كلية العلوم و التقنيات فاس
ⵜⴰⵖⵡⵍⴰⵏⵜ ⵏ ⵜⵓⵙⵙⴰⵏⵉ ⴰ ⵜⵓⵏⵙⵙⵜⵉ
Faculté des Sciences et Techniques de Fès

جامعة سيدي محمد بن عبد الله
ⵜⴰⵙⴷⴰⵡⵉⵜ ⵙⵉⴷⵉ ⵎⵓⵃⴰⵎⵎⴷ ⴱⵏ ⵄⴱⴷⵍⵍⴰⵀ
Université Sidi Mohamed Ben Abdellah

**Centre d'Etudes Doctorales : Sciences et Techniques de l'Ingénieur**

*N° d'ordre 69/2020*

# THESE DE DOCTORAT

Présentée par

**Mme : Hayat TAJRI**

**Spécialité** : Génie industriel

**Sujet de la thèse** : Etude et Application de la Transformation Digitale du Service Supply Chain, Modèle « Urbanisation de la Supply Chain » appliqué sur le cycle « Order to Cash ».

**Thèse présentée et soutenue le 27/11/2020 devant le jury composé de :**

| Nom Prénom | Titre | Etablissement | |
|---|---|---|---|
| Mohammed EL HAMMOUMI | PES | Faculté des Sciences et Techniques de Fès | Président |
| Said EL FEZAZI | PES | Ecole Supérieure de Technologie de Safi | Rapporteur |
| Abdelmajid DAYA | PH | Faculté des Sciences et Techniques Errachidia | Rapporteur |
| Salaheddine KAMMOURI ALAMI | PES | Faculté des Sciences et Techniques de Fès | Rapporteur |
| Abdellali EN-NADI | PES | Faculté des Sciences et Techniques de Fès | Examinateur |
| Anas CHAFI | PES | Faculté des Sciences et Techniques de Fès | Directeur de thèse |

**Laboratoire d'accueil** : Techniques Industrielles.

**Etablissement** : Faculté des Sciences et Techniques de Fès.

# Remerciements

Je souhaite exprimer avec ces quelques lignes ma reconnaissance à ceux qui, de près ou de loin, ont contribué à la concrétisation de cette thèse.

Au Professeur. Anas CHAFI, professeur FST FES, si j'ai à résumer l'étendue de ma pensée ce serait « sans vous, cette thèse n'aurait jamais abouti ». Je suis infiniment reconnaissante de votre suivi, de votre disponibilité et de votre soutien sans faille tout au long de ce parcours difficile. J'ai pu constater et apprécier vos qualités humaines et professionnelles. Votre soutien moral, surtout lors de sa finalisation m'a permis de mener à bout ce travail.

Je tiens également à témoigner toute ma reconnaissance au Professeur Salaheddine KAMMOURI ALAMI, Professeur FST FES, pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant d'être rapporteur de ce travail de recherche et membre du jury.

Mes remerciements s'adressent aussi au Professeur Said EL FEZAZI, Professeur EST FES, pour l'honneur qu'il m'a fait en prenant la charge de rapporteur et en siégeant à ce jury.

J'exprime ma gratitude au Professeur Abdelmajid DAYA, Professeur FST Errachidia, pour l'honneur qu'il m'a fait en acceptant d'expertiser mon travail et en siégeant à ce jury.

Au Pr. Abdellali EN-NADI, Professeur FST FES, qui a accepté sans hésitation d'être examinateur de cette thèse, pour l'intérêt que vous avez donné dans le cadre de son examen.

Au Pr. Mohammed EL HAMMOUMI, Professeur FST FES, de m'avoir fait l'honneur de participer au Jury et de présider la soutenance.

Aux responsables de l'entreprise qui m'ont accueilli et qui ont contribué à l'expérimentation de notre modèle. Au travers de nos discussions, vous m'avez apporté une compréhension plus approfondie des divers aspects de mon sujet de recherche.

Je remercie chaleureusement ma mère, mon père ainsi que mes frères et sœurs pour leur confiance et soutien inconditionnel durant ces années de thèse.

Je remercie mon cher époux, tu étais témoin de mes enthousiasmes et de mes fatigues, de mes difficultés et de mes joies. Merci de m'avoir supporté et aidé, ce travail est la concrétisation de tes sacrifices.

Enfin, je remercie ma fille Malak. Ce travail a été accompli au détriment des moments que je devais te consacrer. Merci ma princesse.

A tous ceux qui m'ont soutenu et que je n'ai pas cité, qu'ils trouvent ici ma gratitude.

Merci à toutes et à tous.

Hayat TAJRI

# Table des matières

THESE DE DOCTORAT ..... 1

Présentée par ..... 1

Remerciements ..... 2

Résumé ..... 11

Introduction générale ..... 12

Problématique ..... 12

Méthodologie de recherche ..... 13

Chapitre 1 : Etat de l'art de la Supply Chain ..... 17

I. Introduction : ..... 17

II. Fondement théorique de la Supply Chain & Supply Chain Management ..... 18

1. Définition de la Supply Chain ..... 18

2. Définition du Supply Chain Management ..... 22

3. Les phases de développement de la logistique ..... 26

III. Soubassement théorique de la Supply Chain de services ..... 34

1. Définition de la Supply Chain de Services ..... 35

2. Particularités de la Supply Chain de services versus la Supply Chains du secteur manufacturier 36

3. Classification des Supply Chains de Services ..... 38

IV. De nouvelles stratégies au service de la Supply Chain ..... 39

V. Effet de la révolution technologique sur la Supply Chain : Evolution depuis l'industrie 1.0 jusqu'à l'industrie 4.0 ..... 44

VI. Transformation digitale du Service Supply Chain vers une Smart Service Supply Chain ..... 47

I. Conclusion ..... 51

Chapitre 2 : Management de Changement une clé de réussite de la Smart Service Supply Chain ..... 52

I. Introduction ..... 52

II. Contraintes et contributeurs de réussite de changement dans le Service Supply Chain ..... 52

III. Motivation du Management de changement en Service Supply Chain ..... 56

IV. Parcours de littérature concernant les méthodes de Management de Changement ..... 57

1. La méthode « EKD-CMM » ..... 60

2. La méthode « Urbanisation SI » ..... 64

3. La méthode « SCOR » ..... 66
4. Comparaison des trois méthodes de management de changement ..... 70
I. Conclusion ..... 73
Chapitre 3 : Développement et Modélisation de la gestion de changement dans la Supply Chain ..... 74
I. Introduction ..... 74
I. Modélisation du Service Supply Chain : focus sur le cycle Order To Cash ..... 75
1. Définition du Cycle Order to cash ..... 75
2. Modélisation du Service Supply Chain ..... 79
3. Modélisation du Cycle Order to cash ..... 83
II. Analyse des phases et pratiques clés des trois méthodes EKD-CMM, SCOR et Urbanisme SI. 85
1. Planification de l'étude ..... 86
2. Revue des objectifs stratégiques ..... 86
3. Analyse de l'existant ..... 86
4. Constitution des scénarios de solutions ..... 87
5. Evaluation et sélection des scénarios appropriés ..... 87
6. Conception de la cible ..... 87
7. Lancement des projets de changements ..... 88
8. Publication de la stratégie ..... 88
9. Mise à jour de la stratégie ..... 88
III. Conception d'un processus de changement de la Supply Chain: « Urbanisation de la Supply Chain » 90
1. Définition des objectifs stratégiques ..... 92
2. Analyse de l'existant ..... 93
3. Constitution des scénarios de changement ..... 94
4. Evaluation et sélection des scenarios appropriés ..... 94
5. Conception de la cible ..... 95
6. Publication de la stratégie ..... 96
7. Lancement des projets de changement ..... 96
8. Mise à jour de la stratégie ..... 96
IV. Conclusion ..... 96

Chapitre 4 : Expérimentation - Mise en œuvre du modèle « Urbanisation Supply Chain » sur le cycle Order To Cash ..... 97

I. Introduction ..... 97

II. Expérimentation du Model ..... 97

1. Définition des objectifs stratégiques ..... 97
2. Analyse de l'existant ..... 99
3. Constitution des scénarios de changement ..... 108
4. Evaluation et sélection des scénarios appropriés ..... 113
5. Conception de la cible ..... 120
6. Publier la stratégie ..... 126
7. Lancement des projets de changement ..... 126
8. Mise à jour de la stratégie ..... 130

III. Résultats ..... 130

IV. Conclusion ..... 135

Conclusion générale ..... 136

Références ..... 138

Annexes ..... 156

# Liste des figures

*Figure 1. Méthodologie de recherche* ..... 15

*Figure 2. Supply Chain étendue du sur le fournisseur et le client* ..... 21

*Figure 3. Supply Chain étendue du sur les fournisseurs du fournisseur et les clients du client* ..... 21

*Figure 4. Supply Chain allant du premier fournisseur jusqu'au client final* ..... 21

*Figure 5. Supply Chain en réseau orienté vers les objectifs* ..... 30

*Figure 6. Supply Chain en groupe décentralisés et collaboratifs* ..... 32

*Figure 7. Etapes d'évolution de l'industrie (Baygin, M. et al., 2016)* ..... 45

*Figure 8. Les technologies utilisées et donnant des résultats dans une chaine logistique (C.C. Poirier, F.J. Quinn, 2006)* ..... 46

Figure 9. *Blocs de la transformation digitale (G. Westerman, 2011)* ..... 48

*Figure 10. Manière de gestion du projet de changement versus sa réussite (Porsci, 2018)* ..... 57

Figure 11. *Représentation de l'organisation* (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002) ..... 60

Figure 12. *Le processus de changement organisationnel selon Jackson (*Jackson M., 1995*)* ..... 61

Figure 13. *Le changement organisationnel selon EKD-CMM* (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002) ..... 62

Figure 14. *Définition de changement* (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002) ..... 62

Figure 15. *Les quatre visions du système d'information (Christophe Longépé, 2002)* ..... 65

Figure 16. *Management de changement par niveau d'organisation avec les trois méthodes EKD-CMM, SCOR et Urbanisation SI (Tajri, H., & Chafi, A., 2018)* ..... 72

Figure 17. *Cycle Order to Cash (Sai Z. et al., 2008)(Yousef A. et al., 2008)(Keely L. Croxton, 2003)* ..... 78

*Figure 18. Supply Chain bidirectionnelle à un seul niveau (*Sampson, S.E. 2000*)* ..... 80

*Figure 19. Supply Chain bidirectionnelle à deux niveaux (*Sampson, S.E. 2000*)* ..... 80

*Figure 20. Modèle SSC, H. Tajri et A. Chafi 2019* ..... 82

*Figure 21. Cycle Order To Cash présenté selon le modèle SSC, H. Tajri et A. Chafi 2019* ..... 83

*Figure 22. Modèle d'urbanisation de la Supply Chain* ..... 91

Figure 23. *Cycle Order to Cash de l'entreprise* ..... 99

Figure 24. *Modèle d'objectifs du présent* ..... 103

Figure 25. *Cartographie applicative existant* ..... 106

*Figure 26. Modèle des Scénarios* ..... 111

*Figure 27. Modèle d'objectifs cible* ..... 121

Figure 28. *Configuration des processus* ..... 123

Figure 29. *Cartographie applicative cible* ..... 125

Figure 30. *Définition projet (1ère version)* ..... 127

Figure 31. *Définition projet (2ème version)* ..... 129

# Liste des tableaux

*Tableau 1. Résumé sur les définitions de SC* ..... 18
*Tableau 2. Résumé sur les définitions de SCM* ..... 22
*Tableau 3. Résumé sur les définitions de SSC* ..... 35
*Tableau 4. Adoption des pratiques logistiques par les entreprises québécoises (en pourcentage)* ..... 40
*Tableau 5. Forces et faiblesses des méthodes EKD-CMM, SCOR and Urbanization SI* ..... 88
*Tableau 6. Objectifs stratégiques dans « l'Order to Cash »* ..... 98
*Tableau 7. Sous-performances du cycle « Order to Cash»* ..... 100
*Tableau 8. Causes racines des sous-performances* ..... 101
*Tableau 9. Axes d'évolution SI* ..... 107
*Tableau 10. Scenarios résolvant les problèmes processus* ..... 108
*Tableau 11. Scenarios de solution SI* ..... 112
*Tableau 12. Poids par critère* ..... 114
*Tableau 13. Poids d'évaluation des scénarios* ..... 114
*Tableau 14. Evaluation des scénarios de processus* ..... 114
*Tableau 15. Evaluation des scénarios SI* ..... 117
*Tableau 16. Résultats* ..... 130

# Liste des abréviations

| Abréviation | Définition |
|---|---|
| **O2C** | Order To Cash |
| **OTC** | Order To Cash |
| **EKD-CMM** | Enterprise Knowledge Development - Change Management Method |
| **USC** | Urbanisation Supply Chain |
| **ITU** | Union Internationale des Télécommunications |
| **SI** | Système d'information |
| **B2B** | Business To Business |
| **B2C** | Business To Customer |

# Résumé

Sous la pression d'un environnement économique extrêmement complexe et turbulent, la Supply Chain est devenue au cœur des préoccupations des décideurs. Les entreprises devront envisager la transformation de leurs Supply Chains pour satisfaire un client volatile, fortement connecté et exigeant, tout en anticipant les risques et les mutations économiques.

Ainsi, du fait de son caractère stratégique dans l'entreprise, la Supply Chain est sujet de changements continus dans le temps. La gestion de ce changement nécessite alors d'instaurer un processus de changement permanent. Ceci ne peut être réalisé sans organisations flexibles et sans processus d'adaptations, de réactivité et d'anticipation.

Dans ce sens, 3 méthodes de gestion de changement ont été analysées et comparées afin d'en extraire les pratiques clés, qui peuvent nous aider à construire une méthode adaptée à la Supply Chain. Nous avons ainsi construit notre propre modèle appelé « Urbanisation de la Supply Chain » permettant le management de changement particulièrement dans la Supply Chain. Ce modèle s'appuie en entrée sur un périmètre précis de Supply Chain et sur des objectifs stratégiques de l'entreprise.

Notre expérimentation du modèle établi a été basée d'une part sur le périmètre « Order To Cash », une Supply Chain particulière de Service, et d'autre part sur la « Transformation Digitale » comme objectif stratégique de l'entreprise.

Le cadre de notre expérimentation est un changement majeur pour l'entreprise. Nous proposons dans la continuité de notre recherche d'expérimenter notre modèle :

1) Sur d'autres entreprises avec le même contexte,

2) Sur un changement léger pour l'entreprise,

3) Sur d'autres secteurs de services et d'industries.

**Mot clés :**

Service Supply Chain, Management de changement, Urbanisation, Digitalisation, Order to Cash.

# Introduction générale

De nos jours, la mondialisation ainsi que la concurrence accrue ont poussé les entreprises à améliorer leurs performances et satisfaire un marché de plus en plus volatile et exigeant. Bousculées par la révolution digitale, les entreprises doivent revoir leurs stratégies, transformer leurs process, investir dans la connexion client et prendre le virage du digital pour s'adapter.

L'enjeu de la Supply Chain est de répondre à la demande des clients avec le bon compromis entre niveau de service et coût global, à travers des stratégies fondées sur la domination par les coûts et/ou la différenciation par la qualité et/ou le service. Ces strategies peuvent porter sur :

- La politique de service et de stock ;
- Les types des opérations : engine to order (ETO), make to order (MTO), assemble to order (ATO), make to stock (MTS);
- Le modèle de Supply Chain (Classique, en réseau orienté vers les objectifs, en groupes décentralisés et collaboratifs …etc) ;
- Le mode de distribution multicanal ;
- La collaboration client-fournisseur ;
- La digitalisation du Système d'information ;
- L'automatisation et robotique ;
- …etc.

## Problématique

La majorité de la littérature et des applications traitent la Supply Chain manufacturière malgré que le domaine est relativement mature (Baltacioglu , Ada, Kaplan, Yurt et Kaplan, 2007; Ellram et al., 2007). La littérature sur la Supply Chain de Services reste jusqu'à présent limitée. En effet, les services recevaient traditionnellement moins d'attention du fait que les économies mondiales reposaient sur les secteurs manufacturier et agricole (Ellram, Tate et Billington, 2007). Or l'économie des services est devenue le moteur de la croissance économique de tous les pays développés, il est donc important d'enrichir la recherche sur les Supply Chains de services (Giannakis. M. 2011) (Ellram, L.M et al. 2007) (Lin, Y., Shi, Y., & Zhou, L., 2010) (Maull, R. et al., 2012) (Sengupta, K. et al., 2006).

Plusieurs entreprises sont à la recherche de stratégies sur mesure (Lean, Agile, Transformation digitale … etc) leur permettant d'avoir un impact positif sur leurs Supply Chains de Services et répondre ainsi à leur besoins de flexibilité, minimisation de coût, augmentation de part de marché et amélioration de performances. Dans ce contexte, Laugen et al. (2005) rappellent que ces stratégies doivent permettre un rehaussement de la performance. McKinsey Company, (2008), dans leur recherche sur l'avantage de la Supply Chain ont montré que les entreprises qui adoptent de nouvelles stratégies obtiennent de meilleurs résultats que celles qui adoptent encore des Supply Chains traditionnelles et risquent même d'élargir l'écart de performance.

L'utilisation d'un processus de management de changement ou d'une méthodologie particulière implique une efficacité globale dans la mise en place d'une stratégie dans la Supply Chain de Services (Prosci, 2014). Pour cette raison nous avons construit, en capitalisant sur les méthodes de gestion de changement existantes, notre propre modèle de management de changement dédié à la Supply Chain et basé sur les objectifs stratégiques que nous avons appelée « Urbanisation de la Supply Chain » (USC) (TAJRI, Hayat et CHAFI, Anas, 2018) ( H. Tajri et A. Chafi, 2018).

Nous avons expérimenté notre modèle en utilisant la transformation digitale comme une stratégie globale de l'entreprise et en mettant l'accent sur le cycle Order To Cash (O2C) comme une Supply Chain particulière de service. En effet,

- La croissance du chiffre d'affaires et de l'EBIT de l'entreprise peut être générée essentiellement par la digitalisation des Supply Chain (J. Bughin, L. LaBerge, and A. Mellbye, 2017). Cette digitalisation devrait apporter plus de changement que de risque (Lemoine, P., 2014), permettant ainsi de nouvelles expériences en matière de processus, d'organisation et de gouvernance (David A. et al., 2014).
- Le cycle «Order to Cash» représente pour une entreprise de vente de produits et de services le processus le plus important de sa Supply Chain, qui détermine non seulement la façon dont une commande est convertie en espèces, mais également l'expérience client et la perception du fournisseur de services.

## Méthodologie de recherche

Nous avons adopté dans notre thèse 3 méthodologies de recherche (voir Figure 1).

La première est **une recherche exploratoire** dans laquelle :

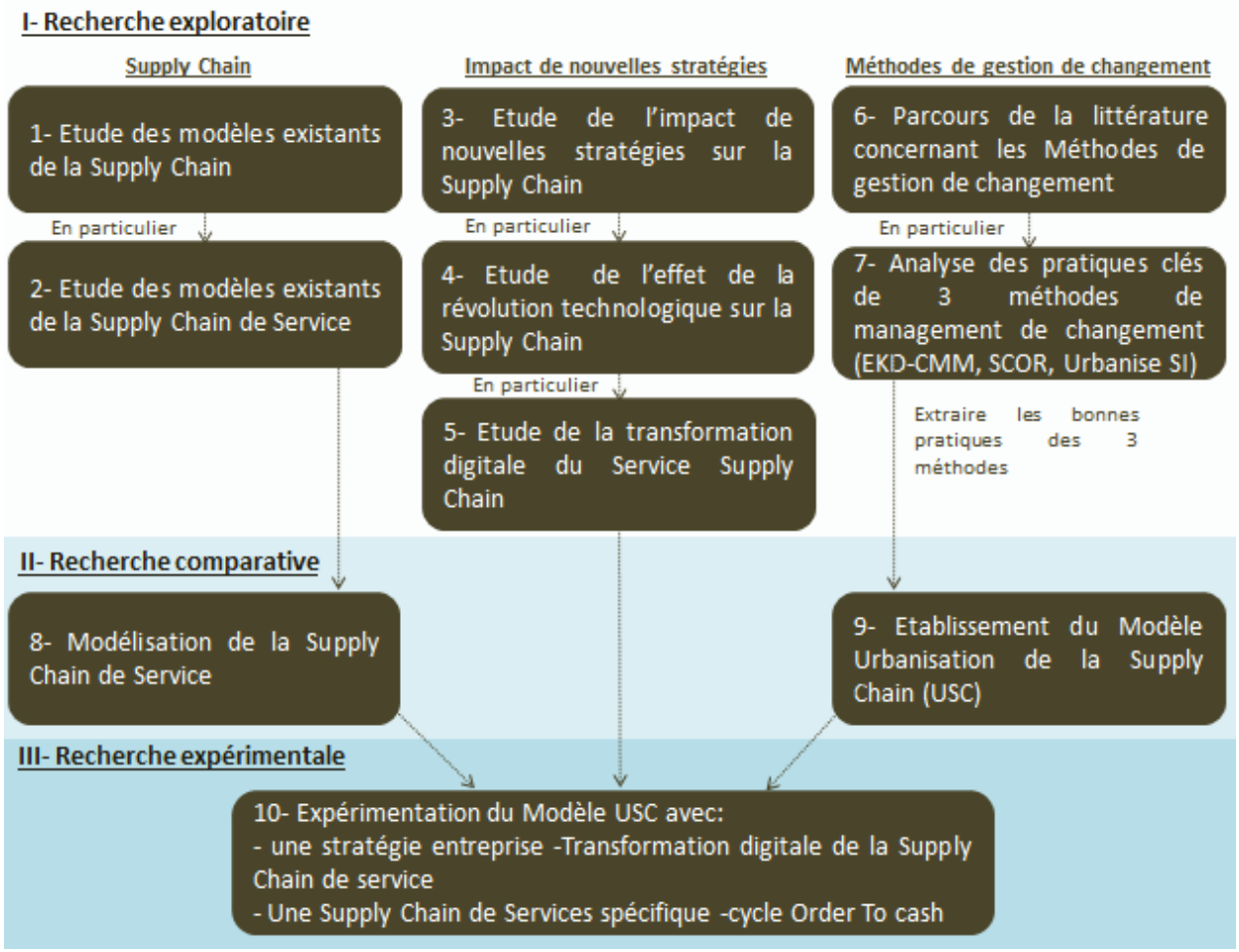
- Nous avons défini les fondements de la Supply Chain et Supply Chain de Services.
- Nous avons étudié l'impact de différentes stratégies sur la Supply Chain et la Supply Chain de Services.
- Nous avons étudié des méthodes de gestion de changement et avons mis le focus sur 3 méthodes particulières.

La deuxième est **une recherche comparative** durant laquelle nous avons établi deux modèles :

- Un modèle de la Supply Chain de Services après avoir effectué une comparaison de plusieurs modèles existants.
- Un modèle d'Urbanisation de la Supply Chain (USC) basé sur une comparaison des pratiques clés de 3 méthodes particulières EKD-CMM (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002), SCOR (Supply Chain Council, 2012), Urbanisme SI (Christophe Longépé, 2009) (Christophe Longépé, 2002).

La troisième est **une recherche expérimentale** dans laquelle nous avons expérimenté le Modèle USC, en utilisant la transformation digitale comme stratégie globale de l'entreprise et en mettant l'accent sur le cycle O2C comme une Supply Chain particulière de service.

*Figure 1. Méthodologie de recherche*




Notre recherche est structurée en 4 chapitres :

- Le premier chapitre est consacré à l'état de l'art de la Supply Chain. Il consiste à clarifier le concept de Supply Chain et Supply Chain Management, de passer en revue les différentes phases de développement de la logistique, de définir la Supply Chain de Services, d'aborder la particularité de la Supply Chain de Services versus la Supply Chain manufacturière traditionnelle, de présenter une classification de la Supply Chain de Service, de parcourir quelques exemples de stratégies ayant servi la Supply Chain, d'étudier l'impact de la nouvelle technologie sur la Supply Chain, et vers la fin, souligner la Smart Service Supply Chain comme une transformation digital du Service Supply Chain.
- Le deuxième chapitre présente le management de changement comme un facteur clé de réussite de la Smart Service Supply Chain. Il commence par énumérer les différentes

contraintes et contributeurs au succès du changement en Service Supply Chain, puis enchaine avec les motivations du management de changement et finit par un survol de la littérature concernant les différentes méthodes de management de changement, avec un zoom particulier sur les trois méthodes EKD-CMM (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002), SCOR (Supply Chain Council, 2012), Urbanisme SI (Christophe Longépé, 2009) (Christophe Longépé, 2002).

- Le troisième chapitre est réservé à la modélisation. Il s'agit de modéliser le Service Supply Chain avec un focus sur le cycle Order To Cash, d'analyser les phases et pratiques clés des trois méthodes EKD-CMM, SCOR et Urbanisme SI avant de concevoir un modèle de gestion de changement dans la Supply Chain: « Urbanisation de la Supply Chain »
- Le quatrième chapitre concerne l'expérimentation du modèle « Urbanisation de la Supply Chain ». Ce chapitre trace toutes les étapes de l'expérimentation avec les livrables associés et synthétise les résultats de l'expérimentation.

# Chapitre 1 : Etat de l'art de la Supply Chain

## I. Introduction :

La logistique a connu de grandes évolutions depuis ces deux derniers siècles. Elle était placée au cœur de la stratégie militaire avant de devenir un secteur incontournable dans le modèle productif d'aujourd'hui.

En effet, les origines de la logistique viennent du secteur militaire avec la nécessité de gestion des mouvements massifs des troupes et de leur matériel. Les industriels ont compris dès le 19ème siècle l'importance de cette fonction dans la coordination et l'harmonisation des différents services ; et avec le temps, ses outils ont fortement évolué. (J. SOHIER, 2003) (F. Fulconis & G. Paché, 2011)

La logistique a pris son essor dans les années 70, lorsque les entreprises ont cherché à limiter les coûts liés à la gestion de leurs stocks. Elles ont alors mis en place de nouvelles méthodes de planification de leur production et de leurs approvisionnements en interne. Dans les années 90, la logistique s'est élargie aux flux entre entreprises, depuis les fournisseurs initiaux jusqu'au client final. (K. EL AYACHI, 2012). Elle a couvert des fonctions de transport, de stockage et manutention et, dans les entreprises de production, a étendu son domaine en amont vers l'achat et l'approvisionnement, en aval vers la gestion commerciale et la distribution (Y. Pimor, M. Fender, 2008).

Plus tard, la vision traditionnelle de la logistique en termes d'optimisation des flux de produits a été remise en question donnant des formes logistique centralisées ou collaboratives (Y. Pimor, M. Fender, 2008) (G. C. Stevens & M. Johnson, 2016).

On se propose dans ce chapitre de :

- Définir la Supply Chain et le Supply Chain Management ;
- Présenter les différentes phases de développement de la logistique ;
- Définir la Supply Chain de Services ;
- Analyser les particularités de la Supply Chain de services versus la Supply Chains de fabrication traditionnelle ;
- Présenter une classification des Supply Chains de Services ;
- Evoquer l'impact de nouvelles stratégies sur la Supply Chain ;

- Passer en revue l'évolution de la Supply Chain à l'issu de la révolution technologique depuis l'industrie 1.0 jusqu'à l'industrie 4.0 ;
- Mettre le zoom sur la transformation Digitale du Service Supply Chain et Introduire la Smart Service Supply Chain comme résultat de cette transformation digitale.

## II. Fondement théorique de la Supply Chain & Supply Chain Management

### 1. Définition de la Supply Chain

Un survol de la littérature donne différentes définitions de la Supply Chain. On distingue quatre grandes catégories de définition (Tableau 1) :

*Tableau 1. Résumé sur les définitions de SC*

| Limite de la SC | Auteur | Définition |
|---|---|---|
| **L'élément fondateur de la Supply Chain est l'entreprise** | **Poirier et Reiter (POIRIER C., REITER S.E. 2001)** | Une Supply Chain est le système grâce auquel les entreprises amènent leurs produits et leurs services jusqu'à leurs clients. |
| | **Beamon (Benita M. Beamon, 1998)** | Une Supply Chain comprend deux processus de base intégrés : (1) le processus de planification de la production et de contrôle des stocks, et (2) le processus de distribution et de logistique. |
| **La Supply Chain s'étend du fournisseur au client** | **Lee et Billington (LEE H.L., BILLINGTON C. 1995)** | Une Supply Chain est un réseau d'installations qui alimente avec les matières premières, les transforme en produits intermédiaires, puis en produits finis, et livre les produits aux clients via un système de distribution. |
| | **Beamon (Benita M. Beamon, (1998))** | Une Supply Chain est un processus intégré dans lequel les matières premières sont transformées en produits finis, puis livrées aux clients (via la distribution, la vente au détail ou les deux). |

| | | |
|---|---|---|
| **La Supply Chain comprend le fournisseur du fournisseur et le client du client** | **Stevens (STEVENS G.C. 1989)** | Une Supply Chain est un système constitué de fournisseurs de matières premières, d'installations de production, de services de distribution et de clients, reliés entre eux à l'aide du flux de matières en amont et du flux d'informations en retour. |
| | **Taylur et al. (TAYLUR S. et al. 1999)** | Une Supply Chain est un système de sous-traitants, de producteurs, de distributeurs, de détaillants et de clients entre lesquels s'échangent les flux matières dans le sens des fournisseurs vers les clients et des flux d'informations dans les deux sens. |
| | **John (Mentzer, John T. et al. 2001)** | Une Supply Chain est définie comme un ensemble d'au moins trois entités (organisations ou individus) directement impliquées dans les flux en amont et en aval de produits, les services, les finances et / ou les informations depuis la source jusqu'au client. |
| | **STADLER et KILGER (STADLER H., KILGER C. 2000)** | Une Supply Chain est composée de deux ou plusieurs organisations légalement séparées, liées par des flux de matières, des flux d'informations et des flux financiers. |
| | **Dupont (DUPONT L. 2003)** | Une Supply Chain est un ensemble d'acteurs, où chacun est à la fois le client de l'acteur amont et le fournisseur de l'acteur aval, qui interagissent et enchaînent un certain nombre de processus de façon cohérente. |
| | **Lambert et al. (Lambert, Douglas M., James R. Stock, and Lisa M. Ellram (1998))** | Une Supply Chain est une composition d'entreprises qui mettent des produits ou des services sur le marché. |

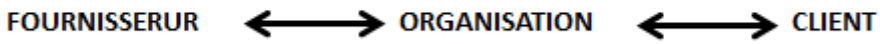
| | | |
|---|---|---|
| **La Supply Chain comprend le premier fournisseur ainsi que le client final** | **James et al. (James B. Ayers, Mary Ann Odegaard, (2008))** | Une Supply Chain est un processus comprenant des flux physiques, d'information, financiers et de connaissances destinés à satisfaire les besoins des utilisateurs finaux avec des produits et services physiques provenant de fournisseurs multiples et liés. |
| | **LAURAS (LAURAS, M. 2004)** | Une Supply Chain est formée de l'ensemble du cheminement des flux physiques, financiers et informationnels, du premier des fournisseurs jusqu'aux clients ultimes, les consommateurs. |
| | **CHRISTOPHER (CHRISTOPHER M. 1998)** | Une Supply Chain est un réseau d'organisations impliquées, par le biais de liens en amont et en aval, dans les différents processus et activités générant de la valeur entre les mains du client final sous forme de produits et services. |
| | **Bridgefield Group (Bridgefield Group, 2006)** | La Supply Chain est un ensemble connecté de ressources et de processus qui commence par l'approvisionnement en matières premières et se développe jusqu'à la livraison des produits finis au consommateur final. |
| | **Pienaar W. (Pienaar W., 2009)** | La Supply Chain est l'intégration des processus impliquant les organisations pour transformer les matières premières en produits finis et les transporter vers l'utilisateur final. |

D'après les définitions précédentes, nous pouvons identifier quatre niveaux de complexité de la Supply Chain :

- Un premier niveau où l'élément fondateur de la Supply Chain est l'entreprise : Dans ce cadre, une entreprise est une succession de fonctions, pouvant être assimilée à une chaîne logistique de fonctions ou chaîne logistique interne.

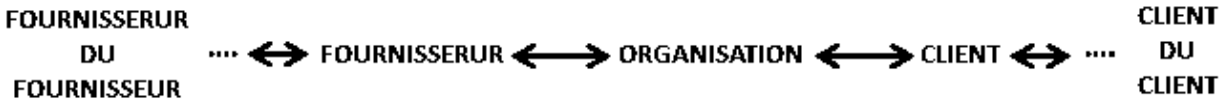
- Un deuxième niveau dans lequel la Supply Chain s'étend du fournisseur au client : Il s'agit dans ce cas d'une Supply Chain comprenant une entreprise, un fournisseur et un client impliqués dans les flux de produits, de services, de finances et / ou d'informations en amont et en aval (Figure 2).

*Figure 2. Supply Chain étendue du sur le fournisseur et le client*



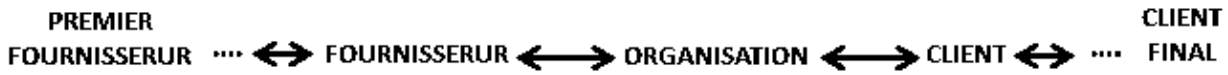

- Un troisième niveau où la Supply Chain comprend le fournisseur du fournisseur et le client du client : Dans ce cas la Supply Chain inclut les fournisseurs du fournisseur immédiat et les clients du client immédiat. L'ensemble des composants de ce réseau sont impliqués dans les flux de produits, de services, de finances et / ou d'informations en amont et / ou en aval (Figure 3).

*Figure 3. Supply Chain étendue du sur les fournisseurs du fournisseur et les clients du client*




- Un quatrième niveau avec une Supply Chain allant du premier fournisseur jusqu'au client final : La Supply Chain dans ce cas comprend toutes les organisations impliquées dans les flux de produits, de services, de finances et / ou d'informations en amont et en aval, du premier fournisseur au client final (Figure 4).

*Figure 4. Supply Chain allant du premier fournisseur jusqu'au client final*




Lors de l'étude d'une Supply Chain, la définition des limites est une phase indispensable.

Emery, (EMERY P. 1997), souligne le fait que le concept de Supply Chain a pour principal intérêt de faire prendre conscience à chaque entité qu'elle s'inscrit dans un flux qui la dépasse et que son environnement est constitué de trois pôles : les conditions de ses opérations internes (processus,

ressources, compétences, objectifs), ses fournisseurs et ses clients. Et ainsi, comme le précise M. Lauras, (LAURAS, M. 2004), cette prise de conscience des chaînes logistiques a fait émerger des nouveaux besoins en matière d'intégration d'entreprises et de coordination des flux de matière, des flux d'information et des flux financiers.

Afin de satisfaire ces besoins, des méthodologies et outils ont dû être mis en place : d'où la naissance du Supply Chain Management.

Le concept de chaînes logistiques et la gestion de ces chaînes sont bien distincts comme l'a noté Mentzer et al., (Mentzer, John T. et al. 2001). La gestion nécessite un effort volontaire de l'ensemble des acteurs concernés par la création de valeur, alors que les chaînes logistiques constituent simplement un environnement existant. La notion de Supply Chain Management mérite donc elle-aussi une définition.

## 2. Définition du Supply Chain Management

Identiquement au Supply Chain, on retrouve différentes définitions pour le Supply Chain Management, directement liées aux limites de la chaîne. Le Supply Chain Management peut se limiter aux bornes d'une entreprise, s'étendre à ses partenaires directes ou intégrer plusieurs entreprises de la chaîne (Tableau 2).

*Tableau 2. Résumé sur les définitions de SCM*

| Limite du SCM | Authors | Definitions |
|---|---|---|
| **Gestion des chaînes logistiques internes** | **Michael H.(Michael Hugos 2003)** | Le Supply Chain Management consiste à coordonner la production, les stocks, la localisation et le transport entre les participants d'une chaîne logistique afin d'obtenir la meilleure combinaison de réactivité et d'efficacité pour le marché desservi. |
| | **La Londe (LA LONDE B.J. (1994))** | Le Supply Chain Management consiste à générer une valeur client et économique accrue grâce à une gestion synchronisée des flux de biens |

| | | |
|---|---|---|
| | | physiques et des informations associées, depuis la source jusqu'à la consommation. |
| | **Stevens (Stevens, Graham C. (1989))** | L'objectif du Supply Chain Management est de synchroniser les exigences du client avec le flux de matières des fournisseurs afin d'équilibrer ce qui est souvent perçu comme des objectifs contradictoires: service client élevé, gestion réduite des stocks et faible coût unitaire. |
| | **Houlihan (Houlihan, John B. (1988))** | Différences entre le Supply Chain Management et le contrôle classiques des matières et de la fabrication: «1) Le Supply Chain Management est considérée comme un processus unique. La responsabilité des différents segments de la chaîne n'est pas fragmentée et reléguée aux domaines fonctionnels tels que la fabrication, les achats, la distribution et les ventes. 2) Le Supply Chain Management appelle et dépend en fin de compte de la prise de décision stratégique. La logistique est un objectif commun de pratiquement toutes les fonctions de la chaîne et revêt une importance stratégique particulière en raison de son impact sur les coûts globaux et la part de marché. 3) Le Supply Chain Management appelle une perspective différente des stocks qui sont utilisés comme mécanisme d'équilibrage du dernier recours et non du premier recours. 4) Une nouvelle approche des systèmes est nécessaire: l'intégration plutôt que l'interfaçage. " |

| | | |
|---|---|---|
| | **Colin (Colin, 2005)** | La logistique vue d'une approche managériale, peut se définir comme l'art de gérer les flux au meilleur coût. Il ne s'agit pas seulement des flux de produits, mais également les flux d'information associés aux flux physiques. Elle coordonne l'offre et la demande, et assure le bon respect de la direction des flux qu'ils soient physiques ou d'informations et veille à ne pas rompre les flux. La logistique est vue alors comme une «démarche de pilotage et de gestion des flux physiques de marchandises par des flux virtuels d'informations associées» . |
| **Gestion des chaînes logistiques intégrées** | **Christopher, M. (Christopher, M., 2016)** | La gestion des relations en amont et en aval avec les fournisseurs et les clients pour offrir une valeur client supérieure à moindre coût dans la Supply Chain dans son ensemble |
| | **Monczka et al. (Monczka et al. 1998)** | La gestion de la chaîne logistique est un concept «dont le principal objectif est d'intégrer et de gérer l'approvisionnement, le flux et le contrôle des matières à l'aide d'une perspective de systèmes complets couvrant plusieurs fonctions et plusieurs niveaux de fournisseurs» |
| | **Jones and Riley (Jones, Thomas and Daniel W. Riley (1985))** | « Le Supply Chain Management traite un flux total de matières depuis les fournisseurs jusqu'aux utilisateurs finaux ... » |
| | **Cooper et al. (Cooper, Martha, et al., 1997)** | Le Supply Chain Management est "... une philosophie d'intégration permettant de gérer le flux total d'un canal de distribution depuis le fournisseur jusqu'au utilisateur final". |

| | | |
|---|---|---|
| | **Valentina Carbone et Corinne Meunier (V. Carbone, C. Meunier, 2006)** | En parlant du SCM, montrent que « s'il est difficile d'identifier une définition unique et partagée du Supply Chain Management, la démarche peut néanmoins être perçue comme une philosophie incitant à adopter une vision systémique de la chaîne de l'aval vers l'amont, où la coordination parmi les acteurs garantit l'atteinte des résultats de baisse des coûts et d'augmentation du niveau de service au consommateur final. ». |
| **Gestion des chaînes logistiques collaboratives** | **John (Mentzer, John T. et al. 2001)** | Le Supply Chain Management peut se définir par la coordination systémique et stratégique entre fonctions internes ou externes d'une ou de plusieurs entreprises. Le but de cette démarche réside dans l'amélioration de la performance à long terme de chaque membre de la Supply Chain et de ce fait de l'ensemble de celle-ci. |
| | **La Londe et Masters (La Londe, Bernard J. and James M. Masters (1994))** | La stratégie en matière de Supply Chain comprend: «… deux entreprises ou plus d'une Supply Chain concluant un accord à long terme; ... le développement de la confiance et de l'engagement dans la relation; ... l'intégration d'activités logistiques avec un partage de données sur la demande et les ventes; ... la possibilité de changement du lieu de contrôle du processus logistique. " |
| | **Tan et al. (Tan, K.C. et al. (1998))** | Le Supply Chain Management met l'accent sur la manière dont les entreprises utilisent les processus, la technologie et les capacités de leurs fournisseurs pour améliorer leur avantage |

| | | |
|---|---|---|
| | | concurrentiel. C'est une philosophie de gestion qui étend les activités traditionnelles intra-entreprise en rapprochant les partenaires commerciaux dans un objectif commun d'optimisation et d'efficacité. |
| | **Bowersox (BOWERSOX, D. J. 1997)** | Le Supply Chain Management est une stratégie de collaboration visant à relier les opérations interentreprises afin de constituer une vision commune sur les opportunités du marché. Il s'agit d'une solution globale allant de l'approvisionnement en matières premières jusqu'à l'achat par le client final. |

Ainsi, selon les limites de la chaîne logistique, le Supply Chain Management peut avoir les perspectives suivantes :

- Une gestion des chaînes logistiques internes, centrée sur l'efficacité opérationnelle au sein d'une entreprise par la recherche de l'optimisation des flux physiques et l'amélioration des processus opérationnels.
- Une gestion des chaînes logistiques intégrées, centrée sur les relations entre plusieurs sites d'une même entreprise, en intégrant éventuellement les fournisseurs ou les clients directs de cette entreprise.
- Une gestion des chaînes logistiques collaboratives, consistant à travailler au niveau d'une entreprise au sein d'une chaîne logistique globale constituée de plusieurs entreprises.

La Supply Chain a passé par des évolutions avant de prendre sa forme actuelle. Nous allons présenter dans le paragraphe qui suit les phases de développement de la logistique.

## 3. Les phases de développement de la logistique

Les phases de développement de la logistique peuvent être formalisées en :

- Une phase de commencement de la logistique (Années 50' et 60')

- Une phase de démarrage (années 70 ' en France)
- Une phase de croissance (Années 80' et 90')
- Une phase de maturité (Années 90' et 2000')
- Une phase de Supply Chain en réseau orientée vers les objectifs (Années 2000' et 2010')
- Une phase de Supply Chain en groupe décentralisés et collaboratifs (Années 2010' et 2020')

Nous allons présenter ces différentes phases dans ce qui suit.

### *a. Les premiers commencements de la logistique (Années 50' et 60')*

La logistique d'entreprise est apparue réellement après la fin de la seconde guerre mondiale suite à la démobilisation des spécialistes logistiques militaires, qui ont tentés de transposer leurs savoir-faire aux problèmes rencontrés par les entreprises (Y. Pimor, M. Fender, 2008) (F. Fulconis & G. Paché, 2011). La logistique occupait encore un statut de fonction secondaire comme le confirmait en 1948, le comité de définition de l'American Marketing Association (AMA), en donnant une des premières définitions de la logistique : « La logistique concerne le mouvement et la manutention de marchandises du point de production au point de consommation ou d'utilisation. »[1]. Cette définition affirme que la logistique est limitée aux activités physiques élémentaires et fragmentées de la phase de distribution comme le transport, la manutention et le stockage.

Il s'agit d'une phase préparatoire à l'émergence d'une logistique d'entreprise, régie par l'urgence des tâches de reconstruction (pour l'Europe) ou d'aide à la reconstruction (pour les Etats Unis), et marquée par le développement de la recherche opérationnelle et des premières techniques d'optimisation du transport et d'entreposage (F. Fulconis & G. Paché, 2011).

### *b. La phase de démarrage (années 70 ' en France)*

Au début de cette phase (et à la fin de la phase précédente), Magee a livré une analyse plus approfondie et beaucoup plus pertinente sur la logistique qui englobe, en plus de la distribution physique des produits finis, deux autres sous-systèmes: l'approvisionnement et la gestion de la production. Pour Magee, le rôle de la logistique ne se limite pas à la distribution physique, elle est une technique de contrôle et de gestion des flux de matières et de marchandises s'écoulant depuis les

[1] http://www.ma-logistique.ma/la-logistique.html

sources d'approvisionnement jusqu'aux points de consommation (J. F. Magee, 1968). Cette analyse est en phase avec la vision moderne de la logistique d'entreprise en traitant de manière décomposée l'ensemble des activités impliquées dans l'écoulement des matières et des marchandises de l'amont vers l'aval (de la source de conception à la commercialisation du produit fini), même si, là encore, la question des flux d'information n'est pas traitée. D'où le démarrage d'une recherche d'optimisations opérationnelles partielles et disjointes et de rationalisation des structures de la firme. Cette recherche d'efficience correspondait à une démarche productiviste classique de réduction des coûts d'opérations ( Kolb F., 1972) (J. Colin, 2005).

Cette phase correspond au début de la structuration de la fonction logistique, à un moment où la maîtrise du canal de distribution donne lieu à des convoitises (B. DURAND et B. D. FAULTRIER, 2007).

### *c. La phase de croissance (Années 80' et 90')*

La vision de la logistique va s'élargir au cours des années 1980 et 1990 avec l'avènement de la notion de logistique globale. Dès lors, les entreprises commencent à parler réellement de « chaînes logistiques globales ». Plus qu'une succession d'opérations indépendantes, la logistique constitue un processus global interne, transverse aux fonctions de l'entreprise, allant des approvisionnements à la distribution et reposant sur la planification et la coordination des activités (Samii, 2004) dit par (B. DURAND et B. D. FAULTRIER, 2007). Cette idée est partagée également par Paché et Colin qui expliquent que l'optimisation de chaque sous-système de la logistique à part ne garantit pas une capacité maximum à l'ensemble de la chaîne. Car il peut y avoir optimisation de tous les segments un par un, sans qu'il y ait une amélioration globale : « Par exemple, on cherchera à optimiser indépendamment l'un de l'autre le transport et le stockage des produits finis, en supposant que les deux optimums locaux aboutissent à un optimum global, ce qui n'est pas nécessairement le cas (la baisse du coût du transport peut résulter d'une massification des livraisons qui engendre à son tour un coût de stockage élevé). » (G. Paché, 2002) (J. Colin, 2005).

Ainsi, durant cette phase de croissance, la logistique change de nature et se préoccupe prioritairement de coordonner les différentes fonctions de l'entreprise qui concourent à la mise en circulation des flux (retrait, service après-vente, distribution, production, achat, conception), en procédant à leur décloisonnement (J. Colin, 2005).

D'autre part, cette phase a été marquée (à la fin des années 1970) par la naissance d'un nouveau concept originaire du Japon : le pilotage par l'aval. Ce concept consiste à ne mobiliser les forces productives et logistiques qu'en cas d'une demande de marché garantie et surtout en cas d'une commande (G. Paché, 2002). A partir de cette notion de pilotage par l'aval, les trois sous-systèmes (approvisionnement, gestion de la production, distribution physique) doivent être déclenchés en juste-à-temps, simultanément ou successivement selon la capacité de l'entreprise afin de répondre ni trop tôt ni trop tard à la demande en évitant, autant que possible, toute surproduction et tout surcoût liés aux aléas des marchés de consommation (G. Paché, 2002). Ces profondes transformations de la logistique proviennent du pilotage ou du contrôle, qui se fait d'aval en amont avec ce que les logisticiens appellent les flux d'informations ou flux informationnels. En clair, dans l'approche managériale, ce ne sont plus les flux physiques de l'offre qui commandent la chaîne logistique, mais les flux informationnels de la demande (G. Paché, 2002).

La logistique s'est alors affirmée comme une véritable démarche de gestion, anticipant et accompagnant l'action via un flux d'informations régulateur du flux physique.

#### *d. La phase de maturité (Années 90' et 2000')*

Depuis plus de vingt ans, la mondialisation impose aux entreprises plus de flexibilité et plus d'agilité. Le processus logistique ne s'arrête donc plus « aux frontières de l'organisation », il concerne tous les partenaires, depuis les fournisseurs jusqu'aux clients en passant par les prestataires de services logistiques.

Parvenue en phase de maturité, la logistique privilégie désormais sa dimension de "transversalité", qui lui permet de mobiliser toutes les ressources internes (celles de la firme), mais surtout externes (celles de ses partenaires), nécessaires à la mise en œuvre d'une chaîne logistique complexe, faite de multiples acteurs étroitement imbriqués et interdépendants les uns des autres (J. Colin, 2005).

Paché quant à lui parle de la coordination inter-organisationnelle en mettant en relation les différentes organisations commerciales et productives (G. Paché, 2002). Le véritable enjeu de cette structure de Supply Chain est de parvenir à aligner les stratégies et les opérations commerciales, industrielles, informatiques et logistiques de ses différents acteurs internes et/ou externes pour qu'ils puissent solidairement faire face à la compétition (J. Colin, 2005).

### *e. Supply Chain en réseau orientée vers les objectifs (Années 2000' et 2010')*

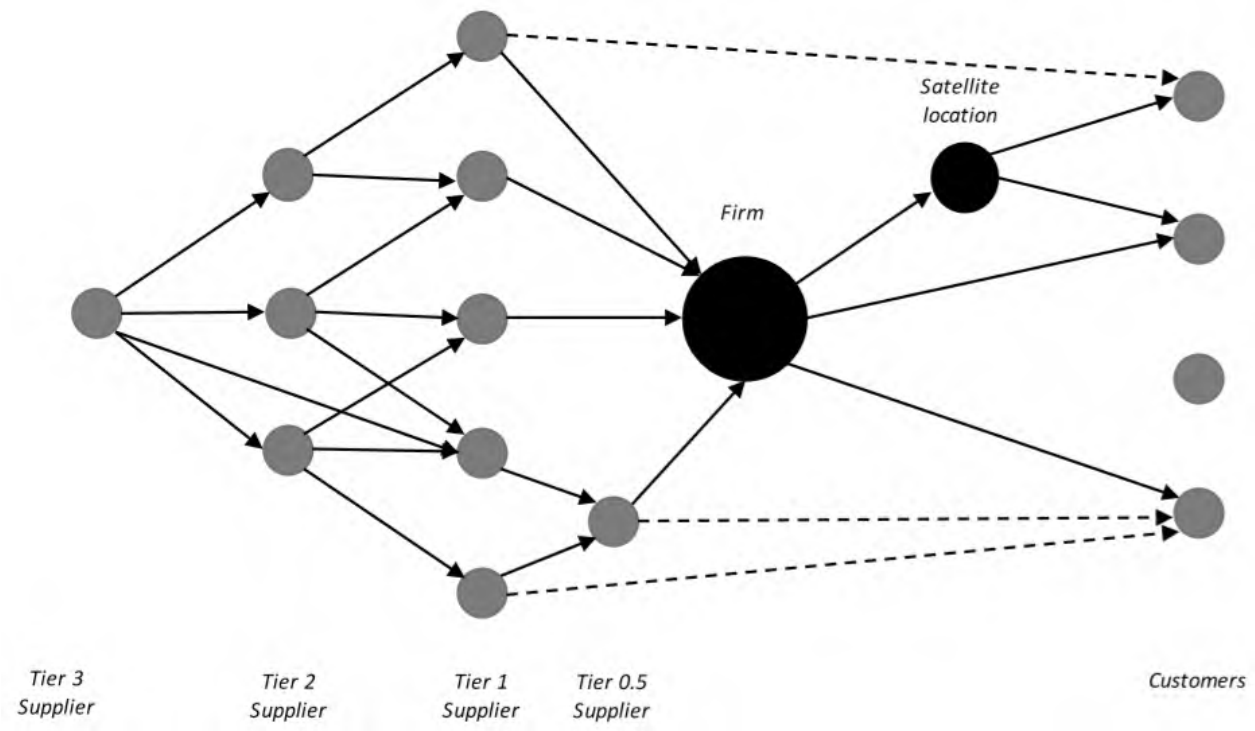
Les premiers modèles utilisés pour la Supply Chain reposaient sur des flux linéaires entre clients et fournisseurs. Ces premiers modèles ont aidé les entreprises à développer des techniques de planification et de contrôle d'une Supply Chain physique, cependant, en vue des évolutions du contexte actuel, ils ont atteint leurs limites. Le développement des technologies, de l'information et de la communication ainsi que le besoin d'optimisation en coût ont amené les grandes entreprises à revoir leur perception et leur gestion de Supply Chain, des flux physiques aux flux d'informations. Reconnaître la chaîne logistique comme un réseau de relations (Harland, 1996) et non une séquence (ou chaîne) de transactions a permis aux entreprises leaders d'obtenir de meilleures performances, une efficacité opérationnelle et une compétitivité durable (Choi et Hong, 2002).

Ce modèle considère que la Supply Chain est un réseau non linéaire avec des connexions entre entreprises et reconnaît qu'il peut exister des relations entre fournisseurs et clients (Choi et Hong, 2002). (voir Figure 5)

Ce modèle est considéré comme une Supply Chain en réseau orientée vers les objectifs car les relations avec les fournisseurs et les stratégies d'approvisionnement sont alignées sur les objectifs généraux de la société en matière de coûts, de qualité et de service (G. C. Stevens & M. Johnson, 2016)

L'un des principaux défis de la gestion au sein des réseaux est la présence de relations indirectes (Choi and Wu, 2009).

*Figure 5. Supply Chain en réseau orienté vers les objectifs*

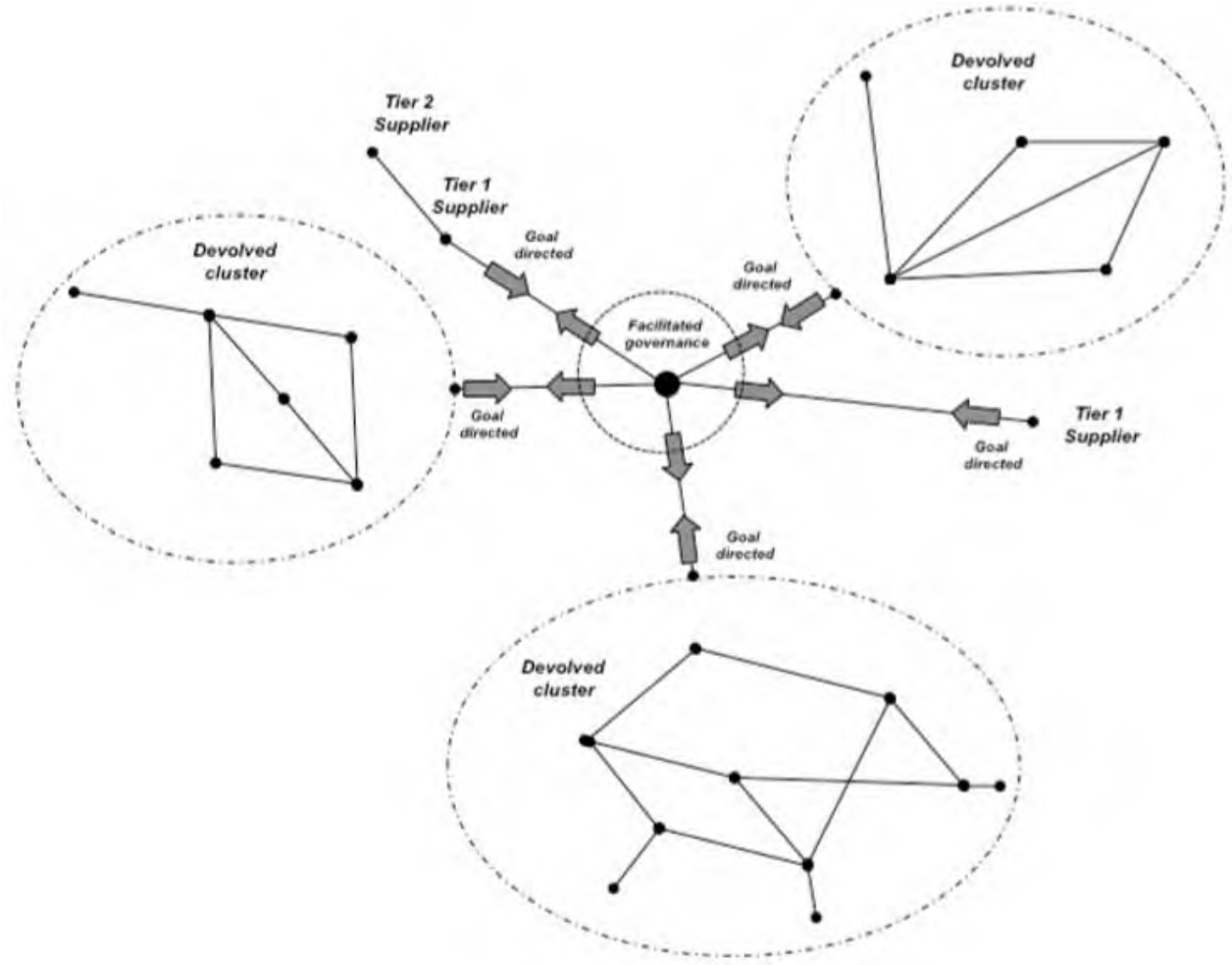



### *f. Supply Chain en groupes décentralisés et collaboratifs (Années 2010' et 2020')*

Avec une Supply Chain en réseau, il est très difficile de coordonner toutes les relations directes et indirectes afin d'atteindre l'objectif de l'entreprise focale. Cela a conduit les entreprises à déléguer les responsabilités de coordination à des fournisseurs chefs de file. (G. C. Stevens & M. Johnson, 2016). D'où la transition vers des groupes décentralisés et collaboratifs. Choi et Hong (2002) ont analysé les caractéristiques des réseaux de Supply Chains en termes de formalisation, de centralisation et de complexité. La formalisation reflète la normalisation dans le réseau à travers les règles, les procédures et les normes. La centralisation détermine le degré de concentration du pouvoir de décision. La complexité reflète la variété existante dans le réseau. Ces trois caractéristiques ont mis en évidence les limites des Supply Chains en réseau et ont appuyé l'émergence de Supply Chain en groupe décentralisés et collaboratifs. En effet, le besoin de contrôle centralisé et de formalité dans une Supply Chain en réseau ont donné une structure rigide et inflexible en plus des coûts de transaction importants au sein d'une entreprise. La complexité inhérente à une Supply Chain en réseau risque de la rendre instable, ce qui entraîne une dégradation importante de ses performances et une augmentation des coûts de coordination (G. C. Stevens & M. Johnson, 2016).

D'où la nécessité d'une Supply Chain permettant de gérer les besoins et les activités de plusieurs participants et de les coordonner, sans complexité, sans coût et sans formalité excessifs. Ce nouveau modèle de Supply Chain devrait garantir que les participants s'engagent dans des actions collectives se renforçant mutuellement, que tout conflit pourra être résolu et que les objectifs de la Supply Chain de l'entreprise sont atteints. Ce modèle repose sur une série de groupe autonomes, chaque groupe comprenant un réseau de fournisseurs et / ou de sous-traitants associés par type, par structure de produit ou par structure de flux. La collaboration au sein de chaque groupe et entre eux repose sur un consensus d'objectifs, les objectifs de chaque groupe étant alignés et gérés conformément aux objectifs de l'entreprise (G. C. Stevens & M. Johnson, 2016) ( L. M. Reitmaier & J. Sanchez, 2017). (Voir Figure 6)

*Figure 6. Supply Chain en groupe décentralisés et collaboratifs*




La logistique n'a pas cessé d'évoluer, de décennie en décennie depuis ses premiers commencements pour prendre la forme d'une logistique actuelle.

La première évolution de la fonction logistique était dans la phase de croissance, où l'on a passé d'une fonction logistique fragmentée à un processus logistique cohérent. Cette phase élève le niveau de la fonction logistique vers le niveau tactique, auquel elle commence à avoir une signification plus étendue. On quitte la pure manipulation d'entités physiques pour raisonner en flux amont (entrant) et aval (sortant)- les objectifs restent néanmoins essentiellement l'optimisation des coûts. L'entreprise va suivre ainsi une démarche de recherche de l'efficacité et de la maîtrise de ses coûts.

Pendant la phase de maturité, le concept de Supply Chain va réellement structurer la fonction logistique de manière transverse et l'aligner sur les processus. En passant d'une logique de gestion des stocks à une gestion des flux physiques, mais aussi et surtout d'informations, l'entreprise peut se

différencier de ses concurrents en se focalisant sur la satisfaction du client, dont elle connaît mieux les attentes. Dès lors, l'entreprise peut proposer une offre enrichie, pertinente et économiquement acceptable.

La Supply Chain en réseau orientée vers les objectifs donne aux parties prenantes, fournisseurs et clients, une vision inter organisations et les structure en quasi-firme. Les limites physiques et juridiques des différentes entreprises qui composent le réseau n'ont plus de signification pratique. A partir de là, la logistique est reconnue comme : «…un véritable levier concurrentiel, permettant de piloter les flux trans-fonctionnels et trans-organisationnels physiques, d'informations et financiers, dans les meilleures conditions de coût et de qualité de service.» (Gozé-Bardin, 2009).

La Supply Chain en groupe décentralisés et collaboratifs vient pour rectifier les limites dans la structure précédente donnant parfois une Supply Chain rigide, instable ou avec des coûts de transaction importants.

Ainsi, la Supply Chain a progressivement acquis des formes d'organisation plus complexes, aussi bien intra qu'interentreprises, pour devenir le noyau des démarches stratégiques de l'entreprise.

La majorité des recherches existantes sur la Supply Chain se concentre exclusivement sur le secteur manufacturier. La croissance rapide du secteur des services dans les économies mondiales au cours des 50 dernières années, cependant, a généré le besoin d'une meilleure productivité des services pour supporter la croissance économique.

Nous allons mettre le focus dans le paragraphe qui suit sur la Supply Chain de services.

## III. Soubassement théorique de la Supply Chain de services

Le concept de Supply Chain et Supply Chain Management ont été appliqués initialement dans le secteur de la fabrication (Ellram, Tate et Billington, 2007). Cependant, avec l'importance croissante du secteur des services dans nos économies, la notion de Supply Chain en services a acquis un rôle plus important.

Armistead et Clark (1993) ont exploré le rôle de la chaîne de valeur dans l'établissement de stratégies de services, ce qui était une tentative pionnière d'intégrer les services dans le contexte de la Supply Chain. Youngdahl et Loomba (2000) ont étendu le concept de services au niveau de la Supply Chain.

Leur approche était un point de départ dans la recherche dans ce domaine. Sampson (2000) a identifié la structure bidirectionnelle de la Supply Chain de services à travers son étude de la dualité client-fournisseur. Ellram, Tate et al., (2004) ont proposé ensuite un modèle de la gestion de la Supply Chain de services basé sur le SCM en industries manufacturières. Ce modèle a été étendu par Baltacioglu, Ada et al., (2007) sur 7 processus de service, à savoir la gestion de la demande, la gestion des capacités et des ressources, la gestion de la relation client, la gestion de la relation fournisseur, la gestion du processus de commande, la gestion de la performance des services et la gestion de l'information et de la technologie.

On se propose dans cette partie de :

- Définir le Service Supply Chain ;
- Citer des particularités de la Supply Chain de services versus la Supply Chains de fabrication traditionnelles ;
- Présenter une classification des Supply Chains de Service.

## 1. Définition de la Supply Chain de Services

Le Service Supply Chain (SSC) a fait l'objet de plusieurs recherches et a été ensuite appliqué à divers secteurs de services. Le tableau 3 résume les définitions de SSC données par différents auteurs.

*Tableau 3. Résumé sur les définitions de SSC*

| Auteur | Définition |
|---|---|
| **Cayama (Cayama R.A. 2008)** | Le SSC peut être décrit comme un réseau de fournisseurs de services, chacun étant capable de traiter une ou plusieurs tâches de service selon les besoins. |
| **Kathawala et al. (Kathawala, Y. and K. Abdou. 2003)** | Le Supply Chain Management (SCM) pour le secteur des services est la capacité de la société / entreprise à se rapprocher du client en améliorant ses canaux de Supply Chain (SC). Les SSC incluront réactivité, efficacité et contrôle. |
| **Baltacioglu et al. (Baltacioglu, T., E. Ada et al. 2007)** | Le SSC est le réseau de fournisseurs, de fournisseurs de services, de consommateurs et d'autres unités de support qui remplissent les fonctions de transaction des ressources nécessaires à la |

| | |
|---|---|
| | production de services; transformation de ces ressources en services de soutien et services essentiels; et la fourniture de ces services aux clients. |
| **Baltacioglu et al. (Baltacioglu, T., E. Ada et al. 2007)** | Le SSCM consiste à gérer les informations, les processus, les ressources et les performances de service du premier fournisseur au dernier client. |
| **Li et al. (Li, C., Y. Liu and J. Cheng. 2008)** | Le SSC est un réseau de services qui réorganise différentes entités de service afin de satisfaire les besoins des clients en utilisant une technologie de gestion de modem pour décomposer et reconstruire un système, en prenant en compte les demandes des clients comme point de départ et en considérant un service complexe ou un ensemble de services intégrés comme série de processus en service lorsque les industries de services sont développées dans une certaine mesure. |
| **Wu et al. (Wu, H. and S. Yang. 2009)** | Le SSC peut être défini comme une intégration d'une série d'entités (personne physique, organisation, entreprise) pour fournir directement ou indirectement un service personnalisé |

Après avoir défini le Service Supply Chain, nous allons présenter dans le paragraphe suivant ses particularités par rapport à la Supply Chain manufacturière.

## 2. Particularités de la Supply Chain de services versus la Supply Chains du secteur manufacturier

Les opérations de service doivent être gérées différemment pour trois hypothèses de base. Premièrement, les activités de service présentent des caractéristiques uniques que l'on ne retrouve pas dans le secteur manufacturier: influence du client, intangibilité, inséparabilité de la production et de la consommation, hétérogénéité, périssabilité et intensité de main-d'œuvre. Deuxièmement, ces caractéristiques uniques posent des défis difficiles aux responsables des opérations de service, auxquels les responsables des opérations de fabrication ne sont pas souvent confrontés. Troisièmement, les théories, les idées, les outils et les techniques développés à partir de et pour le

secteur de la fabrication sont souvent inadéquats et restrictifs s'ils s'appliquent aux opérations de service (Nie, W. et Kellogg, D., 1999). Le développement de modèles standard pour les services pose des difficultés inhérentes aux particularités de services, qui ont également contribué au manque de recherche dans ce domaine (Sampson, S. E., C. M. Froehle. 2006)

Les services Supply Chains, contrairement aux Supply Chains de biens physiques, impliquent souvent le client en tant que participant actif au processus de production. Les dernières avancées technologiques en matière d'information (Internet, les satellites de positionnement mondiaux et les réseaux sans fil étendus, par exemple) impliquent le client de manière très directe. Cette implication offre aux entreprises la possibilité de créer des avantages concurrentiels en tirant parti des nouvelles stratégies de gestion de connaissance conçues autour du client. Ces stratégies offrent l'occasion d'améliorer la qualité des services tout en réduisant les coûts de fourniture des services (Arash S., 2010).

Sengupta, K. et al. (2006) ont souligné d'autres différences entre les Supply Chains de services et les Supply Chains de fabrication traditionnelles. Dans les Supply Chains de services, le travail humain constitue une composante importante dans le processus de livraison de valeur. En effet, tandis que la manipulation physique d'un produit conduit à des procédures et des contrôles standardisés et centralisés dans la Supply Chain manufacturière, dans les services, cela n'est pas entièrement possible car de nombreuses décisions sont prises localement et la variation et les incertitudes dans les résultats sont plus élevées en raison de l'implication humaine. En outre, les efficiences dans les Supply Chains de services se concentrent sur la gestion de la capacité, la flexibilité des ressources, les flux d'informations, la performance des services et la gestion des flux de trésorerie. Ces sujets sont différents de ceux de la Supply Chain manufacturière (Ellram, Tate et Billington 2004). Cependant, il existe également de nombreux domaines où on constate des similitudes entre la Supply Chain de servies et la Supply Chain manufacturière. Par exemple, la gestion de la demande, la gestion de la relation client et la gestion de la relation fournisseur sont des facteurs critiques dans la Supply Chain manufacturière qui restent aussi importants dans la Supply Chain de services.

Ellram et al. (2004) mettent en évidence l'importance croissante des services et de la Supply Chain de services. Leur étude porte sur la Supply Chain de services professionnels et l'achat de services professionnels. Ils intègrent spécifiquement le concept de performance et de capacité de service pour

distinguer les services de la fabrication. La performance du service permet de garantir que le client reçoit le service attendu avec une capacité. Pour une organisation de services, l'utilisation stratégique des capacités facilite l'agilité opérationnelle.

## 3. Classification des Supply Chains de Services

Liu et al. (2008) ont effectué une revue complète des classifications de services en s'appuyant sur la revue de Cook et al. (1999). Ils ont établi un schéma de classification complet basé sur les quatre dimensions «fournisseur» (personnes, équipement et connaissances), «processus» (personnalisation, standardisation, contingence), «lieu» (front office, back office, virtuel) et «client» (humain, objet, information). Le cadre couvre largement différents aspects des services. Cependant, il n'indique pas explicitement la valeur de service proposée et comment cette valeur est co-créée. En outre, le cadre n'est pas conçu pour inclure simultanément plus de deux acteurs et est fondé sur une pensée dominante sur les biens plutôt qu'une prestation de services, car le client est considéré comme un récepteur de valeur et non comme un co-créateur de valeur.

D'autres cadres de classification distinguent la prestation de services entreprises-client (B2C) et interentreprises (B2B) (Boyt et Harvey, 1997; Wynstra et al., 2006). Cependant, comme le souligne Vargo (2009), le client est un nœud dans un écosystème et la transaction entre acteurs sert de plateforme pour la création de valeur dans ce contexte (Vargo, 2009). Cette logique est confirmé par Vargo et Lusch (2011) qui précise que le service est un acteur à acteur, et pas seulement un concept B2B ou B2C (Vargo et Lusch, 2011).

Pour obtenir des informations approfondies sur la Supply Chain Service d'un point de vue Service-Dominant, Vargo et Lusch (2014) ont effectué un classement en fonction de ce que les fournisseurs de Supply Chain Service peuvent offrir à leurs clients (Propositions de valeur), et en fonction de la façon dont la valeur est réellement co-créée entre deux ou plusieurs acteurs de Supply Chain :

- Classification des Supply Chain Service par proposition de valeur : Les fournisseurs de services ne peuvent fournir que des propositions de valeur au lieu de fournir de la valeur aux clients unilatéralement (Vargo et Lusch, 2008). La valeur proposée par la Supply Chain de Service reflète les besoins spécifiques des clients (Fugate et al., 2009).
- Classification des Supply Chain Service par co-création de valeur et coproduction : Selon Lusch et al. (2007), même si les clients sont toujours intégrés à la prestation de services, ils

jouent des rôles différents dans la co-création de valeur avec les autres acteurs de la Supply Chain. Lusch et al. (2007) distinguent la coproduction active de la valeur de la co-création générale de la valeur. La valeur est coproduite lorsque les clients participent à la création de l'offre de base elle-même (Lusch, 2007). Cela implique des processus interactifs tels que la co-conception d'offres de services via des canaux directs et indirects et / ou une production partagée de biens (Lusch et al., 2007). Quant à la co-création de valeur, même si les clients ne participent pas activement à la création de l'offre de base elle-même, ils co-créent la valeur au cours de leur processus de «consommation» soit par l'interaction directe avec les acteurs de la Supply Chain impliqués, soit par la médiation de biens physiques (Lusch, 2007).

Nous allons dans le paragraphe suivant étudier l'impact des nouvelles stratégies sur la Supply Chain.

## IV. De nouvelles stratégies au service de la Supply Chain

Plusieurs entreprises sont à la recherche de pratiques de pointe leur permettant d'avoir un impact positif sur leurs Supply Chains. Dans ce contexte, Laugen et al. (2005) rappellent que les bonnes pratiques doivent permettre un rehaussement de la performance.

McKinsey Company, (2008), dans leur recherche sur l'avantage de la Supply Chain a identifié six stratégies qui stimulent les performances de la Supply Chain :

- Une compréhension par les membres de l'organisation des différents niveaux et services de la stratégie logistique et de ses objectifs;
- Une capacité à reconfigurer la chaîne logistique selon les produits et le niveau de service à atteindre;
- Un équilibre à l'intérieur du système logistique afin qu'il conserve sa flexibilité, sa productivité et sa capacité à offrir un bon service sans coûts ou risques excessifs;
- Le déploiement d'outils d'amélioration continue et des efforts transfonctionnels afin de limiter les coûts du système logistique;
- Un effort consacré au processus de planification;
- La recherche et le développement de talents pour gérer la chaîne logistique.

Toutes les conclusions ont montré que les entreprises qui adoptent un plus grand nombre de ces stratégies obtiennent de meilleurs résultats que celles qui adoptent encore des Supply Chains traditionnelles et risquent même d'élargir l'écart de performance.

Une autre enquête intensive menée au Québec auprès de 5 000 gestionnaires (668 questionnaires complétés) par Roy (2001) donne plus de détail sur les répondants selon la taille de leur entreprise. Les résultats sont présentés au tableau 4.

*Tableau 4. Adoption des pratiques logistiques par les entreprises québécoises (en pourcentage)*

| Pratiques logistiques | Entreprises | | |
|---|---|---|---|
| | Petite | Moyenne | Grande |
| Gestion des stocks par le fournisseur | 30,0 | 38,0 | 43,8 |
| Gestion des stocks de vos clients (VMI) | 29,6 | 31,1 | 40,0 |
| Alliances ou partenariats avec des entreprises de transport ou de logistique | 28,0 | 48,5 | 60,4 |
| Alliances ou partenariats avec des fournisseurs (autres que de transport ou de logistique) | 44,5 | 57,2 | 72,5 |
| Mise en place de normes de qualité (ISO ou autres) | 45,5 | 52,0 | 75,0 |
| Utilisation de systèmes de codes à barres et de lecteurs optiques | 25,1 | 48,8 | 70,0 |
| Formation d'équipes d'employés avec des clients ou des fournisseurs | 29,5 | 39,1 | 46,2 |
| Développement ou réingénierie des processus avec des clients ou des fournisseurs | 26,9 | 38,9 | 51,6 |
| Juste à temps | 45,7 | 55,0 | 62,9 |
| Partage de prévisions avec les clients et les fournisseurs (CPFR) | 34,2 | 44,8 | 59,9 |
| Système de suivi ou tableau de bord de la performance logistique | 25,6 | 31,3 | 61,6 |
| Choix de fournisseurs sur Internet | 25,1 | 23,9 | 31,9 |
| Catalogue électronique de produits | 28,2 | 40,1 | 52,5 |
| Méthode de réapprovisionnement continu (ECR, *Quick Response*) | 12,3 | 19,8 | 35,2 |
| Partage des informations recueillies aux points de ventes | 25,9 | 44,9 | 47,5 |

Ces résultats montrent qu'il y a une progression du déploiement des pratiques logistiques selon la taille des répondants; les grandes entreprises adoptant les pratiques et technologies, systématiquement, en plus grand nombre que les petites ou les moyennes entreprises.

Lapide (2005/2006) considère que ces meilleures pratiques prennent souvent leur véritable sens dans le contexte où elles sont déployées. L'idée n'est pas de chercher à reproduire ces meilleures pratiques, mais à saisir les principes sous-jacents derrière celles-ci.

Ainsi, de nombreuses entreprises explorent de nouvelles stratégies pour améliorer la gestion de leur Supply Chain. Certaines de ces stratégies est le Lean, l'Agile ou le Leagile (Bhasin, S. and P. Burcher, 2006).

Verma et Seth, 2011, ont défini un certain nombre de stratégies concurrentielles dans la Supply Chain: La synergie dans la Supply Chain, la flexibilité, les alliances stratégiques, l'efficacité opérationnelle, la coordination, la coopération, la collaboration et l'orientation client.

SHOSHANAH et JOSEPH (SHOSHANAH .C, JOSEPH .R, 2005) ont démontré dans le partenariat légendaire entre Wal-Mart et Procter & Gamble les gains d'une intégration avec les fournisseurs clés. Afin de réduire les inefficiences et les coûts, Wal-Mart a cessé d'acheter auprès des distributeurs et s'adressait directement aux fabricants pour de nombreux produits. Cette stratégie, combinée à d'autres efforts visant à optimiser la Supply Chain, a permis à Wal-Mart de maintenir des "prix bas" et a fait de la société le leader mondial de la grande distribution.

Philippe-Pierre et Michel (Philippe-Pierre .D et Michel .F, 2007) expliquent le concept de coopération dans les Supply Chains, permettant grâce à ses propriétés d'adaptation, de faire face aux incertitudes, à la complexité et à la déstabilisation en amont et en aval impactant la logistique.

Andrée-Anne (Andrée-Anne .L, 2013) propose de relever les défis auxquels sont soumises les entreprises de l'industrie de luxe, en améliorant les processus de développement de produits avec les paradigmes du Lean et de l'agilité connus sous le nom de " leagility ". Les objectifs du Lean et de l'agilité étant, d'une part, l'élimination des gaspillages tout en créant un flux continu sur la chaîne de valeur et, d'autre part, une réponse proactive à la demande du marché.

Nathalie (Nathalie .F 2005) parle de la gestion dynamique de Supply Chain en tant que solution pour les formes d'organisation:

- Recherchant avant tout la souplesse nécessaire pour traiter des secteurs soumis à de fortes fluctuations de la demande
- Développant un taux élevé d'innovation technologique
- Fabriquant des produits ou services unitaires hautement personnalisés

Sylwia (Sylwia Konecka, 2010) ajoute que le Lean Supply Chain offre l'avantage sur les marchés si la demande est relativement facile à prévoir, à planifier et à ordonnancer. Mais il est clair que les opérations les plus importantes sont connectées avec les risques les plus élevés, à cause des difficultés de faire face aux événements imprévus. Dans ce sens, la gestion agile est une approche alternative.

Naylor, Naim et Berry (B. Naylor, M.M. Naim, D. Berry, 1997) ont inventé le terme "Leagile" pour désigner les approches hybrides de Lean et Agile. En se basant sur le concept de cette stratégie mixte, Christopher et Towill (Christopher Martin and Denis Towill, 2001) ont développé trois approches hybrides distinctes:

- La première approche hybride inclut la règle de Pareto (80/20), reconnaissant que 80% du chiffre d'affaires d'une entreprise est généré à partir de 20% des produits. Cela suppose que les produits à rotation rapide constituant la dominante de 20% de la gamme de produits peuvent être produits avec l'approche Lean, étant donné que la demande est relativement stable pour ces produits et que l'objectif ultime est la production efficace. Pendant ce temps, les 80% restants devraient être produits en Agile, l'approche moins anticipative, peut-être même en utilisant le principe fabriquer-sur-commande afin de produire les articles quand ils sont commandés.
- La deuxième approche hybride Lean Agile implique de disposer de la capacité temporaire pour répondre aux besoins de pointe. La plupart des entreprises ne reçoivent que des demandes normales hors pointe courant toute l'année. Ces demandes peuvent êtes réalisées avec une approche Lean, en utilisant les ressources propres de l'entreprise. Toutefois, pour les demandes de pointes émises courant les hautes saisons ou les périodes de promotion lourdes, un renfort de capacité est demandé de l'extérieur afin de répondre aux exigences accrues dans ces intervalles précis dans le temps.
- La troisième approche hybride implique le concept de reporter la forme finale d'un produit jusqu'à la réception de l'ordre de fabrication avec la quantité et la qualité des exigences. Ainsi, on applique l'approche Lean dans la fabrication de produit générique ou semi-fini, et l'approche agile dans le processus de personnalisation.

Kocha, Michelsa et Reinhar (Jonas Kocha, Nicolas Michelsa, Gunther Reinhar, 2015) ont développé un modèle basé sur le processus de gestion du changement de fabrication (MCM) avec une conception détaillée des différents éléments liés à MCM. Ce modèle conçu a aidé à la compréhension du concept MCM dans les universités et dans l'industrie.

Bajjou, Chafi et En-Nadi (M. S. Bajjou, A. Chafi, and A. En-Nadi, 2017) (M. S. Bajjou, A. Chafi, A. Ennadi, and M. El Hammoumi, 2017) (M.S. Bajjou, A. Chafi, and A. Ennadi, 2017) ont intégré

l'approche lean, qui a été initialement développée dans le secteur manufacturier, dans le secteur de la construction en tant que nouvelle philosophie visant à améliorer l'efficacité du processus de construction et à éliminer les activités ne créant aucune valeur ajoutée pour le client.

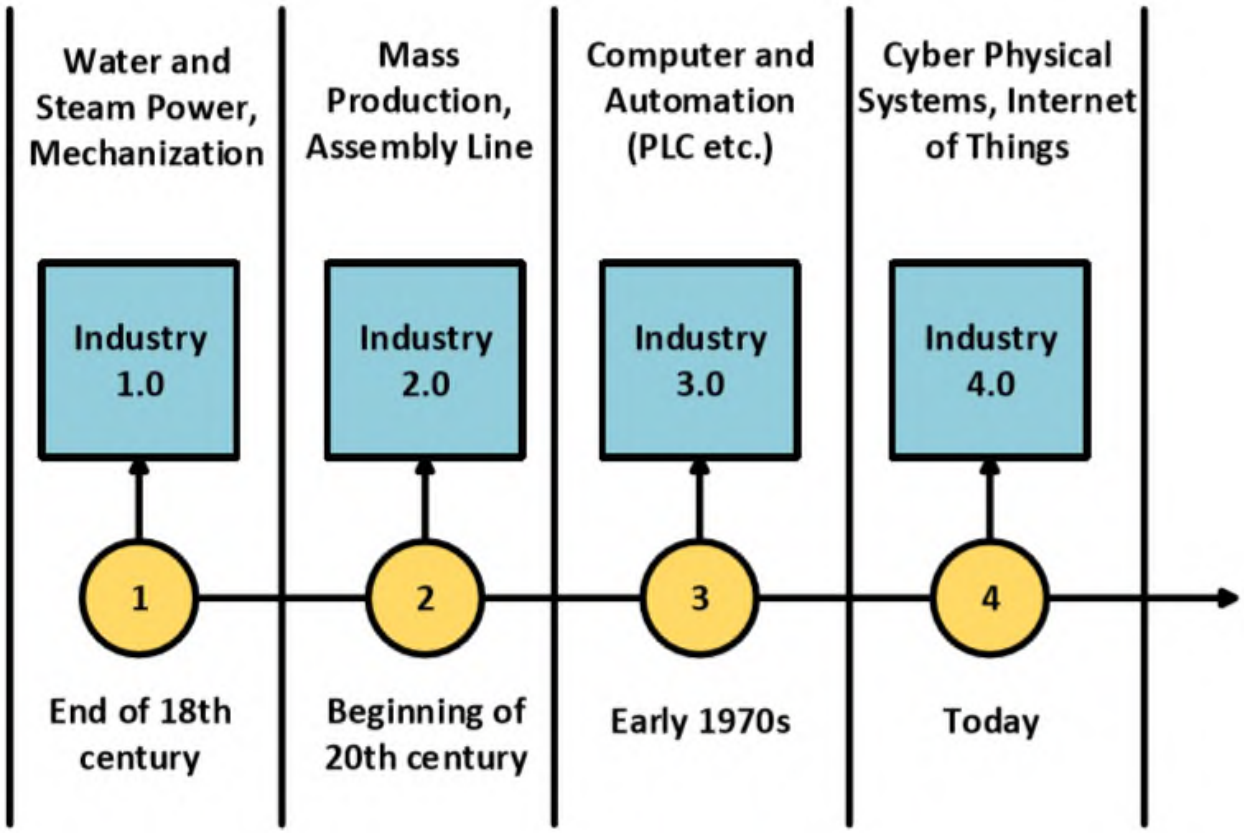
Ainsi, nous venons d'aborder quelques stratégies et leurs impacts sur la Supply Chain. On se propose de décrire dans le paragraphe qui suit l'évolution de l'industrie depuis l'industrie 1.0 jusqu'à l'industrie 4.0 et son impact sur la Supply Chain.

## V. Effet de la révolution technologique sur la Supply Chain : Evolution depuis l'industrie 1.0 jusqu'à l'industrie 4.0

Les révolutions industrielles ont conduit à des améliorations significatives tout au long de l'histoire. Il y a eu quatre grandes révolutions industrielles (M. Baygin et al., 2016) (S. Menon et S. Shah, 2019) (L. Barreto et al., 2017) ( Li Da Xu et al., 2018) (K. Zhou et al., 2015) :

- La première révolution industrielle a commencé à la fin du XVIIIe siècle. Elle a été caractérisée par l'introduction des systèmes de fabrication mécaniques utilisant l'eau et la vapeur.
- La deuxième révolution industrielle a commencé à la fin du XIXe siècle. Elle a été caractérisée par la production en masse grâce à l'utilisation de l'énergie électrique.
- La troisième révolution industrielle a commencé au début des années 1970 et a introduit l'automatisation et la technologie microélectronique dans la fabrication. Ces progrès des technologies de fabrication étaient étroitement liés aux TIC. Dans la troisième révolution industrielle, l'avancement des TIC était au cœur de chaque changement majeur du paradigme de fabrication.
- Plus récemment, la fabrication était au bord de la quatrième révolution industrielle. Dans l'industrie 4.0; les machines, les appareils, les capteurs et les personnes sont en communication les uns avec les autres via Internet (Internet of Things-IOT). Dans ce cas, la production est transformée en cyber-physiques. Les systèmes cyber physiques signifient que l'ensemble des processus depuis la production jusqu'à la consommation sont en communication les uns avec les autres. (Voir figure 7)

*Figure 7. Etapes d'évolution de l'industrie (Baygin, M. et al., 2016)*



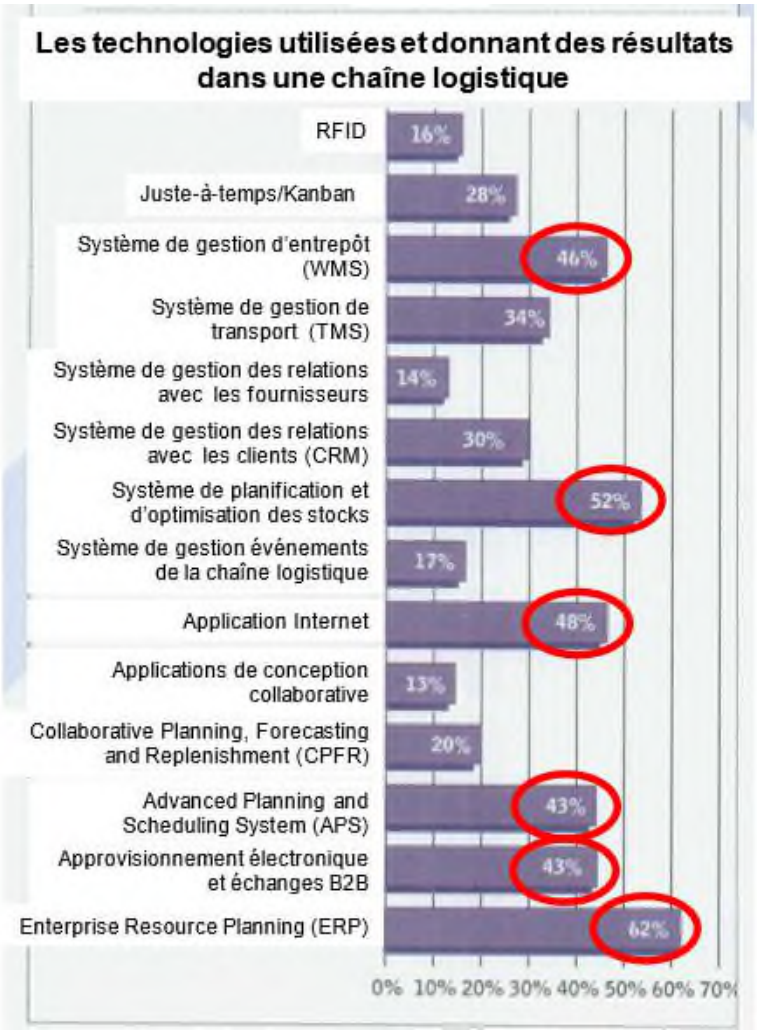

La Supply Chain a évolué en parallèle avec l'évolution de l'industrie.

La Supply Chain 2.0 est une Supply Chain «principalement sur papier» avec un faible niveau de numérisation. La plupart des processus sont exécutés manuellement. Les capacités numériques de l'organisation sont très limitées et les données disponibles ne sont pas exploitées pour améliorer les décisions commerciales. La Supply Chain 3.0 est une Supply Chain avec «des composants numériques de base en place». Les systèmes informatiques sont mis en œuvre et sont exploités, mais les capacités numériques doivent encore être développées. La Supply Chain 4.0 est le niveau de maturité le plus élevé, utilisant toutes les données disponibles pour une prise de décision améliorée, plus rapide et plus granulaire (Alicke et al., 2016)). La mise en place d'une grande variété de technologies numériques a automatisé entièrement le système de Supply Chain conventionnel

éliminant ainsi les données manuelles et entraînant une réduction de l'erreur aléatoire humaine (Shiyong et al., 2016).

Une enquête produite par Poirier et Quinn (2006) et menée en 2005 auprès de professionnels de la gestion de la chaîne logistique situés en Amérique du Nord, en Europe et en Australie (120 répondants) identifie le déploiement des technologies ayant donné des résultats dans la chaine logistique (Figure 8) (C.C. Poirier, F.J. Quinn, 2006).

*Figure 8. Les technologies utilisées et donnant des résultats dans une chaine logistique (C.C. Poirier, F.J. Quinn, 2006)*

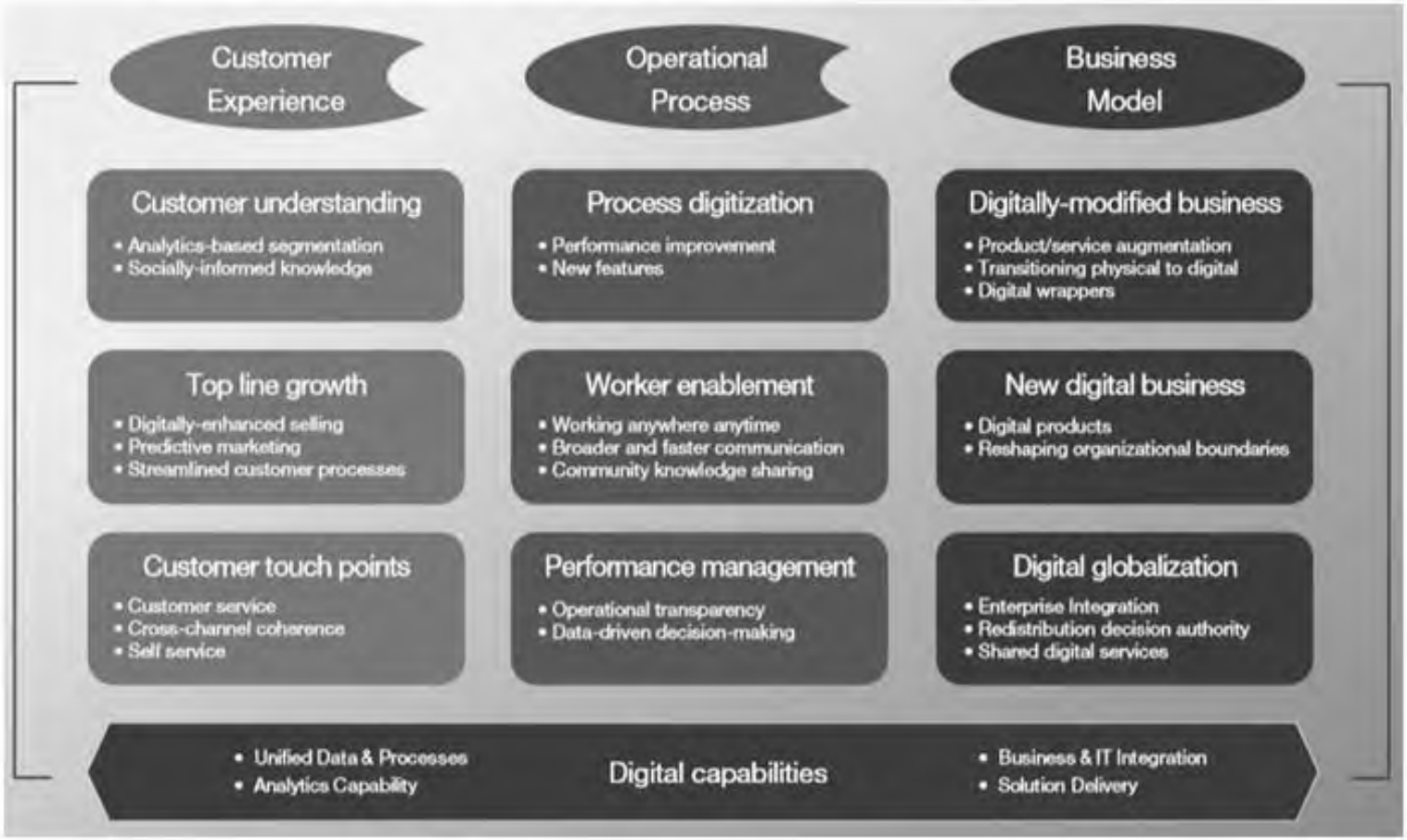



Grâce aux progrès technologiques, nous pouvons transformer une Supply Chain conventionnelle en une Supply Chain digitale plus efficace, plus efficiente et plus flexible (S. Menon et S. Shah, 2019) (F. Chen et al., 2015) (B. Bukova et al., 2018).

## VI. Transformation digitale du Service Supply Chain vers une Smart Service Supply Chain

Les dirigeants peuvent entamer la transformation digitale du Service Supply Chain selon les trois domaines clés (G. Westerman, 2011): l'expérience client (ou « customer experience »), les processus opérationnels (ou « operational processes ») et les modèles d'affaires (ou « business models ») (Figure 9).

Figure 9. *Blocs de la transformation digitale (G. Westerman, 2011)*



Selon G. Westerman, la transformation de **l'expérience client (ou « customer experience »)** est le premier axe de la transformation digitale composé des objectifs suivants :

- **Une compréhension du client (ou « Customer understanding »)** obtenue à travers:
  - Une connaissance approfondie des zones géographiques et des segments spécifiques du marché;
  - Le recueille des clients satisfaits et insatisfaits ;
  - Et la collecte des détails sur les clients afin de guider leur comportement.
- **La croissance du chiffre d'affaires (ou « Top-line growth »)** réalisée :
  - En tirant profit de la technologie pour améliorer les ventes ;
  - En analysant les données sur les achats des clients pour offrir des ventes et un service client plus personnalisés ;
  - Et en simplifiant les processus de vente pour faciliter les transactions des clients.
- **Les points de contact client (ou « Customer touch points »)** consistant :
  - A améliorer le service client par le biais d'initiatives numériques ;
  - A offrir plusieurs canaux pour une expérience client intégrée ;
  - A adopter une stratégie numérique proposant des offres complémentaires sur les canaux ;
  - Et à résoudre rapidement et de manière transparente les problèmes afin de gagner la confiance des clients.

La transformation **des processus opérationnels (ou « operational processes »)** est le deuxième axe de la transformation digitale selon G. Westerman, ayant comme activité principale **la digitalisation des processus (ou « Process digitization »)** (ERP par exemple).

La transformation **des modèles d'affaires (ou « business models »)** quant à elle est le troisième axe de la transformation digitale (G. Westerman, 2011). Il s'agit dans ce cas :

- De changer la manière de gestion des affaires en introduisant la technologie **(« Digitally-modified businesses »)**;
- D'offrir des produits numériques en plus des produits traditionnels pour créer de nouvelles affaires numériques **(« New digital businesses »)**;
- Et de mettre à disposition des services partagés pour plus d'efficacité, moins de risque et une plus grande flexibilité globale **(Digital globalization).**

Les **capacités numériques (ou « Digital capabilities »)** constituent un support fondamental lors de la transformation de l'expérience client, des processus opérationnels et des modèles d'affaires. L'utilisation de **données et processus unifiés (ou « Unified Data and Processes »)** est l'une des capacités numériques les plus utilisées (G. Westerman, 2011).
La transformation digitale du Service Supply Chain a été évoquée également par d'autres chercheurs. Parmi les axes de transformation évoqués on trouve l'«Expérience client», le «Multicanal» et le «Cross-canal».

Pour Robert et Xiangyu (2011), plusieurs auteurs ont confirmé que l'expérience client offre de nouveaux moyens de compétition. Une bonne expérience impacte la satisfaction client, fidélise la clientèle, influence les attentes, renforce la confiance, fait la promotion de la marque, crée des liens affectifs avec les clients et peut même laisser des traces émotionnelles (Robert J., Xiangyu K., 2011). Pour tirer pleinement profit de l'expérience client, les organisations doivent traiter l'aspect émotionnel de l'expérience avec la même importance que celle de la gestion des fonctionnalités des produits et des services (Leonard L. Berry, Lewis P. Carbone, Stephan H. Haeckel, 2002)(Stan M., Philipp "Phil" K., 2011).

Une stratégie multicanal propose plusieurs canaux de distribution où les produits et les services sont achetés ou desservis (Merlin S., Matt H., Mahnaz K., 2002). Pour Scott et al (2006), la gestion de client multicanal est une fonction marketing qui accorde une attention particulière au client, versus la stratégie traditionnelle de vente, qui se concentre sur l'entreprise et les distributeurs (Scott A. Neslin and al., 2006). Klaus, Ph. Et Ngyuen, B. (2013) ajoutent que le multicanal offre des opportunités aux sociétés de services financiers. Ces entreprises améliorent la satisfaction client en utilisant plusieurs canaux et assure une fidélisation des clients ( Klaus, Ph. and Ngyuen, B., 2013).

Le cross-canal pour Cao et Li (2015) est la possibilité d'utiliser plusieurs canaux, synchronisé ou complémentaire et pas nécessairement cohérent dans l'objectif d'augmenter les ventes (Cao L., and Li L., 2015). Selon Falk et al. (2007), dans un système multicanal, les canaux de service doivent être synchronisés afin de réduire les conflits de canaux et d'améliorer les performances globales du système. Toutefois, l'intégration de canaux peut être inappropriée si la coordination est trop coûteuse. Dans un tel scénario, les entreprises pourraient choisir de se concentrer sur un seul canal, soit en faisant passer les clients du canal traditionnel à un nouveau canal (stratégie de substitution), soit en

renforçant le canal traditionnel (stratégie de préservation) (Falk T., Schepers J., Hammerschmidt M., Bauer Hans H., 2007).

La digitalisation s'accompagne d'une grande variété d'innovations et de technologies donnant des moyens rapides, fiables et efficaces de partage et de gestion de l'information. Elle aide les Service Supply Chain à gérer les flux d'informations et fournit grâce à des analyses avancées des informations plus approfondies. Ceci modifie la façon dont les Service Supply Chains sont structurées et fonctionnent.

La digitalisation ouvre ainsi la voie à une intégration et une optimisation du Service Supply Chain permettant de libérer un grand potentiel de synergies et d'améliorations de l'efficacité.

La transformation digitale du Service Supply Chain a créé un Service Supply Chain intelligent ou « Smart Service Supply Chain » répondant aux besoins d'une économie mondiale interconnectée.

## I. Conclusion

La transformation digitale du Service Supply Chain - ou la mise en place d'une Smart Service Supply Chains - se produit dans un environnement complexe et non idéal. D'une part la digitalisation impacte toutes les fonctions du Service Supply Chain; production, vente, marketing, recherche et développement. Elle modifie le fonctionnement des processus, la relation entre processus, ainsi qu'entre des entreprises entières. Et d'autre part les Service Supply Chains sont soumis en continue à une grande variété de contraintes externe.

Ainsi il est essentiel de traiter la transformation digitale comme un changement stratégique en Service Supply Chain nécessitant un processus de gestion de changement.

Dans ce sens, nous abordons dans le chapitre suivant le management de changement en Service Supply Chain.

# Chapitre 2 : Management de Changement une clé de réussite de la Smart Service Supply Chain

## I. Introduction

Le changement est un enjeu majeur pour le Service Supply Chain. La gestion de ce changement demeure une nécessité ayant besoin d'un processus de changement.

Nous commençons dans ce chapitre par évoquer les contraintes et les contributeurs pour réussir un changement dans le Service Supply Chain. Nous expliquons après la motivation du Management de changement avant d'effectuer un parcours de littérature concernant les méthodes de management de changement. Nous allons mettre le focus sur 3 méthodes particulières EKD-CMM (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002), SCOR (Supply Chain Council, 2012), Urbanisme SI (Christophe Longépé, 2009) (Christophe Longépé, 2002). Nous allons finir par une comparaison des 3 méthodes précitées.

## II. Contraintes et contributeurs de réussite de changement dans le Service Supply Chain

Comme nous l'avons pu remarquer dans le chapitre précédant, la Smart Service Supply Chain est le résultat d'un changement stratégique en Service Supply Chain : il s'agit de sa transformation digitale. La réussite d'un tel changement est soumise à des contraintes qui peuvent entraver sa mise en place.

Kotter (1995) a examiné plus de 100 organisations différentes en phase de changement et a identifié huit aspects clés du processus de changement qui pourraient soit conduire à l'échec d'une initiative de changement soit à une transformation. Les raisons d'échec selon lui peuvent être comme suit :

- Manque de sentiment d'urgence ou de pression pour le changement
- Manque de support suffisamment puissant
- Absence de vision claire
- Manque de communication sur la vision
- Présence d'obstacles bloquant la nouvelle vision
- Ne pas créer de gains à court terme

- Des structures, des systèmes, des politiques et des compétences non alignés avec le changement
- Négliger d'ancrer fermement les changements dans la culture d'entreprise

Prosci (2014) quant à lui a identifié les cinq principaux obstacles de changement dans son rapport de Benchmarking de 2013 comme suit :

- Parrainage inefficace de la gestion du changement
- Résistance au changement de la part des employés
- Manque de Ressources en gestion du changement
- Séparation entre la gestion de projet et la gestion du changement
- Résistance du Middle management

Les différentes contraintes et obstacles précités peuvent conduire à l'échec du changement en Service Supply Chain ou à une transformation s'ils sont évités. Dans ce sens, Kotter (1995) a détaillé des solutions selon les huit aspects clés du processus de changement favorisant la réussite de changement. Il s'agit :

- D'établir un degré d'urgence, en examinant les réalités du marché et de la concurrence; identifiant et discutant les crises potentielles ou les opportunités majeures; s'assurant que le niveau actuel d'insatisfaction ou de menace future est suffisant pour lancer le changement et maintenir l'élan.
- De former une puissante coalition directrice, en réunissant un groupe avec suffisamment de pouvoir pour diriger l'effort de changement; encourageant le groupe à travailler ensemble en équipe; s'assurant que les principales parties prenantes sont engagées et que l'équipe de changement a le parrainage, le pouvoir et l'autorité nécessaires.
- De créer une vision, en adoptant une vision suffisamment claire pour aider à diriger l'effort de changement; élaborant des stratégies pour réaliser cette vision; ayant une compréhension claire de ce qu'on veut réaliser du changement et pour qu'il soit noble, stratégique et motivant.
- De communiquer la vision, en utilisant tous les moyens possibles pour communiquer la nouvelle vision et les nouvelles stratégies; enseignant de nouveaux comportements à

l'exemple de la coalition de guidage; veillant à ce que les gens soient informés, engagés dans le changement.

- De permettre aux autres de donner suite à la vision, en s'attaquant de façon évidente aux obstacles au changement; encourageant la prise de risques et les idées, activités et actions non traditionnelles; veillant à ce que les personnes nécessaires à la réalisation du changement disposent des ressources, des mandats et des mécanismes nécessaires pour atteindre leurs objectifs.
- De planifier et créer des gains à court terme, en planifiant des améliorations visibles des performances; récompensant les employés impliqués dans les améliorations; atteignant des objectifs plus petits en cours de route, démontrant ainsi le succès et maintenant l'élan.
- De consolider les améliorations et produire encore plus de changements, en changeant les systèmes, les structures et les politiques qui ne correspondent pas à la vision; redynamisant le processus avec de nouveaux projets et thèmes; embauchant ou développant des employés capables de mettre en œuvre la vision; s'appuyant sur les améliorations de l'organisation au fur et à mesure de leur réalisation et continuant à aller de l'avant avec le changement.
- D'institutionnaliser de nouvelles approches, en développant les moyens d'assurer le développement et la relève du leadership; mettant en place des systèmes de capture et de partage des connaissances; s'assurant que tous les changements sont intégrés dans l'organisation et que l'organisation est parfaitement alignée.

Prosci (2018) a détaillé également les contributeurs[2] les plus importants au succès de changement. Il s'agit notamment :

- De mobiliser un sponsor principal actif et visible. Un parrainage actif et visible signifie que le parrain,
    - Soutient le changement en accordant une attention constante au changement et au besoin de gestion du changement;
    - Réagit comme champion du changement en dirigeant et en motivant les autres membres de l'organisation;

[2] https://www.prosci.com/resources/articles/change-management-best-practices

- Prend des décisions efficaces et influentes concernant le changement
- Maintient une communication directe avec les équipes de gestion de projet et de gestion du changement et est accessible pendant le changement

- De dédier des ressources à la gestion de changement. Celà signifie d'avoir accès à,
  - Un montant approprié de financement et de ressources
  - Des ressources dédiées ayant une expérience dans la gestion de changement
  - Une équipe de changement ou une communauté de personnes flexibles, ambitieuses, décisives et collaboratives
- D'utiliser une approche structurée dans la gestion de changement. Une approche intentionnelle de la gestion du changement fournit la démarche nécessaire pour rester sur la bonne voie. Cela garantit que nous avons consacré le temps nécessaire aux activités importantes et permet d'identifier et combler les lacunes tout au long du cycle de vie du projet. L'utilisation d'une approche formelle rend également les processus reproductibles pour une application cohérente de la gestion du changement sur d'autres initiatives dans l'ensemble de l'organisation.
- D'avoir un engagement des employés. La gestion du changement est appliquée essentiellement pour favoriser son adoption et son utilisation par les employés, ce qui génère à son tour des résultats organisationnels. Pour cette raison, l'engagement et la participation des employés ont été identifiés comme des principaux contributeurs au succès.
- De communiquer fréquemment et ouvertement. Des communications efficaces sont essentielles pour mener à bien le changement. Les facteurs importants pour le succès de la communication sont sa fréquence, sa cadence et sa cohérence en plus de la transparence et avoir plusieurs canaux de communication.
- D'intégrer le changement avec la gestion de projet. Les recherches de Prosci ont mis en évidence l'importance d'intégrer le travail de gestion du changement aux activités de gestion de projet. Ces disciplines complémentaires se croisent naturellement tout au long de la vie d'une initiative de changement.
- D'engager et soutenir le Middle management. Les managers sont des acteurs clés en période de changement car ils sont les plus proches des employés touchés par le changement. Il est alors important de les engager et les soutenir comme suit,

- Communication sur le changement et le rôle des managers dans le changement
- Tenir des réunions individuelles, des réunions d'équipe et des sessions d'alignement
- Se concentrer sur la sensibilisation, y compris comment le changement affectera l'entreprise, les raisons du changement et le besoin de gestion du changement
- Fournir les outils et le soutien qui aideront les managers à comprendre et interagir avec le changement
- Engager et impliquer les managers pendant les premières phases du changement et tout au long du cycle de vie du projet

Nous venons de détailler les contraintes et les contributeurs clés de réussite d'un changement selon quelques auteurs. Ainsi, pour réussir un changement stratégique en Service Supply Chain, il est nécessaire d'intervenir afin de gérer les contraintes ou veiller à l'application des contributeurs.

## III. Motivation du Management de changement en Service Supply Chain

La gestion des organisations peut être problématique, en particulier en période de changement (E. Cameron et M. Green, 2019).

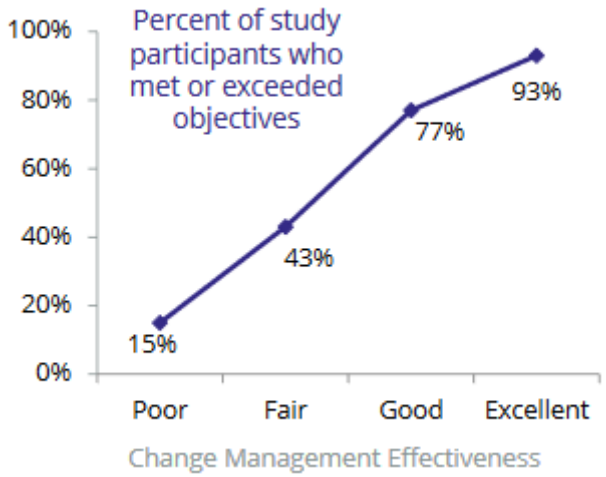
Malgré quelques succès individuels, le changement reste difficile à réaliser, et peu d'entreprises gèrent le processus aussi bien qu'elles le souhaitent. La plupart de leurs initiatives - installer de nouvelles technologies, réduire les effectifs, restructurer ou essayer de changer la culture d'entreprise - ont eu de faibles taux de réussite. Environ 70% de toutes les initiatives de changement échouent (Beer et Nohria, 2000).

Porsci (2014) a identifié deux principales motivations pour appliquer la gestion du changement. Le premier facteur de motivation est la nécessité découlant de la nature du changement elle-même, y compris la complexité, le nombre de personnes touchées et l'ampleur de l'impact. Le deuxième facteur de motivation est de contribuer à la réussite globale du projet, car la gestion du changement est considérée comme un facteur clé de succès et un moteur de l'adhésion et de l'adoption.

Un changement réussi semble nécessiter une excellente planification, de bons systèmes et processus et une vision claire. L'énergie, la passion et la communication continue sont toutes considérées comme essentielles (E. Cameron et M. Green, 2019).

En effet, une recherche sur des milliers d'initiatives a montré une corrélation entre la manière de gérer un projet de changement et sa réussite. Les projets avec une meilleure gestion du changement avaient augmenté la probabilité d'atteindre les objectifs, de terminer dans les délais et dans les limites du budget (Porsci, 2018) (voir Figure 10).

*Figure 10. Manière de gestion du projet de changement versus sa réussite (Porsci, 2018)*




Prosci (2014) a ajouté que l'utilisation d'une méthodologie particulière implique une efficacité globale de la gestion du changement.

Dans ce cas, si la gestion du changement est essentielle pour la réussite d'une initiative de changement, l'approche utilisée dans la gestion crée la différence. Nous allons effectuer dans le paragraphe qui suit un parcours de la littérature concernant les méthodes de gestion de changement.

## IV. Parcours de littérature concernant les méthodes de Management de Changement

De nombreux auteurs ont développé différentes méthodes de gestion du changement.

Lewin (1951) a suggéré une façon d'examiner le processus global de changement. Il a proposé un changement organisationnel sur trois étapes. La première étape consiste à définir l'état actuel, faire ressortir les forces d'entraînement et de résistance et représenter un état final souhaité. La seconde étape implique un processus de changement. Après avoir analysé la situation actuelle, de nouvelles

structures et processus sont mis en place pour réaliser les améliorations souhaitées. Le troisième étape consiste en la stabilisation de la nouvelle situation afin qu'elle devienne désormais la «procédure opératoire standard».

Bullock et Batten (1985) parlent d'un changement planifié. Les phases de changement planifié s'appuient sur les disciplines de la gestion de projet, il s'agit de la phase d'exploration; la phase de planification; la phase d'action ainsi que la phase d'intégration. L'exploration consiste à vérifier la nécessité du changement et à acquérir les ressources spécifiques nécessaires au changement (telles que l'expertise). La planification est une activité impliquant des décideurs clés et des experts techniques. Cette planification commence par un diagnostic suivi par la définition de la liste des actions dans un plan de changement. Le plan est ensuite approuvé par la direction avant de passer à la phase d'action. Les actions sont exécutées conformément au plan, avec des scénarios de retour arrière qui permettent une certaine re-planification si les choses tournent mal. La phase finale d'intégration est lancée une fois le plan de changement est mis en œuvre. L'intégration implique de généraliser le changement sur d'autres domaines de l'organisation et de formaliser ce changement.

Kotter (1995) a proposé une méthode de conduite de changement en 1996 comprenant huit étapes. il a promu sa méthode comme holistique, notant que les organisations pouvaient l'utiliser pour éviter les échecs dans la mise en œuvre du changement et augmenter leurs chances de succès. Kotter a identifié les obstacles les plus courants que rencontrent les managers pendant la mise en œuvre du changement et a proposé sa méthode de changement pour surmonter ces obstacles. Sa méthode consiste à :

- Etablir un degré d'urgence en reliant le changement à des crises potentielles réelles ;
- Créer une équipe de confiance pour soutenir le changement ;
- Avoir une vision et une stratégie ;
- Communiquer la vision,
- Mettre en œuvre le changement
- Planifier des gains à court terme,
- Consolider les gains
- Institutionnaliser le changement.

Les étapes de la transition de Bridges détaillent d'une manière approfondie ce qui se passe lorsqu'un changement organisationnel se produit. Bridges fournit également une liste d'activités utiles à réaliser pendant chaque phase du changement. La transition se compose des trois phases: fin, zone neutre et nouveau départ (W. Bridges et S. Mitchell, 2000).

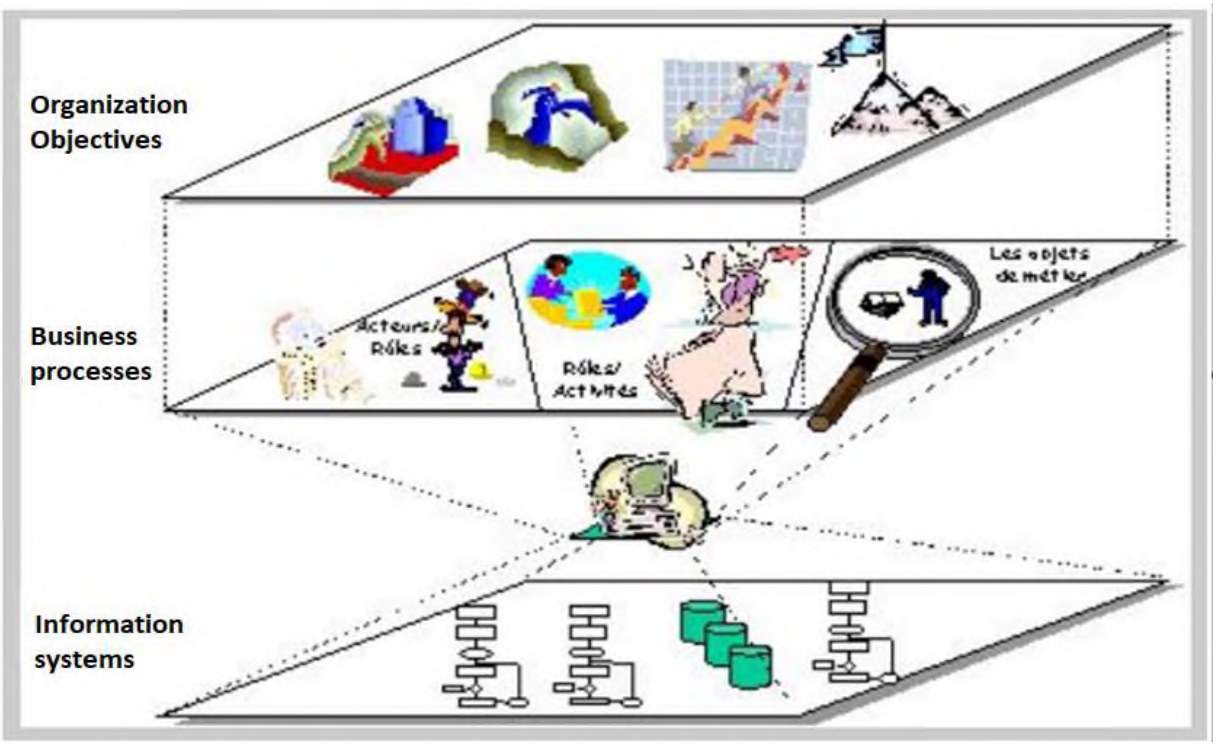
Nous allons dans ce qui suit détailler en particulier les méthodes de gestion de changement suivantes :

- EKD-CMM (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002), **développée pour supporter l'étape de la définition du changement organisationnel (niveau intentionnel)**, utilisée également par plusieurs auteurs (M. B. Legowo, 2017) (M. B. Legowo, 2018) (H. L. Carvalho et F. M. Guerrini, 2017) (Awadid, A. et Nurcan, S., 2018) ( Awadid, A. et Nurcan, S., 2016) (Rolland, C. et al., 1999) (Daoudi, F. et Nurcan, S., 2006) (Claudepierre, B., et Nurcan, S., 2007) (Stirna, J. et Persson, A., 2007) (Vitolina, I., 2009) (M. B. Legowo et al., 2019).
- SCOR (Supply Chain Council, 2012), **offrant un modèle de configurations et reconfigurations des processus (niveau processus)**, utilisée également par plusieurs auteurs (Benmoussa, R. et al., 2009) (Zouaghi, I., 2013) (Ktari, L., 2017) (R. Lemghari et al., 2015) (Durand, B., 2018) (ALMANSBA, M. H. et al., 2013) (ESTAMPE, D., 2003) (Stewart, G., 1997) (Lepori, E., et Bollecker, M., 2014).
- Urbanisme SI (Christophe Longépé, 2009) (Christophe Longépé, 2002), **destinée à organiser la transformation progressive et continue du système d'information (niveau système d'information)**, utilisée également par plusieurs auteurs (I. Contini, 2002) (H. Chelli, 2003) (M. Volle, 2002) (L. Sliman et al., 2006)

Ce choix a été fait pour couvrir la gestion de changement dans les trois niveaux de l'organisation : intentionnel, processus et système d'information.

En effet, selon Nurcan et al. (2002), l'organisation est structurée en trois niveaux, comme indiqué dans la (Figure 11). Les objectifs du premier niveau ou du niveau intentionnel sont atteints en mettant en œuvre des processus métier du second niveau qui sont eux-mêmes supportés par le système d'information (dernier niveau). Un changement dans l'un de ces trois niveaux organisationnels entraînera des changements sur les deux autres niveaux (Varun Grover et al., 1998) (Mohsen Attaran, 2003).

Figure 11. *Représentation de l'organisation* (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002)




## 1. La méthode « EKD-CMM »

La méthode EKD-CMM (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002) a été développée pour prendre en charge la phase de définition du changement, étape essentielle du processus de changement organisationnel qui nécessite une approche précise et flexible.
La méthode est principalement caractérisée par:

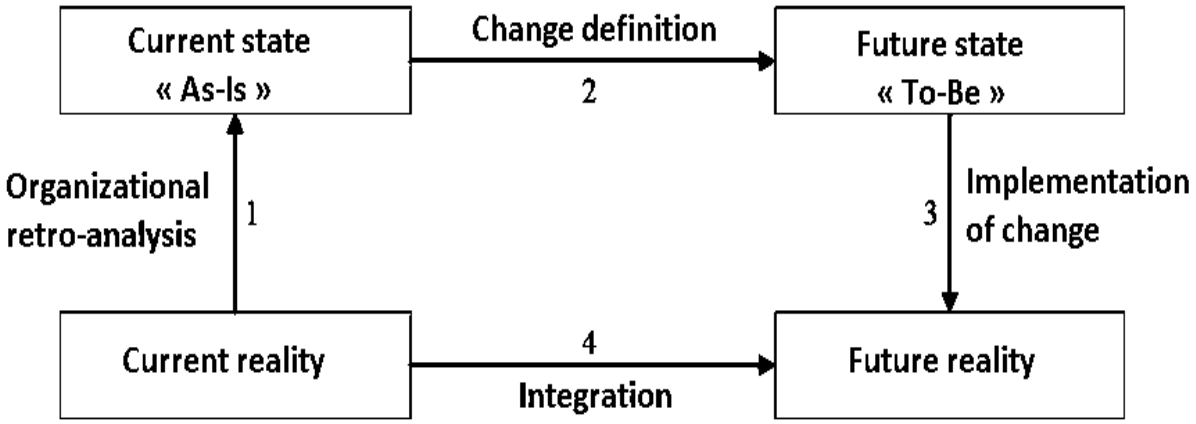
- l'utilisation de modèles pour représenter l'organisation, ses états actuel et futur et les scénarios d'impact possibles;
- le raisonnement au niveau intentionnel pour se concentrer sur les objectifs comme éléments clés du changement;
- la modélisation de l'impact organisationnel du changement en tant que processus systématique et guidé.

### *a. Utilisation de modèles comme support d'analyse*

Le modèle de processus de Jackson a été adopté dans le cadre de cette méthode (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002), vu son point fort dans la conduite des processus de changement, permettant une représentation des situations organisationnelles avant et après le changement (Figure 12):

- L'étape de la rétro-analyse permet de comprendre la situation actuelle de l'organisation et de la représenter selon un modèle appelé «As-Is».
- L'étape de définition du changement établit la manière de conduire l'organisation de son état actuel « As-Is » à son état futur représenté par le modèle « To-Be ».
- Enfin, le changement est mis en œuvre en respectant les exigences organisationnelles décrites dans le modèle « To-Be », en tenant compte du contexte organisationnel du présent et en intégrant les systèmes « hérités ».

Figure 12. *Le processus de changement organisationnel selon Jackson (*Jackson M., 1995*)*




Nous avons trouvé cette vision également dans certaines approches étudiées (John P. Kotter, 1995) (P. C. Bansal, 2001) (P. M. Dawson, 1997).

La méthode EKD-CMM a étendu le processus de changement organisationnel proposé par Jackson afin d'inclure les scénarios de changement pouvant être utilisés pour faire passer l'organisation de son état actuel à plusieurs états futurs (Figure 13). Il a ainsi appelé les états «As-Is» et «To-Be», respectivement, le modèle intentionnel du présent et le modèle intentionnel du futur (Figure 14). Les

scénarios d'impact de changement possibles sont représentés par le modèle de scénario d'impact de changement.

Figure 13. *Le changement organisationnel selon EKD-CMM* (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002)

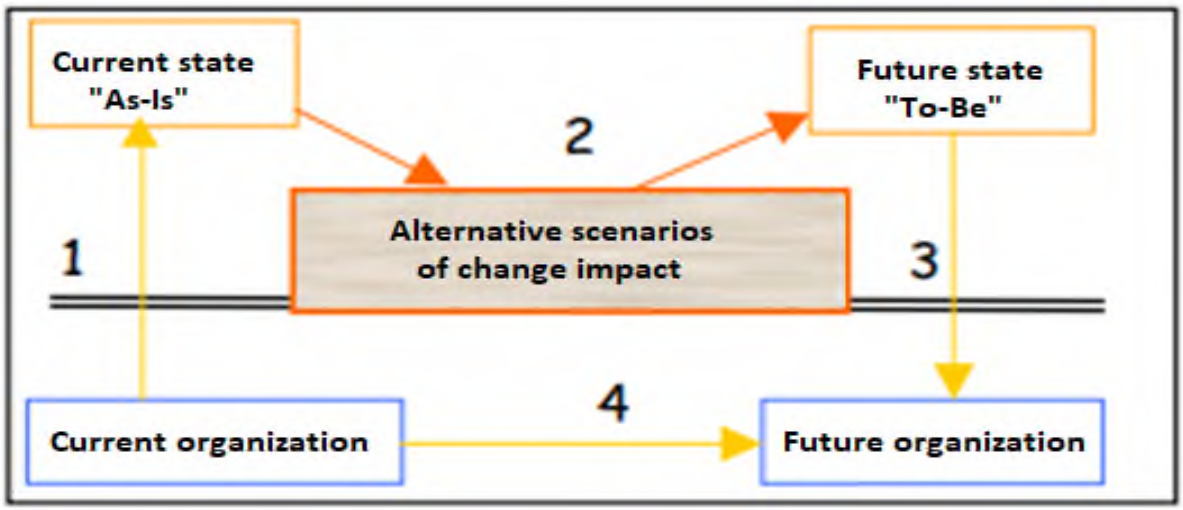
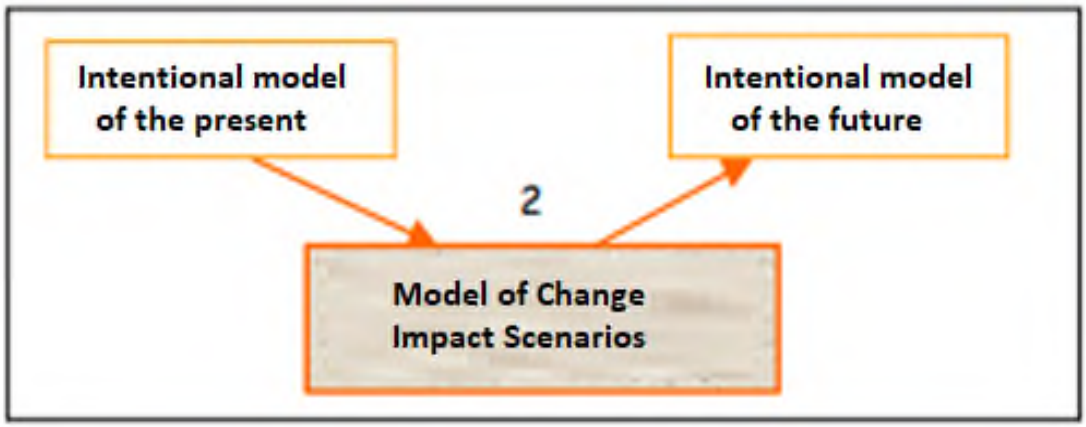



Figure 14. *Définition de changement* (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002)




### *b. Raisonnement sur l'impact de changement au niveau intentionnel*

Tous les modèles générés et manipulés par la méthode EKD-CMM sont exprimés au niveau intentionnel (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002):

- Le modèle intentionnel du présent est une hiérarchie des objectifs organisationnels actuels; Cette hiérarchie commence par des objectifs stratégiques qui doivent être détaillés pour aller vers des objectifs plus spécifiques, directement réalisables par les processus métier;
- Le modèle intentionnel du futur définit les exigences du futur.
- Le modèle des forces contextuelles décrit les facteurs externes et / ou internes à l'origine du processus de changement;
- Le modèle de scénario d'impact indique des modifications à apporter sur les objectifs organisationnels actuels afin d'atteindre la vision future attendue.

Le processus de définition de l'impact organisationnel du changement est composé de 4 sous-processus:

- Le processus d'abstraction visant à établir le modèle intentionnel du présent à partir des processus;
- Le processus d'élaboration du modèle de scénario d'impact, basé sur le modèle intentionnel du présent, le modèle des forces contextuelles et le modèle intentionnel du futur;
- Le processus d'évaluation des scénarios d'impact basé sur les critères préalablement définis par les responsables de l'organisation;
- Le processus de sélection des scénarios préférés.

Le processus définissant l'impact organisationnel du changement s'achève par la sélection d'un ou plusieurs scénarios d'impact de changement à mettre en œuvre dans l'organisation. La mise en œuvre du changement et la transition organisationnelle ne sont pas supportées par la méthode proposée

### *c. Définition d'un processus systématique de modélisation de l'impact organisationnel de changement*

La méthode EKD-CMM (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002) propose un Modèle de Processus guide, pour la définition de l'impact organisationnel du changement, depuis la construction du modèle intentionnel du présent jusqu'à la sélection de (des) scénario(s) de changement le(s) plus approprié(s).

La méthode proposée est générique et peut être combinée à d'autres approches de gestion de changement pour assister certaines de leurs étapes

## 2. La méthode « Urbanisation SI »

Longépé (Christophe Longépé, 2009) définit l'urbanisation comme "science et technique de la construction et de l'aménagement des systèmes d'information". Urbaniser un système d'information est la capacité à organiser sa transformation progressive et continue. L'objectif est de simplifier le système d'information, optimiser sa valeur ajoutée, le rendre plus dynamique, agile, réactif et flexible en fonction des évolutions stratégiques de la société et des opportunités technologiques du marché (Club-urba SI, 2003)

### *a. Mise en œuvre d'une approche d'urbanisation*

La méthode d'Urbanisation du SI est dirigée par les problèmes stratégiques. Elle propose de passer d'un système d'information existant à un système d'information cible, à travers des versions successives. Une opération de migration par versions successives peut théoriquement présenter un coût plus élevé que le basculement d'un coup. Cependant, la progressivité du retour sur investissement et la maîtrise des risques sont les arguments décisifs dans le choix de cette approche.

L'approche prend en compte quatre visions du système d'information comme illustré dans la (figure 15) : la vision des processus métier décrit les processus métier avec leurs relations; La vision fonctionnelle décrit les fonctions qui doivent être supportées par le système d'information; La vision de l'application décrit tous les éléments logiciels du système informatique automatisant le système d'information; La vision technique décrit l'architecture technique globale. Cette vision est également partagée par le Club Urba-EA, qui fournit un modèle de référence avec ces quatre visions (Club Urba-EA, 2010).

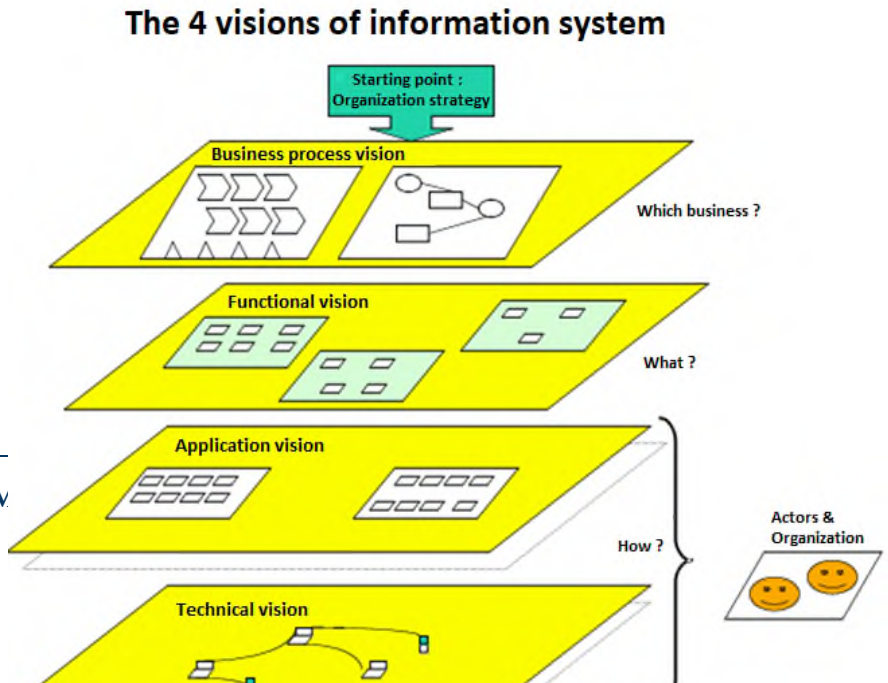
Les principales phases de la méthode d'urbanisation SI sont décrites comme suit (Christophe Longépé, 2002), (Christophe Longépé, 2009):

- Planifier l'étude du projet d'urbanisation avec une répartition de la charge de travail.
- Passer en revue les objectifs stratégiques du projet d'urbanisation, s'assurer que ces objectifs sont alignés avec les objectifs du métier, puis prendre en compte les impacts potentiels du changement.
- Auditer l'existant dans les différents niveaux du système d'information:
    - Commencer par une prise de connaissance des architectures actuelles: technique, applicative et métier.

- Auditer ensuite ces architectures pour évaluer les performances du système d'information et proposer des améliorations.
- Définir les grandes lignes de la stratégie d'évolution du système d'information.
- Définir également les grandes lignes de l'évolution des processus opérationnels dans le département des systèmes d'information ainsi que les règles d'urbanisation

- Déterminer la stratégie ou la cible d'évolution:
  - Définir d'abord les scénarios d'urbanisation; les critères de sélection sont généralement le coût d'exploitation, le coût de la maintenance, le coût financier
  - Evaluer les performances attendues des scénarios d'urbanisation
  - Comparer les scénarios d'urbanisation et éliminer les moins performants
  - Choisir un scénario d'urbanisation.
  - Concevoir la cartographie processus cible.
  - Concevoir la cartographie fonctionnelle cible.
  - Concevoir la cartographie applicative cible.
  - Concevoir la cartographie technique cible.
- Établir un plan de convergence définissant les principales échéances pour converger vers la cible.
- Publier la stratégie afin de valider la cible et le plan de convergence.
- Mettre à jour régulièrement la cible et le plan de convergence pour maintenir leur alignement avec les objectifs stratégiques.

Figure 15. *Les quatre visions du système d'information (Christophe Longépé, 2002)*



L'urbanisme du système d'information est une méthodologie de gestion des évolutions du système d'information et également une démarche pragmatique à mettre en œuvre dans les entreprises pour gérer le changement organisationnel.

## 3. La méthode « SCOR »

### *a. Attentes et contributions du modèle SCOR*

Le modèle SCOR a été développé par le Supply Chain Council (SCC), association à but non lucratif créée en 1996 par un ensemble d'industriels. SCOR est un modèle d'évaluation de la performance applicable à tous les maillons de la Supply Chain (Huang et al., 2005) et un guide pour l'amélioration de la performance (Persson and Araldi, 2009). Il permet d'aider à l'analyse et à la construction d'une structure de l'évaluation de la performance (Lockamy III and McCormack, 2004). Il permet de modéliser différentes structures de complexités variées (Cheng et al., 2010). La modélisation et l'évaluation de la performance aide à créer un audit de l'état actuel de la SC «AS IS» et la mise en place de plan d'action pour parvenir à un état futur «TO BE» (Supply Chain Council, 2012). Le modèle SCOR se compose de deux parties, la première permettant la modélisation des processus de la Supply Chain à l'aide de diagrammes et la seconde consiste à la mise en place d'indicateurs permettant l'évaluation de la performance de ces derniers (Lepori, E., et Bollecker, M., 2014).

La modélisation des processus est composée de trois niveaux (Lepori, E., et Bollecker, M., 2014):

- Le niveau 1 stratégique, se veut évidemment le plus agrégé : il définit la Supply Chain selon les cinq processus génériques :

- Le processus Plan correspond à la coordination de la Supply Chain. Il est composé des actions de planification permettant d'aligner les ressources aux besoins générés par les commandes des clients;
- Le processus Source correspond aux flux d'entrées dans la SC. Il inclue les achats de matières premières et produits finis ainsi que leur acheminement et leur mise en stock ;
- Le processus Make correspond aux activités de transformation ;
- Le processus Deliver représente le transport et la distribution des produits finis;
- Le processus Return correspond aux flux de retours.

- Le niveau 2 tactique, est une décomposition du niveau 1 suivant les trois catégories de production et la stratégie de l'entreprise:
  - Make-to-stock: la production se fait suivant des prévisions de ventes ;
  - Make-to-order: le produit est associé à un numéro de client ;
  - Engineer-to-order product: le produit est conçu pour un client particulier.
- Le niveau 3 opérationnel, permet de préciser les activités des sous-processus et les best practices, et donc de préciser les indicateurs adéquats

L'évaluation de la performance se fait à l'aide de catégories de performance (« performance attributs»). Ces catégories représentent des caractéristiques que doivent posséder les SC si elles souhaitent être performante: qualité, réactivité, agilité, gestion des coûts, management des actifs. A chaque catégorie de performance sont associés des indicateurs de performance («metrics»). Les indicateurs sont aussi classés suivant leur position dans le processus, il existe trois niveaux d'indicateurs (Lepori, E., et Bollecker, M., 2014) :

- Le niveau 1 est dit stratégique. Les indicateurs ne sont pas forcément reliés à la modélisation du processus. Ce niveau permet d'établir le diagnostic global de la santé de la SC.
- Les indicateurs du niveau 2 sont reliés aux processus. Ils permettent d'évaluer plus finement les catégories de performance en fonction des activités.
- Le niveau 3 permet de décomposer le niveau 2 pour évaluer plus finement ces indicateurs et les processus.

Selon John et Jean-Jacques (John Paul, Jean-Jacques Laville, 2007), les entreprises utilisent le modèle SCOR principalement pour:

- Mettre en œuvre leurs décisions stratégiques, le modèle SCOR étant un excellent moyen de mettre en œuvre les décisions résultant de la planification stratégique des entreprises,
- Fournir aux structures organisationnelles complexes un cadre cohérent pour mesurer la performance,
- Faciliter l'intégration interne et externe de la Supply Chain:
    - Intégration verticale de la stratégie;
    - Intégration horizontale de bout en bout dans la Supply Chain.
- Permettre une configuration / reconfiguration rapides de la Supply Chain.

Le modèle SCOR fournit donc à la Supply Chain sa capacité d'être à la fois robuste grâce à la structure du modèle, mais également flexible grâce aux reconfigurations possibles devenues indispensables.

### *b. Méthode de mise en œuvre du modèle*

Le modèle SCOR s'accompagne d'une méthode de mise en œuvre composée des 5 phases suivantes (Supply Chain Council, 2012):

- Définir la portée d'un projet SCOR :
    - Comprendre les marchés de la chaîne d'approvisionnement, les produits et / ou services offerts par la chaîne d'approvisionnement et la zone concurrentiel pour chaque produit et marché;
    - Comprendre les processus de haut niveau. Élaborer des cartographies et des diagrammes de flux pour comprendre les flux de matières et les processus de support;
    - Localiser les zones de la sous-performance. Les entreprises élaborent des tableaux de bord et peuvent effectuer un benchmarking pour comprendre comment leurs chaînes d'approvisionnement fonctionnent par rapport à des chaînes d'approvisionnement semblables;
    - Définir l'opportunité d'amélioration. Déterminer les zones de concentration de l'effort. Se concentrer sur une/ou quelques chaînes d'approvisionnement et une/ou quelques métriques par chaîne d'approvisionnement.
    - Planifier les prochaines étapes.

- Déterminer les causes racines :
    - Décomposer les métriques: pour chaque problème, on identifie les mesures de diagnostic et on collecte les données pour calculer ces paramètres de diagnostic;
    - Rechercher ensuite les problèmes des processus: pour toutes les mesures de diagnostic, on détermine d'abord les processus associés. Puis on collecte pour chaque processus les informations sur sa façon de fonctionner. Recueillir ensuite les informations pertinentes sur qui effectue le travail, les sources ou le manque d'informations pertinentes pour effectuer le travail, les règles et les règlements qui s'appliquent, les outils et les logiciels supportant le processus. Demander les informations de performance observées auprès de ceux qui effectuent le travail.
    - Classifier les problèmes: associer les processus observés avec les problèmes de performance et déterminer la façon dont cela impacte le problème global. (Cause et effet)
    - Planifier les prochaines étapes.
- Examiner les différentes façons de résoudre les problèmes individuels observés et le problème général :
    - Rechercher les meilleures pratiques: Déterminer comment les autres ont résolu des problèmes similaires;
    - Élaborer des scénarios : en utilisant des informations sur les pratiques possibles, les nouvelles technologies, les connaissances internes et les ressources externes, décrire les scénarios pour configurer et organiser les processus.
    - Examiner chaque scénario. Mesurer l'impact d'amélioration par rapport au coût estimé, aux risques, aux efforts, aux délais et à la faisabilité. Sélectionner le scénario de solution approprié (ou meilleur) pour chaque problème. L'ensemble de ces solutions est la stratégie pour résoudre le problème global.
    - Planifier les prochaines étapes.
- Documenter les nouveaux processus, technologies et organisations. Il s'agit de décrire l'état To-Be :
    - Documenter les processus : développer les informations transactionnelles détaillées.

  - Développer les flux de processus détaillés et les descriptions. Documenter comment le processus est organisé, qui fait quoi et quelles informations sont utilisées et créées à chaque étape du processus.
  - Élaborer les instructions détaillées du travail.
  - Documenter les conceptions organisationnelles:
  - Planifier les prochaines étapes.
- Planifier et lancer les projets de changement :
  - Définir des projets pour la mise en œuvre. Rassembler les changements qui impacte les mêmes technologies, organisations, produits et les mêmes processus.
  - Documenter les interdépendances des projets. «Le projet D exige que le projet K soit finalisé». "Le projet F peut commencer à tout moment".
  - Prioriser les projets en fonction du retour attendu, de la stratégie métier et des autres projets pertinents. Allouer des ressources, les fonds et le temps.
  - Lancer et superviser les projets.

Etant générique, le modèle s'adapte à la plupart des problématiques Supply Chain issues de changements stratégiques tels que les fusions/acquisitions d'entreprises, analyses précédant la mise en place de nouveaux SI. Grâce au modèle SCOR, la Supply Chain peut répondre aux objectifs stratégiques de l'entreprise.

Les trois méthodes présentées ci-dessus visent à gérer le changement dans l'entreprise en fonction de sa stratégie et de ses objectifs, mais en mettant le focus sur un ou plusieurs niveaux de l'organisation.

## 4. Comparaison des trois méthodes de management de changement

### *a. Méthode EKD-CMM*

La méthode EKD-CMM (Enterprise Knowledge Development - Change Management Method) a été développée pour supporter l'étape de la définition du changement organisationnel (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002). Elle est caractérisée par :

- L'utilisation des modèles pour représenter l'organisation : ses états actuel et futur et les scénarios alternatifs d'impact. Elle a utilisé le modèle de Jackson (Jackson M., 1995) en particulier pour représenter ces états.

- Le raisonnement sur le niveau intentionnel en considérant les objectifs comme éléments clés du changement. Ainsi, tous les modèles d'entreprise générés et manipulés par la méthode EKD-CMM sont exprimés au niveau intentionnel :
    - Le modèle intentionnel du présent sous forme d'est une hiérarchie des objectifs organisationnels courants;
    - Le modèle intentionnel du futur représentant les exigences du futur;
    - Le modèle des forces contextuelles décrivant les facteurs à l'origine du changement;
    - Le modèle de scénarios d'impact indiquant les changements à apporter sur les objectifs organisationnels courants pour atteindre la vision du futur envisagée.
- Un processus systématique et guidé permettant de construire l'ensemble des modèles préconisés par la méthode.

La méthode EKD-CMM s'arrête à la sélection d'un scénario ou d'un ensemble de scénarios d'impact du changement à mettre en œuvre dans l'organisation. Les activités de mise en œuvre du changement ne sont pas supportées par la méthode.

### *b. Urbanisation SI*

La méthode Urbanisation du SI organise la transformation progressive et continue du système d'information visant à le simplifier, à optimiser sa valeur ajoutée et à le rendre plus réactif et flexible vis à vis des évolutions stratégiques de l'entreprise, tout en s'appuyant sur les opportunités technologiques du marché (Club-urba SI, 2003). Les phases principales de la méthode peuvent être énumérées comme suit (Christophe Longépé, 2009) (Christophe Longépé, 2002) :

- Planification du cycle d'étude du projet d'urbanisme SI
- Revue des objectifs stratégiques du projet d'urbanisation SI, s'assurer de l'alignement de ces objectifs avec les objectifs du métier et prise en compte des impacts potentiels du changement.
- Etablissement du bilan de l'existant sur les quatre visions du SI
- Définition de la cible d'évolution
- Etablissement d'un plan de convergence permettant de converger de l'existant vers la cible.
- Validation de la cible et du plan de convergence.
- Mise à jour périodique de la cible et du plan de convergence afin de maintenir leur alignement avec les objectifs stratégiques.

### c. *Méthode SCOR*

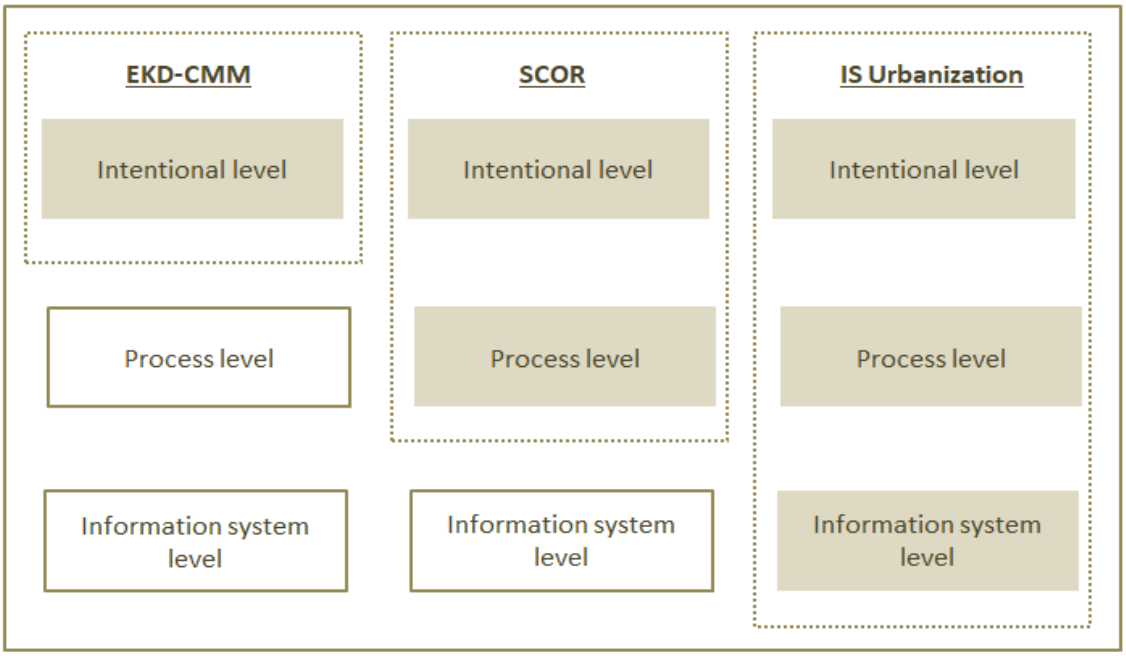
Dans l'objectif de répondre aux changements de l'environnement et de mettre en place les décisions stratégique de l'entreprise, le modèle SCOR offre à la Supply Chain sa capacité d'être flexible, grâce aux configurations et reconfigurations possibles (John Paul, Jean-Jacques Laville, 2007).

Le modèle SCOR met à disposition une méthode de mise en œuvre composée des 5 phases (Supply Chain Council, 2012):

- Définir les processus de la Supply Chain, localiser leurs problèmes et définir les opportunités d'amélioration
- Déterminer les causes racines des problèmes et les associer aux processus
- Examiner les différentes façons de résoudre les problèmes dans leurs aspects individuels et dans l'aspect global, et choisir les scénarios de solutions appropriés.
- Documenter les nouveaux processus cibles, technologies et organisations, en prenant en compte les scénarios de solutions sélectionnés.
- Planifier et lancer les projets de changement

Ainsi, les trois méthodes appliquent le même principe de gestion de changement, mais par rapport à des périmètres différents : organisationnel, Supply Chain et système d'information. Chacune des méthodes est destinée à un ou plusieurs niveaux de l'organisation (Figure 16) :

Figure 16. *Management de changement par niveau d'organisation avec les trois méthodes EKD-CMM, SCOR et Urbanisation SI (Tajri, H., & Chafi, A., 2018)*




Par la suite, une analyse plus détaillée basée sur les pratiques des trois méthodes sera menée en se concentrant sur les particularités de chaque méthode, ses forces et ses faiblesses, afin de construire avec les meilleures pratiques une méthode hybride adaptée à la Supply Chain.

## I. Conclusion

Nous venons dans ce chapitre de mettre l'accent sur des facteurs clés de réussite ou d'échec d'un changement dans la Smart Service Supply Chain. Nous avons présenté des méthodes de changement et avons mis le zoom sur trois méthodes particulières EKD-CMM (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002), SCOR (Supply Chain Council, 2012) et Urbanisme SI (Christophe Longépé, 2009) (Christophe Longépé, 2002). Ces trois dernières méthodes touchent le niveau intentionnel de l'organisation, le niveau processus et le niveau SI. Nous allons dans ce qui suit concevoir un processus de changement dédié à la Supply Chain et basé sur les pratiques clés des trois méthodes précédentes.

# Chapitre 3 : Développement et Modélisation de la gestion de changement dans la Supply Chain

## I. Introduction

Afin de pouvoir intégrer toute nouvelle stratégie en Supply Chain (Lean, Agile, Leagile, Digitalisation …etc), nous visons à mettre en place notre propre méthode de gestion de changement, dédiée à la Supply Chain et axée sur des objectifs stratégiques. À cette fin, nous allons analyser trois

méthodes de gestion de changement afin d'en extraire les pratiques clés, pouvant nous aider à élaborer une méthode hybride de gestion de changement adaptée à la Supply Chain. Il s'agit des trois méthodes de gestion de changement EKD-CMM (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002), SCOR (Supply Chain Council, 2012) et Urbanisme SI (Christophe Longépé, 2009) (Christophe Longépé, 2002).

Avant de concevoir notre processus de gestion de changement, nous allons établir un modèle pour le Service Supply Chain (SSC), qui peut nous aider à modéliser des SSC complexes tels que le cycle «Order To Cash».

## I. Modélisation du Service Supply Chain : focus sur le cycle Order To Cash

Nous commençons par définir le cycle «Order To Cash» avant d'entamer la modélisation du SSC.

### 1. Définition du Cycle Order to cash

« Order to Cash » [3] (OTC ou O2C) fait référence à l'un des processus métiers de niveau supérieur pour la réception et le traitement des commandes des clients.

Pour Geert Poels, le cycle O2C:

- Contient des activités de prise de commande, d'exécution de la commande et de recouvrement des paiements,
- Est déclenché par l'arrivée d'une commande client,
- Nécessite principalement de combiner entre le travail manuel (par exemple, préparation de commandes et assemblage) et les activités (semi-) automatisées (par exemple, enregistrement de commandes, vérification de la clientèle, facturation),
- Est en grande partie réalisé chez le fournisseur
- A pour objectif de générer des revenus pour l'entreprise et de fournir des objets de valeur (par exemple, des biens, des services) au client externe (Geert P., Ken D., Ben R., Monique S., 2013).

Nous avons effectué une analyse comparative pour comprendre comment le cycle «Order to Cash» est conçu et utilisé par d'autres organisations.

[3] https://en.wikipedia.org/wiki/Order_to_cash

Selon Sai Z. et al. (2008), Yousef A. et al. (2008), Keely L. Croxton (2003), le cycle «Order to Cash» comprend les 4 phases «L'achat du client» (ou « Customer acquisition »), «processus de commande» (ou « Order process »), «exécution de commande» (ou « Order fulfillment ») et «activités après livraison» (ou « Post-delivery activities »).
Sai Z. et al. (2008) s'arrêtent à un niveau macro de description tandis que Yousef A. et al. (2008), Keely L. Croxton (2003) donnent plus de décomposition pour chaque phase (Figure 17).

Keely L. Croxton (2003) définit les phases du cycle « Order To Cash » avec plus de détails :

- La phase d'**«Achat du client» (ou « Customer acquisition »)** consiste à:
  - **Générer et communiquer une commande (ou « Generate and Communicate Order »)**: les commandes passent généralement par le service clientèle, le service de vente ou directement par le client. Ceci est parfois automatisé, par exemple dans le cas d'IDE ou dans un système où les commandes sont automatiquement passées quand le niveau de stock atteint un niveau prédéfini.
  - **Saisir la commande (ou « Enter Order »)**: une fois reçue, la commande doit être entrée et modifiée si nécessaire. L'équipe de processus peut industrialiser le processus en intégrant des technologies permettant de réduire les erreurs.
- **Le «traitement de la commande» (ou « Process Order »)** est la phase suivante, démarrée par la vérification de la solvabilité du client, suivie par la vérification des niveaux de stock et terminée par la planification du flux de la commande.
- La phase **« Exécution de la commande » (ou « Order fulfillment »)** est composée de:
  - **Préparation de la documentation (ou « Handle Documentation »)**: la documentation de la commande est préparée une fois que la commande est traitée et est planifiée. Dans certains systèmes de gestion, cette documentation est fournie après l'exécution de la commande. Certaines entreprises offrent aux clients la visibilité sur les commandes et la possibilité de suivi. Dans ce cas, une partie de la documentation est électronique et est mise à jour tout au long du processus de traitement des commandes.
  - **Exécuter la commande (ou «Fill Order »)** : remplir une commande implique de prélever, emballer, préparer et configurer le chargement. Une fois la commande

remplie et confirmée, le statut de la commande est transféré au service de gestion client pour fournir au client des informations si nécessaire.

- **Livraison de la commande (ou «Deliver Order ») :** dans ce sous-processus, les documents d'expédition sont préparés, le plan de transport est exécuté, la livraison est confirmée et la facture de transport est auditée et payée.

- **Les «activités postérieures à la livraison» (ou « Post-Delivery Activities ») constituent** la dernière phase du cycle «Order To Cash». Au cours de cette phase, nous recevons et comptabilisons le paiement, corrigeons les écarts et enregistrons ensuite les dettes.

Figure 17. *Cycle Order to Cash (Sai Z. et al., 2008)(Yousef A. et al., 2008)(Keely L. Croxton, 2003)*

| | Customer acquisition | | Order process | Order fulfillment | | Post delivery activities |
|---|---|---|---|---|---|---|
| *Sai Z. et al., 2008* | Customer acquisition | | Order management<br>Credit management | Order fulfillment | | • Customer billing<br>• Collections management<br>• Deductions/Dispute management<br>• Payment management<br>• Cash application |
| *Yousef A. et al., 2008* | Order receipt (EDI-fax-internet) | Order entry :<br>• Receive order<br>• Enter order<br>• Edit order | Process order :<br>• Credit check<br>• Information flow<br>• Order flow/control Lead time<br>• Transportation | Fill order /delivery :<br>• Pick & Pack<br>• Inventory level warehousing<br>• Warehouse capacity<br>• Storage for loading<br>• Pre load confirmation | Customer receipt :<br>• Deliver order<br>• Secure transport<br>• Fast transport<br>• Customer receipt | Post-delivery activities<br>Returns defect product<br>Replacement |
| *Keely L. Croxton, 2003* | Generate & Communicate Order:<br>• Generate order<br>• Transmit order | Enter Order :<br>• Receive order<br>• Enter order<br>• Edit order | Process order :<br>• Check credit<br>• Check inventory<br>• Plan order flow and transportation | Fill order :<br>• Pick product<br>• Pack product<br>• Stage for loading<br>• Prepare load confirmation | Deliver order :<br>• Prepare shipping documents<br>•Transmit delivery confirmation<br>• Audit and pay freight bill | Perform post-delivery activities and measure performance (payment) :<br>• Receive and post payment<br>• Record bad debt expense<br>• Measure process performance |

Compte tenu de ce benchmarking, le cycle « Order To Cash » est un processus standard dans une grande partie de ses activités, avec certaines particularités liées au contexte de l'organisation.

## 2. Modélisation du Service Supply Chain

Selon Li et Cheng, les modes de prestation de services sont diversifiés en raison de la diversité des services (Li, C., Y. Liu and J. Cheng. 2008). Peng et al. (Peng, L., Z. Tong and Q. Li. 2009) ont examiné la structure des services de paiement tiers, qui comprennent trois éléments structurels de base, à savoir les banques électroniques, les sociétés de paiement tierces et les sites Web de commerce électronique. Habib et Jungthirapanich ont évoqué la chaîne d'approvisionnement en éducation (Habib, M. and C. Jungthirapanich. 2009), composée des fournisseurs (fournisseurs d'éducation et de recherche), le fournisseur de services (universités) et les clients (clients de l'éducation et clients de la recherche). Pour Wu et Yang, les touristes, les voyagistes et les fournisseurs de services constituent une Supply Chain touristique complète, tandis que les patients, les centres de santé et les fournisseurs concernés constituent la Supply Chain de soins de santé (Wu, H. and S. Yang. 2009).

Plusieurs auteurs ont analysé et décrit la structure du SSC.

Sampson a parlé d'une Supply Chain bidirectionnelle à un seul niveau (figure (18)), constituée d'un client qui fournit ses intrants au fournisseur de services, du fournisseur de service qui convertit les intrants en une sortie avant de la remettre à son tour au client (Sampson, S.E. 2000). Un cas plus compliqué est rencontré lorsque le fournisseur de services emploie un autre fournisseur de services pour faciliter le traitement des entrées client (figure (19)). Il en résulte une Supply Chain bidirectionnelle à deux niveaux (Sampson, S.E. 2000). Il existe un troisième type de chaîne d'approvisionnement en services qui n'est pas bidirectionnelle, mais qui intègre la dualité client-fournisseur. Il s'agit d'une classe de processus de service dans laquelle le client fournit des entrées au fournisseur de services, qui les traite et les transmet à une entité différente de celle du client. Même si les clients d'origine ne voient jamais la sortie livrée, ils bénéficient de la livraison. Un exemple est la livraison postale ou par colis, où les clients livrent leurs documents ou colis au fournisseur de services de livraison pour qu'ils soient déplacés à l'emplacement souhaité (Arash S. (2010)).

*Figure 18. Supply Chain bidirectionnelle à un seul niveau (*Sampson, S.E. 2000*)*

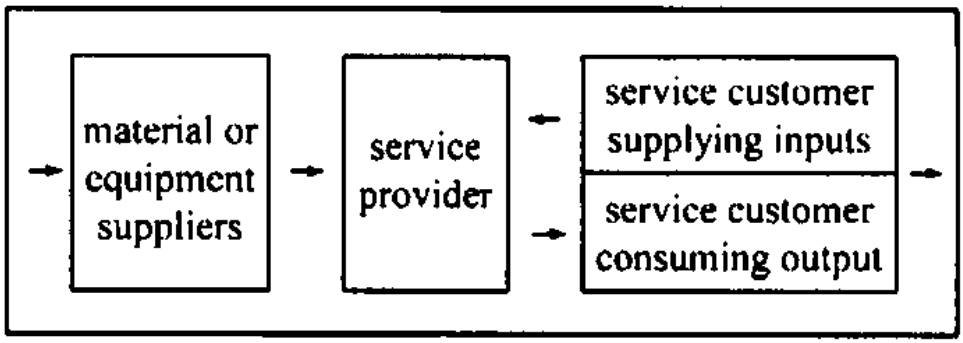
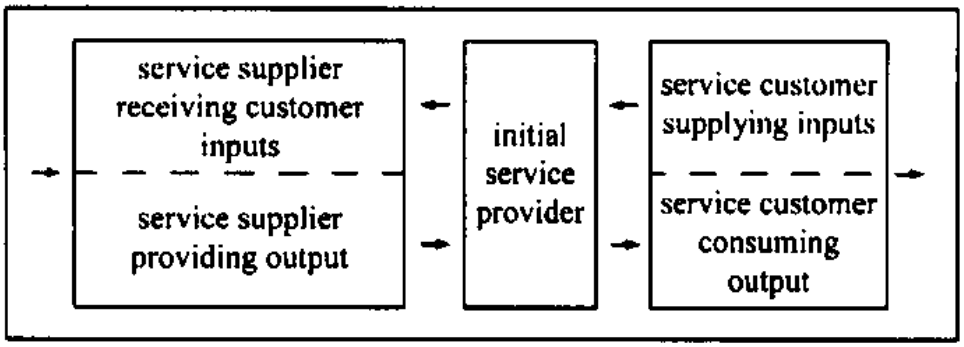



*Figure 19. Supply Chain bidirectionnelle à deux niveaux (*Sampson, S.E. 2000*)*




Haihong et Nan, rejoignent la proposition de Sampson de SSC bidirectionnelle à deux niveaux. Selon eux, le SSC est composé d'un client, d'un fournisseur de services et d'un fournisseur de services initial. Le SSC n'a pas de structure de chaîne pure comme celle de la SC des produits, mais une structure quasi en boucle fermée (bidirectionnelle) (Haihong, Y. and N. Liu. 2010).

S. Sakhuja et V. Jain, ajoutent la notion d'intégrateur de services dans leur description de SSC en proposant les trois éléments structurels de base: client, intégrateur de services et fournisseur de services. Les services étant des actifs incorporels, il n'y a pas de flux matériel entre ces éléments; ils sont liés uniquement par informations (S. Sakhuja and V. Jain (2012)).

Zhang et al. quant à eux proposent une architecture de base du SSC avec un client, un intégrateur de services et un fournisseur de services identiquement à la propositions décrites par S. Sakhuja et V. Jain (S. Sakhuja and V. Jain (2012)), en plus des autres membres de la chaîne participant à l'ensemble du processus de service (Zhang, R., R. Chen and Y. Zhang. 2009).

Baltacioglu et al. ont introduit la notion de réseau dans la structure du SSC généralisant ainsi les descriptions précédentes. Pour eux, le SSC est un réseau de clients, de fournisseurs, de fournisseurs de services et d'autres unités de support (Baltacioglu, T., E. Ada et al. 2007).

Li et Cheng ont évoqué également la notion de réseau dans la structure du SSC qui se compose selon eux d'un réseau de clients, de fournisseurs de services et d'intégrateur de services (Li, C., Y. Liu and J. Cheng. 2008).

Li et Cheng ont divisé la structure du SSC en trois formes: SSC série, SSC parallèle et SSC hybride (Li, C., Y. Liu and J. Cheng. 2008). La principale caractéristique du SSC série est la série du lien de desserte. Un service est autorisé à démarrer après l'achèvement de l'ancien service. Il y a un ordre qui ne peut pas être sauté. L'ensemble du SSC n'a qu'une entrée (demande du client) et une sortie (prestation de service). La caractéristique principale du SSC parallèle quant à lui est le parallèle de la liaison de desserte. Les services n'ont pas besoin de converger étroitement; il n'y a pas de relations de priorité entre eux. Ils peuvent exister en même temps; seulement ils ont besoin de résumer les résultats finaux. Le SSC dans ce cas a une seule entrée mais plusieurs sorties. La caractéristique principale du SSC Hybride est la nature série et parallèle. Les SSC hybrides peuvent être décomposés en SSC série et d'autres en parallèle.

Après avoir analysé les différentes structures proposées par les auteurs, nous pouvons conclure que le SSC est un réseau ayant une structure série, parallèle ou hybride avec les composants suivants (Figure 20) :

- Un ou plusieurs Clients demandeurs de services ;
- Des fournisseurs de services répondant aux demandes de services. Ces fournisseurs de services peuvent être organisés et placés en structure série, parallèle ou hybride ;
- Un intégrateur de services permettant d'intégrer les réponses des fournisseurs de services pour répondre aux demandes clients

Nous n'avons pas inclus les fournisseurs dans cette composition, vu qu'en SSC les clients sont des fournisseurs, les intrants du côté client sont considérés comme des fournitures (Sampson, S.E. 2000).

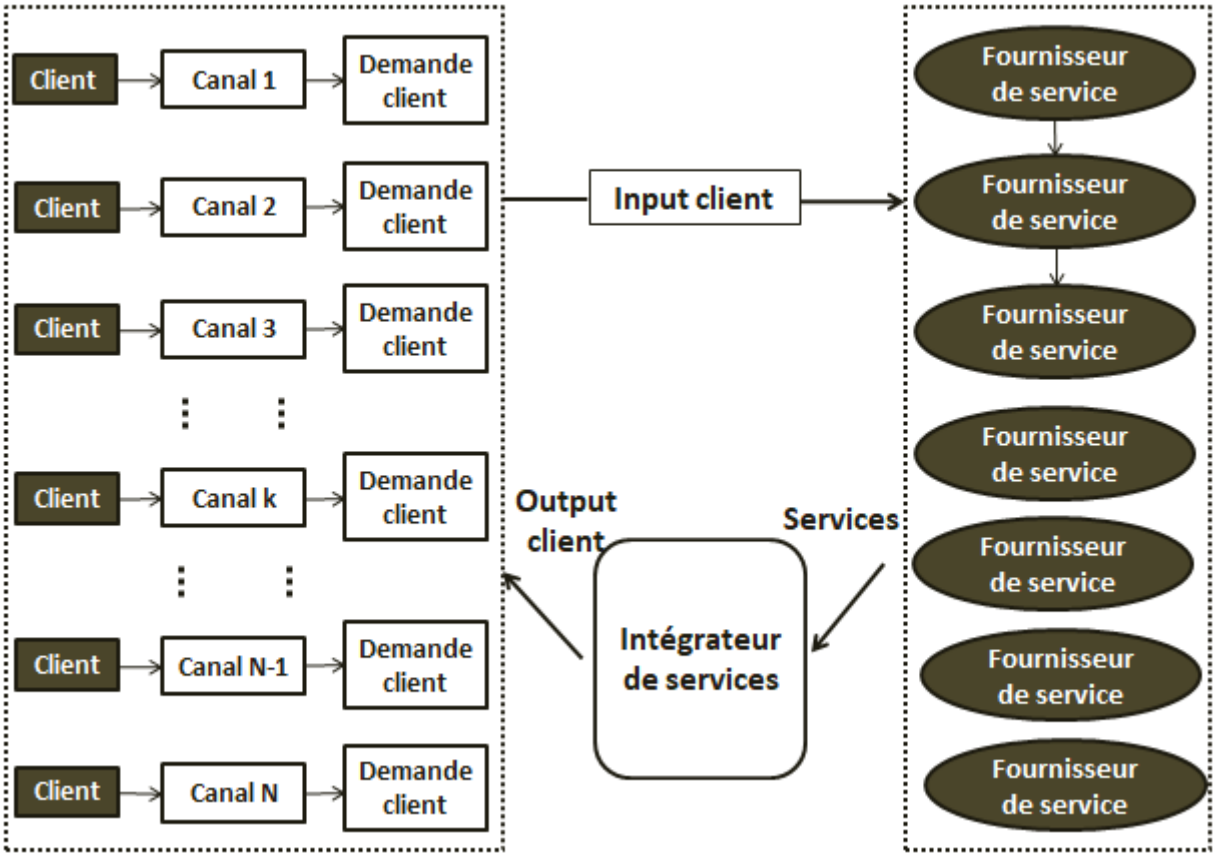
Nous proposons d'ajouter en plus le composant canal vu son importance et son impact sur le service Supply Chain, évoqués également par plusieurs auteurs (Wei-yu Kevin Chiang et al. 2003) (Xu Chen et al. 2015) (B. Rosenbloom (2007)).

W. Kevin Chiang et al. (2003) ont mené une analyse stratégique du double canal. Ils sont ainsi conçu un modèle analysant l'impact de l'acceptation d'un canal direct en ligne par un client, et la mesure dans laquelle les clients acceptent un canal direct comme remplaçant d'un magasin traditionnel (Wei-yu Kevin Chiang et al. 2003).

X. Chen et al. (2015) quant à eux pensent que la combinaison de canaux en ligne avec des canaux en hors ligne ajoute une nouvelle dimension à la concurrence. Ils ont considéré que la stratégie de tarification entre les deux canaux est au cœur de cette concurrence (Xu Chen et al. 2015).

Pour B. Rosenbloom (2007), la mise à disposition de produits et de services via plusieurs canaux peut offrir de meilleurs choix et de services aux clients. B. Rosenbloom a ajouté que la stratégie de marketing multicanal est devenue une force majeure dans les canaux de distribution inter-entreprises, surtout avec l'apparition de l'option des canaux en ligne il y a moins d'une décennie (B. Rosenbloom (2007).

*Figure 20. Modèle SSC, H. Tajri et A. Chafi 2019*

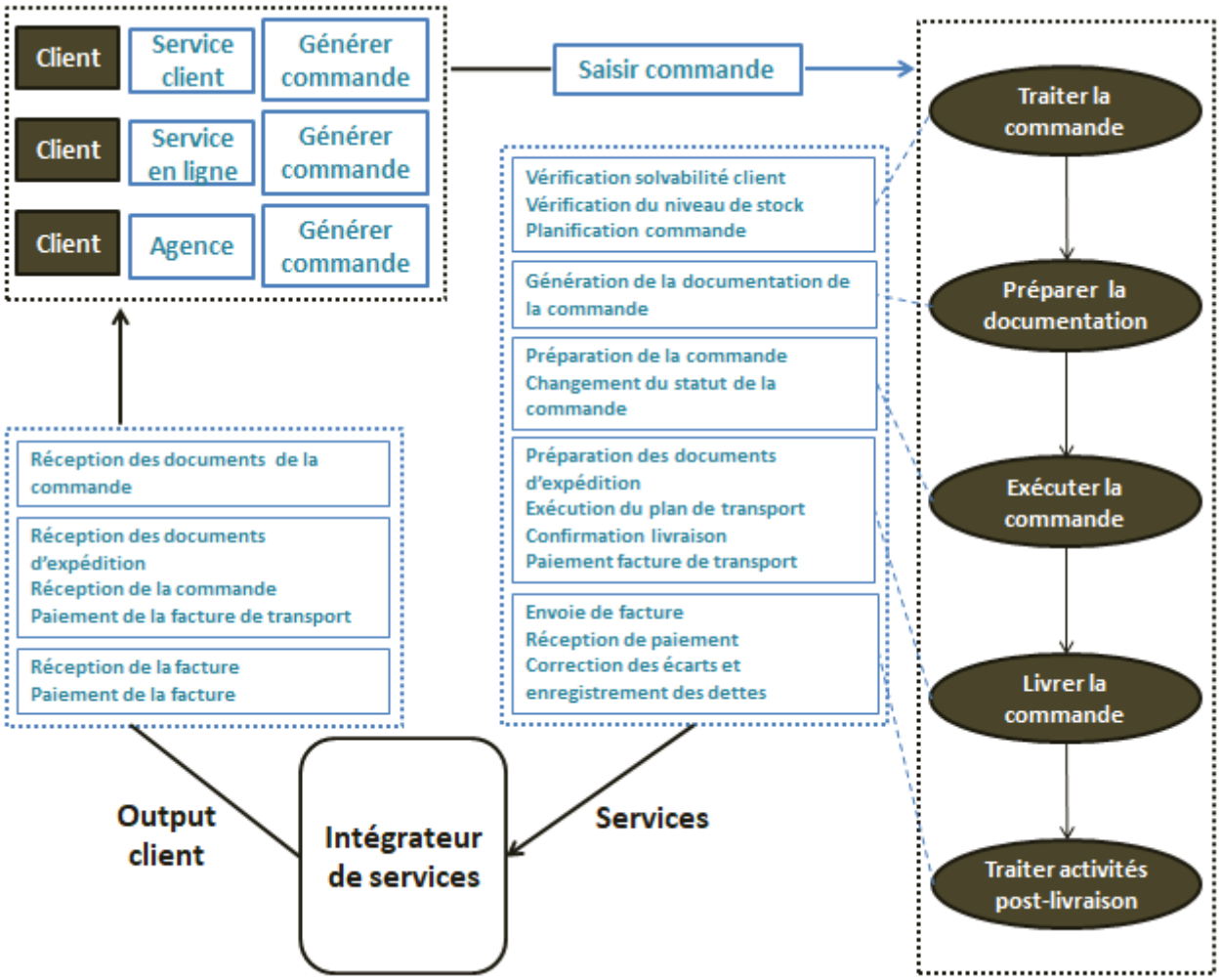



Après avoir établi notre modèle de Service Supply Chain, nous allons modéliser le cycle O2C à l'aide de ce modèle.

## 3. Modélisation du Cycle Order to cash

Le cycle « Order to Cash » pourra être présenté selon le modèle du SSC comme suit (Figure 21):

*Figure 21. Cycle Order To Cash présenté selon le modèle SSC, H. Tajri et A. Chafi 2019*




Le cycle commence par la génération de la commande par le client à travers un canal puis sa saisie et son transfert au fournisseur de service « Traitant la commande ». Une fois saisie, les fournisseurs de service exécutant la commande enchainent en série pour « Préparer la documentation », « Exécuter la commande », « Livraison de la commande ». Après l'achèvement de la dernière opération de cette phase, le fournisseur de service des activités postérieures procède au « Traitement des activités postérieures à la livraison ».

Les sorties générées par les différents fournisseurs de services ne représentent pas toutes des services directement transmissibles au client, ils en existent des sorties internes au processus.

Ensuite, les sorties transmissibles au client sont envoyées vers un intégrateur de services pour qu'ils soient acheminés au client selon sa demande initial.

La représentation du cycle OTC selon notre modèle SSC ne doit pas s'arrêter au niveau de la modélisation, cette structure pourrait être mise en place pour profiter de ses avantages. On peut en citer:

- La facilité d'analyse et d'audit des services, compte tenu de l'indépendance de chaque service;
- La possibilité d'évolution et d'optimisation des services d'une manière séparée avec des solutions efficaces et ciblées;
- La facilité d'intégration avec d'autres systèmes grâce à la nature modulaire des services. Nous pouvons exposer un service particulier à une entité ou consommer un service de cette entité;
- Centralisation et partage des services au sein d'un même système évitant ainsi la redondance du même service.

Nous avons établi notre propre modèle du SSC et nous avons ensuite modélisé le cycle Order To Cash en utilisant ce modèle. Nous pouvons utiliser cette modélisation comme support du cycle OTC pour :

- Auditer sa sous-performance et trouver des solutions appropriées à chaque problème;
- Optimiser son fonctionnement;
- Étudier et intégrer des opportunités stratégiques ou des changements dans le cycle OTC.

Cette modélisation nous aidera ainsi à intégrer des changements stratégiques dans le cycle OTC, en utilisant une approche de gestion de changement conçue pour les Service Supply Chain (TAJRI, Hayat et CHAFI, Anas, 2018)( H. Tajri et A. Chafi, 2018).

Nous allons développer dans les parties qui suivent un processus de gestion de changement dans la Supply Chain. Nous commençons d'abord par une analyse des trois méthodes de gestion de changement EKD-CMM (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002), SCOR (Supply Chain Council, 2012) et Urbanisme SI (Christophe Longépé, 2009) (Christophe Longépé, 2002).

## II. Analyse des phases et pratiques clés des trois méthodes EKD-CMM, SCOR et Urbanisme SI

Il s'agit dans cette partie de mener une analyse détaillée sur les méthodes EKD-CMM, SCOR et Urbanisme SI, afin de mettre l'accent sur les particularités de chacune. Pour faciliter l'analyse, les pratiques ont été regroupées par phase.

### 1. Planification de l'étude

Cette phase n'est pas couverte par la méthode EKD-CMM ni la méthode SCOR, elle est spécifique à la méthode urbanisme SI. C'est une phase de planification de l'étude qui consiste à préparer, planifier et gérer les moyens et les ressources nécessaires pour le succès de l'étude.

### 2. Revue des objectifs stratégiques

La méthode EKD-CMM se base sur les objectifs stratégiques de l'entreprise pour générer ses modèles intentionnels.

Pour la méthode SCOR, les objectifs stratégiques sont prédéfinis dans les mesures de performance des processus. Ces mesures sont associées à des KPI réaliste obtenus par un Benchmarking.

La méthode urbanisme SI quant à elle analyse les objectifs stratégiques de l'entreprise afin évaluer leurs conséquences au niveau de son Système d'Information / Informatique. Elle s'assure de l'alignement des objectifs d'évolution du SI avec les objectifs stratégiques du métier.

### 3. Analyse de l'existant

Il s'agit pour la méthode EKD-CMM :

- De mener une abstraction de buts à partir des processus afin d'établir le modèle intentionnel du présent.
- D'établir le modèle intentionnel du futur à partir des exigences du futur
- De définir le modèle des forces contextuelles en se basant sur les origines de changement.

Par rapport à SCOR, l'analyse de l'existant se fait sur deux étapes,

- L'étape 1 consiste à définir la portée du projet SCOR : on commence par l'élaboration des cartographies processus, puis on localise les zones de la sous-performance afin de définir l'opportunité d'amélioration.
- L'étape 2 détermine les causes racines de la sous-performance via une décomposition des métriques, puis une association des processus observés avec les problèmes de performance

L'analyse de l'existant pour la méthode urbanisme SI passe par les étapes suivantes :

- Prendre connaissance des architectures actuelles dans leurs aspects technique, applicatif et métier.
- Auditer les architectures pour évaluer les performances du système d'information et faire des propositions d'axes d'amélioration.
- Définir les grandes lignes de la stratégie d'évolution du S.I. sur les plans métier, fonctionnel, applicatif et technique mais aussi du savoir-faire et des compétences en se basant sur les orientations de l'étude des opportunités technologique.
- Définir les grandes lignes d'évolution des processus opérationnels.
- Définir les règles d'urbanisme.

### 4. Constitution des scénarios de solutions

Dans la méthode EKD-CMM, on construit le modèle de scénarios d'impact en s'appuyant sur le modèle intentionnel du présent, le modèle des forces contextuelles et le modèle intentionnel du futur ;

Pour SCOR, il s'agit d'examiner les scénarios pour résoudre les problèmes processus, en recherchant les meilleures pratiques et technologie qui ont aidées à résoudre des problèmes similaires.

L'urbanisme SI recommande également de définir les scénarios permettant de mettre en place les opportunités d'amélioration du SI.

### 5. Evaluation et sélection des scénarios appropriés

Pour les trois méthodes EKD-CMM, SCOR et Urbanisme SI, les scénarios de solutions sont évalués en se basant sur les critères définis au préalable par les managers de l'organisation afin de sélectionner un ou plusieurs scénarios préférés.

### 6. Conception de la cible

Contrairement à la méthode SCOR et la méthode urbanisme SI, la cible est définie pour la méthode EKD-CMM avant d'établir les scénarios d'impact du changement, en se basant sur les exigences du futur.

Pour la méthode SCOR, il s'agit de documenter les nouveaux processus, technologies et organisations.

Pour définir la cible en urbanisme SI, il faudrait concevoir les cartographies cibles métier, fonctionnelle, applicative. Il s'agit de concevoir également l'organisation et les procédures opérationnelles cibles de la direction des systèmes d'information

### 7. Lancement des projets de changements

Cette étape n'est pas couverte par la méthode EKD-CMM, elle est couverte par SCOR et urbanisme SI.

SCOR recommande de créer une feuille de route pour implémenter les changements :

- Définir les projets à mettre en œuvre, en rassemblant les changements qui impacte les mêmes technologies, organisations, produits et les mêmes processus.
- Définir le chemin critique et les dépendances entre les projets.
- Prioriser les projets en fonction du retour attendu, de la stratégie métier et des autres projets pertinents.
- Lancer et superviser les projets.

Quant à l'urbanisme SI, il propose d'établir un plan de convergence vers la cible, à travers la définition et l'ordonnancement des grandes échéances et de superviser ce plan de convergence.

### 8. Publication de la stratégie

Cette étape n'est pas couverte par la méthode EKD-CMM ni la méthode SCOR. Il est spécifique à l'Urbanisme SI qui recommande d'avoir la validation de la stratégie SI et d'obtenir l'adhésion sur la cible et sur le plan de convergence.

### 9. Mise à jour de la stratégie

De la même manière que la phase précédente, cette phase n'est pas également couverte par la méthode EKD-CMM ni la méthode SCOR. Il est spécifique à l'Urbanisme SI et consiste à maintenir régulièrement la cible et le plan de convergence en phase avec les objectifs stratégiques.

Comme nous pouvons le constater, les trois méthodes traitent le changement dans des périmètres certes distincts mais complémentaires. Ceci présente un avantage dans le sens où les points faibles d'une méthode pourront être compensés par les points forts des deux autres méthodes (Tableau 5):

*Tableau 5. Forces et faiblesses des méthodes EKD-CMM, SCOR and Urbanization SI*

| Méthode | Points forts | Points faibles | Recommandations |
|---|---|---|---|
| **EKD-CMM** | 1- Permet d'établir les modèles de définition du changement organisationnel aidant à comprendre la situation présente de l'entreprise, d'établir une vision claire du futur, de formaliser le contexte du changement et de modéliser les scénarios de la solution.<br>2- Flexible, pourrait être couplée avec une autre méthode | S'arrête au niveau de définition du changement organisationnel, ne va pas jusqu'à l'implémentation du changement | Cette méthode pourra être accompagnée par les deux méthodes SCOR et Urbanisme SI pour gérer l'implémentation du changement au niveau des processus et du SI. |
| **SCOR** | 1- Permet la gestion de changement dans les processus supply chain afin de les améliorer et les mettre en cohérence avec les objectifs stratégiques<br>2- Flexible, pourrait être couplée avec une autre méthode | Les objectifs stratégiques sont obtenus à partir du Benchmarking. La méthode nécessite d'être alimentée par les objectifs propres à l'entreprise | Nous pouvons adopter la méthode EKD-CMM pour la gestion du niveau intentionnel dans la méthode SCOR. |
| **Urbanisme SI** | 1- Fournit un processus détaillé pour la gestion de changement dans le SI, permettant de faire apparaitre les évolutions nécessaires sur le SI au vu de la stratégie de l'entreprise et de les mettre en œuvre | Ne prend pas en compte l'amélioration de l'organisation des processus de l'entreprise. Ces processus sont amélioré un à un au | La gestion de changement des processus pourra être prise en charge par SCOR. Ainsi l'urbanisme SI peut se contenter de la gestion de |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | 2- Flexible, pourrait être couplée avec une autre méthode | cours des projets d'urbanisme, sans partir d'une vision d'ensemble. | changement au niveau du SI. |

## III. Conception d'un processus de changement de la Supply Chain: « Urbanisation de la Supply Chain »

Dans l'objectif de pouvoir intégrer toute nouvelle stratégie dans la Supply Chain (Lean, Agile, Transformation digitale … etc), une méthode de gestion de changement dans la Supply Chain « Urbanisme Supply Chain » sera construite en s'inspirant des meilleures pratiques des 3 méthodes précédentes.

Comme nous nous intéressons à la gestion de changement dans la Supply Chain, nous allons partir de la méthode « SCOR » la plus adaptée à notre contexte. Cette méthode a un point faible à améliorer vis-à-vis de notre contexte par rapport à la définition des objectifs stratégique. Elle sera ainsi accompagnée par les modèles intentionnels de la méthode EKD-CMM pour permettre à notre méthode hybride une meilleure définition et analyse des objectifs stratégiques d'une part, et une gestion de changement élaborée pour les processus d'autre part.

Le système d'information porte un caractère stratégique dans la Supply Chain. C'est un facteur important pour son efficacité à travers les échanges de données, d'informations et le partage de connaissances à la fois au niveau intra et inter-organisationnel (Fabbe-Costes, N. et Lancini, A., 2009). Véronneau, Pasin et Roy (Véronneau, S., Pasin, F., Roy, J., 2008) précisent que l'accès à des informations clés en continu qui facilitent une prise de décisions rapides et appropriées apparaît comme étant un atout essentiel pour les Supply Chains d'aujourd'hui (Véronneau, S., Pasin, F., Roy, J., 2008). Pour Halley, Beaulieu et Roy (Halley, A., Beaulieu, M., Roy, J., 2006), si la synchronisation des flux repose plutôt sur des informations opérationnelles, la capacité d'innovation et d'amélioration des processus nécessite quant à elle un échanger d'informations plus complexes (Halley, A., Beaulieu, M., Roy, J., 2006).

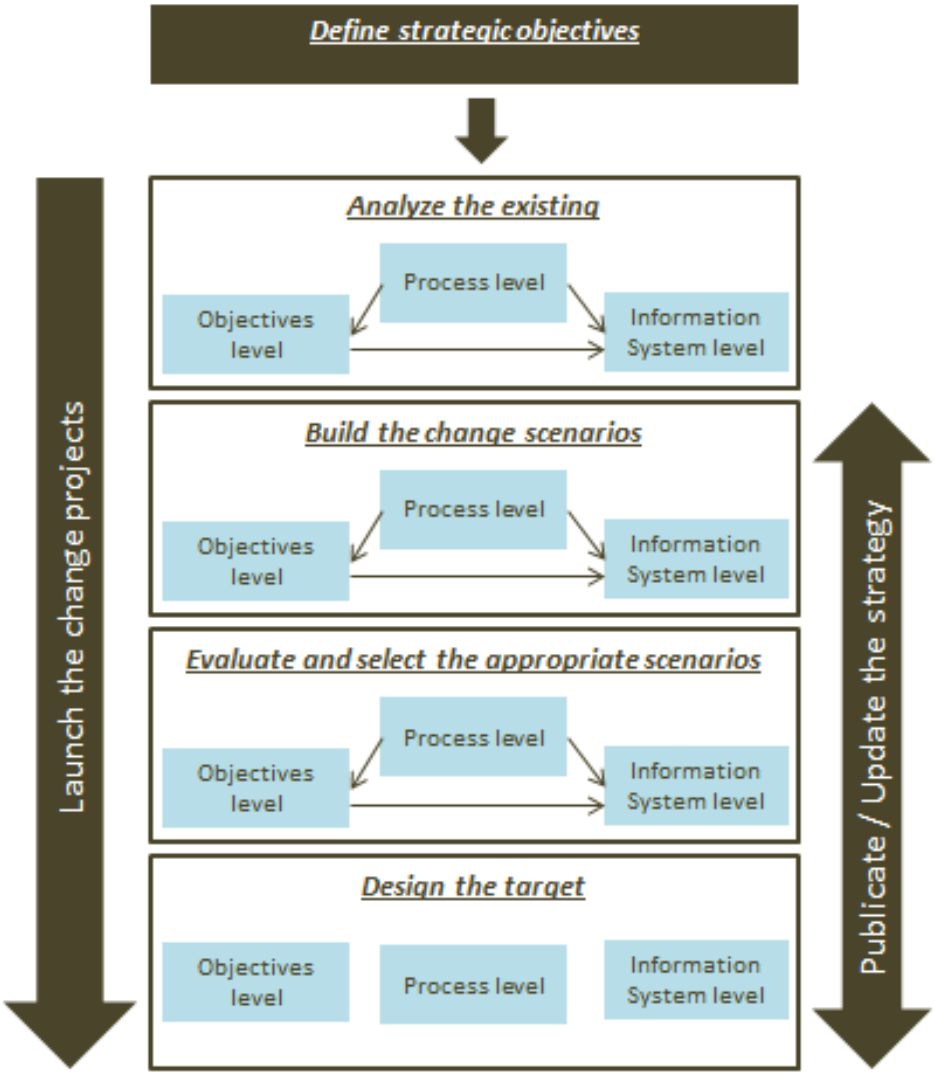
Ainsi, il est nécessaire de réfléchir sur les mécanismes de communication et de partage des informations dans la Supply Chain. Ceci pourrait être réalisé par l'intégration de la méthode d'urbanisme SI dans notre méthode hybride d'urbanisme Supply Chain.

Le modèle de la méthode urbanisme Supply Chain reposera alors sur la fusion des trois méthodes précédentes EKD-CMM, SCOR et urbanisme SI. Chaque méthode sera utilisée dans un niveau précis de l'organisation :

- Méthode EKD-CMM pour le niveau organisationnel, permettra une bonne analyser et définition des objectifs, ceci pour compléter le manquement dans la méthode SCOR.
- Nous allons utiliser le modèle du présent, le modèle du futur et le modèle des scénarios d'impact. Le modèle des forces contextuelles quant à lui ne sera pas utilisé. La méthode SCOR fournira le support nécessaire pour établir les modèles EKD-CMM.
- Méthode SCOR pour analyser et améliorer l'organisation de processus de la Supply Chain. L'amélioration des processus dans la méthode urbanisme SI étant insuffisante et manque de vision globale.
- Méthode urbanisme SI pour intégrer le système d'information dans la gestion de changement de la Supply Chain, vu son caractère stratégique.

Les pratiques de la méthode Urbanisme Supply Chain sera structurée par phase et par niveau d'organisation comme suit (figure 22) :

*Figure 22. Modèle d'urbanisation de la Supply Chain*




## 1. Définition des objectifs stratégiques

Cette phase consiste à définir les objectifs stratégiques en se basant sur le besoin métier, les mesures de performance des processus et sur le système d'information (SI). Ces objectifs stratégiques de l'entreprise sont ensuite analysés afin d'évaluer leurs impacts à court, moyen et long termes sur le métier et le système d'information. Nous devons veiller à l'alignement entre les objectifs liés à l'évolution du système d'information, ceux liés au besoin métier et les objectifs liés à la performance des processus.

*Résultats: objectifs stratégiques basés sur le besoin métier, les mesures de performance des processus et le système d'information.*

## 2. Analyse de l'existant

L'analyse de l'existant est effectuée dans un premier temps au niveau du processus. Les résultats de l'analyse de processus sont ensuite utilisés pour analyser l'existant dans les deux autres niveaux (objectifs et SI) pour plus de facilité et de précision.

*Résultats:*

- *Portée du projet d'urbanisation de la Supply Chain (niveau processus)*
- *Les causes racines de la sous-performance avec une association entre les processus observés et les problèmes de performance (niveau de processus)*
- *Modèle d'objectifs du présent (niveau des objectifs)*
- *Zones de sous-performance dans le système d'information (niveau IS)*
- *Principaux axes de la stratégie d'évolution du SI (niveau du SI)*

### *a. Niveau processus*

Nous définissons dans le niveau processus la portée du projet d'urbanisation de la Supply Chain:

- Nous commençons par élaborer des cartographies de processus permettant de comprendre les processus du niveau supérieur;
- Ensuite, nous effectuons une analyse comparative du fonctionnement de la Supply Chain de l'entreprise par rapport à des Supply Chains similaires pour localiser les zones de sous-performance.
- Nous finissons par déterminer les zones de concentration de l'effort.

Après la définition de la portée du projet d'urbanisation, nous déterminons les causes racines de la sous-performance via la décomposition des métriques, puis une association des processus observés avec des problèmes de performance.

### *b. Niveau objectifs*

Nous établissons à ce niveau le modèle d'objectifs du présent en faisant une déclinaison des objectifs à partir des processus, en utilisant les résultats de l'analyse des processus.

### *c. Niveau SI*

Au niveau du système d'information:

- Nous commençons par prendre connaissance des architectures actuelles;

- Ensuite, nous auditons les différentes architectures, en utilisant les résultats de l'analyse de processus, pour localiser les zones de sous-performance dans le système d'information;
- A la fin de l'audit, nous définissons les axes de la stratégie d'évolution du SI, en tenant compte des orientations de l'étude d'opportunités technologiques.

## 3. Constitution des scénarios de changement

L'analyse de l'existant étant réalisée, nous construisons ensuite les scénarios de changement potentiels. Nous commençons de la même manière par le niveau de processus. Les résultats du niveau processus sont utilisés comme entrée dans les deux autres niveaux.
*Résultats:*

- *Scénarios de résolution des problèmes de processus (niveau de processus)*
- *Modèle de scénarios (niveau objectif)*
- *Scénarios d'amélioration du système d'information (niveau IS)*

### *a. Niveau processus*

Nous examinons d'abord les différentes façons pour résoudre les problèmes de processus en recherchant les meilleures pratiques utilisées pour résoudre des problèmes similaires, puis nous décrivons des scénarios pour configurer et organiser les processus.

### *b. Niveau objectifs*

Après avoir examiné les différentes façons pour résoudre les problèmes de processus, le modèle de scénarios est établi sur la base du modèle d'objectifs du présent et des scénarios de résolution des problèmes de processus.

### *c. Niveau SI*

Nous définissons ensuite les scénarios d'amélioration du système d'information, en fonction de la stratégie d'évolution du SI et des scénarios de résolution des problèmes de processus.

## 4. Evaluation et sélection des scenarios appropriés

Une fois les différents scénarios sont établis, nous proposons dans cette phase d'évaluer ces scénarios et de choisir les plus appropriés. Nous commençons par évaluer et sélectionner les scénarios du niveau de processus afin d'affiner le choix dans les deux autres niveaux.
*Résultats:*

- *Évaluation et sélection de scénarios permettant de résoudre les problèmes de processus (niveau processus)*
- *Instanciation de modèles de scénarios (niveau objectifs)*
- *Évaluation et sélection de scénarios mettant en place l'amélioration du système d'information (niveau IS)*

#### a. Niveau processus

Après avoir établi les différents scénarios résolvant les problèmes de processus, chaque scénario est évalué en fonction de critères avant de sélectionner les meilleurs.

#### b. Niveau objectifs

Nous n'avons besoin d'aucune évaluation au niveau des objectifs, le modèle de scénarios est instancié en fonction de la solution sélectionnée au niveau processus.

#### c. Niveau SI

Au niveau du système d'information, nous devons évaluer les scénarios en fonction de critères, éliminer les moins performants et choisir le scénario approprié. La sélection est affinée par le choix effectué au niveau du processus.

### 5. Conception de la cible

La conception de la solution cible est effectuée dans cette phase au niveau des trois niveaux. *Résultats:*

- *Le modèle d'objectifs cible (niveau des objectifs)*
- *Configuration des processus (niveau de processus)*
- *Le système d'information cible (niveau IS)*

#### a. Niveau objectifs

Arrivant à cette étape, le modèle d'objectifs cible est établi sur la base du modèle d'objectifs du présent et du modèle de scénarios instancié.

#### b. Niveau processus

Au niveau processus, la solution cible consiste à configurer de nouveaux processus en utilisant les meilleurs scénarios pour résoudre les problèmes.

#### *c. Niveau SI*

La définition du système d'information cible consiste quant à elle à concevoir les cartographies fonctionnelle, applicative et technique cibles.

### 6. Publication de la stratégie

Avant de lancer les projets de changement, nous devons valider la solution cible ainsi que la roadmap des projets avec les acteurs clés.

### 7. Lancement des projets de changement

Une fois que nous avons conçu la solution cible et établi les différentes manières menant vers cette solution, nous pouvons définir les projets à mettre en œuvre. Nous prenons en compte le chemin critique des projets, les dépendances entre les projets, le rendement attendu, la stratégie du métier et les autres projets pertinents en cours. Ces projets sont ensuite programmés et supervisés.

### 8. Mise à jour de la stratégie

Nous devons maintenir la cohérence des projets cibles et de la roadmap avec les objectifs stratégiques.

## IV. Conclusion

Après l'achèvement de cette partie, notre objectif est d'appliquer notre modèle sur le Service Supply Chain ou plus particulièrement sur le cycle Order To Cash. En effet, les entreprises industrielles fournissent de plus en plus des services industriels en plus des produits physiques. Ce passage aux services a introduit de nouveaux défis liés à la Supply Chain afin de fournir des services répondant aux attentes des clients.

Dans ce sens, l'entreprise doit intégrer des stratégies de Supply Chain :

- Minimisant les temps d'attente clients et les temps morts des ressources ;
- Optimisant les performances des employés et des ressources ;
- Maximisant l'expérience client.

Nous allons aborder dans le chapitre qui suit l'expérimentation de notre modèle.

# Chapitre 4 : Expérimentation - Mise en œuvre du modèle « Urbanisation Supply Chain » sur le cycle Order To Cash

## I. Introduction

On se propose dans cette partie d'expérimenter notre modèle USC (TAJRI, Hayat et CHAFI, Anas, 2018) ( H. Tajri et A. Chafi, 2018), en utilisant la transformation digitale comme stratégie globale de l'entreprise et en mettant l'accent sur le cycle O2C comme une Supply Chain particulière de service. Le modèle est composé de 8 phases où chacune possède ses propres entrées/sorties. Vers la fin de ce chapitre, nous allons présenter les résultats de de cette expérimentation.

## II. Expérimentation du Model

On se propose de décrire dans cette partie l'expérimentation de notre modèle USC.
Cette expérimentation est appliquée à «Xcompany», une société internationale de vente de produits et services. Elle comptait à la fin de 2019 près de 266 millions de clients dans le monde. En 2019, l'entreprise est leader ou second opérateur dans 75 % des pays européens où elle est implantée et dans 83 % des pays en Afrique et au Moyen-Orient. Le cycle « Order to Cash » est le processus le plus important dans la Supply Chain de l'entreprise, qui détermine l'expérience client, la perception du prestataire de services en plus de la manière dont une commande est convertie en espèces.

### 1. Définition des objectifs stratégiques

Pour accompagner sa transformation digitale, «Xcompany» a mis en place un comité d'experts métier accompagné par des architectes du système d'information, afin de définir les objectifs stratégiques ayant un impact essentiel sur le cycle O2C. Ils ont utilisé également un benchmarking pour comparer les performances du cycle O2C de Xcompany avec des sociétés similaires sur le marché.
Après avoir analysé les différents objectifs établis liés à l'évolution du système d'information, ceux liés au besoin métier et les objectifs liés à la performance des processus, vérifié leur alignement et

évalué leur impact, «Xcompany» a adopté les objectifs stratégiques suivants: «Expérience client», «Multicanal», «Cross-canal» et «Données unifiées».

Ces objectifs sont étroitement liés aux axes de la transformation numérique (G. Westerman, 2011) présentés dans le tableau en dessous (tableau 6) et sont évoqué par plusieurs chercheurs (Voir Chapitre 1, paragraphe VI).

*Tableau 6. Objectifs stratégiques dans « l'Order to Cash »*

| **Objectifs stratégiques dans l'Order to Cash** | **Correspondance dans les axes de la transformation numérique (G. Westerman, 2011)** | **Correspondance dans les objectifs de la transformation numérique (G. Westerman, 2011)** |
|---|---|---|
| **Expérience client** | Expérience client | ○ Compréhension du client<br>○ Croissance du chiffre d'affaires<br>○ Points de contact client |
| **Multicanal** | Expérience client | ○ Croissance du chiffre d'affaires<br>○ Points de contact client |
| | Processus opérationnels | Digitisation du process |
| | Modèles d'affaires | Affaires modifiées numériquement |
| **Cross-canal** | Expérience client | ○ Compréhension du client<br>○ Points de contact client |
| **Données unifiées** | Capacités numériques | ○ Données et processus unifies |

## 2. Analyse de l'existant

### *a. Niveau processus*

Nous analysons dans ce paragraphe l'existant en processus en mettant le focus sur le cycle «Order to Cash».

En analysant le cycle «Order to Cash» existant de l'entreprise, nous trouvons presque les mêmes étapes principales que celles mentionnées ci-dessus au paragraphe I-1 du Chapitre 3 (Figure 23).

Figure 23. *Cycle Order to Cash de l'entreprise*

| Customer acquisition | | Order process | Order fulfillment | | Post delivery activities |
|---|---|---|---|---|---|
| Generate & Communicate Order (EDI-fax-internet):<br>• Generate order<br>• Transmit order | Enter Order :<br>• Receive order<br>• Enter order<br>• Edit order | Process order :<br>• Check credit<br>• Check inventory<br>• Plan order flow and transportation | Fill order :<br>• Pick & Pack product<br>• Inventory level warehousing<br>• Warehouse capacity<br>• Storage for loading<br>• Pre load confirmation | Deliver order :<br>• Prepare shipping documents<br>• Fast transport<br>•Transmit delivery confirmation<br>• Audit and pay freight bill<br>• Customer receipt | Perform post-delivery activities and measure performance (payment) :<br>• Receive and post payment<br>• Record bad debt expense<br>• Measure process performance<br>• Returns defect product<br>• Replacement |

Une analyse a été menée par un comité d'experts métier accompagné par des architectes du système d'information, afin d'extraire les sous-performances par rapport aux objectifs stratégiques.

L'analyse a été guidée par les recommandations ITU M.3400[4] (voir analyse en annexe 1). Le benchmarking de la Supply Chain de l'entreprise versus des Supply Chains similaires a été également utilisée, car elle fournit un niveau d'analyse détaillé.

Nous avons ainsi localisé les zones de sous-performance suivantes (tableau 7). Ces sous-performances présentent juste un extrait des véritables domaines de sous-performance trouvés dans l'entreprise.

[4] *ITU-T M.3400 (02/2000), ITU-T M-SERIES RECOMMENDATIONS. ITU-T Recommendation M.3400 was revised by ITU-T Study Group 4 (1997-2000) and approved under the WTSC Resolution 1 procedure on 4 February 2000.*

*Tableau 7. Sous-performances du cycle « Order to Cash»*

| **Sous-performances des processus** | **Impacts** |
|---|---|
| Difficulté à consolider la situation du client: 10% des clients disposent de données incohérentes dans deux référentiels différents, ce qui peut engendrer un temps de traitement supplémentaire pour établir une situation cohérente du client. | *Impact sur la satisfaction client et le temps de traitement des commandes* |
| Difficulté à analyser une opportunité de vente: l'analyse n'est pas automatisée, ce qui rend la tâche compliquée et inefficace (Seulement 15% des opportunités sont converties en commandes). | *Seulement 15% des opportunités sont converties en commandes.* |
| Parcours client en ligne incomplet: les étapes doivent recommander le meilleur chemin pour répondre aux exigences de l'expérience client en ligne (Perte d'opportunités de vente estimée à 20%). | *Perte d'opportunités de vente estimée à 20%* |
| Chaque canal dispose de ses propres contrôles de règles métier liés à la définition de l'offre et à la tarification. D'autant plus, les canaux traitent les demandes des clients séparément. Ainsi, le passage de commande en Cross-canal n'est pas possible; (près de 25% des clients demandent le service Cross-canal). | *Impact sur la satisfaction client* |
| Consolidation de la situation des dettes clients lors de la saisie de la commande: consultation et analyse hors système (100% des commandes avec contrat sont concernées par cette vérification). | *Impact sur le temps de traitement des commandes* |
| La disponibilité en stock n'est pas fiable: 5% des plaintes des clients sont dues à la disponibilité des produits (le client peut passer une commande alors que le produit n'est pas disponible en stock). | *Impact sur la satisfaction client* |
| Appels répétés des clients à cause du manque de visibilité sur leurs commandes / l'avancement des demandes (17% des demandes des clients reçues par le service clientèle sont liées à des informations sur l'état d'avancement des commandes). | *Impact sur la satisfaction client* |

Nous avons enchaîné par la détermination des causes racines des sous-performances. Et ce en menant une association des processus observés aux problèmes de performance (tableau 8):

*Tableau 8. Causes racines des sous-performances*

| Processus du cycle O2C | Sous-performances des processus | Causes racines |
|---|---|---|
| **Gestion des clients** | ○ Difficulté à consolider la situation client.<br>○ Difficulté à analyser les opportunités de vente. | ○ Absence de gestion client unifiée. |
| **Générer et communiquer une commande** | ○ Parcours client en ligne incomplet. | ○ Limitation dans le parcours client en ligne. |
| **Saisir la commande** | ○ Chaque canal dispose de ses propres contrôles de règles métier liés à la définition de l'offre et à la tarification. | ○ Absence de processus de commande unifié. |
| **Traiter la commande (Vérification des dettes)** | ○ Besoin de consolider la situation des dettes clients lors de la saisie de la commande. | ○ Nombreuses sources de dettes clients avec traitement manuel. |
| **Traiter la commande (Vérification du stock)** | ○ La disponibilité en stock n'est pas fiable. | ○ Gestion manuelle de stock. |
| **Exécuter la commande** | ○ Manque de visibilité sur les commandes / l'avancement des demandes. | ○ Absence de notifications automatiques. |

Nous avons déterminé dans cette étape la portée du projet d'urbanisation de la Supply Chain :

- Nous nous somme focalisé sur l'O2C et avons ensuite établi sa cartographie des processus
- Nous avons localisé les zones de sous-performance dans le cycle O2C de l'entreprise

- Nous avons déterminé les zones de concentration de l'effort

Nous avons également établi les causes racines de la sous-performance en associant les processus observés aux problèmes de performance.

Ces résultats seront utilisés dans les niveaux objectifs et SI.

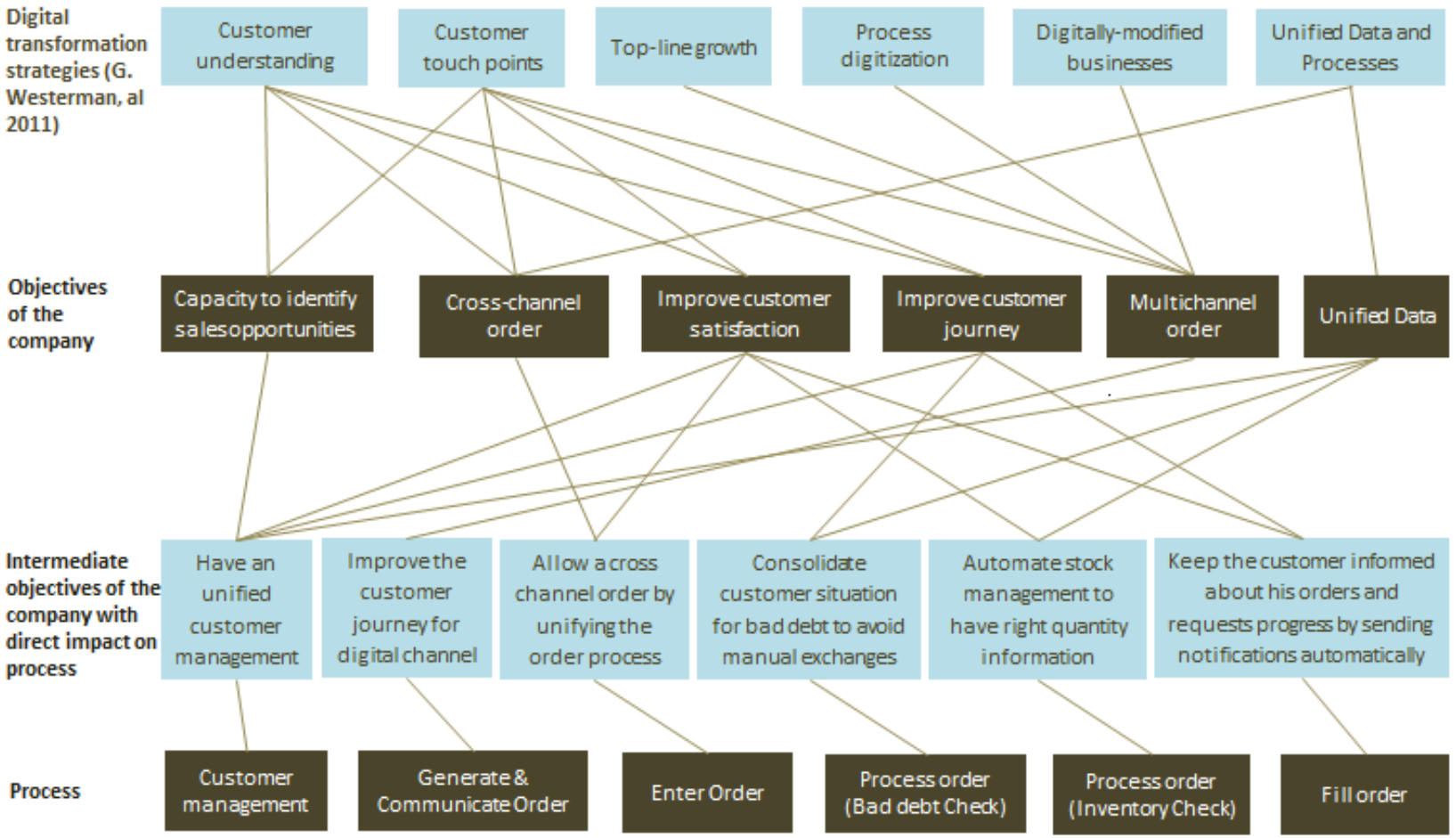
### *b. Niveau objectifs*

Les résultats de l'analyse des processus ont été utilisés pour :

- Extraire les objectifs des processus (objectifs intermédiaires) ;
- Relier les objectifs processus aux objectifs stratégiques de l'entreprise ;
- Relier les objectifs stratégiques de l'entreprise avec les objectifs de la transformation digitale (G. Westerman, 2011).

Ces résultats ont été utilisés pour établir le modèle d'objectifs du présent (Figure 24).

Figure 24. *Modèle d'objectifs du présent*


Digital transformation strategies (G. Westerman, al 2011)
Customer understanding
Customer touch points
Top-line growth
Process digitization
Digitally-modified businesses
Unified Data and Processes
Objectives of the company
Capacity to identify sales opportunities
Cross-channel order
Improve customer satisfaction
Improve customer journey
Multichannel order
Unified Data
Intermediate objectives of the company with direct impact on process
Have an unified customer management
Improve the customer journey for digital channel
Allow a cross channel order by unifying the order process
Consolidate customer situation for bad debt to avoid manual exchanges
Automate stock management to have right quantity information
Keep the customer informed about his orders and requests progress by sending notifications automatically
Process
Customer management
Generate & Communicate Order
Enter Order
Process order (Bad debt Check)
Process order (Inventory Check)
Fill order

### *c. Niveau SI*

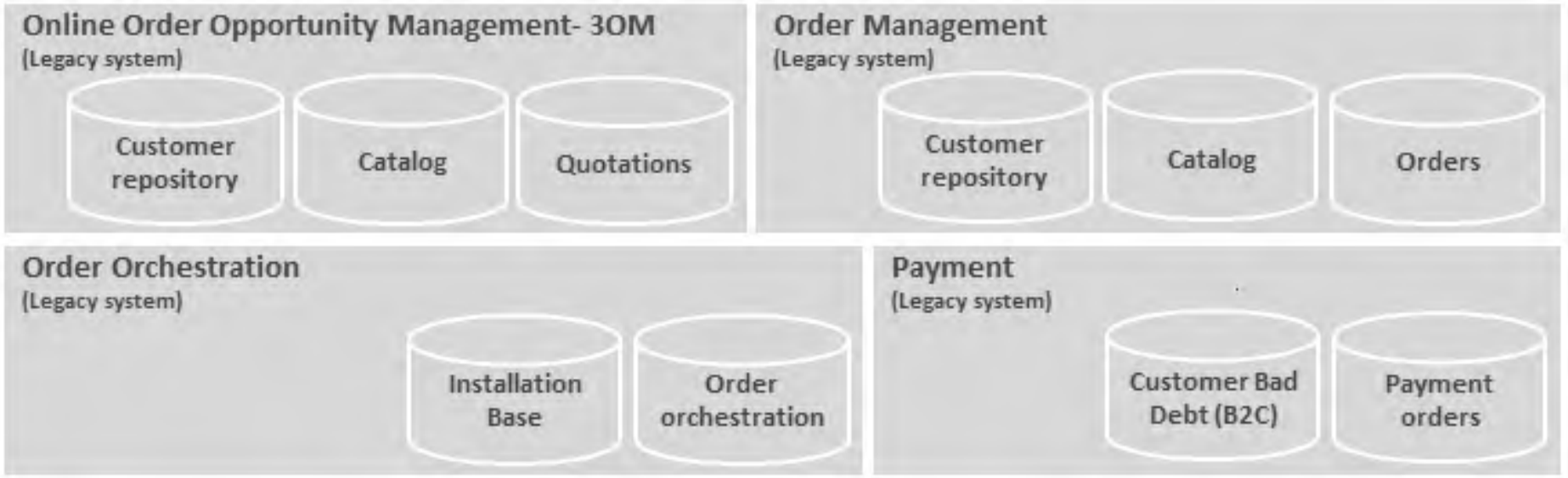
Dans cette étape, nous visons à prendre connaissance des cartographies fonctionnelles, applicatives et techniques actuelles.

Nous allons concentrer notre expérimentation sur la cartographie applicative. En effet, celle-ci représente une instanciation de la cartographie fonctionnelle dans un environnement technique et opérationnel.

La cartographie applicative existante liée au cycle «Order to Cash» contient (Figure 25):

- Un système hérité de gestion des opportunités de commandes en ligne, avec son propre référentiel client et son propre catalogue;
- Un système hérité de gestion de la commande, avec son propre référentiel client et son propre catalogue;
- Un système hérité pour l'orchestration des commandes;
- Un système hérité de paiement.

Figure 25. *Cartographie applicative existant*



Nous avons audité les différentes architectures pour localiser les sous-performances du système d'information en s'appuyant sur les sous-performances des processus. A la fin de l'audit, nous avons défini les grandes lignes de la stratégie d'évolution du SI, en tenant compte des orientations de l'étude des opportunités technologiques (Tableau 9):

*Tableau 9. Axes d'évolution SI*

| **Processus du cycle O2C** | **Sous-performances du système d'information** | **Applications impactées** | **Axes d'évolution SI** |
|---|---|---|---|
| **Gestion des clients** | ○ Le même client est créé dans différents systèmes avec différentes références.<br>○ Utilisation manuelle de nombreux systèmes pour effectuer une analyse d'opportunité des ventes. | ○ Système hérité de gestion des opportunités de commandes en ligne.<br>○ Système hérité de gestion de la commande. | Besoin d'avoir un référentiel client unifié et une vue client à 360°. |
| **Générer et communiquer une commande** | Limitation dans le système existant: Difficulté dans la gestion du parcours client en ligne. | Système hérité de gestion des opportunités de commandes en ligne. | Améliorer le canal en ligne pour avoir un parcours client unifié. |
| **Saisir la commande** | Le processus mis en œuvre n'est pas unifié pour tous les canaux, sans intégration entre les canaux. | Système hérité de gestion de la commande. | Nécessité d'avoir un processus unifié et une intégration entre les canaux. |
| **Traiter la commande (Vérification des dettes)** | Échanges manuels pour consolider la situation des dettes clients. | Système hérité de paiement. | Automatiser les échanges (Notamment pour les dettes clients). |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Traiter la commande (Vérification du stock)** | La gestion de stock n'est pas centralisée. | Système hérité pour l'orchestration des commandes. | Automatiser les échanges (Notamment pour le stock). |
| **Exécuter la commande** | Le client n'est pas notifié via le système par e-mail ou par SMS de l'avancement de la commande. | Système hérité pour l'orchestration des commandes. | Implémenter des notifications lors de l'exécution de la commande. |

Par cette analyse, nous avons défini:

- Les zones de sous-performance du système d'information;
- Les axes d'amélioration du SI.

Nous allons décrire dans la prochaine phase comment nous pouvons résoudre les sous-performances identifiées dans la phase d'analyse.

## 3. Constitution des scénarios de changement

### *a. Niveau processus*

Nous commençons à ce niveau par la recherche des différents scénarios pour résoudre les problèmes de processus. Nous avons adopté deux scénarios par problème: un scénario minimaliste et un scénario complet (tableau 10):

*Tableau 10. Scenarios résolvant les problèmes processus*

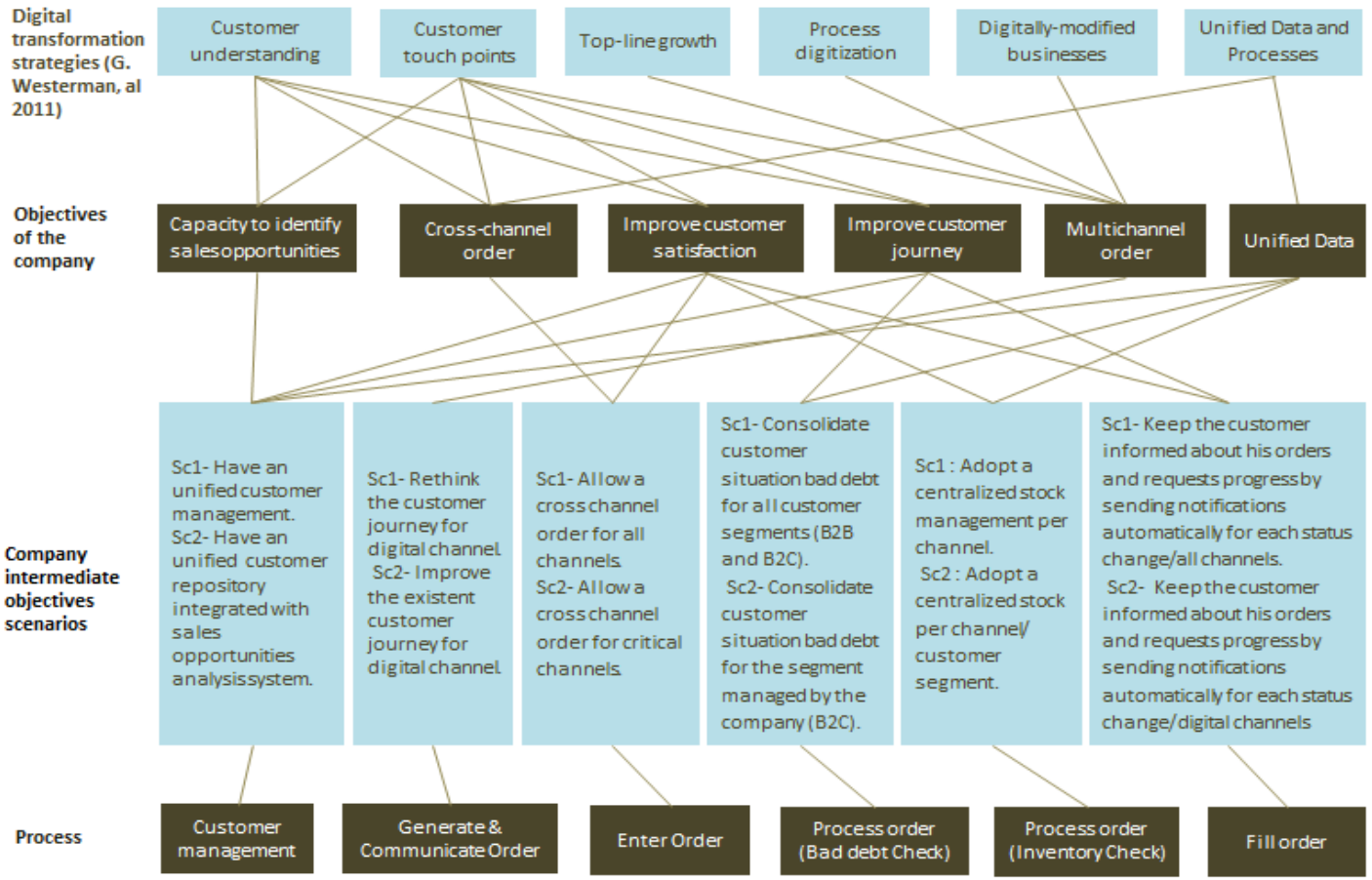
| **Processus du cycle O2C** | **Sous-performances des processus** | **Scénarios de solution des processus** |
|---|---|---|
| **Gestion des clients** | ○ Difficulté à consolider la situation client. | ○ Sc1- Adopter une gestion de client unifiée.<br>○ Sc2- Adopter un référentiel client unifié intégré avec le système d'analyse des opportunités de vente. |

| | | |
|---|---|---|
| | ○ Difficulté à analyser les opportunités de vente. | |
| **Générer et communiquer une commande** | ○ Parcours client en ligne incomplet. | ○ Sc1: Repenser le parcours client en ligne.<br>○ Sc2: Réparer les faiblesses du parcours client en ligne actuel. |
| **Saisir la commande** | ○ Chaque canal dispose de ses propres contrôles de règles métier liés à la définition de l'offre et à la tarification. | ○ Sc1: Adopter un processus unifié pour tous les canaux.<br>○ Sc2: Adopter un processus unifié pour les canaux critiques. |
| **Traiter la commande (Vérification des dettes)** | ○ Besoin de consolider la situation des dettes clients lors de la saisie de la commande. | ○ Sc1: Consolider la dette client pour tous les segments clients.<br>○ Sc2: Consolider la dette client pour le segment géré par la société (B2C). |
| **Traiter la commande (Vérification du stock)** | ○ La disponibilité en stock n'est pas fiable. | ○ Sc1: Adopter une gestion de stock centralisée par canal.<br>○ Sc2: Adopter une gestion de stock centralisée par canal /(et par) segment client. |
| **Exécuter la commande** | ○ Manque de visibilité sur les commandes / l'avancement des demandes. | ○ Sc1: Envoyer une notification pour chaque changement de statut pendant l'avancement des commandes pour tous les canaux.<br>○ Sc2: Envoyer une notification uniquement pour le canal en ligne. |

### *b. Niveau objectifs*

Nous avons ensuite construit le modèle de scénarios sur la base du modèle d'objectifs du présent et des scénarios résolvant les problèmes de processus (Figure 26).

*Figure 26. Modèle des Scénarios*



### c. *Niveau SI*

Nous avons défini à ce niveau les différents scénarios de solutions SI en se basant sur les axes d'améliorations du SI et sur les scénarios permettant de résoudre les problèmes de processus. Les scénarios de solution SI seront basés sur le principe Construire / Acheter / Réutiliser (Tableau 11):

*Tableau* 11. *Scenarios de solution SI*

| **Processus du cycle O2C** | **Scenarios de solution SI** |
|---|---|
| Gestion des clients | ○ Sc1-1- Construire un système de gestion clients unifiée.<br>○ Sc1-2- Acheter un système de gestion clients unifiée.<br>○ Sc2-1- Réutiliser le système existant pour avoir un référentiel client unifié, construire le système d'analyse des opportunités de vente.<br>○ Sc2-2- Réutiliser le système existant pour avoir un référentiel client unifié, acheter le système d'analyse des opportunités de vente.<br>○ Sc2-3- Acheter un système offrant un référentiel client unifié, acheter le système d'analyse des opportunités de vente. |
| Générer et communiquer une commande | ○ Sc1-1: Construire un système avec un nouveau parcours client en ligne.<br>○ Sc1-2: Acheter un système avec un nouveau parcours client en ligne.<br>○ Sc2-1: Réutiliser le système existant pour réparer les faiblesses du parcours client en ligne. |
| Saisir la commande | ○ Sc1-1: Réutilisez le système existant pour avoir un processus unifié et une intégration entre tous les canaux.<br>○ Sc1-2: Construire un système avec un processus unifié et une intégration entre tous les canaux.<br>○ Sc1-3: Acheter un système avec un processus unifié et une intégration entre tous les canaux.<br>○ Sc2-1: Réutiliser le système existant pour avoir un processus unifié et une intégration entre les canaux critiques. |

| | |
|---|---|
| | ○ Sc2-2: Construire un système avec un processus unifié et une intégration entre les canaux critiques.<br>○ Sc2-3: Acheter un système avec un processus unifié et une intégration entre les canaux critiques. |
| Traiter la commande (Vérification des dettes) | ○ Sc1: Réutiliser le système existant pour consolider la dette client pour tous les segments.<br>○ Sc2: Réutiliser le système existant pour consolider la dette client pour le segment géré par la société (B2C). |
| Traiter la commande (Vérification du stock) | ○ Sc1-1: Réutiliser le système existant pour avoir une gestion de stock centralisée pour tous les canaux.<br>○ Sc1-2: Acheter un système de gestion de stock centralisée pour tous les canaux.<br>○ Sc2-1: Réutiliser le système existant pour avoir un stock centralisé par canal / (et par) segment client.<br>○ Sc2-2: Achetez un système de gestion de stock centralisée par canal / (et par) segment de client. |
| Exécuter la commande | ○ Sc1-1 Réutilisez le système existant pour envoyer des notifications à chaque changement d'état /pour tous les canaux.<br>○ Sc1-2 Achetez un système avec une option de notification à chaque changement de statut /pour tous les canaux.<br>○ Sc2-1 Réutilisez le système existant pour envoyer des notifications à chaque changement d'état /pour le canal en ligne.<br>○ Sc2-2 Achetez un système avec une option de notification à chaque changement d'état /pour le canal en ligne. |

## 4. Evaluation et sélection des scénarios appropriés

Une équipe d'experts de l'entreprise a adopté quatre critères d'évaluation; chaque critère a un poids particulier (tableau 12):

*Tableau 12. Poids par critère*

| Critère | Gain | Coût | Complexité | Délai |
|---|---|---|---|---|
| **Poids** | 4 | -3 | -2 | -1 |

Chaque scénario sera noté selon les critères précédents par une criticité ayant également une pondération (tableau 13):

*Tableau 13. Poids d'évaluation des scénarios*

| Évaluation scénario | Elevé | Moyen | Faible |
|---|---|---|---|
| **Poids** | 3 | 2 | 1 |

Le score d'évaluation par scénario sera: *((Évaluation des gains du scénario * Poids des gains) + (Évaluation des coûts du scénario * Poids du coût) + (Évaluation de la complexité du scénario * Poids de la complexité) + (Évaluation du délai du scénario * Poids du délai)))*

Si on obtient le même score pour de nombreux scénarios, on sélectionne le scénario présentant le gain le plus élevé ou le moins complexe.

### *a. Niveau processus*

Chaque scénario de configuration de processus est évalué en fonction des critères précédents afin de sélectionner les scénarios les plus appropriés (tableau 14).

*Tableau 14. Evaluation des scénarios de processus*

| Processus du cycle O2C | Scénarios de solution des processus | Evaluation | Scenario sélectionné |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| Gestion des clients | ○ Sc1- Adopter une gestion de client unifiée.<br>○ Sc2- Adopter un référentiel client unifié intégré avec le système d'analyse des opportunités de vente. | **Sc1: (-2)**<br>○ Gain: élevé (+12)<br>○ Coût: élevé (-9)<br>○ Complexité: faible (-2)<br>○ Délai: élevé (-3)<br>**Sc2: (-2)**<br>○ Gain: élevé (+12)<br>○ Coût: moyen (-6)<br>○ Complexité: élevé(-6)<br>○ Délai: moyen (-2) | Sc1- Adopter une gestion de client unifiée. |
| Générer et communiquer une commande | ○ Sc1: Repenser le parcours client en ligne.<br>○ Sc2: Réparer les faiblesses du parcours client en ligne actuel. | **Sc1: (-1)**<br>○ Gain: élevé (+12)<br>○ Coût: élevé (-9)<br>○ Complexité: faible (-2)<br>○ Délai: moyen (-2)<br>**Sc2: (-6)**<br>○ Gain: moyen (+8)<br>○ Coût: moyen (-6)<br>○ Complexité: élevé (-6)<br>○ Délai: moyen (-2) | Sc1 : Repenser le parcours client en ligne. |
| Saisir la commande | ○ Sc1: Adopter un processus unifié pour tous les canaux.<br>○ Sc2: Adopter un processus unifié pour les canaux critiques. | **Sc1: (-1)**<br>○ Gain: élevé (+12)<br>○ Coût: élevé (-9)<br>○ Complexité: faible (-2)<br>○ Délai: moyen (-2)<br>**Sc2: (-6)**<br>○ Gain: moyen (+8)<br>○ Coût: moyen (-6)<br>○ Complexité: élevé (-6) | Sc1 : Adopter un processus unifié pour tous les canaux. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | ○ Délai: moyen (-2) | |
| Traiter la commande (Vérification des dettes) | ○ Sc1: Consolider la dette client pour tous les segments clients.<br>○ Sc2: Consolider la dette client pour le segment géré par la société (B2C). | **Sc1: (-6)**<br>○ Gain: moyen (+8)<br>○ Coût: élevé (-9)<br>○ Complexité: moyen (-4)<br>○ Délai: faible (-1)<br>**Sc2: (-2)**<br>○ Gain: faible (+4)<br>○ Coût: faible (-3)<br>○ Complexité: faible (-2)<br>○ Délai: faible (-1) | Sc2 : Consolider la dette client pour le segment géré par la société (B2C). |
| Traiter la commande (Vérification du stock) | ○ Sc1: Adopter une gestion de stock centralisée par canal.<br>○ Sc2: Adopter une gestion de stock centralisée par canal /(et par) segment client. | **Sc1: (-4)**<br>○ Gain: moyen (+8)<br>○ Coût: moyen (-6)<br>○ Complexité: moyen (-4)<br>○ Délai: moyen (-2)<br>**Sc2: (-5)**<br>○ Gain: élevé (+12)<br>○ Coût: élevé (-9)<br>○ Complexité: élevé (-6)<br>○ Délai: moyen (-2) | Sc1 : Adopter une gestion de stock centralisée par canal. |
| Exécuter la commande | ○ Sc1: Envoyer une notification pour chaque changement de statut pendant l'avancement des | **Sc1: (+3)**<br>○ Gain: élevé (+12)<br>○ Coût: moyen (-6)<br>○ Complexité: faible (-2)<br>○ Délai: faible (-1)<br>**Sc2: (+2)** | Sc1 : Envoyer une notification pour chaque changement de statut pendant l'avancement des |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | commandes pour tous les canaux.<br>○ Sc2: Envoyer une notification uniquement pour le canal en ligne. | ○ Gain: moyen (+8)<br>○ Coût: faible (-3)<br>○ Complexité: faible (-2)<br>○ Délai: faible (-1) | commandes pour tous les canaux. |

Après avoir évalué les scénarios de résolution des problèmes de processus et en sélectionner les meilleurs, ces choix seront reflétés dans le modèle de scénarios au niveau des objectifs.

### *b. Niveau objectifs*

Comme mentionné ci-dessus, les scénarios préférés dans le modèle de scénarios sont sélectionnés en fonction des scénarios retenus dans l'amélioration du processus.

### *c. Niveau SI*

Nous commençons par affiner les scénarios de solutions SI avec ceux liés aux scénarios retenus dans l'amélioration du processus. Ensuite, nous évaluons les performances attendues des scénarios de solution SI restants. Nous éliminons ainsi les moins performants et choisissons les plus appropriés (tableau 15).

*Tableau* 15. *Evaluation des scénarios SI*

| **Processus du cycle O2C** | **Scenarios de solution SI affinés par les choix effectués en processus** | **Evaluation** | **Scenario sélectionné** |
|---|---|---|---|
| Gestion des clients | ○ Sc1-1- Construire un système de gestion clients unifiée.<br>○ Sc1-2- Acheter un système de gestion clients unifiée. | **Sc1-1: (12)**<br>○ Coût: moyen (-6)<br>○ Complexité: moyen (-4)<br>○ Délai: moyen (-2)<br>**Sc1-2: (-12)**<br>○ Coût: élevé (-9)<br>○ Complexité: faible (-2)<br>○ Délai: faible (-1) | Sc1-2- Acheter un système de gestion clients unifiée. |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Générer et communiquer une commande | ○ Sc1-1: Construire un système avec un nouveau parcours client en ligne.<br>○ Sc1-2: Acheter un système avec un nouveau parcours client en ligne. | **Sc1-1: (-15)**<br>○ Coût: moyen (-6)<br>○ Complexité: élevé (-6)<br>○ Délai: élevé (-3)<br>**Sc1-2: (-15)**<br>○ Coût: élevé (-9)<br>○ Complexité: moyen (-4)<br>○ Délai: moyen (-2) | Sc1-2: Acheter un système avec un nouveau parcours client en ligne. |
| Saisir la commande | ○ Sc1-1: Réutilisez le système existant pour avoir un processus unifié et une intégration entre tous les canaux.<br>○ Sc1-2: Construire un système avec un processus unifié et une intégration entre tous les canaux.<br>○ Sc1-3: Acheter un système avec un processus unifié et une intégration entre tous les canaux. | **Sc1-1: (-15)**<br>○ Coût: moyen (-6)<br>○ Complexité: élevé (-6)<br>○ Délai: élevé (-3)<br>**Sc1-2: (-12)**<br>○ Coût: moyen (-6)<br>○ Complexité: moyen (-4)<br>○ Délai: moyen (-2)<br>**Sc1-3: (-12)**<br>○ Coût: élevé (-9)<br>○ Complexité: faible (-2)<br>○ Délai: faible (-1) | Sc1-3: Acheter un système avec un processus unifié et une intégration entre tous les canaux. |
| Traiter la commande (Vérification des dettes) | ○ Sc2: Réutiliser le système existant pour consolider la dette client pour le segment géré par la société (B2C). | | Sc2: Réutiliser le système existant pour consolider la dette client pour le segment géré |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | | | par la société (B2C). |
| Traiter la commande (Vérification du stock) | ○ Sc1-1: Réutiliser le système existant pour avoir une gestion de stock centralisée pour tous les canaux.<br>○ Sc1-2: Acheter un système de gestion de stock centralisée pour tous les canaux. | **Sc1-1: (-7)**<br>○ Coût: faible (-3)<br>○ Complexité: faible (-2)<br>○ Délai: moyen (-2)<br>**Sc1-2: (-9)**<br>○ Coût: moyen (-6)<br>○ Complexité: faible (-2)<br>○ Délai: faible (-1) | Sc1-1: Réutiliser le système existant pour avoir une gestion de stock centralisée pour tous les canaux. |
| Exécuter la commande | ○ Sc1-1 Réutilisez le système existant pour envoyer des notifications à chaque changement d'état /pour tous les canaux.<br>○ Sc1-2 Achetez un système avec une option de notification à chaque changement de statut /pour tous les canaux. | **Sc1-1: (-7)**<br>○ Coût: faible (-3)<br>○ Complexité: faible (-2)<br>○ Délai: moyen (-2)<br>**Sc1-2: (-9)**<br>○ Coût: moyen (-6)<br>○ Complexité: faible (-2)<br>○ Délai: faible (-1) | Sc1-1 Réutilisez le système existant pour envoyer des notifications à chaque changement d'état /pour tous les canaux. |

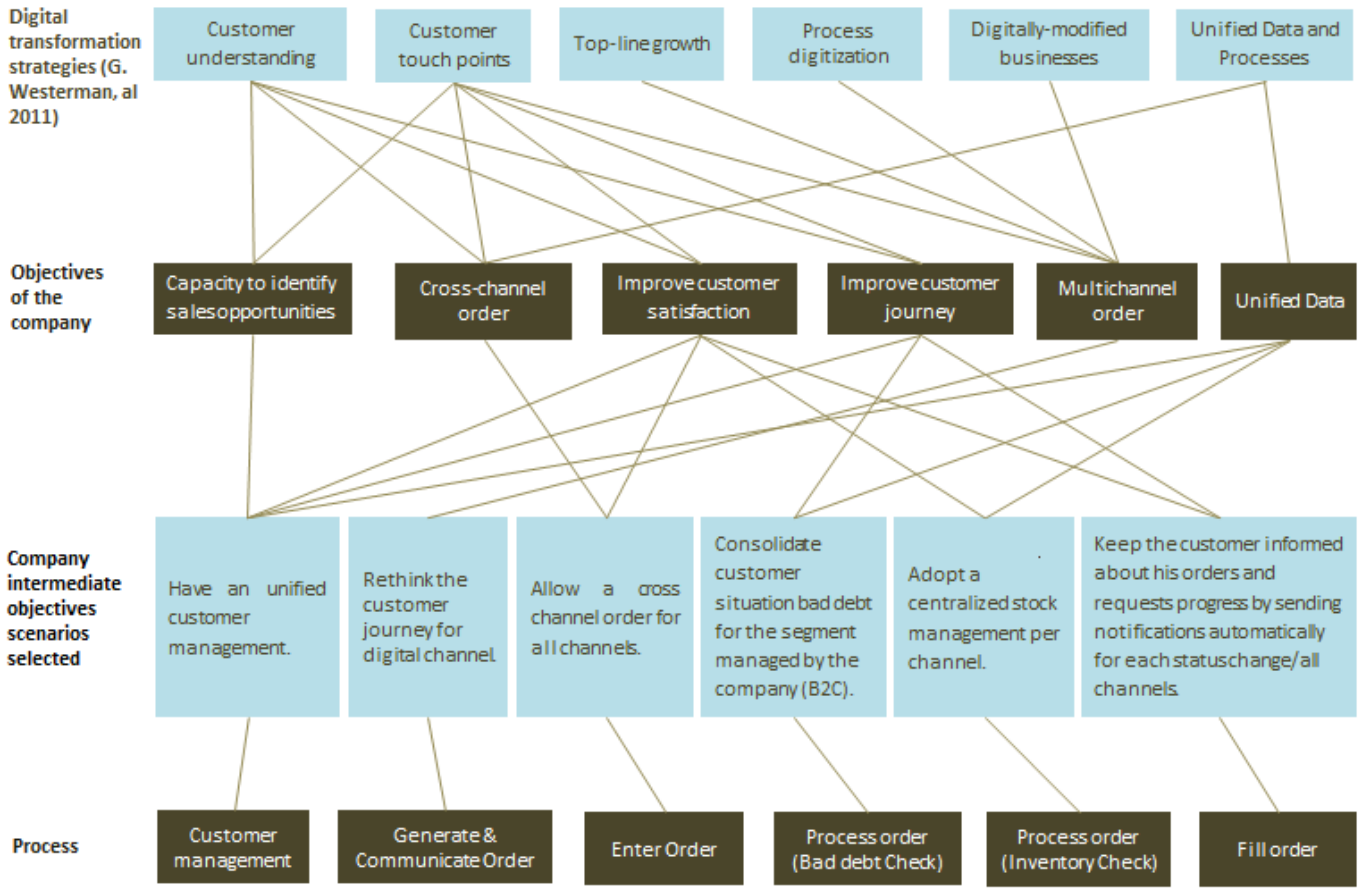
Après avoir sélectionné les bonnes solutions pour différents types de problèmes, nous proposons dans la phase suivante de concevoir les solutions cibles.

## 5. Conception de la cible

### *a. Niveau objectifs*

Nous établissons à ce niveau le modèle d'objectifs cible en se basant sur le modèle de scénarios instancié par les bons scénarios (Figure 27):

*Figure 27. Modèle d'objectifs cible*



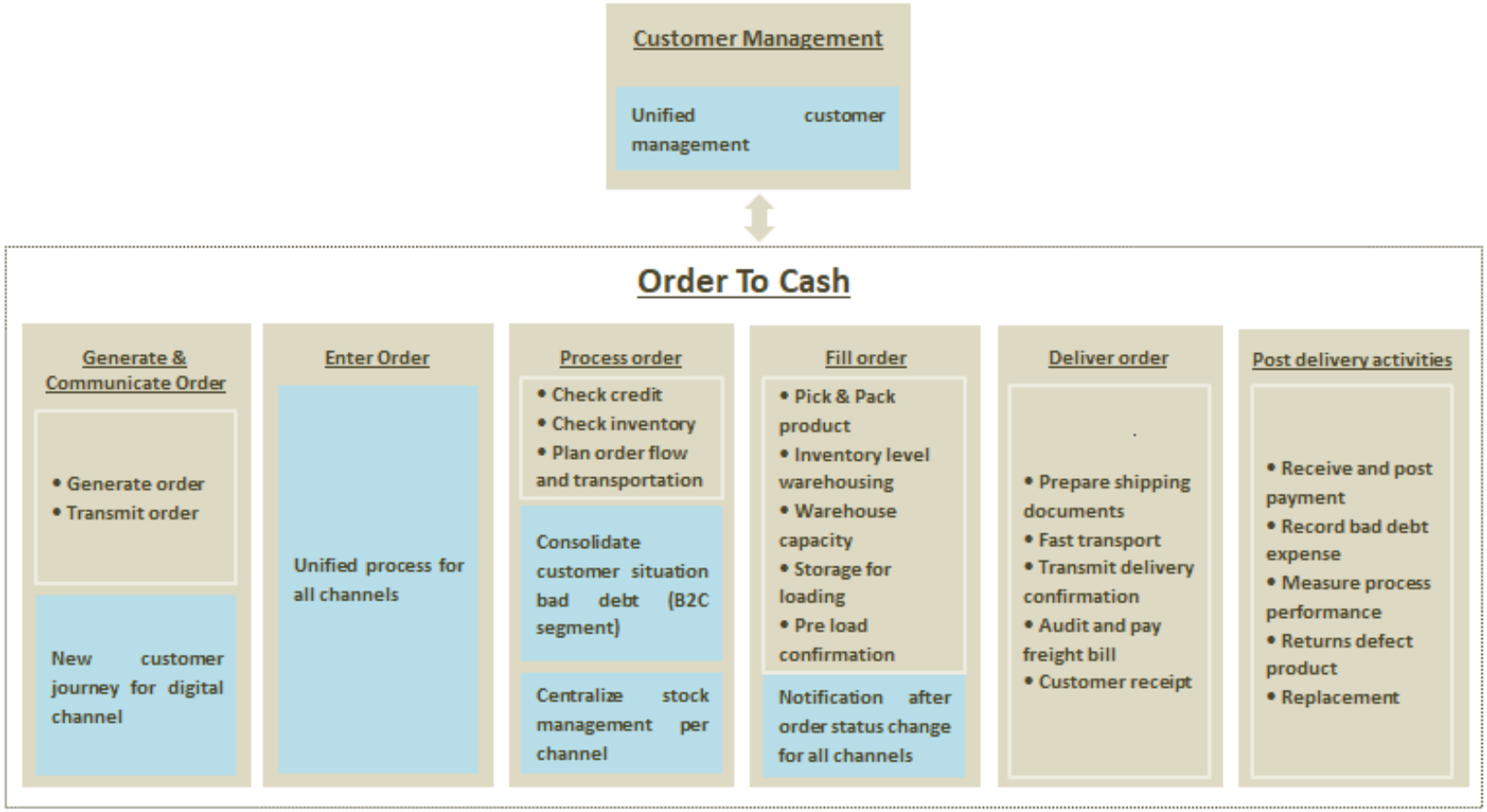
Le modèle d'objectifs cible contient ainsi les différents chemins permettant d'atteindre les objectifs stratégiques de l'entreprise, à partir d'objectifs directement liés aux processus.

### *b. Niveau processus*

La configuration des processus est effectuée au niveau processus en utilisant les meilleurs scénarios de résolution des problèmes (Figure 28):

- Gestion des clients: le processus sera modifié pour consolider la situation du client et analyser les opportunités de vente.
- Générer et communiquer une commande: Notre objectif dans ce processus est de repenser le parcours client en ligne. Le processus pour les autres canaux ne subira aucun changement.
- Saisir la commande: Ce processus sera unifié pour tous les canaux afin de permettre des échanges croisés entre canaux (cross-canal).
- Traiter la commande: Le processus existant ne changera pas. Il s'agit seulement de consolider les dettes clients pour le segment B2C et de centraliser la gestion des stocks par canal.
- Exécuter la commande: Le processus existant ne changera pas. Nous allons simplement créer une notification après le changement du statut de la commande pour tous les canaux.

Figure 28. *Configuration des processus*



Nous avons ainsi établi la cartographie des processus en particulier pour le périmètre «Order to Cash». Cette cartographie contient les processus avec de nouvelles configurations, corrigeant les sous-performances précédemment relevées.

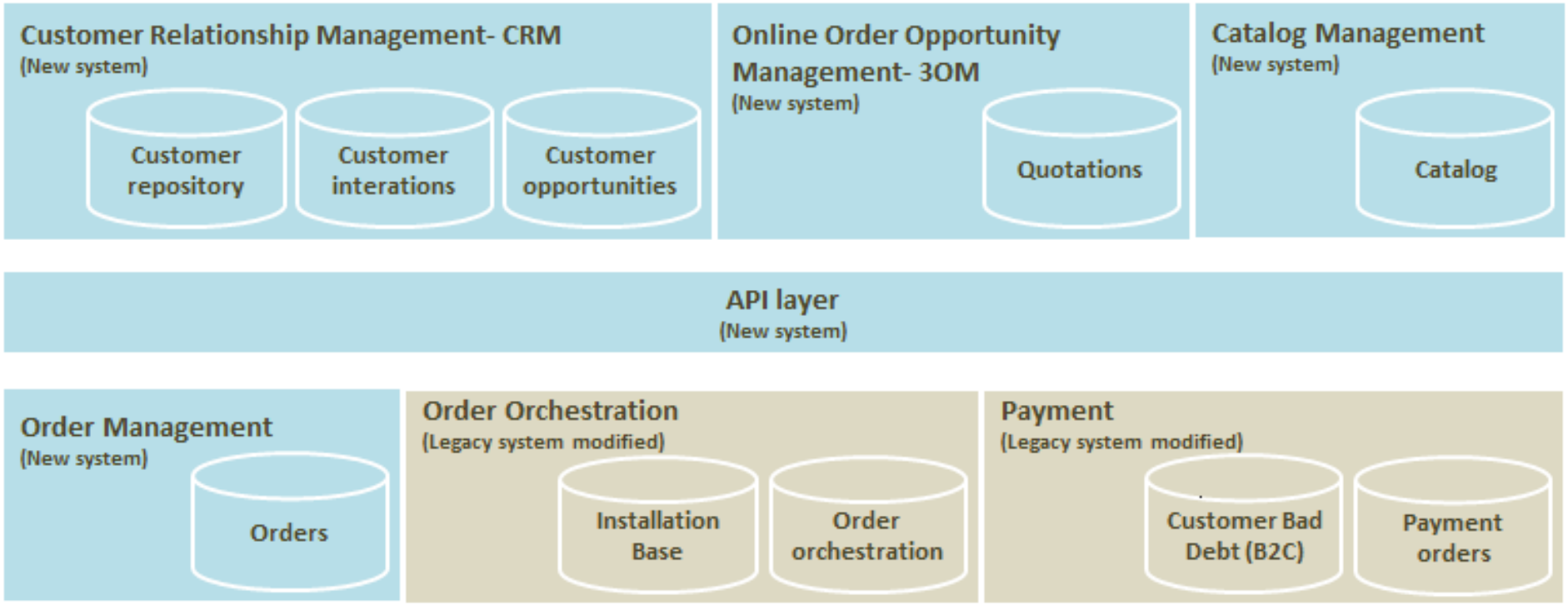
### *c. Niveau SI*

Le système d'information cible consiste à concevoir les cartographies fonctionnelle, applicative et technique cibles.

Nous allons concentrer notre expérimentation sur la cartographie applicative (Figure 29). Celle-ci contiendra:

- Un système de gestion de la relation client (CRM) pour avoir un référentiel client unifié et une vue client à 360 ° (appelée par les autres applications «Gestion des opportunités de commandes en ligne» et «Gestion des commandes»);
- Un nouveau système de gestion des opportunités de commandes en ligne pour améliorer le canal en ligne;
- Un nouveau système de gestion des commandes permettant un processus unifié et une intégration entre les canaux (cross-canal);
- Un système de gestion de catalogue pour avoir un catalogue unifié et centralisé (appelé par les autres applications «Gestion des opportunités de commandes en ligne» et «Gestion des commandes»);
- Une interface de programmation d'application (API) pour permettre une communication facile entre les blocs;
- Modification du système d'orchestration des commandes existant. La modification vise à centraliser la gestion des stocks et à envoyer des notifications après chaque changement de statut pour tous les canaux;
- Modification du système de paiement existant pour consolider la dette client pour le segment géré par la société (B2C).

Figure 29. *Cartographie applicative cible*



Cette cartographie applicative est centrée sur le périmètre «Order to Cash». Elle inclut les nouvelles configurations du système d'information pour répondre aux besoins métier ainsi que les axes stratégiques du système d'information.

### 6. Publier la stratégie

La solution cible et la feuille de route des projets ont été validés avec les acteurs clés avant le lancement des projets de changement. A l'issue de cette validation, aucune réserve sur le périmètre n'a été émise, seules des contraintes de délais ont été exprimées avec la priorisation des projets.

### 7. Lancement des projets de changement

Cette phase est composée de 3 étapes:

- Définition des projets
- Planification des projets
- Supervision des projets

#### *a. Définition des projets*

Après avoir conçu la solution cible et défini les différents chemins menant vers cette cible, nous avons défini les projets à mettre en œuvre en tenant compte de toutes les recommandations du client lors de la publication de la stratégie, des dépendances entre projets, du rendement attendu et de la complexité des projets.

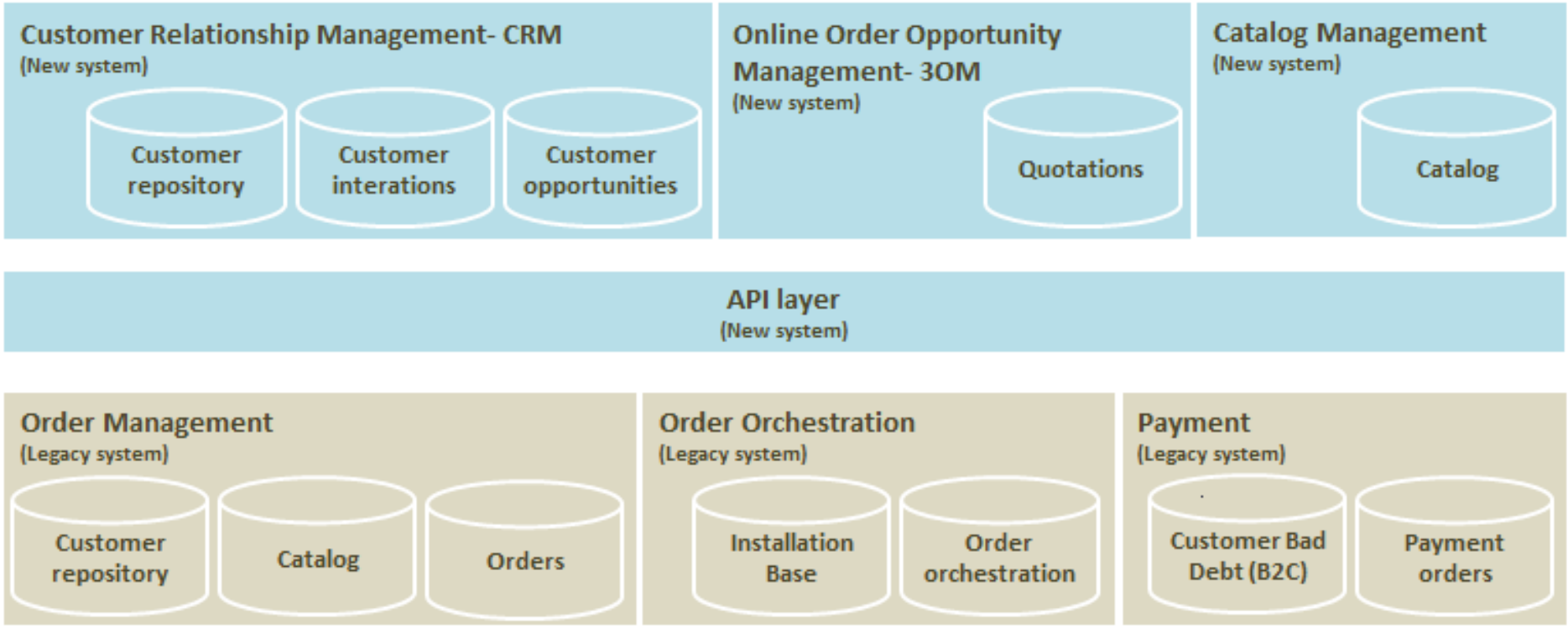
Dans ce sens, nous avons divisé les projets de la feuille de route en deux versions ;

La première version contient comme illustré dans la (figure 30):

- Le système de gestion de la relation client (CRM) (appelée par l'application de «Gestion des opportunités de commandes en ligne»);
- Le nouveau système de gestion des opportunités de commandes en ligne;
- Le système de gestion de catalogue (appelé par l'application de «Gestion des opportunités de commandes en ligne»);
- Une interface de programmation d'application (API) pour permettre une communication facile entre les blocs.

Le système de gestion des commandes hérité continuera à fonctionner de manière autonome (avec son propre référentiel client et son propre catalogue).

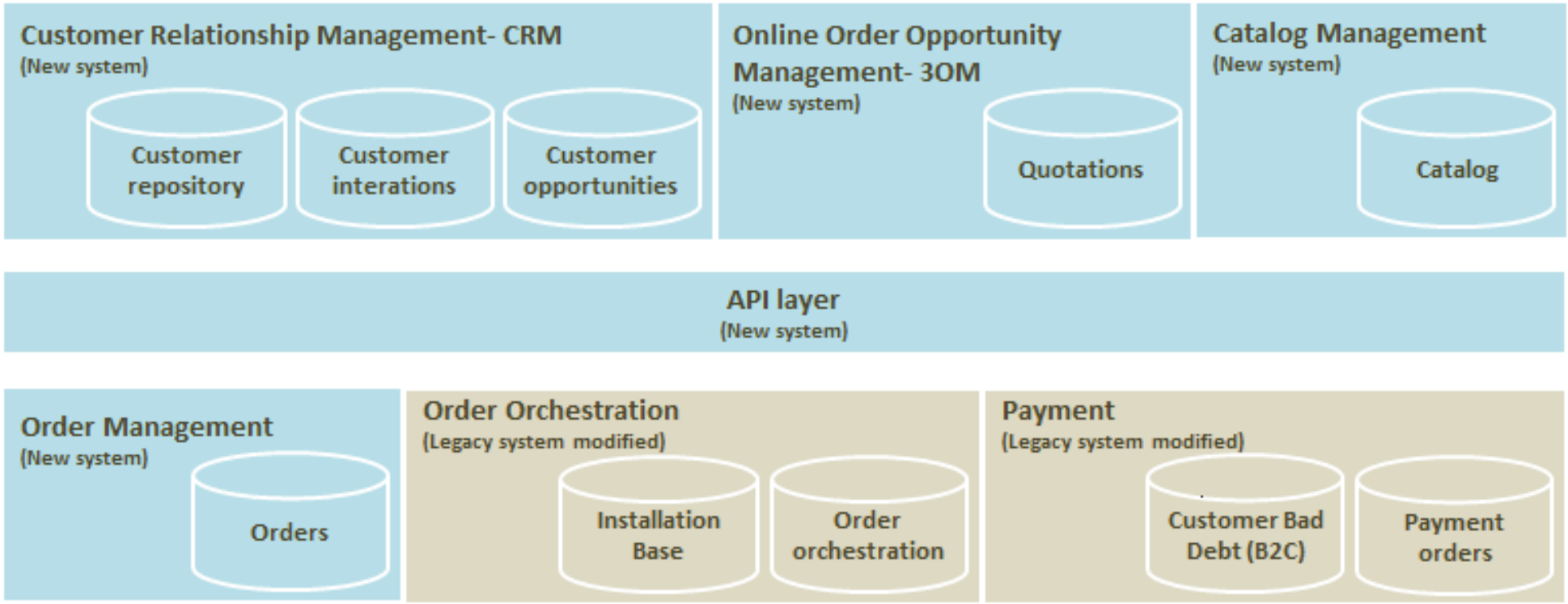
Figure 30. *Définition projet (1ère version)*



La deuxième version contient le reste du périmètre comme illustré à la figure 31:

- Le nouveau système de gestion des commandes (utilisera le référentiel client centralisé ainsi que le catalogue centralisé);
- La modification du système d'orchestration des commandes existant pour centraliser la gestion des stocks et pour envoyer des notifications après chaque changement de statut pour tous les canaux;
- La modification du système de paiement existant afin de consolider la dette client pour le segment géré par la société (B2C).

Figure 31. *Définition projet (2ème version)*



### *b. Planification des projets*

Nous organisons avant chaque version une réunion de lancement (kickoff meeting) avec l'équipe projet et les acteurs métier. Cette réunion définit les activités du projet, la planification et les rôles des acteurs dans le projet.

### *c. Supervision des projets*

Pour superviser les projets de changement, la société a défini deux instances de pilotage:

- Une réunion hebdomadaire organisée par le comité de projet pour superviser le bon déroulement du projet de changement.
- Une réunion mensuelle tenue par le comité de pilotage pour superviser le bon déroulement des projets de la feuille de route (tous projets inclus).

## 8. Mise à jour de la stratégie

La cohérence de la feuille de route avec les objectifs stratégiques est supervisée lors de la réunion mensuelle organisée par le comité de pilotage. Les mises à jour éventuelles sont analysées et sont introduites lors de cette instance de pilotage.

# III. Résultats

Nous menons dans cette partie une évaluation du modèle USC après 3 mois de sa mise en œuvre. Cette évaluation est basée sur des requêtes lancées sur le système d'information de l'entreprise, par rapport à l'ensemble des sous-performances de processus notées précédemment (tableau 16):

*Tableau 16. Résultats*

| Sous-performances des processus | Résultats |
|---|---|
| Difficulté à consolider la situation du client: 10% des clients disposent de données incohérentes dans deux référentiels différents, ce qui peut engendrer un temps de traitement supplémentaire pour établir une situation cohérente du client. | ○ La situation client est consolidée pour tous les clients.<br>○ Amélioration du temps de traitement des commandes de 3%. |

**Méthode de collecte de données**

- **Requête 1 :**
  - Calculer (avant mise en place de la solution), sur un historique des 6 derniers mois, pour une zone pilote, le pourcentage des clients pour lesquels les coordonnées sont différentes entre les deux anciens référentiels clients.

  ➔ Résultat (10%)
- **Requête 2 :**
  - **Etape 1 :** Calculer (avant mise en place de la solution), sur un historique des 6 derniers mois, pour une zone pilote, la moyenne des durées d'une opération de prise de commande avec un client existant ayant une incohérence de ses coordonnées
  - **Etape 2** : Calculer (avant mise en place de la solution), sur un historique des 6 derniers mois, pour une zone pilote, la moyenne des durées d'une opération de prise de commande avec un client existant sans une incohérence de ses coordonnées
  - **Etape 3 :** Calculer le pourcentage des durées obtenues dans les étapes 1 et 2

  ➔ Résultat (3%)

| | |
|---|---|
| Difficulté à analyser une opportunité de vente: l'analyse n'est pas automatisée, ce qui rend la tâche compliquée et inefficace (Seulement 15% des opportunités sont converties en commandes). | ○ L'analyse des opportunités de vente est automatisée.<br>○ 21% des opportunités sont converties en commandes. |

**Méthode de collecte de données**

- **Requête 3 :**
  - Calculer (avant mise en place de la solution), sur un historique des 6 derniers mois, pour une zone pilote, le pourcentage entre (le nombre de commandes passées)/(le nombre de commandes passées + le nombre de commandes abandonnées)

  ➔ Résultat (15%)

<table>
<tr><td colspan="2">

- **Requête 4 :**
  - Calculer (après mise en place de la solution), sur un historique des 3 derniers mois, pour une zone pilote, le pourcentage entre (le nombre de commandes passées)/(le nombre de commandes passées + le nombre de commandes abandonnées)

  ➔ Résultat (21%)

</td></tr>
<tr><td>Parcours client en ligne incomplet: les étapes doivent recommander le meilleur chemin pour répondre aux exigences de l'expérience client en ligne (Perte d'opportunités de vente estimée à 20%).</td><td>o Le parcours client en ligne est repensé afin de recommander le meilleur chemin selon les exigences de l’expérience client en ligne.<br>o Utilisation de plus d'opportunités de vente (près de 98% contre 80%).</td></tr>
<tr><td colspan="2">

**Méthode de collecte de données**

- **Requête 5 :**
  - Calculer (avant mise en place de la solution), sur un historique des 6 derniers mois, pour une zone pilote, le pourcentage entre (le nombre de parcours clients complet)/(le nombre de parcours clients complet + le nombre de parcours clients incomplet)

  ➔ Résultat (80%)
- **Requête 6 :**
  - Calculer (après mise en place de la solution), sur un historique des 3 derniers mois, pour une zone pilote, le pourcentage entre (le nombre de parcours clients complet)/(le nombre de parcours clients complet + le nombre de parcours clients incomplet)

  ➔ Résultat (98%)

</td></tr>
<tr><td>Chaque canal dispose de ses propres contrôles de règles métier liés à la définition de l'offre et à la tarification. D’autant plus, les canaux traitent les demandes des clients séparément. Ainsi, le passage de commande en Cross-canal</td><td>o Un processus unifié est adopté avec une intégration entre tous les canaux.<br>o Le cross-canal est désormais possible.</td></tr>
</table>

| | |
|---|---|
| n'est pas possible; (près de 25% des clients demandent le service Cross-canal dans le cas de commande en ligne). | ○ Amélioration de la satisfaction client. |
| **Méthode de collecte de données**<br>• **Requête 7 :**<br>○ Calculer (avant mise en place de la solution), sur un historique des 6 derniers mois, pour une zone pilote, le pourcentage du (nombre de commandes passées en ligne)/(le nombre de commandes passées en ligne + le nombre de commandes passées en agence + le nombre de commande passées via centre d'appel)<br>➔ Résultat (25%) | |
| Consolidation de la situation des dettes clients lors de la saisie de la commande: consultation et analyse hors système (100% des commandes avec contrat sont concernées par cette vérification). | ○ La dette client est consolidée pour le segment géré par la société (B2C).<br>○ Amélioration de 5% du temps de traitement des commandes pour le segment B2C. |
| **Méthode de collecte de données**<br>• **Requête 8 :**<br>○ **Etape 1 :** Calculer (avant mise en place de la solution), sur un historique des 6 derniers mois, pour une zone pilote, la moyenne des durées d'une opération de prise de commande avec engagement pour un client du segment B2C<br>○ **Etape 2** : Calculer (après mise en place de la solution), sur un historique des 3 derniers mois, pour une zone pilote, la moyenne des durées d'une opération de prise de commande avec engagement pour un client du segment B2C<br>○ **Etape 3 :** Calculer le pourcentage des durées obtenues dans les étapes 1 et 2<br>➔ Résultat (5%) | |
| La disponibilité en stock n'est pas fiable: 5% des plaintes des clients sont dues à la disponibilité des produits (le client peut passer | ○ La gestion du stock est centralisée par canal. |

<table>
<tr><td>une commande alors que le produit n’est pas disponible en stock).</td><td>o Amélioration de la satisfaction client. (0% des clients se plaignent de la disponibilité des produits contre 5%).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Méthode de collecte de données<br>• Requête 9 :<br>o Calculer (avant mise en place de la solution), sur un historique des 6 derniers mois, pour une zone pilote, le pourcentage entre (le nombre de plaintes clients liées à l’indisponibilité du produit)/(le nombre total de plaintes)<br>➔ Résultat (5%)<br>• Requête 10 :<br>o Calculer (après mise en place de la solution), sur un historique des 3 derniers mois, pour une zone pilote, le pourcentage entre (le nombre de plaintes clients liées à l’indisponibilité du produit)/(le nombre total de plaintes)<br>➔ Résultat (0%)</td></tr>
<tr><td>Appels répétés des clients à cause du manque de visibilité sur leurs commandes / l'avancement des demandes (17% des demandes des clients reçues par le service clientèle sont liées à des informations sur l'état d'avancement des commandes).</td><td>o Des notifications sont mises en place pour chaque changement de statut au cours de la progression de la commande pour tous les canaux.<br>o Amélioration de la satisfaction des clients (2% seulement des demandes clients concernent des informations sur l’avancement des commandes).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Méthode de collecte de données<br>• Requête 11 :<br>o Calculer (avant mise en place de la solution), sur un historique des 6 derniers mois, pour une zone pilote, le pourcentage entre (le nombre d’appels clients demandant une visibilité sur leurs commandes)/(le nombre total d’appels)<br>➔ Résultat (17%)<br>• Requête 12 :</td></tr>
</table>

- Calculer (après mise en place de la solution), sur un historique des 3 derniers mois, pour une zone pilote, le pourcentage entre (le nombre d'appels clients demandant une visibilité sur leurs commandes)/(le nombre total d'appels)

➔ Résultat (2%)

En effet, cette évaluation nécessite plus de maturité de la mise en œuvre du modèle et sera donc renouvelée après un an. Les résultats de l'évaluation après un an pourraient être améliorés ou resteraient au moins au même niveau.

## IV. Conclusion

Nous avons illustré une expérimentation de notre modèle USC, prenant comme objectif stratégique la digitalisation de la Supply Chain de service, et plus spécifiquement du cycle "Order To Cash". Nous avons pu appliquer notre modèle dans toutes ses parties et nous avons établi tous les livrables attendus. Lors de l'application, nous avons témoigné de la cohérence générale du modèle, notamment en termes d'intégration entre les étapes. Nous avons noté au final des résultats suite à l'expérimentation du modèle.

La digitalisation de la Supply Chain est un changement majeur nécessitant un processus d'orchestration, d'analyse et de contrôle. Notre modèle USC a été utilisé dans ce sens pour assurer et fournir les outils nécessaires pour gérer ce type de changement.

# Conclusion générale

Les structures des économies actuelles dépendent principalement du secteur des services. Aujourd'hui, le secteur des services représente 63% du PIB mondial. Parallèlement, le nombre d'employés dans le secteur des services augmente considérablement. Des forces telles que les politiques gouvernementales, le changement social, les tendances commerciales, les progrès des technologies de l'information façonnent et contribuent à la croissance des marchés des services [Lovelock et Wirtz, 2016]. Avec ce développement rapide de l'économie des services et de la mondialisation, la gestion des opérations de service et de la Supply Chain de services attirent de plus en plus l'attention des universitaires et des praticiens.

Partout dans le monde, la transformation numérique représente une nouvelle étape de la profonde réorganisation économique et sociale engagée depuis plusieurs décennies sous l'effet des technologies d'information. Les impacts deviennent réellement transversaux, avec des changements qui concernent aussi bien l'industrie que les services (Lemoine, P. 2014). La digitalisation a ouvert l'horizon à de nouvelles configurations et structures de Supply Chain.

La plupart des entreprises sont conscientes de la nécessité de digitaliser leur Supply Chain pour rester compétitives. Un des premiers enjeux de la digitalisation est de permettre à la Supply Chain d'être plus réactives et de mieux répondre aux besoins des clients finaux. L'accès rapide à l'information est un levier majeur pour gagner en compétitivité et de s'adapter à la concurrence. Ainsi, la digitalisation, si bien menée, est un axe d'amélioration de la performance de la Supply Chain.

Notre recherche traite la digitalisation de la Supply Chain de Services. Nous avons réussi dans la présente recherche à :

- Clarifier la notion de Supply Chain, de Supply Chain management, de Service Supply Chain et analyser l'impact des nouvelles technologies sur leurs développements ;
- Analyser les différentes contraintes et contributeurs au succès du changement en Service Supply Chain, avec les motivations du management de changement ;
- Survoler les méthodes de gestion de changement avec un zoom sur les trois méthodes EKD-CMM (S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland, 2002), SCOR (Supply Chain Council, 2012), Urbanisme SI (Christophe Longépé, 2009) (Christophe Longépé, 2002) ;

- Modéliser le Service Supply Chain et le processus de management de changement de la Supply Chain (USC) ;
- Expérimenter notre modèle Urbanisation de la Supply Chain (USC) en traçant toutes les étapes de l'expérimentation avec les livrables associés et en synthétisant les résultats de l'expérimentation.

A la fin de l'expérimentation de notre modèle, nous avons noté les limites suivantes :

- Le coût lié à la mobilisation d'une équipe d'experts (acteurs métier et architectes SI) pendant toute la période de l'expérimentation.
- Les étapes du modèle sont toutes intégrées, chaque étape alimente la suivante. L'expérimentation du modèle nécessite ainsi un passage de bout en bout sur l'ensemble de ses étapes.
- La mise en œuvre des solutions d'urbanisation sur le SI est une étape primordiale dans l'application du modèle qui pourrait être coûteuse.

Comme nous l'avons déjà précisé auparavant, notre modèle USC a été appliqué dans le cadre d'un changement majeur dans le Service Supply Chain et plus précisément dans le cycle O2C. Nous proposons dans la continuité de notre recherche :

- D'étendre l'expérimentation à d'autres d'entreprises avec les mêmes paramètres « Digitalisation » et « OTC » (secteur de ventes).
- D'expérimenter le modèle sur d'autres secteurs industriels (aéronautique, automobile …) et de services (éducation, santé …), afin de confirmer les résultats obtenus.
- D'appliquer le modèle aux changements légers de Supply Chain, dans le but de vérifier la nécessité de sa simplification en fonction de la taille et des enjeux de l'entreprise).

# Références

Menon, S., & Shah, S. (2019). An overview of digitalisation in conventional supply chain management. In MATEC Web of Conferences (Vol. 292, p. 01013). EDP Sciences

Cameron, E., & Green, M. (2019). Making sense of change management: A complete guide to the models, tools and techniques of organizational change. Kogan Page Publishers.

Bajjou M. S., Chafi, A., and Ennadi, A., Development of a Conceptual Framework of Lean Construction Principles : An Input-Output Model, Journal of Advanced Manufacturing Systems, 18 1–34 (2019).

M. B. Legowo, B. Indiarto, and D. Prayitno, "Application Development of Quality Assurance Information System for ISO-Certified Higher Education," International Journal of Innovative Science and Research Technology, Volume 4, Issue 5, May–2019. ISSN No:-2456-2165

H. Tajri et A. Chafi (2019), Modeling the order-to-cash cycle by a Service Supply Chain model, INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTEGRATED DESIGN AND PRODUCTION 2019, 11ème edition, ENSA Fès, Proceeding P 57.

Durand, B. (2018). Contribution à l'évaluation de la performance des centres de distribution urbaine (CDU) à partir des approches SCOR et GRAI. Logistique & Management, 26(1), 26-39.

Awadid, A., & Nurcan, S. (2018). Tool Support for the EKD Enterprise Modeling Method: Towards Managing Inter-View Consistency. In PrOse@ PoEM (pp. 49-60).

Li Da Xu, Eric L. Xu & Ling Li (2018) Industry 4.0: state of the art and future trends, International Journal of Production Research, 56:8, 2941-2962, DOI: 10.1080/00207543.2018.1444806

Bukova, B., Brumercikova, E., Cerna, L., & Drozdziel, P. (2018). The position of industry 4.0 in the worldwide logistics chains. LOGI-Scientific Journal on Transport and Logistics, 9(1), 18-23.

Prosci Benchmarking Report (2018) Best Practices in Change Management, www.prosci.com

Legowo, M. B. (2018). Modeling Of Quality Assurance Information System For ISO-Certified Higher Education Institutions. Jurnal Penelitian Pos dan Informatika, 8(2), 155-168.

TAJRI, Hayat et CHAFI, Anas. Change management in supply chain. In : 2018 4th International Conference on Optimization and Applications (ICOA). IEEE, 2018. p. 1-6.

Tajri, H., & Chafi, A. (2018). Change management in supply chain: Supply chain urbanization method. 2018 4th International Conference on Optimization and Applications (ICOA), 1-7.

Bajjou M. S., Chafi, A., A conceptual model of lean construction: a theoretical framework. Malaysian Construction Research Journal, 26 67-87 (2018).

Ktari, L. Mesure de la Performance pour l'Amélioration Continue des Processus: Application à un Entrepôt Logistique. International Journal of Economics & Strategic Management of Business Process (ESMB) Vol. 10-pp. 40-46. Copyright IPCO-2017. ISSN 2356-5608.

Reitmaier, L. M., & Sanchez, J. (2017, July). Implementing a Platform-service based on Sharing Economy for Supply Chain Operations of Small and Medium Enterprises. In Transdisciplinary Engineering: A Paradigm Shift. Proceedings of the 24th ISPE Inc. International Conference on Transdisciplinary Engineering (pp. 94-101).

Barreto, L., Amaral, A., & Pereira, T. (2017). Industry 4.0 implications in logistics: an overview. Procedia Manufacturing, 13, 1245-1252.

Legowo, M. B. (2017). Monitoring and Evaluation Information System Modeling for Banking Credits. International Journal of Computer Science Issues (IJCSI), 14(5), 21-30.

Carvalho, H. L., & Guerrini, F. M. (2017). Reference model for implementing ERP systems: an analytical innovation networks perspective. Production Planning & Control, 28(4), 281-294.

M. S. Bajjou, A. Chafi, and A. En-Nadi, "A Comparative Study between Lean Construction and the Traditional Production System," Int. J. Eng. Res. Africa, vol. 29, pp. 118–132, 2017

M. S. Bajjou, A. Chafi, A. Ennadi, and M. El Hammoumi, “The Practical Relationships between Lean Construction Tools and Sustainable Development: A literature review,” J. Eng. Sci. Technol. Rev., vol. 10, no. 4, pp. 170–177, 2017

M.S. Bajjou, A. Chafi, and A. Ennadi, “The potential effectiveness of Lean Construction Tools in promoting safety on construction sites” Int. J. Eng. Res. Africa, vol. 33, pp. 179–193, 2017

J. Bughin, L. LaBerge, and A. Mellbye, The case for digital reinvention, McKinsey Quarterly February 2017

Wirtz, J., & Lovelock, C. (2016). Services marketing: People, technology. World Scientific Publishing Company.

Awadid, A., & Nurcan, S. (2016, June). Towards enhancing business process modeling formalisms of EKD with consistency consideration. In 2016 IEEE Tenth International Conference on Research Challenges in Information Science (RCIS) (pp. 1-12). IEEE.

Stevens, G. and Johnson, M. (2016), "Integrating the Supply Chain … 25 years on", International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol. 46 No. 1, pp. 19-42. https://doi.org/10.1108/IJPDLM-07-2015-0175

Christopher, M. (2016). Logistics & supply chain management. Pearson UK.

Baygin, M., Yetis, H., Karakose, M., & Akin, E. (2016, September). An effect analysis of industry 4.0 to higher education. In 2016 15th international conference on information technology based higher education and training (ITHET) (pp. 1-4). IEEE

Alicke, Knut, Jürgen Rachor, and Andreas Seyfert (2016), Supply Chain 4.0 – The Next-Generation Digital Supply Chain. McKinsey & Co. Supply Chain Management Practice (June).

Shiyong Wang, Jiafu Wan, Di Li, and Chunhua Zhang, “Implementing Smart Factory of Industrie 4.0: An Outlook”, International Journal of Distributed Sensor Networks , Article ID 3159805, 2016

Zhou, K., Liu, T., & Zhou, L. (2015, August). Industry 4.0: Towards future industrial opportunities and challenges. In 2015 12th International conference on fuzzy systems and knowledge discovery (FSKD) (pp. 2147-2152). IEEE.

F. Chen, P. Deng, J. Wan, D. Zhang, A. V. Vasilakos, and X. Rong, "Data mining for the internet of things: literature review and challenges," International Journal of Distributed Sensor Networks, 2015.

Xu Chen, Xiaojun Wang, Xinkuang Jiang (2015), The impact of power structure on the retail service supply chain with an O2O mixed channel, Journal of the Operational Research Society advance online publication, 4 March 2015,1 – 8, doi:10.1057/jors.2015.6

Jonas Kocha, Nicolas Michelsa, Gunther Reinhar 2015, Context model design for a process-oriented Manufacturing Change Management, Institute for Machine Tools and Industrial Management (iwb), Technische Universität München, 85748 Garching, Germany, © 2015 The Authors. Peer-review under responsibility of the scientific committee of 48th CIRP Conference on Manufacturing Systems - CIRP CMS 2015, Procedia CIRP 41 ( 2016 ) 33 – 38

Cao L., and Li L., (2015), « The Impact of Cross-Channel Integration on Retailers' Sales Growth », Journal of Retailing, Volume 91, Issue 2, June 2015, Pages 198-216, http://dx.doi.org/10.1016/j.jretai.2014.12.005

R. Lemghari, D. Sarsri, C. Okar, «Adaptation du modèle SCOR pour la spécificité des PMEs Marocaines : Etude de cas», X ème Conférence Internationale : Conception et Production Intégrées, Déc. 2015, Tanger, Maroc, 2015.

Lepori, E., & Bollecker, M. (2014). SCOR: quels apports au BSC? (No. hal-01899731).

Prosci Benchmarking Report (2014) Best Practices in Change Management, www.prosci.com

Lemoine, P. (2014). La nouvelle grammaire du succès : La transformation numérique de l'économie française. Rapport au gouvernement, novembre.2104s

Lusch, R. F., Vargo, S. L., Fisher, R., Maas, S., Hartmann, E., & Herb, S. (2014). Supply chain services from a service-dominant perspective: a content analysis. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management.

David A. et al., « La conduite du changement pour et avec les technologies digitales », Question(s) de management 2014/3 (n° 7), p. 79-89. DOI 10.3917/qdm.143.0079

Zouaghi, I. (2013). Maturité supply chain des entreprises: conception d'un modèle d'évaluation et mise en oeuvre (Doctoral dissertation).

ALMANSBA, M. H., CHAOUCHE, M. S. B., & Aboun, M. N. (2013). Contribution à l'amélioration de la performance d'une Supply-Chain en utilisant TRIZ et SCOR Application: Schlumberger Algérie.

Geert P., Ken D., Ben R., Monique S., Investigating Goal-Oriented Requirements : Engineering for Business Processes, Journal of Database Management, 24(2), 35-71, April-June 2013

Andrée-Anne .L, Méthodologie de transformation leagile en développement de produits pour l'industrie du luxe. Other. Ecole nationale supérieure d'arts et métiers - ENSAM, 2013. French. <NNT : 2013ENAM0036>. <pastel-01015336>

Geert P., Ken D., Ben R., Monique S., Investigating Goal-Oriented Requirements : Engineering for Business Processes, Journal of Database Management, 24(2), 35-71, April-June 2013

Klaus, Ph. and Ngyuen, B. (2013), "Exploring the role of the online customer experience in the firms multi-channel strategy – An empirical analysis of the retail banking services sector," Journal of Strategic Marketing, volume 21, issue 5, pp. 429-442, DOI : 10.1080/0965254X.2013.801610

K. EL AYACHI, 2012 « Ordonnancement et optimisation des opérations de livraisons pour une entreprise d'ameublement, en se basant sur la sous-traitance partielle en cas de pic »

S. Sakhuja and V. Jain (2012), Service Supply Chain: An Integrated Conceptual Framework, CIE42 Proceedings, 16-18 July 2012, Cape Town, South Africa © 2012 CIE & SAIIE

Supply Chain Council, Inc. SCOR: The Supply Chain Reference ISBN 0-615-20259-4, © Supply Chain Council, 2012

Maull, R., Geraldi, J., & Johnston, R. (2012). Service supply chains: a customer perspective. Journal of Supply Chain Management, 48(4), 72-86.

Fulconis, F., & Paché, G. (2011). Entre innovation et optimisation: la décision en logistique à la croisée des chemins. Management Avenir, (8), 158-178.

Li, L., Su, Q., & Chen, X. (2011). Ensuring supply chain quality performance through applying the SCOR model. International Journal of Production Research, 49(1), 33-57.

Verma, A and Seth,N. (2011),International Journal of Human and Social Sciences 6:1 2011, "A conceptual framework for supply chain competitiveness

Giannakis. M. 2011. Management of service supply chains with a service-oriented reference model: the case of management consulting, Supply Chain Management: An International Journal, 16(5), pp. 346–361.

G. Westerman, C. Calméjane, D. Bonnet, P. Ferraris, and A. McAfee, "Digital Transformation: A Roadmap for Billion-Dollar Organizations," MIT Center for Digital Business and CapgeminiConsulting, 2011.

Robert J., Xiangyu K., (2011) "The customer experience: a road-map for improvement", Managing Service Quality: An International Journal, Vol. 21 Issue: 1, pp.5-24, https://doi.org/10.1108/09604521111100225

Stan M., Philipp "Phil" K., (2011) « Customer experience : Are we measuring the right things? », International Journal of Market Research Vol. 53 Issue 6, © 2011 The Market Research Society DOI: 10.2501/IJMR-53-6-771-792

Vargo, S.L. and Lusch, R.F. (2011), "It's all B2B...and beyond: toward a systems perspective of the market", Industrial Marketing Management, Vol. 40 No. 2, pp. 181-187.

Lin, Y., Shi, Y., & Zhou, L. (2010). Service supply chain: nature, evolution, and operational implications. In Proceedings of the 6th CIRP-sponsored international conference on digital enterprise technology (pp. 1189-1204). Springer, Berlin, Heidelberg.

Haihong, Y. and N. Liu. 2010. Incentive Mechanism in Service Supply Chains Based on Wholesale Price contract, International Conference on E-Product E-Service and EEntertainment (ICEEE), IEEE, pp. 1-4.

Arash S. (2010), SSCM: Service Supply Chain Management, International Journal of Logistics Systems and Management · January 2010, DOI: 10.1504/IJLSM.2010.029721

Sylwia Konecka 2010, Electronic Scientific Journal of Logistics, Lean and Agile Supply Chain Management concepts in the aspect of risk management, ISSN 1734-459X 2010 Vol. 6 Issue 4 No 3

Club Urba-EA, Urbanisme des SI et Gouvernance, DUNOD, 2010, 331 p. (ISBN 978-2-10-054680-0)

Cheng, J.C.P., Law, K.H., Bjornsson, H., Jones, A., Sriram, R.D., (2010). Modeling and monitoring of construction supply chains.Advanced Engineering Informatics24(4): 435–455.

Benmoussa, R., Derrouiche, R., Bouras, A., & Neubert, G. (2009). Méthode pratique pour le déploiement de l'approche processus au sein d'une chaîne logistique. Revue française de gestion industrielle, 28(3), 29-53.

Persson, Fredrik, and Mirko Araldi. (2009)The Development of a Dynamic Supply Chain Analysis tool—Integration of SCOR and Discrete Event Simulation. International Journal of Production Economics121(2): 574–583.

Vitolina, I. (2009). A knowledge management model to promote e-inclusion. CULTURE. EDUCATION., 354.

Choi, T.Y. and Wu, Z. (2009), "Taking the leap from dyads to triads: Buyer–supplier relationships in supply networks", Journal of Purchasing and Supply Management, Vol. 15, No. 4, pp. 263-266.

Pienaar, W. (2009). Introduction to Business Logistics. Southern Africa: Oxford University.

Gozé-Bardin Isabelle, 2009 « Les défis de la logistique de distribution à l'horizon 2035 », Management & Avenir, 2009/4 n° 24, p. 217-236. DOI : 10.3917/mav.024.0217

Wu, H. and S. Yang. 2009. Service Supply Chain: A Conceptual Framework Compared with Manufacturing Supply Chain, International Conference on Management and Service Science (MASS), IEEE, pp. 1-4.

Peng, L., Z. Tong and Q. Li. 2009. An Analysis of the Third Party Payment System Based on Service Supply Chain, International Conference on Information Reuse & Integration (IRI), IEEE, pp. 63-67.

Habib, M. and C. Jungthirapanich. 2009. Research Framework of Educational Supply Chain Management for the Universities, Management and Service Science (MASS), IEEE, pp. 1-4.

Zhang, R., R. Chen and Y. Zhang. 2009. The Conceptual model of the Service Supply Chain Research Based on Business Processes, International Conference on Management and Service Science, Management and Service Science (MASS), IEEE.

Christophe Longépé, Le projet d'urbanisation du SI, Dunod, 2009, 4e édition éd., 297 p. (ISBN 978-2-10-052883-7)

Fabbe-Costes, N. et Lancini, A., (2009), « Gestion inter-organisationnelle des connaissances et gestion des chaînes logistiques : enjeux, limites et défis », Management & Avenir, 2009/4 n° 24, p. 123-145

Fugate, B.S., Davis-Sramek, B. and Goldsby, T.J. (2009), "Operational collaboration between shippers and carriers in the transportation industry", International Journal of Logistics Management, Vol. 20 No. 3, pp. 425-447.

Vargo, S.L. (2009), "Toward a transcending conceptualization of relationship: a service-dominant logic perspective", Journal of Business & Industrial Marketing, Vol. 24 Nos5/6, pp. 373-379.

Liu, C.-H., Wang, C.-C. and Lee, Y.-H. (2008), "Revisit service classification to construct a customer-oriented integrative service model", International Journal of Service Industry Management, Vol. 19 No. 5, pp. 639-661.

Vargo, S.L. and Lusch, R.F. (2008), "Service-dominant logic: continuing the evolution", Journal of the Academy of Marketing Science, Vol. 36 No. 1, pp. 1-10

PIMOR, Y. et FENDER, M. Logistique: Production, Distribution. Soutien. DUNOD, 2008.

James B. Ayers, Mary Ann Odegaard, (2008), Retail supply chain management, ISBN 978-0-8493-9052-4, © 2008 by Taylor & Francis Group, LLC

The Race for Supply Chain Advantage: Six Practices that Drive Supply Chain Performance, McKinsey Company, 2008, 26 p

Cayama R.A. 2008. Service supply chain management: a hierarchical decision modelling approach. PhD Thesis, New Jersey Institute of Technology.

Li, C., Y. Liu and J. Cheng. 2008. The Research on Service Supply Chain, Service Operations and Logistics, and Informatics (SOLI), IEEE, pp. 2263-2268.

Sai Z., Ioana B.-M, Prem M., Conrad M., Christian A. Lang, Using Predictive Analysis to Improve Invoice-to-Cash Collection, KDD'08, August 24–27, 2008, Las Vegas, Nevada, USA. Copyright 2008 ACM 978-1-60558-193-4/08/08 (10.1.1.366.2795)

Yousef A., Lee L., Sang-Heon L., Azeem Ashraf M., Optimizing order fulfillment using design for six sigma and fuzzy logic, ISSN1750-9653, England, UK International Journal of Management Science and Engineering Management Vol. 3 (2008) No. 2, pp. 83-99 (10.1.1.110.4948)

Véronneau, S., Pasin, F., Roy, J., (2008), « L'information dans la chaîne logistique », Revue française de gestion, 2008/6 n° 186, p. 149-161

Sai Z., Ioana B.-M, Prem M., Conrad M., Christian A. Lang, Using Predictive Analysis to Improve Invoice-to-Cash Collection, KDD'08, August 24–27, 2008, Las Vegas, Nevada, USA. Copyright 2008 ACM 978-1-60558-193-4/08/08 (10.1.1.366.2795)

Yousef A., Lee L., Sang-Heon L., Azeem Ashraf M., Optimizing order fulfillment using design for six sigma and fuzzy logic, ISSN1750-9653, England, UK International Journal of Management Science and Engineering Management Vol. 3 (2008) No. 2, pp. 83-99 (10.1.1.110.4948)

Lusch, R.F. (2007), "Marketing's evolving identity: defining our future", Journal of Public Policy & Marketing, Vol. 26 No. 2, pp. 261-268

Lusch, R.F., Vargo, S.L. and O'Brien, M. (2007), "Competing through service: insights from service-dominant logic", Journal of Retailing, Vol. 83 No. 1, pp. 5-18.

Cavalieri, S., Gaiardelli, P., and Ierace, S., 2007. Aligning strategic profiles with operational metrics in after-sales service. International Journal of Productivity and Performance Management, 56 (5–6), 436–455.

Naesens, K., Gelders, L., and Pintelon, L., 2007. A swift response tool for measuring the strategic fit for resource pooling: a case study. Management Decision, 45 (3), 434–449.

B. DURAND et B. D. FAULTRIER « L'impact de la supply chain sur les métiers de la logistique et des achats » Vol. 15 – N°2, 2007 Logistique & Management

Ellram, L.M, W.L. Tate and C. Billington. 2007. Services Supply Management: the next frontier for improved organizational performance, California Management Review, 49(4), pp. 44-66.

Baltacioglu, T., E. Ada, M.D. Kaplan, O. Yurt and Y.C. Kaplan. 2007. A New Framework for Service Supply Chains, The Service Industries Journal, 27(2), pp. 105– 124.

B. Rosenbloom (2007), Multi-channel strategy in business-to-business market: Prospects and problems, Industrial Marketing Management 36 (2007) 4 –9, doi:10.1016/j.indmarman.2006.06.010

Philippe-Pierre .D et Michel .F, La logistique globale et le Supply Chain Management, Deuxième édition 2007, © Groupe Eyrolles, 2007, ISBN : 978-2-7081-3384-6

John Paul, Jean-Jacques Laville, « Le modèle SCOR, vecteur d'excellence de la Supply Chain », Page (96-98), N°13- Supply Chain Magazine - Mars 2007

Falk T., Schepers J., Hammerschmidt M., Bauer Hans H., (2007), « Identifying cross-channel dissynergies for multichannel service providers », Journal of Service Research, Volume 10, No. 2, November 2007, pp. 143-160, DOI: 10.1177/1094670507306683

Stirna, J., & Persson, A. (2007). Ten years plus with EKD: reflections from using an enterprise modeling method in practice. In Proceedings of the 11th International Workshop on Exploring Modeling Methods in Systems Analysis and Design (EMMSAD 2007) (Vol. 365, pp. 99-108).

Claudepierre, B., & Nurcan, S. (2007, June). A Framework for Analysing IT Governance Approaches. In ICEIS (3) (pp. 512-516).

Daoudi, F., & Nurcan, S. (2006). A framework to evaluate methods' capacity to design flexible business processes.

Tukker, A., U. Tischner. New Business for Old Europe: Product-Service Development, Competitiveness and Sustainability, Greenleaf Publishing, Sheffield, 2006

Wynstra, F., Axelsson, B. and van der Valk, W. (2006), "An application-based classification to understand buyer-supplier interaction in business services", International Journal of Service Industry Management, Vol. 17 No. 5, pp. 474-496

Sengupta, K., Heiser, D. R., & Cook, L. S. (2006). Manufacturing and service supply chain performance: a comparative analysis. Journal of supply chain management, 42(4), 4-15.

Bridgefield Group. (2006). Bridgefield group erp/Supply Chain (SC) glossary. [Online] Available: http://bridgefieldgroup.com/bridgefieldgroup/glos7.htm#P (June 2, 2011).

Sliman, L., Biennier, F., & Servigne, S. (2006). Urbanisation Conjointe de l'Entreprise et son Système d'Information. IPI, 169-180.

CARBONE V., MEUNIER C., (2006), « Supply Chain Management: portée et limites. L'apport des théories des réseaux », in Actes de la 15e Conférence internationale de Management Stratégique, Annecy, Genève, AIMS.

C.C. Poirier, F.J. Quinn, « Survey of Supply Chain Progress: Still Waiting for the Breakthrough », Supply Chain Management Review, vol. 10, n° 8, 2006, p. 18-26.

C.C. Poirier, F.J. Quinn, « CSC-SCMR Survey Says: Solid Gains », Supply Chain Management Review, vol. 10, n° 1; 2006, p. 34-41.

Sampson, S. E., C. M. Froehle. 2006. Foundation and implication of a proposed unified services theory, Production and Operations Management, 15(2), pp. 329-343.

Bhasin, S. and P. Burcher, 2006, Lean Viewed as a Philosophy, Journal of Manufacturing Technology Management, 17 (1), pp. 56-72.

Halley, A., Beaulieu, M., Roy, J., (2006), « Quel niveau de connectivité pour votre chaîne logistique? Du temps réel aux besoins factuels », Gestion, 2006/3 Vol. 31, p. 46-55

Scott A. Neslin and al., « Challenges and Opportunities in Multichannel Customer Management », Journal of Service Research 2006; 9; 95, DOI: 10.1177/1094670506293559

Colin, J. (2005). Le supply chain management existe-t-il réellement?. Revue française de gestion, (3), 135-149

J. Colin, 2005 « Le supply chain management existe-t-il réellement ? » Publié dans Revue française de gestion 2005/3 (no 156), DOI : 10.3166/rfg.156.135-149

LAURAS, M. Méthodes de diagnostic et d'évaluation de performance pour la gestion de chaînes logistiques. Thèse de doctorat en systèmes industriels. Institut National Polytechnique de Toulouse. 2004.

B.T. Laugen, N. Acur, H. Boer, J. Frick, « Best Manufacturing Practices: What Do the BestPerforming Companies Do? », International Journal of Operations & Production Management, vol. 25, n° 2, 2005, p. 131-150

L. Lapide, « Benchmarking Best Practices », Journal of Business Forecasting, vol. 26, n° 4, 2005/2006, p. 29-32.

SHOSHANAH .C, JOSEPH .R, Avantage Supply Chain, © Éditions d'Organisation, 2005, ISBN : 2-7081-3346-2

Nathalie .F 2005 : La Gestion Dynamique des Supply Chains des Entreprises Virtuelles, Lavoisier | « Revue française de gestion », 2005/3 no 156 | pages 151 à 166, ISSN 0338-4551

Huang, S.H., Sunil K. Sheoran, Harshal Keskar, 2005. Computer-assisted supply chain configuration based on supply chain operations reference (SCOR) model. Computers & Industrial Engineering48: 377–394.

Lockamy III, A., McCormack, K., (2004). Linking SCOR planning practices to supply chain performance: An exploratory study. International Journal of Operations & Production Management24(12): 1192–1218.

Ellram, L.M., Tate, W.L., Billington, C.: Understanding and Managing the Services Supply Chain. Journal of Supply Chain Management: A Global Review of Purchasing & Supply 40(4), 17–32 (2004).

ROUMI S., THOMAS G., (2004), En toute logistique, Paris, Éditions Jacob Duvernet, Afilog.

Samii, A.K., (2004), « Stratégie logistique : supply chain management », Dunod, Paris.

LAURAS, M. Méthodes de diagnostic et d'évaluation de performance pour la gestion de chaînes logistiques. Thèse de doctorat en systèmes industriels. Institut National Polytechnique de Toulouse. 2004.

ESTAMPE, D. (2003). Benchmarking de la supply chain. Techniques de l'ingénieur. L'Entreprise industrielle, (AG5020), AG5020-1.

Chelli, H. (2003). Urbaniser l'entreprise et son système d'information. Guide des entreprises agiles, Vuibert.

J. SOHIER, 2003, Vuibert « LA LOGISTIQUE »

DUPONT L. Solutions Pratiques: logistique et Supply Chain, questions-réponses. Editions WEKA. Tome 1. 2003

Michael Hugos, ESSENTIALS of Supply Chain Management, ISBN 0-471-23517-2, Copyright © 2003 by John Wiley&Sons, Inc. All rights reserved

Akkermans, H and B. Vos. 2003. Amplifications in service supply chains: An exploratory case study from the telecom industry, Production and Operations Management, 12(2), pp. 204-223.

Kathawala, Y. and K. Abdou. 2003. Supply chain evaluation in the service industry: A framework development compared to manufacturing, Managerial Auditing Journal, 18(2), pp 140-149.

Keely L. Croxton, The Order Fulfillment Process, The Ohio State University, The International Journal of Logistics Management Volume 14, Number 1 2003 (b7c9a6cecd0ac2cd6bd9d45c49f71326dcc1)

Wei-yu Kevin Chiang, Dilip Chhajed, James D. Hess, (2003) Direct Marketing, Indirect Profits: A Strategic Analysis of DualChannel Supply-Chain Design. Management Science 49(1):1-20. http://dx.doi.org/10.1287/mnsc.49.1.1.12749

Mohsen Attaran, (2003),"Information technology and business-process redesign", Business Process Management Journal, Vol. 9 Iss 4 pp. 440 – 458, School of Business and Public Administration, California State University, Bakersfield, California, USA

Club-urba SI, 2003. Pratiques de l'Urbanisme des Systèmes d'Information. Paris: Publibook.

Keely L. Croxton, The Order Fulfillment Process, The Ohio State University, The International Journal of Logistics Management Volume 14, Number 1 2003 (b7c9a6cecd0ac2cd6bd9d45c49f71326dcc1)

Choi, T.Y. and Hong, Y. (2002), "Unveiling the structure of supply networks: case studies in Honda, Acura, and DaimlerChrysler", Journal of Operations Management, Vol. 20, No. 5, pp. 469-493.

Contini, I. (2002, June). L'apport historique de l'urbanisme des villes pour l'urbanisme des systèmes d'information. In Colloque Urbanisation des Systèmes d'Information, Paris.

Volle, M. (2002). Urbanisation du Système d'information de l'ANPE. In Colloque sur l'urbanisation des systèmes d'information (pp. 1-3).

PACHÉ G., (2002), « Logistique », Encyclopédie Universalis, Paris. Encyclopædia Universalis.

J. Roy, « La logistique au Québec: des chiffres qui parlent », Gestion Logistique, vol. 15, n° 4, 2002, p. 28-29.

S. Nurcan, J. Barrios, C. Rolland. Une méthode pour la définition de l'impact organisationnel du changement. Numéro Spécial de la Revue Ingénierie des Systèmes d'Information "Connaissances Métier dans l'Ingénierie des SI" (article étendu à partir d'une communication sélectionnée du Congrès INFORSID 2002). Volume 7, N° 4, Hermès, 2002.

Christophe Longépé, Démarche de conception d'une cible urbanisée et du plan de convergence, Actes du colloque Urbanisation Sorbonne Paris (2002)

Leonard L. Berry, Lewis P. Carbone, Stephan H. Haeckel, MIT Sloan Management Review Spring 2002, « Managing the Total Customer Experience », Volume 43, Number 3

Merlin S., Matt H., Mahnaz K., (2002), « Multichannel customer management: The benefits and challenges », Journal of Database Marketing Vol. 10, 1, 39–52, © Henry Stewart Publications 1350-2328 (2002)

POIRIER C., REITER S.E.. La Supply Chain Optimiser la chaîne logistique et le réseau inter-entreprises. Paris : Dunod. 296 p.. 2001

Mentzer, John T., William DeWitt, James S. Keebler, Soonhong Min, Nancy W. Nix, Carlo D. Smith, and Zach G. Zacharia, 2001, "Defining Supply Chain Management, "Journal of Business Logistics,Vol.22, No.2, p.18

Christopher Martin and Denis Towill (2001), "An Integrated Model for the Design of Agile Supply Chains" International Journal of Physical Distribution and Logistics Management. Vol. 31, No. 4. pp. 235-246.

P. C. Bansal, 2001, Change Management: A Guide to Effective Implementation by Robert A. Paton; James McCalman Review by: P. C. Bansal Indian Journal of Industrial Relations, Vol. 36, No. 3 (Jan., 2001), pp. 385-389

Mont, O. (2001). Introducing and developing a Product-Service System (PSS) concept in Sweden.

Youngdahl, W.E., Loomba, A.P.S.: Service-driven global supply chains. International Journal of Service Industry Management 11(4), 329–347 (2000)

Beer and Nohria (2000) Harvard Business Review, May-June, 133–141

Bridges, W., & Mitchell, S. (2000). Leading transition: A new model for change. Leader to leader, 16(3), 30-36.

STADLER H., KILGER C. Supply Chain Management and Advanced Planning - Concepts, Models, Software and Case Studies. Berlin: Springer. 371 p. 2000.

Sampson, S.E. 2000. Customer-supplier duality and bidirectional supply chains in service organizations, International Journal of Service Industry Management, 11(4), pp. 348-364.

Rolland, C., Loucopoulos, P., Kavakli, V., & Nurcan, S. (1999). Intention based modelling of organisational change: an experience report.

TAYLUR S., GANESHAN R. MAGAZINE M. Quantitative models for Supply Chain Management. Boston. Kluwer Academic Publishers. 1999

Nie, W. and Kellogg, D. (1999), "How professors of operations management view service operations?", Production and Operations Management, 8, 3, 339-355.

White, A. L., Stoughton, M., & Feng, L. (1999). Servicizing: the quiet transition to extended product responsibility. Tellus Institute, Boston, 97.

Cook, D.P., Goh, C.-H. and Chung, C.H. (1999), "Service typologies: a state of the art survey", Production and Operations Management, Vol. 8 No. 3, pp. 318-338.

Benita M. Beamon, (1998), Supply Chain Design and Analysis: Models and Methods, International Journal of Production Economics (1998) Vol. 55, No. 3, pp. 281-294

Lambert, Douglas M., James R. Stock, and Lisa M. Ellram (1998), Fundamentals of Logistics Management, Boston, MA: Irwin/McGraw-Hill, Chapter 1

CHRISTOPHER M. Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Costs and Improving Services. Editions Pitman Publishing. 1998.

Monczka, Robert, Robert Trent, and Robert Handfield (1998), Purchasing and Supply Chain Management,Cincinnati, OH: South-Western College Publishing, Chapter 8.

Tan, K.C., Kannan, V.R., Handfield, R.B., 1998. Supply chain management: supplier performance and firm performance. International Journal of Purchasing and Material Management 34 (3), 2-9.

Varun Grover, James Teng, Albert H. Segars, Kirk Fiedler, 1998, The influence of information technology diffusion and business process change on perceived productivity: The IS executive's perspective, Information & Management 34 (1998) 141-159

Boyt, T. and Harvey, M. (1997), “Classification of industrial services: a model with strategic implications”, Industrial Marketing Management, Vol. 26 No. 4, pp. 291-300.

Stewart, G. (1997). Supply-chain operations reference model (SCOR): the first cross-industry framework for integrated supply-chain management. Logistics information management.

EMERY P. La logistique de l'entreprise : Supply Chain Management. Collection Hermés . 1997

Cooper, Martha, Lisa M. Ellram, John T. Gardner, and Albert M. Hanks (1997), “Meshing Multiple Alliances,” Journal of Business Logistics, Vol. 18, No. 1, pp. 67-89.

BOWERSOX, D. J. Integrated Supply Chain Management: A Strategic Imperative. Conference of Council of Logistics Management, Chicago. 1997.

B. Naylor, M.M. Naim, D. Berry (1997), "Leagility: Integrating the Lean and Agile Manufacturing Paradigms in the Total Supply Chain," MASTS working paper No. 47. Republished in international Journal of Production Economics(1999), vol. 62, pp. 107-118.

P. M. Dawson, 1997, In at the deep end: conducting processual research on organisational change, Scandinavian Journal of Management, 1997, 13(4): 389-405.

Stewart, G. (1997). Supply-chain operations reference model (SCOR): the first cross-industry framework for integrated supply-chain management. Logistics information management.

Harland, C.M. (1996), "Supply chain management: relationships, chains and networks", British Journal of Management, Vol. 7, No. S1, pp. S63-S80.

Kotter, J P (1995) Leading change: why transformation efforts fail, Harvard Business Review, 73 (2), pp 59–67

LEE H.L., BILLINGTON C. The evolution of supply-chain-Management models and practice at Hewlett-Packard. Interfaces Vol. 25. pp.42-63. 1995.

Jackson M. (1995) Software Requirements and Specifications. A lexicon of practice, principles and prejudices. Addison Wesley Press

La Londe, Bernard J. and James M. Masters (1994), "Emerging Logistics Strategies: Blueprints for the Next Century," International Journal of Physical Distribution and Logistics Management, Vol. 24, No. 7, pp. 35-47.

LA LONDE B.J. Evolution of the Integrated Logistics Concept. Dans ROBESON J.F., COPACINO W.C., The Logistics Handbook.. New York : Edition Free Press. 1994.

Story, John, 1994, Flexible manufacturing systems, New wave manufacturing strategies, Paul chapman publishing Ltd., London

Armistead, C.G., Clark, G.: Resource Activity Mapping: The Value Chain in Service Operations Strategy. Service Industries Journal 13(4), 221–239 (1993)

Stevens, G. (1989). Integrating the Supply Chain. International journal of physical distribution & materials management, 19 (8), p. 3–8.

Houlihan, John B. (1988), "International Supply Chains: A New Approach," Management Decision,Vol. 26, No. 3, pp. 13-19.

Bullock, R. J., & Batten, D. (1985). It's Just a Phase We're Going Through: A Review and Synthesis of OD Phase Analysis. Group & Organization Studies, 10(4), 383–412. doi:10.1177/105960118501000403

Jones, Thomas and Daniel W. Riley (1985), "Using Inventory for Competitive Advantage through Supply Chain Management," International Journal of Physical Distribution and Materials Management,Vol. 15, No. 5, pp. 16-26.

Kolb F., La logistique: approvisionnement, production, distribution, Entreprise Moderne d'Édition, Paris, 1972

MAGEE J.F. (1968), Industrial Logistics: Analysis and Management of Physical Supply and Distribution System, London, McGraw-Hill.

Lewin, K (1951) Field Theory in Social Science, Harper and Row, New York

https://en.wikipedia.org/wiki/Order_to_cash

# Annexes

**Annexe 1 :**

Analyse des sous performances du cycle O2C de l'entreprise Xcompany en utilisant les recommandations ITU M.3400 :

| ITU-T Recommendation M.3400 | Process underperformances |
|---|---|

| | |
|---|---|
| **Customer situation**:<br><br>**-Customer identification function set**: This set supports interactions with the customer to determine the customer's name, address, and any distinguishing characteristics about the customer such as current services, line of business, and past usage. It supports updates of the customer database as appropriate.<br><br>**Sales opportunity:**<br><br>**-Customer need identification function set**: This set supports interactions with the customer to determine specific service requirements that will meet the customer's service needs and that align with the customer's willingness to pay for those services.<br><br>**-Customer service planning function set:** This set provides access to a plan for specific service offerings and creation of services for a customer based on specific customer needs, marketing input and customer-specific demand forecasts. It allows for the ongoing administration of those service offerings.<br><br>**-Customer service feature definition function set**: This set provides access to descriptions of features that are used to characterize a particular service offering for a customer and allows for the ongoing administration of those features. These features may be technology or customer specific to provide for the individual needs of a customer. | • Difficulty to consolidate the customer situation: 10% of customers have inconsistent data in two different repositories, which can lead to additional processing time to establish a consistent customer situation.<br>  ○ Impact on customer satisfaction and order processing time<br>• Difficulty to analyze sales opportunity: analysis is not automated which makes the task complicated and inefficient<br>  ○ Only 15% of opportunities are converted into orders. |
| **Solution proposal function set**: This set provides access to information to develop a proposal to meet a particular customer's business need based on the resources that will be available when the customer needs them and at a fair market price. Service feature conflicts should be identified and resolved during the development of the | • Incomplete digital Customer Journey: Steps must recommend the best way to fit online customer experience requirements (if the customer selects an offer in his journey, we must offer him the list of other compatible offers to |

| | |
|---|---|
| solution proposal. It supports interactions with the customer to present the proposal. | encourage him to make more purchases).<br>○ Loss of sales opportunities estimated at 20% |
| **Catalog (offers):**<br><br>-**Service planning function set**: This set provides access to a plan for service offerings on a generic basis for a wide range of customers. It also allows for the ongoing administration of those service offerings.<br><br>-**Service feature definition function set**: This set provides access to descriptions of features that are used to characterize a particular service offering on a generic basis for a wide range of customers. It also allows for the ongoing administration of those service offerings.<br><br>**Catalog (pricing):**<br><br>-**Tariff and price administration function set**: This set supports the management of rate and price tables for products and services and supports filing them with regulatory bodies.<br><br>-**Costing function set**: This set provides for the costing (cost determination and analysis) of services and features (i.e. determination of basic switching costs, costs of Intelligent Network features, and network costs) for use in pricing and tariff filing. It may support reading of usage information from the Usage Measurements: Usage distribution function set as a component of cost tracking.<br><br>-**Settlements policy function set**: This set provides access to guidelines for the apportionment of usage charges. The guidelines reflect negotiations based on revenue and pricing that are part of business relationships with other carriers/providers.<br><br>-**Feature pricing function set**: This set supports the application of corporate strategies to the pricing of individual products/services. It supplies Usage | • Each channel has its own business rules controls related to offer definition and pricing. Thus, no cross channel order is possible; channels handle customers' requests separately (almost 25% of customers request the possibility of a cross channel service).<br>○ Impact on customer satisfaction |

| | |
|---|---|
| Measurement functions with the pricing information necessary to generate billing data. It also supplies the Collections and Finance functions with the requisite information to answer customer pricing questions. | |
| **Investigation of theft of service function set**: This set supports investigation of customer and internal users whose usage patterns indicate possible fraud or theft of service. It may include requests for credit checking, and employment record checking. | • Consolidation of customer situation for bad debt during the order entry: consultation and analysis on off-system (100% of orders with contract are concerned by this verification).<br>  ○ Impact on order processing time |
| **Assignable inventory management function set**: This set provides access to information concerning NE resources that are assigned to services or that are currently available for assignment. It monitors utilization levels of resources and sends notifications when utilization exceeds thresholds. It responds to requests for utilization information. | • The stock availability is not reliable: 5% of customer complaints are due to the product availability (customer can place an order while the product is not available in stock).<br>  ○ Impact on customer satisfaction |
| **Installation completion reporting function set**: This set provides access to information about job status and supports notification of completion after acceptance testing as required. It also supports notification of failure to meet successful completion criteria, with the reason for unsuccessful completion. It also supports summary and exception reports for the management of installation jobs. | • Repeated calls from customers due to lack of visibility on their orders/requests progress (17% of customer requests received by customer service are related to order progress information).<br>  ○ Impact on customer satisfaction |