit-on suivre afin de faciliter ce changement ? Après avoir répondu à ces questions nous pouvons penser que l'entreprise peut déployer un système de gestion d'entrepôt de manière contrôlée.

## BIBLIOGRAPHIE

Ref 1: Michael ten Hompel et Thorsten Schmidt, (2007) "Warehouse Management Automation and Organisation of Warehouse and Order Picking Systems"

Ref 2: Ivan Monneret, (2002) «Bio tribune magazine Logiciels de gestion de stock »

Ref 3: John D Benson (2015) « Management, Productivity and Change Management »

Ref 4: "Supply Chain Magazine N°84" publié en Mai 2014

Ref 5: Trevor L Young (2016) « Successful Project Management »

Ref 6: Yaxian Zhou, Clara Man Cheung, Shu-Chien Hsu (2017) "A dimensional model for describing

and differentiating project teams” International journal of Project Management.

Ref 7: Z.H.Aronson, A.J Shenhar & R.R Reilly (2010) “Project spirit: Placing partaker’s emotions, attitudes and norms in the context of project vision, artifacts, leader values, contextual performance and success”. The Journal of High Technology Management Research

Ref 8: Eduardo Salas, Drew Rozell, Brian Mullen & James E. Driskell (1999) “The effect of Team Building on Performance”

Ref 9: InterMédia Hebdo N° 1324 (2016)

Ref 10: Ricardo Flores-Fillol, Susana Iranzo et Ferran Mane (2017) « Teamwork and delegation of decisions within the firm» International Journal of Industrial Organization

Ref 11: D.C Smith, M. Bruyns & S. Evans (2008) « A project manager’s optimism and stress management and IT project success » International Journal of managing projects in Business.

Ref 12: Paula Savolainen, Jarmo J. Ahonen et Ita Richardson (2015) « When did your project start? – The software supplier’s perspective » Journal of Systems and Software

Ref 13 : Vincent BEURRIER & Emmanuel CARRE (2002) « Organiser une séance complète de brainstorming » Connaissance et action

Ref 14 : Frej Limayem et Bernard Yannou (2002) « La Méthode Spec : une modélisation détaillée de cahier des charges fonctionnel pour un suivi de projet et une maîtrise... »

Ref 15: Peischl & Thomas M (1995) « Benchmarking: A process for Improvement »

Ref 16 : Paul Bouvier-Patron (2013) « La dimension stratégique du cahier des charges dans la relation client-fournisseur » Recherches en sciences de gestion

Ref 17: James M. Wilson (2003) « Gantt charts : A centenary appreciation » European Journal of Operational Research

Ref 18: Vladimir Novak et Martin Krajcovic (2011) « Warehouse Management System » Transcom 2011 section 2 Economics and management Part 2

Ref 19: Nathalie Aichhorn et Jonas Puck (2017) « I just don’t feel comfortable speaking English : Foreign language anxiety as a catalyst for spoken-language barriers in MNCs » International Business Review

Ref 20 : Voxime “document cahier des charges”

Ref 21: Julian Andres Zacapa Cortes, Martin Dario Arango Serna et Wilson Adarme Jaimes (2012) « Applying fuzzy extended analytical hierarchy (FEAHP) for selecting logistics software » Ingenieria e Investigacion

Ref 22: Murat Yilmaz, Rory V. O’Connor, Ricardo Colomo-Palacios et Paul Clarke (2017) article « An examination of personality traits and how they impact on software development teams » Information and Software Technology

Ref 23: Jen-Her Wu et Yu-Min Wang (2007) « Measuring ERP success: The Key-users’ viewpoint of the ERP to produce a viable IS in the organization » Computers in Human Behavior

Ref 24: Chayakonvikom, Monta, Fuangvut, Cannell & Stephen (2016) « Exploring Education Culture by Employing Hofstede’s Cultural Dimensions to Evaluate the Effectiveness of the Current ERP Training Approach in Thailand » Journal of Education and Training

Ref 25: John Kotter (1996) “Leading Change”

Ref 26: Carolyn Aiken et Scott Keller (2009) « The Irrational side of change management » The McKinsey Quarterly

Ref 27: Maurer R. (1996) « Beyond the Wall of Resistance »

Ref 28: Jones, Stephen L, Van de Ven & Andrew H (2016) « The Changing Nature of Change

Resistance » The journal of Applied Behavioral Science

Ref 29: Richard Soparnot (2013) « Les effets des stratégies de changement organisationnel sur la résistance des individus » Recherches en Sciences de Gestion

Ref 30: Alain Vas (2005) « Revisiter la résistance au changement aux différents niveaux hiérarchiques : une étude exploratoire » Gestion 2000

#### **REMERCIEMENTS:**

Ce mémoire est le résultat d'un travail de recherche depuis près de un an. En préambule, je souhaite adresser tous mes remerciements aux personnes avec lesquelles j'ai pu échanger et qui m'ont aidé pour la rédaction de ce mémoire mais également tous ceux qui ont su me soutenir au long de ces cinq années d'apprentissage pour arriver aujourd'hui à la fin de mon diplôme Master 2 Supply Chain Management.

En commençant par remercier tout d'abord mon tuteur universitaire Monsieur Marc BARTH, responsable de notre formation M2 SCM. Je souhaite le remercier pour son aide précieuse et pour le temps qu'il m'a consacré mais aussi pour la qualité de la formation disposée tout au long de l'année scolaire.

Merci à David DAMAND, Maître de Conférences, qui a su me guider dans la manière de faire ce mémoire.

Je tiens à remercier ensuite SOPREMA SAS de m'avoir accueilli pour cette année d'apprentissage ; qui m'as permis de terminer mon projet personnel et professionnel en termes de formation. Plus précisément je remercie Monsieur Benoît CHARRIER, mon tuteur en entreprise qui a su m'accompagner tout au long de cette année dans mon travail au quotidien et dans la rédaction de ce mémoire.

Enfin, j'adresse mes plus sincères remerciements à mes amis, ma famille mes collègues qui m'ont accompagné, aidé, soutenu et encouragé tout au long de la réalisation de ce mémoire.