

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

École Nationale Polytechnique



Schlumberger

**Département Génie Industriel
Entreprise : Schlumberger**

Mémoire de projet de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en Management de l'Innovation

Thème

**Contribution à l'amélioration du processus de gestion
de l'information liée à l'import-export par la mise en
place d'un service d'archivage
Application : Schlumberger.**

Mlle Djazia AMARI

Mlle Hind Nefissa DJADOUN

Sous la direction de Mme Nacéra ABOUN (ENP)

Présenté et soutenu publiquement le 19/06/2018

Composition du jury :

Président	Mme Fatima NIBOUCHE	Enseignant	ENP
Promoteur	Mme Nacéra ABOUN	Enseignante	ENP
Examineur	M. Iskander ZOUAGHI	Enseignant	ENP
Invitée	Mlle Hadia SAIDANI	Supplier manager	SLB

RÉPUBLIQUE ALGÉRIENNE DÉMOCRATIQUE ET POPULAIRE

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

École Nationale Polytechnique



Schlumberger

**Département Génie Industriel
Entreprise : Schlumberger**

Mémoire de projet de fin d'études

Pour l'obtention du diplôme d'ingénieur d'état en Management de l'Innovation

Thème

**Contribution à l'amélioration du processus de gestion
de l'information liée à l'import-export par
la mise en place d'un service d'archivage
Application : Schlumberger.**

Mlle Djazia AMARI

Mlle Hind Nefissa DJADOUN

Sous la direction de Mme Nacéra ABOUN (ENP)

Présenté et soutenu publiquement le 19/06/2018

Composition du jury :

Président	Mme. Fatima NIBOUCHE	Enseignant	ENP
Promoteur	Mme Nacéra ABOUN	Enseignante	ENP
Examineur	M. Iskander ZOUAGHI	Enseignant	ENP
Invitée	Mlle Hadia SAIDANI	Supplier manager	SLB

Dédicaces

*Mes chers parents, mon père, le support de ma vie
Ma mère pour son encouragement
À ma grande sœur Nesrine pour son aide précieuse
À mes très chers frères et sœurs, Réda, Nihel, Dounia et Mehdi
À mon binôme
À tous mes amis et à ceux que j'aime*

Djazia AMARJ

Dédicaces

Du profond de mon cœur, je dédie ce travail aux personnes qui sont chers à mon cœur

À mes chers parents

Que nulle dédicace ne puisse exprimer mon amour éternel et infini, respect et considération pour leur patience et sacrifice.

À toi maman, pour tout ce que tu m'apportes, pour tes douaa et bénédictions.

À toi papa, pour tous tes sacrifices et ton soutien.

Que ce travail soit l'exaucement d'un de vos vœux, le fruit de vos sacrifices.

À ma chère famille

Sans tout un chacun je ne serai à cette place aujourd'hui, pour votre soutien et amour.

À mes amis

Abderrahmane, Amina et Thouria, votre rencontre n'a fait qu'embellir mes journées.

À mon binôme, que je remercie pour sa patience.

À ma seconde famille

Au croissant rouge algérien et à ses bénévoles. Vous m'avez appris le sens du partage sans vous je ne serai qu'un être sans importance.

Sind DJADOUIN

REMERCIEMENTS

Au début nous remercions nos chers parents pour leurs soutiens et encouragements.

Nous remercions très chaleureusement notre encadreur Mme ABOUN qui nous a accordé le temps, l'aide et l'attention dans l'accomplissement de ce travail.

Nous tenons à remercier les membres de jury d'avoir accepté d'évaluer ce travail.

Nous devons aussi un remerciement spécial à tous les employés du département SSO qui ont partagé avec nous leurs savoirs et expertises. Particulièrement à notre encadreur Mme Hadia SAIDANI pour son acceptation de nous déléguer ce projet, à Mr Hakim SEFFOUH, support sur site informatique, qui nous a accordé beaucoup de temps et d'attention.

Nos remerciements les plus sincères s'adressent également à tous les enseignants du Département Génie Industriel à l'Ecole Nationale Polytechnique qui ont donné beaucoup d'effort pour que nous soyons ce que nous sommes aujourd'hui.

En fin de ce remerciement, nous tenons à remercier également M. Ali BOUKABOUS et M. Iskander ZOUAGHI pour leur disponibilité.

ملخص

الهدف من هذا المشروع هو المساهمة في تحسين عملية الشراء بهدف تخفيض التكاليف. تم تحديد العمليات التي هي بحاجة، للتحسين باستعمال التدقيق SCOR من بينها عملية حفظ ملفات الاستيراد والتصدير التي يؤديها مورد خارجي مقابل مبالغ مالية معتبرة وغير مبررة، ومن ثم تم استخدام نهج تحليل القيمة الذي يتعين عليه تحليل سيناريو تأدية هذه الوظيفة داخليا، وتقدير تكاليفها، ومخاطرها اقترح نموذج ثلاثي الأبعاد يشرح وظيفة الأرشفة المادية، ونظام إدارة البيانات الذي يضمن وظيفة الأرشفة الإلكترونية وبتكلفة أقل

الكلمات الرئيسية: تحليل القيمة، سيناريو التسوية، التكلفة، التدقيق، SCOR

Abstract

The objective of this project is to contribute to the improvement of the procurement process with the objective of reducing cost. The repository of SCOR audit was used to identify the malfunctions. As a result, the archiving function costs provided by an external supplier do not seem justifiable, so a value analysis has been used to analyze the internalization scenario of this function, estimate its cost, its risks,... Finally a model explaining the function of physical and electronic archiving and a database management system providing the function of electronic archiving at a lower cost were proposed.

Keywords: SCOR, the internalization, cost, audit. value analysis.

Résumé

L'objectif de ce projet est de contribuer à l'amélioration du processus d'approvisionnement dans l'objectif de réduction des coûts. La conduite d'un audit SCOR a été imposée pour tirer les dysfonctionnements ayant le plus de pistes d'amélioration. De ce fait les coûts de fonction d'archivage assurée par un fournisseur externe ne paraissent pas justifiables d'où l'utilisation d'une démarche d'analyse de la valeur pour analyser le scénario d'internalisation de cette fonction, estimer ses coûts, ses risques ... Finalement, une maquette expliquant la fonction d'archivage physique, et un système de gestion de base de données assurant la fonction de l'archivage électronique et ce à moindre coût ont été proposés.

Mots-clés : SCOR, scénario d'internalisation, coûts, audit, Analyse de la valeur.

TABLE DES MATIERES

LISTE DES FIGURES	
LISTE DES TABLEAUX	
LISTE DES ABREVIATIONS	
Introduction générale.....	14
Chapitre 1 : État de l'art	17
Introduction.....	18
1.1. La logistique et l'audit SCOR	18
1.1.1. La logistique	18
1.1.2. L'audit logistique	19
Conclusion	24
1.2. Analyse de la valeur	24
Introduction	24
1.2.1. Finalité de l'analyse de la valeur.....	24
1.2.2. La démarche de l'analyse de la valeur	24
Conclusion.....	29
1.3. Archive	29
Introduction	29
1.3.1. Définition de l'archive	29
1.3.2. Type d'archive (Carol Couture, 1982).....	29
1.3.3. Cycle de vie de l'archive (Carol Couture, 1982)	29
1.3.4. Archivage	30
1.3.5. Raison d'archivage pour les entreprises (Duclert, 2001).....	30
1.3.6. Fonction de l'archivage (Couture, 1999)	30
Chapitre 2 : Étude de l'existant.....	31
Introduction.....	32
2.1. Présentation de Schlumberger.....	32
2.1.1. Schlumberger dans le monde	32
2.1.2. Schlumberger en Algérie.....	33
2.1.3. Cartographie des Processus.....	36
2.1.4. Changements et améliorations apportés au département	36
2.2. Audit logistique (Supply Chain Council, 2012).....	37
2.2.1. Processus d'approvisionnement	37
2.2.2. Processus de management des informations	54
2.2.3. Recensement des dysfonctionnements	59
Conclusion	61
Chapitre 3: Choix de la solution.....	62

Introduction.....	63
3.1. Analyse du processus d'archivage actuel.....	63
3.2. Comparaison entre l'externalisation et l'internalisation du processus d'archivage.	66
3.2.1. L'externalisation.....	66
3.2.2. L'internalisation	67
3.3. L'analyse de la valeur	68
3.3.1. Détermination du domaine d'étude	68
3.3.2. Recueil d'information	68
3.3.3. Analyse fonctionnelle.....	69
3.3.4. Cahier des charges.....	72
Conclusion	72
Chapitre 4 : Développement de la solution	73
Introduction.....	74
4.1. Charte de l'archive.....	74
4.1.1. Identification des documents	74
4.1.2. Durée de conservation	76
4.1.3. Responsabilités et obligations des différentes parties	76
4.1.4. Politique de sécurité du système de l'archivage électronique	77
4.2. Le processus	77
4.3. Les moyens.....	80
4.3.1. Le local d'archive.....	80
4.3.2. Le système électronique de gestion documentaire	89
4.4. Impact du projet	91
4.4.1. Impact selon les coûts	91
4.4.2. Impact selon la performance	93
4.4.3. Impact selon la maîtrise des risques	93
Conclusion	93
Bibliographie.....	96
Annexes.....	98

LISTE DES FIGURES

Chapitre 1: État de l'art

Figure 1.1: La modélisation du model SCOR –Niveau 1	21
Figure 1.2: Représentation des processus sur les 3 niveaux selon SCOR.....	22
Figure 1.3: Bête à cornes.....	26
Figure 1.4: La pieuvre	27
Figure 1.5: Hiérarchisation des fonctions	28

Chapitre 2 : Étude de l'existant

Figure 2.1: Schlumberger dans le monde	32
Figure 2.2: Organigramme de la Supply Chain de Schlumberger Algérie	34
Figure 2.3: Cartographie des processus de l'entreprise Schlumberger	36
Figure 2.4: Schéma des processus à traiter.....	37
Figure 2.5: Processus de création d'une commande	41
Figure 2.6: Consolidation direct shipping	44
Figure 2.7: Processus consolidation direct shipping	44
Figure 2.8: Consolidation indirect shipping	44
Figure 2.9: Processus de consolidation indirect shipping	45
Figure 2.10: Processus de GL	46
Figure 2.11: Processus du dédouanement	47
Figure 2.12: Processus de transfert depuis un fournisseur local	49
Figure 2.13: Processus de réception de la commande.....	49
Figure 2.14: Processus d'entreposage.....	52
Figure 2.15: Processus d'archivage des documents liés à l'import-export	55
Figure 2.16: Processus de recherche d'information.....	56
Figure 2.17: Processus de management des informations liées aux fournisseurs	56
Figure 2.18: Processus de management des informations liées aux articles commandés	57

Chapitre 3 : Choix de la solution

Figure 3.1: Diagramme d'Ichikawa pour l'identification des causes	64
Figure 3.2: Processus de management des enregistrements.....	65
Figure 3.3: Schéma explicatif du principe de la bête à corne.....	69
Figure 3.4: La pieuvre liée aux fonctions du processus d'archivage	70
Figure 3.5: Hiérarchisation des fonctions.....	72

Chapitre 4 : Développement de la solution

Figure 4.1: Diagramme d'utilisation	78
Figure 4.2: Processus d'archivage physique	79
Figure 4.3: Courbe de fluctuation d'évolution de la série brute "ARCH"	82
Figure 4.4: Corrélogramme de la série brute "ARCH"	82
Figure 4.5: Visualisation du résultat du test de la tendance sur Eviews.9	83
Figure 4.6: Visualisation du résultat du test de la tendance sur Eviews.9	83
Figure 4.7: Visualisation du résultat du test de la racine unitaire sur Eviews.9	83
Figure 4.8: Visualisation de la courbe de la série différenciée	84
Figure 4.9: Corrélogramme de la série différenciée.....	84
Figure 4.10: Schéma explicatif des résultats des différents tests sur la série différencié	85
Figure 4.11: Teste de la normalité.....	85
Figure 4.12: Résultats des prévisions pour 5 ans à partir du Janvier 2018 pour l'entité COPS	86
Figure 4.13: Organisation des rayonnages	87
Figure 4.14: Plan de classement des documents	88

Figure 4.15: Classement chronologique des dossiers dans le rayonnage.....	89
Figure 4.16: système électronique de gestion documentaire eArchiving.....	90
Figure 4.17: Exemple de dossier scanné sur eArchiving	90
Figure 4.18: Insertion des données sur e-Archiving.....	91
Figure 4.20: Evolution des dépenses liées à la fonction d'archivage	92

LISTE DES TABLEAUX

Chapitre 1: État de l'art

Tableau 1.1: Affection des référentiels logistique selon la taille de l'entreprise	20
Tableau 1.2: Comparaison entre les référentiels logistiques	20
Tableau 1.3: Les métriques selon SCOR	22
Tableau 1.4: Hiérarchisation des fonctions.....	27

Chapitre 2 : Étude de l'existant

Tableau 2.1: Fiche d'identification du processus approvisionnement.....	37
Tableau 2.2: Décomposition du processus d'approvisionnement selon SCOR	38
Tableau 2.3: Audit des indicateurs de performances du processus d'approvisionnement niveau 2 selon SCOR	38
Tableau 2.4: Audit des bonnes pratiques du processus d'approvisionnement niveau 2.....	39
Tableau 2.5: Processus d'approvisionnement du niveau 3 selon SCOR	40
Tableau 2.6: Audit des indicateurs de performance selon SCOR du processus de commande.	41
Tableau 2.7: Type d'autorisation pour chaque produit.....	48
Tableau 2.8: Processus des indicateurs de performances du processus de transfert selon SCOR.	50
Tableau 2.9: Audit des bonnes pratiques du processus de transfert selon SCOR.....	50
Tableau 2.10: Audit des indicateurs de performances du processus de vérification de la commande selon SCOR.	51
Tableau 2.11: Audit des bonnes pratiques du processus de vérification des commandes selon SCOR.	51
Tableau 2.12: Audit des indicateurs de performances du processus d'entreposage selon SCOR.	52
Tableau 2.13: Audit des bonnes pratiques du processus d'entreposage selon SCOR.	53
Tableau 2.14: Audit des indicateurs de performances du processus de stockage selon SCOR.	53
Tableau 2.15: Audit des bonnes pratiques du processus de Stockage selon SCOR	53
Tableau 2.16: Récapitulatif des indicateurs de performances du processus d'approvisionnement calculés selon SCOR.....	54
Tableau 2.17: Audit des bonnes pratiques liées au processus management des informations.	57

Chapitre 3 : Choix de la solution

Tableau 3.1: Ressources nécessaires pour assurer le service d'archivage (Schlumberger, 2014).....	66
Tableau 3.2: Coûts d'archivage actuel (Schlumberger, 2014).....	66
Tableau 3.3: Calcul des coûts d'internalisation du processus	67
Tableau 3.4: Détermination des fonctions et des milieux qu'elles lient	70
Tableau 3.5: Évaluation de la stabilité des fonctions	70
Tableau 3.6: Hiérarchisation des fonctions d'archivage.....	71

Chapitre 4 : Développement de la solution

Tableau 4.1: Documents à archiver par type de dossier	75
Tableau 4.2: Durée de conservation des types de dossiers	76
Tableau 4.3: Modèle domaine d'affaire	77
Tableau 4.4: Dimension du local	80
Tableau 4.5: Dimension du rayonnage	81
Tableau 4.6: Résultat de l'analyse de la variance de la série "ARCH"	83

Tableau 4.7: Estimation des modèles candidats	85
Tableau 4.8: Besoin d'archive physique.	86
Tableau 4.9: Classement des documents	87
Tableau 4.9: Estimation des coûts d'acquisition du projet	91
Tableau 4.10: Estimation des coûts mensuels du nouveau processus à mettre en place	92

LISTE DES ABREVIATIONS

AFNOR : Association française de normalisation
AG: Indicateur d'Agilité
AM :Indicateur des Assets
APICS: Atlas of Pidgin and Creole Language Structures.
ARPT :Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications
ASL : Approved Supplier List
ASLOG : Association Française pour le Logistique.
AT: Admission Temporaries
BL: Bill of Lading
BP: Bonne Pratique
CD : Compact Disc
CO: Indicateur de Coût
COMENA : Commissariat à l'énergie atomique
CRM: Customers resources management.
CRP: Continuous Replenishment Program.
DRP: Distribution Ressources Planning.
DZD: Dinard Algérien
EDI: Echange de données informatisées
EDI: Electronic Data Interchange.
ERP: Enterprise Resources Planning.
FC: fonction complémentaire
FMT: Fields Materiel transfer
FP: fonction principale
GCL: Gestion de la Chaine Logistique.
GL: Green light
Global MMOG/LE: Global Materials Management Operations Guidelines/Logistics Evaluation.
GOLD: Global Oilfield Logistic and Distribution
GR: Good Receipt
GRC : Gestion des Relations Clients.
GRC:Coût du gouvernance des risques
GRF : Gestion des Relations Fournisseurs.
H_x: Hypothèse X
I/E: Import /Export
IT: Technologie de l'Information
JAT: Just à temps.
M&S : Materials and Supplies
MM: Materiel Management
MRP: Management Resources Planning.
NA: Non Applicable
NMSQ: Near Miss Service Quality
OFS : Oil Field Services
OI: Operation Investigation
ONDA: Office National des Droits d'Auteurs

ONML: Office Nationale de Métrologie Légale
OPT: Optimized Production Technology.
P and S: Procurement and Sourcing
P.T: prix total
P.U: Prix unitaire
PGI : Progiciel de Gestion Intégré.
PL: Product line
PLM : Product Lifecycle Management.
PME : Petite et Moyenne Entreprise.
PO : Procurement Order
PRD: Planification des Exigences de Distribution
PSD: Livraison des produits et services
PV: Procès-verbal
Q: quantité
QHSE : Qualité, Hygiène et Sécurité en Entreprise
RITE: Revue Inspection of Tool Equipement
RL : Indicateur de Fiabilité
RS : Indicateur de Réactivité
SCM: Supply Chain Management.
SCOR: Supply Chain Operations Reference.
SRM: Suppliers Resources Management.
SSO : Shared Services Organization
SWPS: Schlumberger Web-based Procurement System
TLM :Time Life Management
TMS: Transport Management System
TQM: Total Quality Management.
TVA : Taxe sur la Valeur Ajoutée
VMI: Inventaire des fournisseurs gérés
VMI: Vendor Managed Inventory

Introduction générale

Introduction générale

Avec la chute des prix du pétrole, la compétitivité entre les entreprises opérant dans ce domaine est devenue de plus en plus rude. Les démarches de réduction des coûts ont été entreprises par ces acteurs économiques en vue de contrôler toutes les dépenses et ce en veillant à la performance de toute la chaîne de valeur d'exploitation du pétrole.

Dans un tel environnement où les opérations d'importation et d'exportation sont le moteur de l'activité principale de l'entreprise, il est nécessaire de réduire les lead times et de présenter ainsi l'équipement, au bon moment, aux opérateurs du segment opérationnel. Schlumberger étant touchée par l'instabilité du marché pétrolier adopte fréquemment de nouvelles organisations orientées « coût » et la dernière a été lancée en 2018. La fonction « distribution » est l'acteur principal qui gère ces changements et pilote les actions d'amélioration.

Dans une démarche alignée avec l'objectif de l'entreprise, le besoin d'un audit logistique a été exprimé afin d'identifier les zones pour lesquelles il existerait une opportunité d'optimisation des coûts.

C'est dans ce cadre que s'inscrit le présent projet qui est venu répondre à ce besoin du département « Global Distribution ».

A cet effet, un audit selon le référentiel SCOR a été mené et a permis de relever plusieurs points nécessitant des actions d'amélioration donnant ainsi à Schlumberger une visibilité sur les dysfonctionnements de la fonction logistique. Ces derniers ont été analysés et classifiés selon leur nature en dysfonctionnements mineurs, medium et majeurs.

Dans cette dernière catégorie, les causes sont souvent liées à la qualité de service d'archivage assuré par le fournisseur « ARAMEX ». Cette dernière conserve tous les dossiers des différentes opérations d'import et export effectuées par Schlumberger ce qui l'expose à des risques élevés d'autant que le contrat qui la lie à ce fournisseur ne prévoit aucune clause assurant la récupération des dossiers archivés en cas de rupture.

Ainsi le but de notre projet est de proposer d'autres scénarii que le recours à ARAMEX, offrant des services à moindre coût et de qualité plus élevée et permettant de :

- Minimiser les risques liés aux documents lors de l'import et de l'export et donc minimiser les pénalités à payer.
- Avoir plus de visibilité et une traçabilité par rapport à l'évolution des activités d'import et export à Schlumberger Algérie. De ce besoin et vers cet objectif, ce projet a été structuré en quatre chapitres :

Le premier chapitre « état de l'art » présente les différentes dimensions théoriques de ce projet à savoir l'audit SCOR et l'analyse de la valeur.

Le deuxième chapitre « étude de l'existant » consiste à définir l'environnement du projet à savoir la présentation de l'entreprise, le déroulement de l'audit SCOR sur le processus d'approvisionnement ainsi que sur les autres processus de pilotage et de supports liés à l'approvisionnement. Ce chapitre aboutit à l'identification des dysfonctionnements et leur recensement suivi par le choix de celui qui va faire l'objet de la suite du projet.

Dans le troisième chapitre, une analyse de processus actuel est menée puis une comparaison en termes de coûts d'internalisation et d'externalisation de ce processus est effectuée. Le coût économisé par le scénario d'internalisation a orienté l'étude vers l'analyse de la valeur afin d'identifier tout l'environnement de cette solution ainsi que les fonctions du nouveau processus d'archivage puis de définir le cahier des charges fonctionnels du projet.

Le quatrième et dernier chapitre vient répondre au cahier des charges établies au chapitre précédent, et ce à travers le développement de la solution qui intègre.

Ce projet est planifié selon le schéma suivant visualisé sur Ms.Project 2018 :

- La première tâche, le diagnostic et la modélisation des différents processus
- La deuxième, recensement des résultats de l’audit, classement des dysfonctionnements et choix du dysfonctionnement à traiter ainsi que des différents scénarios pouvant exister comme solution.
- La troisième, c’est le choix des outils adéquats à la solution.
- Procéder à la solution.

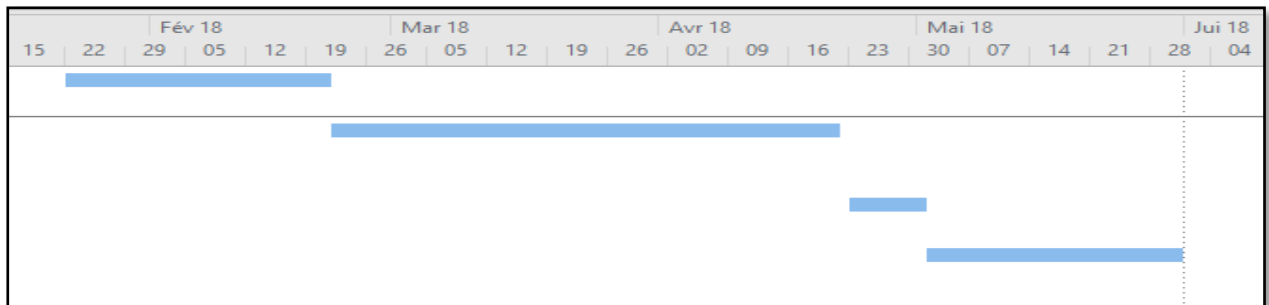


Figure 0.1 : Planification du projet de fin d'étude

Enfin, une conclusion viendra clôturer ce travail.

Chapitre 1 : État de l'art

Introduction

Ce chapitre contient un ensemble de concepts théoriques qui vont faire l'objet des outils de diagnostic et de résolutions utilisés pour identifier et résoudre la problématique. On y présente l'audit logistique, l'analyse de la valeur ainsi que les fondements pour la classification des archives.

1.1. La logistique et l'audit SCOR

De nos jours, l'économie tend à imposer des guerres de concurrence entre les entreprises du même secteur essayant chacune de réduire le coût de revient. Un tel objectif est régi par la maîtrise de la Supply Chain et sa capacité à respecter les cibles en termes de délais, de qualité et autres exigences cible.

De ce fait, la logistique est considérée comme un élément très important pour tous les acteurs de l'entreprise car c'est la fonction qui influence toute l'activité de l'entreprise, tous ses services étant bien sûr la liaison qui peut renforcer l'entreprise et la faire bénéficier d'un avantage concurrentiel ou l'impacter négativement dans le cas contraire.

1.1.1. La logistique

A. Origine de la Logistique

Le mot « logistique » est apparu en premier lieu dans le monde militaire et désignait la gestion du ravitaillement, du logement et du transport des troupes. Le terme a ensuite été étendu au monde de l'entreprise en se référant à tout ce qui concerne la gestion des différents flux (stock, transport, ...). (Lemoigne, 2013)

B. Définition de la chaîne d'approvisionnement

C'est la chaîne qui regroupe tous les acteurs ayant une intervention dans la réalisation du produit (ou service) depuis la recherche de la matière première nécessaire jusqu'à son arrivée au client final qui est le consommateur en passant par tous les intermédiaires éventuels (transformateurs, grossistes, transporteurs, distributeurs...). Ce que l'on appelle « Supply Chain » ou « chaîne logistique » peut être vu comme étant un système où toutes les activités sont inter-reliées et visent généralement le même objectif, celui d'offrir le meilleur produit (ou service) aux clients et ce dans les délais promis, à la qualité prédéfinie et aussi à un prix logique. Ce réseau englobe donc des acteurs en amont et en aval du processus de production d'où la complexité de la Supply Chain et la nécessité de sa bonne gestion ce qu'on appelle « Supply Chain management ».

C. Défis de la chaîne d'approvisionnement

« Ce ne sont pas les plus gros qui mangent les plus petits, mais les plus rapides qui mangent les plus lents ». (Guépard, 2011)

La logistique offre un gain considérable pour les entreprises quelle que soit leur taille. Ces dernières se battent pour un unique objectif, celui d'accroître leurs marges et leurs parts de marché. C'est une fonction de base pour le bon fonctionnement de l'entreprise. Son champ d'action s'est élargi, ses missions se sont diversifiées, ses compétences ont évolué, de même que la panoplie de ses méthodes et outils s'est considérablement enrichie.

La logistique intervient du premier pôle de l'économie à son deuxième (l'offre et la demande) avec le rôle de les lier d'une manière efficace, à moindre coût et plus vite, mais aussi de faire moins cher et mieux que la concurrence :

- **Plus vite** en optimisant les délais et en éliminant tous ce qui perturbe la bonne orchestration des différents flux.

- **Moins coûteux** en agissant sur les coûts des stocks, ceux du transport ainsi que les coûts de la structure qui alourdissent la chaîne logistique
- **Mieux** en offrant un bon service (ou produit) aux clients : un bon produit (service) dépend de la personnalisation de ce dernier, le suivi des commandes, la réactivité vis-à-vis de la demande, la qualité de la livraison, ...
Étant la liaison entre l'offre et la demande, elle assure des services variés, à moindre coût et toujours disponibles par la maîtrise de leviers tels que :
- L'amélioration de la visibilité de la demande,
- La synchronisation de la production et de la distribution avec la demande réelle,
- L'optimisation des ressources industrielles et logistiques,
- La maîtrise des leviers logistiques est le garant d'un service client optimum. Elle nécessite l'articulation d'une structure, d'une organisation, de processus et de systèmes d'information transverses et intégrés.

La mise en œuvre d'une logistique à réaction rapide est complexe et fait intervenir différentes méthodes de gestion. Elle nécessite la maîtrise des technologies de l'information et de la communication. On parle alors de Supply Chain Management. (Jouenne, 2013)

D. Définition du Supply Chain management

On appelle Supply Chain Management (SCM), ou Gestion de la Chaîne Logistique (GCL) la gestion de l'ensemble des opérations liées à la chaîne logistique, c'est-à-dire la gestion des flux circulant dans l'entreprise et entre l'entreprise et son environnement (approvisionnement, livraison, stockage, information, transactions financières,).

Autrement dit, c'est gérer l'ensemble des ressources, moyens, méthodes, outils et techniques destinés à piloter le plus efficacement possible la chaîne globale d'approvisionnement et de livraison d'un produit ou service jusqu'au consommateur final. (Bordat, 2017)

1.1.2. L'audit logistique

A. Définition et objectifs de l'audit

L'AFNOR¹ définit l'audit comme « un examen professionnel fondé sur une technique d'identification, de mesure et d'évaluation des écarts par rapport à des normes / référentiels / objectifs préétablis » (Neira, 2002).

L'objectif de tout audit consiste donc à :

- Analyser un existant par rapport à un référentiel ;
- Identifier des écarts et des dysfonctionnements par rapport à ce référentiel ;
- Proposer des recommandations et des axes d'amélioration à la direction pour pouvoir y remédier

On distingue généralement deux types d'audit :

- Les audits internes : Ils sont généralement conduits par des spécialistes à l'intérieur de l'entreprise.
- Les audits externes : Ils sont menés par des experts, des clients experts tels que les grandes entreprises ayant à faire des audits pour mesurer la performance de leur fournisseur, des organismes, des assureurs ou par des consultants extérieurs, indépendants ou faisant partie d'un cabinet spécialisé.

¹ AFNOR : Association Française de Normalisation

L'audit logistique doit :

- Mesurer la performance de la fonction logistique de l'entreprise,
- S'assurer que les moyens sont mis en œuvre pour assurer la qualité de service cible aux clients,
- S'assurer que l'organisation dispose de moyens et procédures pour maîtriser les coûts issus des composantes du « mix logistique » (transport, stock, entreposage,...),
- Améliorer la relation de confiance entre les différentes entreprises qui interviennent tout au long de la Supply-Chain.

B. Les référentiels d'audit logistique

« Donnez-moi un appui et un levier et je soulèverai la terre. » (Archimède)

Les professionnels de différents secteurs ont établi des guides de « Bonnes pratiques » : ce sont les référentiels. Certaines grandes entreprises ont également leur propre référentiel interne. Ces derniers constituent une base robuste pour définir les bonnes pratiques pouvant renforcer la Supply Chain.

Les guides d'audit sont précieux. Sachant que certaines entreprises utilisent le même référentiel, il est plus facile pour elles de se comparer à diverses entreprises d'un même secteur ou de secteurs différents. Parmi ces référentiels, on peut notamment citer :

- ASLOG
- EVALOG
- APICS
- SCOR

Chacun d'eux, possède sa propre manière de mesurer la performance logistique en utilisant ses propres pratiques et outils. Le choix du référentiel d'audit dépend des objectifs de l'auditeur (Mamy, Web-logistique, 2012).

A. Choix du référentiel Les référentiels d'audit sont des outils de type levier, sachant qu'il faut toujours adapter ce levier au poids qu'il est sensé supporter. L'outil d'audit doit donc être adapté et dimensionné à la problématique de l'entreprise (taille de l'entreprise, développements réels des fonctions logistiques, esquisse de Supply Chain, processus pris en compte, ...) (Mamy, Web-Logistique, 2012).

Tableau 1.1: Affection des référentiels logistique selon la taille de l'entreprise

Référentiel d'audit	Taille de l'entreprise
Supply Chain Masters	PME - Entreprise entre 0 et 500 personnes
ASLOG	Grandes entreprises plus de 500 personnes
SCOR	Très grandes entreprises

Tableau 1.2: Comparaison entre les référentiels logistiques

Objectifs	SCOR	ASLOG	Global MMOG/LE	FD X50-605
Constat	Oui	Oui		Oui
Analyse	Oui	Oui	Oui	Oui
Évaluation	Oui	Oui		Oui

Action et amélioration	Oui	/	Oui	/
------------------------	-----	---	-----	---

D'après le tableau 1.2, et après une comparaison entre les différents référentiels pouvant aider à résoudre les problèmes, nous avons constaté que :

- Schlumberger étant une très grande entreprise, le référentiel le mieux adapté à sa chaîne logistique est celui de SCOR. Ce dernier est le plus générique et va jusqu'à l'élaboration des actions correctives et la proposition des améliorations comme indiqué dans le tableau 1.2.
- Ce référentiel permet aussi de proposer des solutions qui sont issues des entreprises les plus performantes au monde.

B. La modélisation du model SCOR (Mamy, Web-Logistique, 2012)

Le référentiel propose quatre niveaux de détail qui abordent les processus depuis un état général (niveau 1) à un état plus précis et détaillé (niveau 4).

- **Niveau 1** : A ce stade les processus sont abordés d'une manière stratégique ; le référentiel modélise la Supply Chain en 6 processus comme illustré dans la figure 1 :
 - 4 processus opérationnels : approvisionnement, production, distribution et retour.
 - 1 processus de pilotage : planification.
 - 1 processus de support.
- **Niveau 2** : Chaque processus de niveau 1 est décomposé en sous-processus en accord avec la stratégie de l'entreprise.
- **Niveau 3** : Le processus de niveau 2, est décomposé en sous-processus plus détaillés

La figure 1.2 illustre les 3 niveaux de détail du processus d'approvisionnement

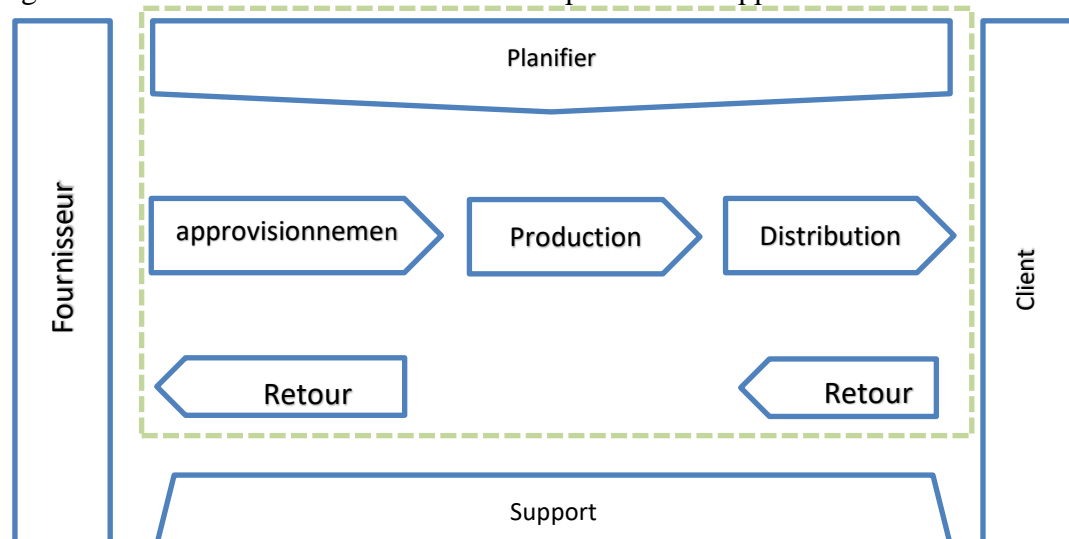


Figure 1.1: La modélisation du model SCOR –Niveau 1 (Supply Chain Council, 2012).

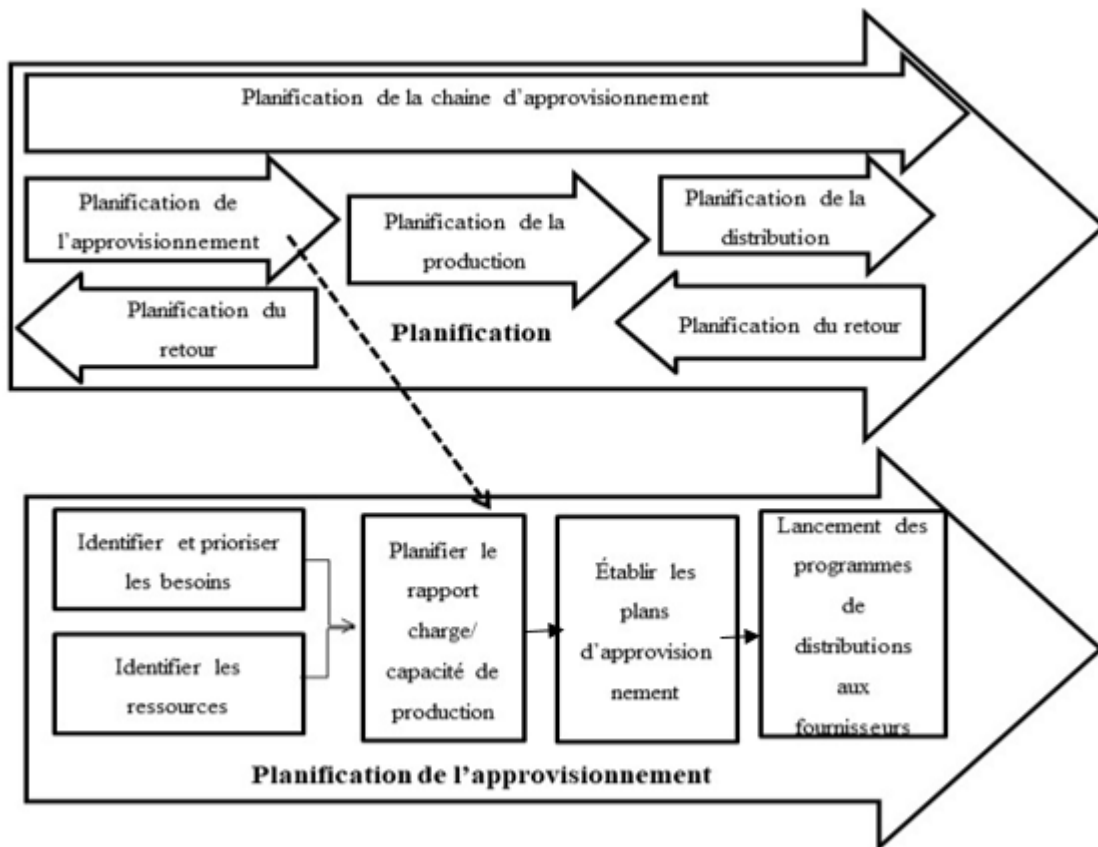


Figure 1.2: Représentation des processus sur les 3 niveaux selon SCOR (Supply Chain Council, 2012).

Le référentiel SCOR se compose de cinq sections :

- Les métriques.
- Les processus.
- Les pratiques.
- La section humaine.
- Les applications spéciales (la section environnementale).

C. La section Performance

La section performance de SCOR se compose de deux types d'éléments :

- **Les attributs de performance** : C'est une catégorie qui définit l'orientation stratégique. Ces derniers ne sont pas mesurables.
- **Les métriques** : Les métriques mesurent la capacité d'une chaîne d'approvisionnement à atteindre ces attributs stratégiques et ils sont groupés dans deux types comme le montre le tableau 3 suivant.

Tableau 1.3: Les métriques selon SCOR

Fonction principale	Attributs de performance	Définition	Métriques
Externe	Fiabilité	Livrer au bon client, la bonne quantité au bon moment et avec la documentation nécessaire.	A chaque attribut de performance, les métriques

	Réactivité	Quelle est la vitesse de réponse aux demandes des clients	sont affectées selon les objectifs stratégiques
	Flexibilité	Quelle est la vitesse d'adaptation de l'entreprise aux changements du marché	
Interne	Coût	Les coûts d'exécution des activités opérationnelles	
	Actif	Quelle est l'efficacité d'utilisation du capital disponible de l'entreprise pour couvrir la commande	

D. Les processus

Comme mentionné ci-dessus, SCOR énumère quatre processus d'exécution, un de pilotage et un de support. Dans le cadre du présent projet nous nous intéresserons au processus opérationnel « approvisionnement ». Selon SCOR, ce dernier est piloté par un processus de management « planification de l'approvisionnement » et d'autres processus de supports pour assurer le bon accomplissement des tâches du processus opérationnel.

a. Le processus de planification de l'approvisionnement

Le processus « Plan » est le processus associé aux exigences et actions correctives pour satisfaire les objectifs de la chaîne logistique. L'approvisionnement ayant été retenu dans notre cas, le choix du processus de niveau 2 « sP2 » s'est porté sur le processus : Planifier l'approvisionnement. Ce dernier consiste à mesurer la demande par rapport aux exigences des produits pour en sortir avec le meilleur plan d'approvisionnement.

b. Le processus d'approvisionnement

Il regroupe les processus associés à la commande, à la livraison, à la réception et au transfert de matières premières, de sous-ensembles, de produits et/ou de services.

c. Les processus de support

Ces processus constituent une base forte pour supporter les processus d'exécution et de pilotage de la Supply Chain ; ils concernent l'établissement et le suivi des informations, des relations, des règles d'affaire, des ressources, des actifs, des conformités, ...

Les processus de support interagissent avec les autres processus des différents domaines. Ils seront exploités en ce qui concerne l'approvisionnement.

E. Les pratiques

On distingue différents types de pratiques selon SCOR:

- Les pratiques émergentes.
- Les bonnes pratiques.
- Les pratiques standards.
- Les pratiques déclinées.

Les pratiques de SCOR sont : actuelles, structurées, prouvées, répétables. Elles sont choisies de différentes industries de secteurs d'activités différents et ont un impact positif sur la performance de la chaîne logistique.

F. La section humaine

Cette section contient les standards pour manager les talents dans la chaîne logistique. Elle complète les autres sections en offrant une vue plus générale de cette chaîne. Les éléments clés de cette section sont :

- Compétence.
- Expérience.

- Aptitudes.

G. La section Application spéciale

SCOR, en addition à sa définition du domaine de la Supply Chain et de ses processus a intégré une partie dans laquelle il considère l'aspect environnemental de la chaine en proposant un ensemble de métriques stratégiques et environnementales.

Conclusion

Les définitions comprises dans cette partie font preuve d'importance de la Supply Chain d'où l'apparition du concept du management de la Supply Chain. Néanmoins la complexité de la Supply Chain nécessite au fur et à mesure des audits de performance permettant d'améliorer cette fonction au sein de l'entreprise, ceci fera l'objet du présent travail où un audit par rapport au référentiel SCOR sera mené.

1.2. Analyse de la valeur

Introduction

Albert Einstein affirmait : « Si j'avais une heure pour résoudre un problème dont ma vie dépend, je passerais quarante minutes pour l'analyser, quinze minutes pour en faire une revue critique et cinq minutes pour le résoudre ».

Toute démarche de résolution de problème doit passer par ce cheminement logique qui commence en premier lieu par l'expression de l'insatisfaction. En second lieu le dysfonctionnement devra être analysé, étudié et compris, permettant de déboucher sur une solution adaptée aux besoins des clients du processus. Dans ce qui suit, un aperçu sur un outil méthodologique qui est l'analyse de la valeur est présentée.

1.2.1. Finalité de l'analyse de la valeur

C. L'analyse de la valeur est une méthodologie utilisée pour (Yannou, 2015)

- La modification et l'amélioration d'un produit existant.
- La conception d'un nouveau produit

1.2.2. La démarche de l'analyse de la valeur

La norme AFNOR NF-X50-150² définit l'analyse de la valeur comme étant « une méthode de compétitivité des entreprises, organisée et créative, visant la satisfaction du besoin de l'utilisateur par une démarche spécifique de conception de produits, systèmes, services..., à la fois fonctionnelle, économique et pluridisciplinaire. C'est une méthode opérationnelle pour susciter et organiser l'innovation. Une méthode est un ensemble d'outils organisés entre eux suivant une certaine démarche ».

De la définition de l'AFNOR, l'objectif premier de l'analyse de la valeur est de permettre de confectionner un produit ou un service adapté et répondant le plus aux besoins du client et à ses attentes. Par la suite l'analyse de la valeur vise à minimiser les prix. L'objectif d'utilisation de l'analyse de la valeur peut être résumé par l'équation suivante (Gilles, 2006):

Analyse de la valeur => max [Valeur] = max [satisfaction des fonctionnalités/ coûts engendrés].

Dans la méthodologie, 3 termes sont récurrents et dont l'importance est primordiale :

- Coût

² Norme AFNOR NF-X50-150 : Analyse de la valeur - Analyse fonctionnelle. Vocabulaire - août 1990

- Fonction
- Valeur

Différentes définitions existent pour ces termes, elles sont résumées ci-après.

- a. **Coût** : représente de manière générale la somme de tous les coûts mis en place pour la réalisation du produit ou du service, tels que les coûts de recherche, de production, de transport, ... (Gilles, 2006).
- b. **Valeur** : « jugement porté sur le produit sur la base des attentes et des motivations de l'utilisateur exprimé par une grandeur qui croît lorsque, toutes causes égales par ailleurs, la satisfaction du besoin de l'utilisateur augmente et / ou que la dépense afférente au produit diminue »³.

Il existe différents types de valeur (AFNOR, 1990) :

- Valeur d'usage : représente la réponse d'un produit ou service aux caractéristiques attendues par le client.
 - Valeur d'estime : l'ensemble des propriétés qui font désirer le produit auprès du client.
 - Valeur d'échange : représente la valeur mesurée par une quantité d'argent en échange de l'acquisition d'un produit ou d'un service.
- c. **Fonction** : dans le cadre de l'analyse de la valeur, un produit est un ensemble de fonctions qui peut assurer au client final. La représentation de ces fonctions se traduit par : Verbe + Nom. Il existe quatre types de fonctions en analyse de la valeur (Gilles, 2006):
 - Fonction principale : représente souvent la valeur d'usage du produit.
 - Fonction de contrainte : une valeur d'estime ou de rareté.
 - Fonction technique : la fonction non exprimée et non demandée par le client mais dont la présence est indispensable.
 - Fonction contrainte : l'ensemble des environnements d'un produit, des normes et de la réglementation relative à ce dernier

La démarche de cette méthodologie consiste à penser aux fonctions que doit assurer le produit ou service avant de penser aux solutions qui peuvent être mises en place.

La norme NF X50-150 présente la démarche de la méthodologie de l'analyse de la valeur en 7 phases :

- 1) Orientation de l'action analyse de la valeur ;
- 2) Recherche d'information ;
- 3) Analyse fonctionnelle du besoin et des coûts ;
- 4) Recherche d'idées et voies de solutions ;
- 5) Etude et évaluation des solutions ;
- 6) Bilan prévisionnel et choix des solutions ;
- 7) Réalisation, suivi et bilan du projet.

Dans ce qui suit, les trois premières étapes de la démarche seront détaillées à savoir orientation de l'action, recherche d'information et analyse fonctionnelle car mises en œuvre dans le cadre du présent projet. Un aperçu des autres étapes de la démarche sera présenté.

1) Orientation de l'action analyse de la valeur

La première phase de la démarche de l'analyse de la valeur consiste à cerner et à préciser l'objet d'étude et les raisons de cette dernière. Ceci permet de cadrer et de limiter le projet.

Dans le cadre de la gestion de projet par exemple, il est nécessaire d'identifier les moyens financiers, humains et organisationnels, de planifier les actions et de déterminer les jalons des projets pour les respecter.

³ Norme AFNOR NF-X50-150 : Analyse de la valeur - Analyse fonctionnelle. Vocabulaire - août 1990

2) Recherche d'informations

Durant cette phase, un inventaire des informations relatives à l'objectif de l'étude est élaboré. Ces informations peuvent être internes à l'entreprise ou externes, d'ordre :

- Commercial : taux de consommation, prix du marché.
- Technique : fiabilité, performance, maintenance, ...
- Économique : coût global, produits de substitution.

3) Analyse fonctionnelle du besoin

C'est la phase caractérisant la méthodologie et aussi la plus importante, car c'est d'après les résultats de cette phase que sera déterminée la qualité du produit final. Au cours de l'analyse fonctionnelle, les fonctions que devra avoir le produit final pour satisfaire les exigences du client final seront déterminées, priorisées puis transformées en fonctions techniques.

L'objectif de cette phase est :

- D'élaborer un cahier des charges des fonctions du produit final, que la norme X50-151⁴ définit comme étant le document par lequel le client exprime son besoin ;
- De trouver une solution répondant aux vrais besoins du client ;
- D'identifier les coûts et les estimations de gain.

Démarche de la phase (Gilles, 2006)

L'analyse fonctionnelle est basée sur une démarche bien précise pour rechercher et trouver les composantes du besoin en termes de fonction. Les étapes de cette démarche sont :

a. La définition du besoin

L'expression du besoin peut être schématisée grâce à la bête à cornes illustrée dans la figure 1.3, qui consiste à répondre à trois questions :

- A qui (à quoi) le produit rend-il service ?
- Sur qui (sur quoi) le produit agit-il ?
- Dans quel but le produit existe-il ?

Tableau1. 4 :Bête à cornes

A qui (à quoi) rend-il service ?	Sur qui (sur quoi) agit-il ?
Produit ou Service	
Dans quel but existe-t-il ?	

La réponse aux questions, doit être du point de vue des intervenants économiques.

b. La définition du cycle de vie du produit ou du service

La détermination du cycle de vie permet d'aboutir à une solution plus adaptée au produit durant toutes les étapes de sa vie.

c. Le recensement des fonctions

Le recensement des fonctions qu'assurera le produit est réalisé par la méthode des environnements ou de la pieuvre représentée dans la Figure 1.4, pour ne pas prendre le risque de perdre quelques fonctions en utilisant l'intuitivité. Cette méthode permet d'étudier le milieu global du produit et de rechercher toutes les fonctions en mettant en relation l'objet avec ses milieux (Gilles, 2006).

Les fonctions sont le résultat d'une relation entre l'objet et le ou les milieux externes du produit. Ces fonctions peuvent être :

⁴ Norme AFNOR NF-X50-150 : Analyse de la valeur - Analyse fonctionnelle. Vocabulaire - août 1990

- **Des fonctions de service** : ou fonction primaire, lorsqu'il existe une relation entre deux milieux du produit.
- **Des fonctions de complémentaires** : ou fonction secondaire ; celle-ci existe lorsque le produit est en relation avec un seul milieu.

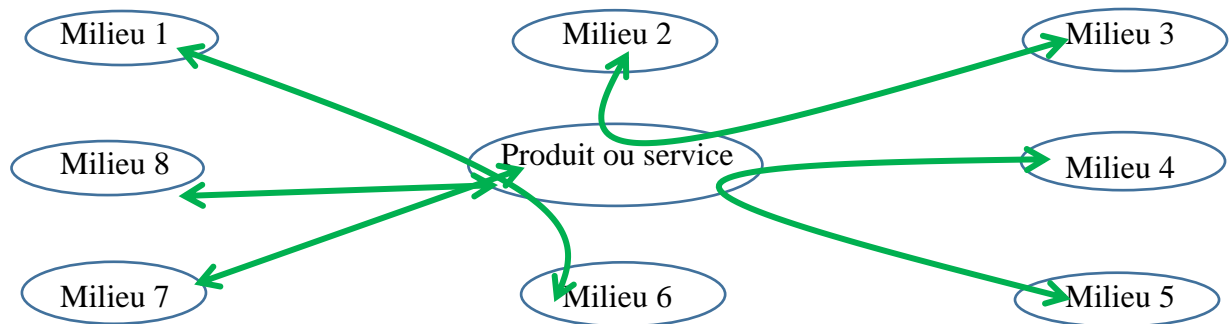


Figure 1.3: La pieuvre

d. La caractérisation des fonctions

Cette étape permet de définir le critère de mesure de chaque fonction, quantitative ou qualitative, pour atteindre la qualité voulue et éviter la sous-qualité et la sur-qualité ; le niveau d'acceptabilité de chaque critère est défini.

e. Hiérarchisation des fonctions

Cette étape permet de prioriser les fonctions par rapport aux autres fonctions, dans le but d'obtenir une hiérarchisation de toutes les fonctions. Le tableau 1.4 permet de comparer chaque fonction par rapport aux autres fonctions,

Une note est attribuée entre 0 et 3 dans chaque case :

- 1 : La fonction est égale ou légèrement supérieure à l'autre
- 2 : supérieure
- 3 : Très supérieure

Tableau 1.5: Hiérarchisation des fonctions

Fonction	FP2	FC1	FC2	Nombre de points	Pourcentage
FP1	FP1 2	FP1 2	FP1 2	FP1= 6	60%
FP2		FP2 2	FC1 1	FP2=2	20%
FC1			FC2 1	FC1=1	10%
FC2				FC2=1	10%
Total				10	100%

Du tableau précédant, un histogramme représentant les pourcentages de chaque fonction est réalisé afin de visualiser la hiérarchisation des fonctions.

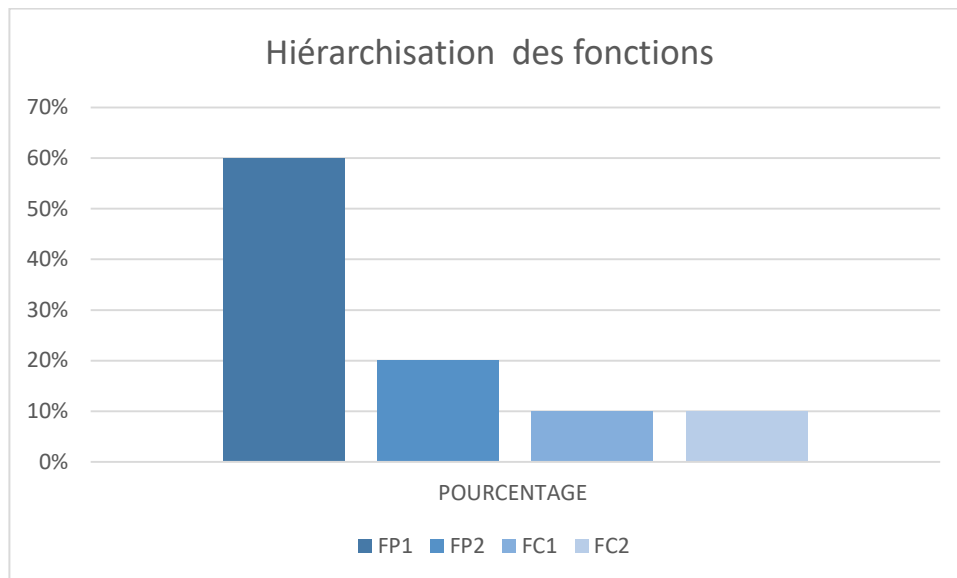


Figure 1.4: Hiérarchisation des fonctions

f. Rédaction du cahier des charges

Le cahier des charges représente la finalité de l'analyse fonctionnelle ; il permet de résumer toute cette étape et représente un dossier détaillé des fonctionnalités du produit ou service.

4) Recherche d'idées et voies de solution

Au cours de cette étape, l'équipe de projet propose un maximum d'idées pour répondre à chacune des fonctions. A cet effet, plusieurs méthodes sont proposées telles que :

- Le brainstorming.
- L'entretien avec les parties prenantes.
- Le benchmarking.
- Les méthodes inventives : TRIZ, AZIT, Design Thinking.

5) Choix des solutions

Après des approfondissements et la recherche d'informations, une évaluation et une comparaison des fonctions sont effectuées. La solution est choisie en se basant sur une étude technico-économique, et sur la maximisation de la fonction suivante (Gilles, 2006) :

$$\text{Solution} = \text{Performance} / \text{coût}$$

6) Bilan prévisionnel et choix des solutions

Pour résumer toutes les informations liées aux produits et aux fonctions, il faut regrouper dans un document

- Les informations de la phase 1
- Le cahier des charges de la phase 3
- Une étude des coûts
- Les conditions des lois et des normes

7) Réalisation, suivi et bilan du projet

En plus des documents fournis dans la phase 6, un diagramme de GANT (comptabilisant dans l'ordre les tâches mentionnées dans le tableau) est établi pour planifier le projet et suivre l'enchaînement et l'évolution du projet en utilisant MS. Project 2016.

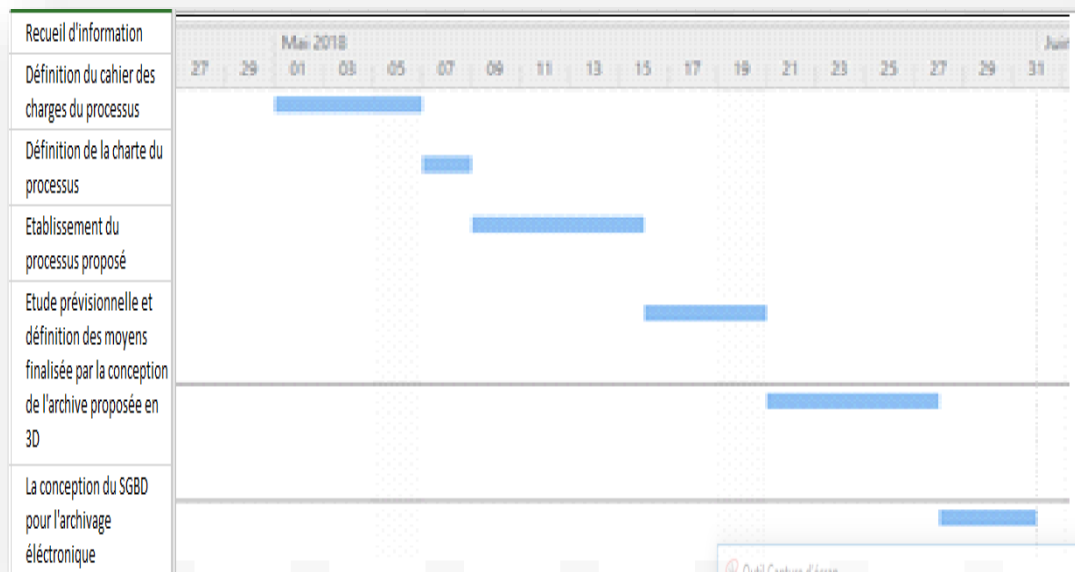


Figure 1.6 : La planification des différentes étapes de proposition de la solution.

Conclusion

L'analyse de la valeur étant une méthodologie intégrant l'aspect fonctionnel, économique et innovant de la problématique, elle semble très adaptée pour proposer des solutions concrètes répondant aux besoins des clients (entreprise) formalisés dans le cahier des charges.

1.3.Archive

Introduction

Discipline appartenant aux sciences de l'informations, elle représente la science qui présente et étudie les différentes techniques, méthodes et principes de gestion des documents d'une entité.

1.3.1. Définition de l'archive

Ensemble des documents liés à une activité à conserver, ce mot désigne aussi le lieu dans lequel ces documents sont conservés.

1.3.2. Type d'archive (Carol Couture, 1982)

Il existe deux types d'archive, du point de vue juridique :

- Archive public : l'ensembles des documents qui sont produit par le pouvoir public, ces documents peuvent être d'ordre international, nationale, régionale ou local. Et dont la gestion dépend uniquement de la loi.
- Archive prive : l'ensembles des documents appartenant à des particuliers, individus, familles, entreprises, associations.

1.3.3. Cycle de vie de l'archive (Carol Couture, 1982)

Le cycle de vie des documents représente les différentes étapes par lesquelles passe le document durant sa conservation, l'archivistique distingue 3 périodes selon la responsabilité et de la valeur des dossiers.

- Document courant : regroupent les documents qui sont nécessaires à l'activité courantes des organismes qui les ont produits

- Document intermédiaire : l'ensemble des documents dont la valeur est probante, leurs archives permettent d'avoir la traçabilité sur les activités de l'entreprise.
- Document inactif : document qui n'influence en rien l'activité de l'entreprise et dont la valeur est probante.

1.3.4. Archivage

Archivage représente l'ensemble des activités qui constituent le processus dont la finalité est de préserver les documents et garantir leurs accessibilités en bon état durant tout leur cycle de vie.

1.3.5. Raison d'archivage pour les entreprises (Duclert, 2001)

Les entreprises ont plusieurs raisons de conserver leurs documents :

- Utilitaire : liées à la pérennité et l'efficacité de l'activité de l'entreprise.
- Obligations légales : la législation oblige les entreprises à conserver des documents pour une période déterminée.

1.3.6. Fonction de l'archivage (Couture, 1999)

La fonction d'archivage vient pour répondre à plusieurs fonctions, selon le *Modèle de référence* pour un Système ouvert d'archivage d'information (ISO 14721:2003) considère dans son modèle fonctionnel les fonctions suivantes :

- **Pré-ingest** : Préparation des dossiers à archiver (gestion des documents, évaluation).
- **Entrée**: Collecte et acceptation des dossiers à archiver (versement).
- **Gestion des données** : Description des dossiers afin de pouvoir identifier leur contenu d'information (classification, indexation, inventaire).
- **Stockage**: Préservation des dossiers, c'est-à-dire la conservation de l'information sur le long terme.
- **Accès**: Diffusion des informations auprès des utilisateurs qui en font la demande et qui en ont les droits, valorisation des informations contenues dans le système.
- **Gestion du système et veille**.

Conclusion

La définition de ces concepts servira comme orientation pour l'application des différents outils aux dysfonctionnements détectés au niveau de l'entreprise.

Chapitre 2 : Étude de l'existant

Introduction

L'objectif de ce chapitre est d'analyser, d'évaluer et de critiquer l'existant, première étape de la démarche de résolution,

En premier lieu, nous présentons l'entreprise où le projet de fin d'étude a été réalisé, à savoir Schlumberger dans le monde et en Algérie, son environnement, ses entités et ses systèmes d'informations. En second lieu, les différentes étapes de l'audit logistique selon le référentiel SCOR sont déroulées. Ce chapitre est clôturé par un recensement des différents dysfonctionnements et leurs priorisations.

2.1. Présentation de Schlumberger

2.1.1. Schlumberger dans le monde

Schlumberger est une entreprise multinationale exerçant dans le domaine pétrolier. Elle propose une large gamme de services, de technologies et de solutions dans la chaîne de valeur de l'exploitation et l'exploration du pétrole et du gaz à l'échelle internationale.

Jusqu'en 2017, l'entreprise a réalisé un chiffre d'affaire de 30.44 milliard de dollars ; elle est présente dans 85 pays et emploie plus de 100 000 personnes de 140 nationalités différentes.

Schlumberger a quatre bureaux principaux : Paris, Huston, Londres et La Haye, possède 65 laboratoires de recherches à travers le monde et investit près de 800 millions de dollars dans la recherche et développement pétrolier. L'entreprise est cotée aux bourses de New York, de Paris, d'Amsterdam et de Zurich.

A. Organisation de l'entreprise

Schlumberger Worldwide opère dans deux hémisphères : hémisphère Est et hémisphère Ouest, qui sont formées de 16 groupes de pays partageant les mêmes caractéristiques d'évolution de l'activité appelés GeoMarkets.

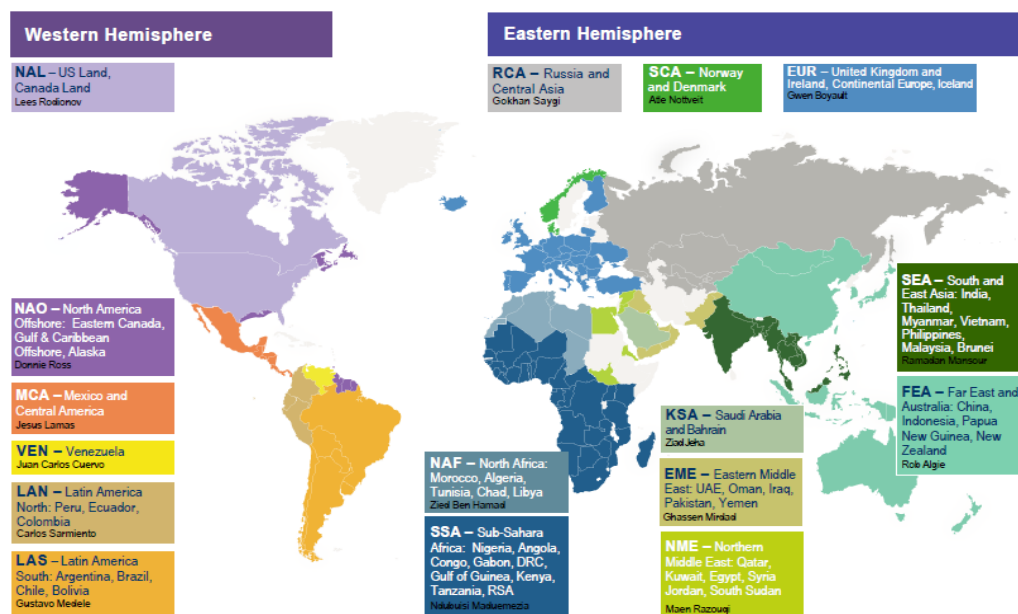


Figure 2.1: Schlumberger dans le monde (Mars 2018) (Schlumberger, 2018)

L'entreprise Schlumberger opère sur toute la chaîne de valeur du pétrole. A cet effet, son activité est décomposée en 4 groupes de lignes de production appelés : segment ou Product line.

- **Caractérisation:** groupe composé de segments qui ont pour mission de découvrir et définir les caractéristiques des gisements d'hydrocarbures :

WesternGeco, SIS : Solutions Informatique Schlumberger, Testing service et Wireline.

- **Forage** : groupe composé des principales technologies de forage et de positionnement des puits de pétrole et de gaz : Drilling & Measurements, Geoservices, MI SWACO, Bits et Drilling Tools.
- **Production** : Ce groupe concerne les technologies de production de réservoir de pétrole : Wellservices, Completions, Artificial Lift et Well Intervention.
- **Cameron** : Ce groupe, récemment acquis par Schlumberger, est spécialisé dans la fabrication d'équipements de contrôle de pression dans le secteur pétrolier ; il fournit également des services pour la mise en œuvre et l'utilisation de son équipement pour les compagnies pétrolières : OneSubsea, Drilling Systems, Valves & Measurements, Surface Systems et Processing Systems.

B. Culture de l'entreprise

Schlumberger a mis en place trois valeurs qu'elle partage avec ses employés et qu'elle estime essentielles pour les guider durant leurs activités (Schlumberger, 2014) :

- **Ressource humaine** : L'entreprise considère qu'un potentiel humain qui est ambitieux, engagé et toujours en quête d'excellence dans tous les environnements est la clé de son succès.
- **Technologie**: Depuis 1926, Schlumberger a acquis des outils technologiques de pointe car convaincue que le succès de l'entreprise était de réinvestir les profits dans la recherche et le développement.
- **Profit** : La croissance de l'entreprise repose sur sa performance ce qui conduit à des bénéfices supérieurs.

Pour atteindre leurs objectifs communs qui sont la création de valeur, la satisfaction des besoins des clients et l'amélioration de l'image de l'entreprise, les employés doivent tenir compte de quatre pratiques essentielles qui sont : l'engagement, l'intégrité, le travail d'équipe et l'entraînement (Schlumberger, 2014).

Schlumberger a élaboré un code de conduite appelé « The blue print » qui dicte toute la culture de l'entreprise et caractérise l'attitude que chaque employé doit acquérir pour protéger l'identité de son entreprise et sa position de leader.

2.1.2. Schlumberger en Algérie

Installée depuis 1955, Schlumberger Algérie fait partie du NAF GeoMarkets avec la Tunisie, le Maroc, la Lybie et le Tchad. Ses principaux clients sont : SONATRACH, TOTAL et ANADARKO.

L'entreprise possède un siège situé à Ouled Fayet, Alger ainsi que plusieurs autres bases à Hassi Messoud, Hassi Berkine, Ain Salah et Ain Amenass.

A. Organisation de Schlumberger

Schlumberger est présente en Algérie à travers deux entités : COPS (Compagnie des Opérations Pétrolières Schlumberger) et SPS (Service Pétrolier Schlumberger) soutenues toutes deux par des fonctions support : Gestion des ressources humaines, Logistique, Finance, Marketing, QHSE, Gestion des stocks, approvisionnement & achats.

B. La Supply Chain de Schlumberger Algérie

La Supply Chain de Schlumberger est considérée comme une fonction de support dont la mission principale est de répondre aux besoins des segments opérationnels en termes de matériels. La performance de l'entreprise est influencée par la performance de sa Supply Chain ce qui nécessite un système de management rigoureux de la chaîne.

La Supply Chain de Schlumberger est composée de plusieurs départements tels que « achat & approvisionnement » et « Global distribution » et est en relation avec d'autres départements à l'exemple de ceux des Finances et des Contrats.

Le schéma de la figure 2.1 représente l'organigramme de la Supply Chain de Schlumberger Algérie.

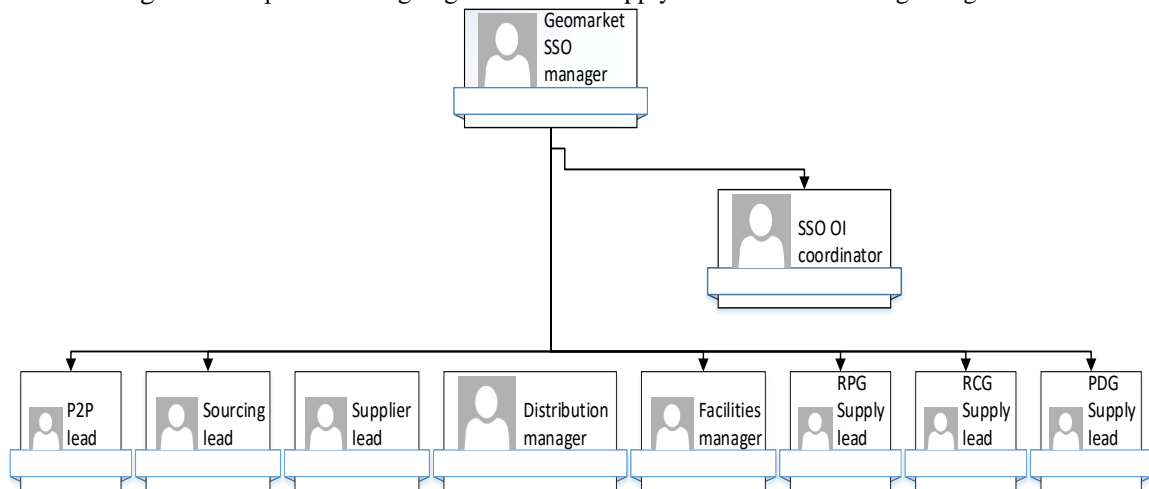


Figure 2.2: Organigramme de la Supply Chain de Schlumberger Algérie (Schlumberger, 2018)

C. Les fonctions

- **Material Management (MM):** c'est le département qui a pour fonction la gestion des flux matériels de l'entreprise. Ses principales missions sont (Schlumberger, 2015):
 - L'organisation et la gestion de l'entrepôt;
 - La réception et la vérification des articles reçus;
 - L'inventaire des stocks;
 - La gestion des stocks pour éviter le surplus et les ruptures des stocks.

Pour une meilleure gestion, les articles sont classés en 3 types (Schlumberger, 2015) :

- **M&S (Materials and Supplies)** : représente les produits qui sont dédiés à la maintenance et dont le paiement s'effectue après la réception.
- **Actif** : représente une ressource matérielle ou immatérielle dédiée à fournir un service aux clients. Le coût de cette dernière est égal à l'amortissement de la ressource pendant son utilisation par Schlumberger Algérie.
- **L'inventaire financier** : représente les produits qui sont vendus aux clients, le paiement s'effectue après la consommation.

Les deux types de produits M&S et « inventaire financier » sont divisés en 3 catégories (Schlumberger, 2015) :

- **CAT1** : catégorie des pièces de rechange.
- **CAT2** : catégorie des articles dont la consommation est grande.
- **CAT3** : catégorie des équipements utilisés dans des projets spéciaux.
- **Achats et approvisionnements** : ce département se charge de trouver les meilleurs articles en termes de qualité, prix et de délais de livraison, et qui sont en adéquation avec l'activité de l'entreprise. Il a pour mission :
 - La recherche et la sélection des fournisseurs.
 - La négociation des contrats.
 - La gestion et le suivi du niveau de satisfaction de l'entreprise envers les fournisseurs.
 - Le suivi de la relation avec les fournisseurs et leurs évaluations.

- **Global distribution** : C'est le département responsable de la fourniture et du suivi des commandes dont le segment opérationnel a besoin. Il est composé de 2 services (Schlumberger , 2017) :
 - Segment Distribution Leader SDL.
 - Equipe Import/Export.

D. Les systèmes d'informations

Pour une bonne gestion de ses différentes fonctions, Schlumberger dispose de plusieurs systèmes d'informations :

- **OFS Store** : Warehouse Management Système (WMS) utilisé par le MM pour la gestion de l'entrepôt. Il regroupe les informations sur les différents produits présents dans l'entrepôt.
- **SWPS** : système dont le but est d'assurer le lancement des commandes des segments opérationnels.
- **GOLD** : système qui donne une visibilité sur les commandes en cours qui sont en provenance d'un des HUB GOLD.
- **TMS** : système utilisé pour facturer la prestation des fournisseurs et pour aider l'utilisateur à trouver le meilleur cheminement pour le transport.
- **SRT** : système utilisé par le MM pour trouver la meilleure quantité à commander en se basant sur la consommation et sur les quantités commandées durant l'année précédente. Il permet aussi de trouver les quantités disponibles en FMT au sein des autres entités de Schlumberger (Schlumberger, 2014).
- **ASL** : Système Supplier Relationship Management (SRM) utilisé par le supplier manager et dont le but est la gestion des fournisseurs de l'entreprise.
- **RITE** : système utilisé par le manager de la maintenance ; il permet le suivi et assure la gestion des équipements tout au long de leurs durées de vie.
- **Id-Strict** : système utilisé par le segment dans le but de définir le besoin des travaux à venir en termes d'équipements.

E. Les entités

- **GOLD**: est une entité mondiale appartenant à Schlumberger, chargée de la logistique internationale. Son rôle consiste en (Schlumberger , 2012):
 - La consolidation des commandes d'expédition conformément à l'accord du service logistique.
 - Le transfert de la commande en utilisant le mode de transport le plus efficace à moindre coût, en tenant compte du type de commande (standard/ urgent).
 - L'achat auprès des fournisseurs et la vente aux entités de Schlumberger.

Le GOLD possède 4 HUB: Huston, Singapour, Dubaï, Rotterdam qui alimentent les entités de Schlumberger à travers le monde. Ces plateformes ont été créées dans le but de toujours répondre aux besoins des différentes entités de Schlumberger dans les délais qui conviennent. Son rôle est (Schlumberger , 2012) :

- L'accélération des commandes des fournisseurs
- La collection des fournisseurs
- La réception (sur le système GOLD)
- La gestion d'entrepôt (sur le système GOLD)
- La gestion de la distribution (sur le système GOLD)
- Le transport et la livraison
- La Pré-alerte
- Le dédouanement (à la source)

Pour qu'une commande soit prise en charge par le service GOLD, il est nécessaire que (Schlumberger , 2012):

- La commande passe par le système SWPS.
- Elle concerne un fournisseur international.
- Le fournisseur appartient à la base de données du GOLD.
- La commande concerne l'achat d'un produit.

2.1.3. Cartographie des Processus

Les différents processus de Schlumberger ont été cartographiés selon l'approche processus, qui décompose les processus de l'entreprise en 3 catégories : processus opérationnels, processus de support et processus de management. Ils sont représentés dans la figure 2.3.

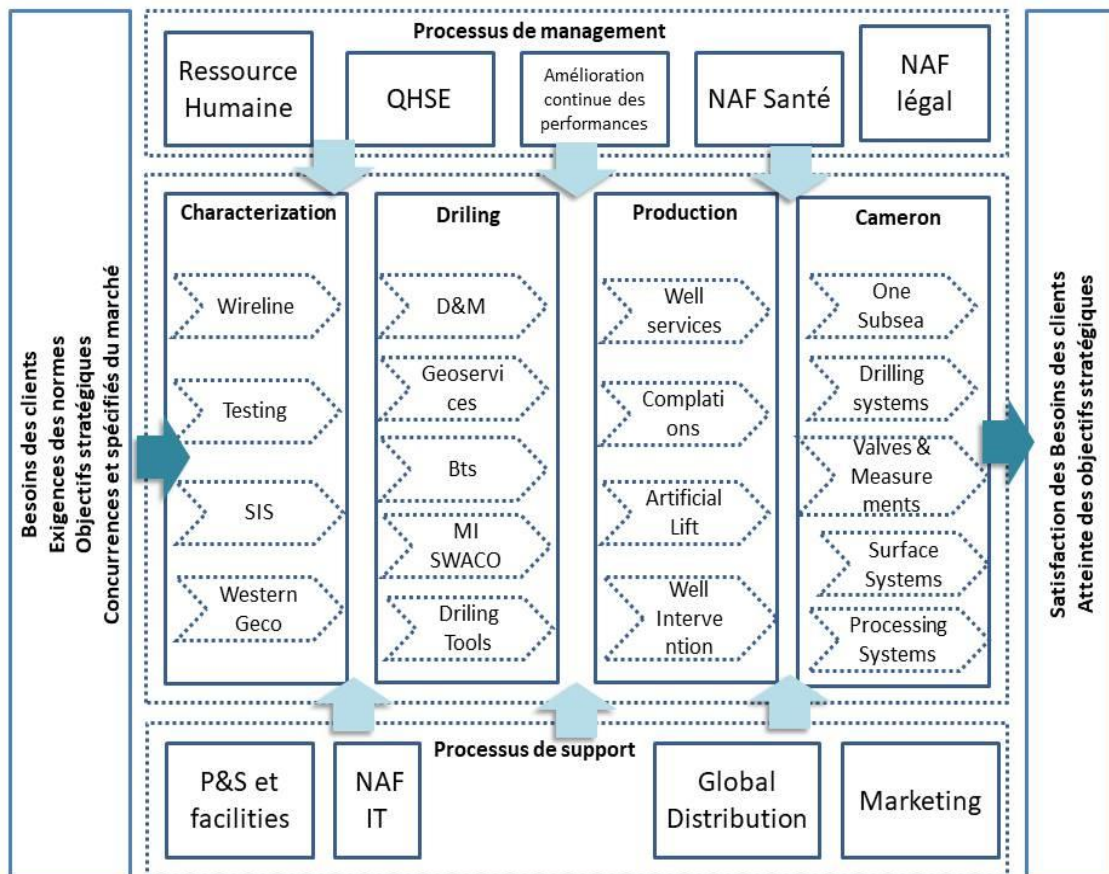


Figure 2.3: Cartographie des processus de l'entreprise Schlumberger

2.1.4. Changements et améliorations apportés au département

Durant ces dernières années, Schlumberger a connu plusieurs changements au niveau de sa structure ou de son management. Les plus importants sont:

- Création en 2016 d'une nouvelle organisation de distribution appelée « the global distribution » dont l'objectif est de:
 - Réduire de 25% la variabilité du processus de distribution
 - Réduire de 10% les coûts de la fonction de distribution.
- Création en 2017 d'une nouvelle fonction appelée « Segment Distribution Leader » SDL qui a pour objectif (Schlumberger , 2017):
 - D'améliorer la qualité du processus de distribution.
 - D'anticiper les problèmes et les imprévus au cours du processus.
 - De suivre les commandes à statut urgent.
 - De diminuer les coûts de la logistique.

- Création d'une nouvelle fonction « fournisseur manager » à la fin de l'année 2017 dont l'objectif principal est de trouver et de suivre la performance des fournisseurs à l'échelle nationale.
- Nouvelle organisation de la Supply Chain en 2018 dans le but de responsabiliser les employés, de réduire les coûts et d'avoir une visibilité sur tous les flux de la Supply Chain.

2.2.Audit logistique (Supply Chain Council, 2012)

Cette partie consiste à dérouler l'audit logistique selon le référentiel SCOR pour analyser le processus d'approvisionnement et les processus qui l'affectent, à savoir le processus de planification d'approvisionnement, le processus d'approvisionnement et les processus de support [management des règles d'affaire, management de performance de la chaîne logistique, management de l'information, management des ressources humaines, management des actifs, management de la conformité réglementaire, management des risques de la Supply Chain comme illustré dans la figure 2.4.

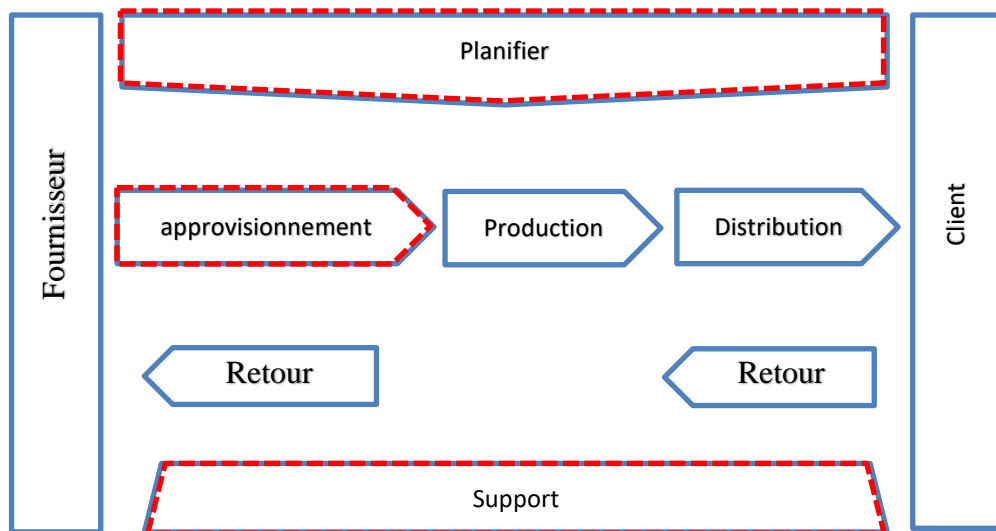


Figure 2.4: Schéma des processus à traiter

2.2.1. Processus d'approvisionnement

Le processus d'approvisionnement de Schlumberger est un processus qui couvre 3 départements: le département logistique, « Material management » et « achat et approvisionnement ». Sa principale mission est de satisfaire les demandes des segments opérationnels relatives aux matières utilisées pour leurs projets ou pour le maintien des équipements et ce, dans le but de créer de la valeur. Les caractéristiques du processus sont présentées dans le tableau 2.1.

Tableau 2.1: Fiche d'identification du processus approvisionnement

Intitulé du processus	Approvisionnement
Finalité du processus	<ul style="list-style-type: none"> • Répondre aux besoins des clients internes en ce qui concerne les matières premières • Assurer la relation avec les partenaires et leurs évaluations

Responsable du processus	<ul style="list-style-type: none"> • Achat et approvisionnement • Material management • Service logistique
Client interne du processus	Les segments opérationnels
Client externe du processus	Groupe d'exportation, clients, sous-traitants.
Fournisseur	<ul style="list-style-type: none"> • Fournisseur GOLD • Fournisseur non GOLD • Fournisseur local

Selon le modèle SCOR, le processus d'approvisionnement est catégorisé en 3 types (Supply Chain Council, 2012) comme indiqué sur le tableau 2.2:

- Approvisionnement pour une production sur stock.
- Approvisionnement pour une production à la commande.
- Approvisionnement pour une production à la conception

Tableau 2.2: Décomposition du processus d'approvisionnement selon SCOR

Niveau 1	Approvisionnement		
Niveau 2	Approvisionnement pour une production sur stock	Approvisionnement pour une production à la commande	Approvisionnement pour une production à la conception

A. Audit du processus d'approvisionnement

Selon son activité et ses objectifs stratégiques concernant le stock, Schlumberger adopte un approvisionnement pour une production à la commande (selon SCOR).

Les audits du deuxième niveau des indicateurs de performances et des bonnes pratiques de ce processus sont résumés dans les tableaux 2.3 et 2.4 respectivement.

Tableau 2.3: Audit des indicateurs de performances du processus d'approvisionnement niveau 2 selon SCOR

Performance				
Catégorie		Référence	Indicateur	Calcul Remarque
Externe	Fiabilité	RL.1.1	% des commandes parfaites	Non
	Réactivité	RS.1.1	Durée du processus de réalisation d'une commande	Oui
		RS.2.1	Durée du processus d'approvisionnement	Oui
	Flexibilité	AG.3.9	Volume d'approvisionnement en 30 jours	Oui
		AG.3.40	Durée de cycle des commandes d'achat actuelles	Oui
		AG.3.42	Montant de chaque article acheté	Oui
		AG.3.46	% des commandes avec une documentation précise et à temps	Non
Interne	Coût	CO.2.002	Coût d'approvisionnement	Oui

		CO.3.005	Coût de la main d'œuvre	Oui
		CO.3.006	Coût d'automatisation de l'approvisionnement	Non
		CO.3.007	Coût de la propriété des installations et de l'équipement	Oui
		CO.3.008	Coût liée à GRC, inventaire et frais généraux	Oui
		CO.2.003	Coût total associé à l'achat du matériel	Oui
		CO.3.009	Coût des matériaux achetés	Oui
		CO.3.010	Coût du transport du matériel	Oui
		CO.3.011	Coût de dédouanement, droits et taxes	Oui
		CO.3.012	Coût lié au risque de non-conformité	Oui
	Actif	AM.1.2	Retour sur les actifs fixes de la chaîne d'approvisionnement.	Non
		AM.1.3	Retour sur le fonds de roulement	Oui
		AM.2.3	Nombre de jours entre un achat et son paiement	Oui
		AM.3.16	Valeur des matières premières en jours	Non

La majorité des indicateurs de performances du niveau 2 sont calculés (5 indicateurs sur 21 ne sont pas respectés)

L'indicateur : % des commandes avec une documentation précise et à temps n'est pas calculé, cependant, aucune commande n'est envoyée sans que la documentation ne soit complète.

Tableau 2.4: Audit des bonnes pratiques du processus d'approvisionnement niveau 2

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.035	Examen des règles métier	Veiller à ce que les règles métier correspondent aux objectifs et à la stratégie de l'organisation.	Oui
BP.131	Benchmarking alternatif des fournisseurs	Comparer le prix proposé par le fournisseur aux prix des offres du marché.	Oui
BP.132	Lancer une invitation à soumissionner	Lancer des appels d'offres à un certain nombre de fournisseurs ayant la capacité de fournir le produit ou le service voulu et cela dans le but de créer la concurrence et permettre à l'entreprise de comparer et d'évaluer les fournisseurs sur des données comparables.	Oui

BP.144	Gestion des bons de commande	Émettre une commande d'achat pour un certain nombre de produits requis à court et à moyen terme. Ces commandes prennent en compte les délais de livraison du fournisseur, les spécifications du produit et le prix proposé par le fournisseur qui sont inclus dans le bon de commande	Oui
BP.145	Collaboration des fournisseurs	Émettre une image de roulement de 12 mois de la demande au fournisseur (il est acceptable de changer plus ou moins la quantité ou les délais)	Non
BP.148	Vérification de la livraison en 3 voies	Vérifier les commandes reçues: <ul style="list-style-type: none"> • Par rapport à la quantité • Par rapport au prix • Par rapport au produit 	Oui
BP.161	Analyse des dépenses au niveau de l'entreprise	Améliorer la visibilité des dépenses de l'entreprise (Système d'informations)	Oui
BP.163	Optimisation des fournisseurs	Trouver un équilibre entre le nombre de fournisseurs pour un pouvoir matériel et le pouvoir de négociation.	Oui

A l'exception d'une bonne pratique proposée BP.145 : Collaboration des fournisseurs, par le référentiel SCOR, les autres pratiques du niveau 2 sont respectées et mises en œuvre.

L'image de roulement n'est pas donnée aux fournisseurs pour cause de fluctuation du marché et de changement d'exigences de travail avec les fournisseurs.

Pour une analyse plus détaillée du processus d'approvisionnement, l'audit de niveau 3 du processus est effectué. Il est décrit dans le tableau 2.5.

Tableau 2.5: Processus d'approvisionnement du niveau 3 selon SCOR

	Entrée	Processus	Sortie
Niveau 3	<ul style="list-style-type: none"> • Besoin en achat et approvisionnement • Programme de conditionnement • Programme d'export • Sélection logistique • Performance des fournisseurs 	Planifier les activités d'approvisionnement	<ul style="list-style-type: none"> • Commande du produit
	<ul style="list-style-type: none"> • Produit commandé 	Réception	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de réception
	<ul style="list-style-type: none"> • Vérification de réception 	Contrôle de conformité	<ul style="list-style-type: none"> • Etat de conformité et de non-conformité

	• Etat de conformité et de non-conformité	Entreposage	• Etat du stock
	Paieiment		

A. La commande

Cette étape du processus est assurée par le « Materiel Management » en collaboration avec le segment et le PL planner.

La commande est passée suite à une expression d'un besoin de la part des différents clients internes de Schlumberger dans le but de créer de la valeur.

Dans le cas des M&S, une planification de la quantité demandée ainsi que de la fréquence est planifiée de la part du segment.

Si le stock de Schlumberger Algérie n'assure pas le besoin du demandeur, la priorité se retourne vers les opportunités FMT qui consistent à rechercher la quantité du produit demandée au niveau des différentes entités de Schlumberger à travers le monde.

Si ce n'est pas le cas, une commande est créée et un PO est considéré à cet instant comme ouvert sur le système SWPS.

Les étapes de ce processus sont illustrées dans la figure 2.5.

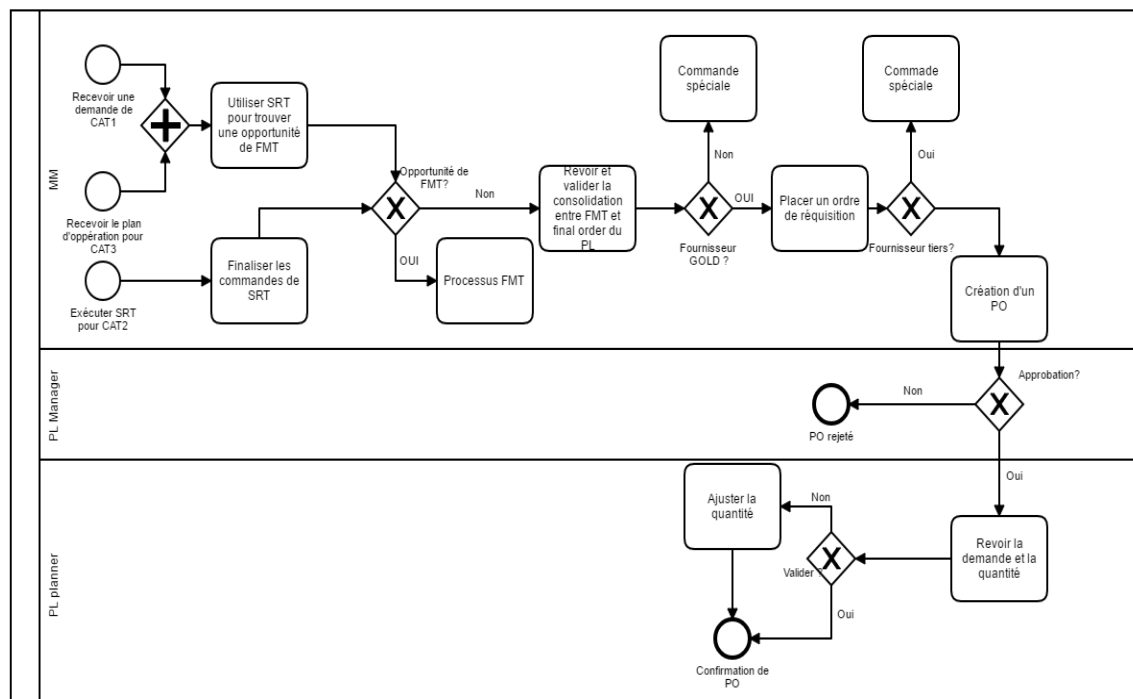


Figure 2.0 5: Processus de création d'une commande

Le créateur de la commande précise dans la commande la date à laquelle il a besoin du matériel commandé ; le fournisseur à son tour estime la date à laquelle il s'engage à livrer la commande en se basant sur la disponibilité du matériel et la durée du transport.

Tableau 2.6: Audit des indicateurs de performance selon SCOR du processus de commande.

Performance			
Catégorie	Référence	Indicateur	Calculé ?

Externe	Fiabilité	RL.3.27	% de modification des délais de livraison	Non
	Réactivité	RS.3.9	Nombre moyen de jour par changement d'organisation et des méthodes utilisées	Non
		RS.3.10	% de modification des délais dû au changement d'horaire	Non
		RS.3.11	temps de cycle pour la mise en œuvre des avis de changement divisé par le nombre total de changements	Non
		RS.3.122	Durée du processus de planification des livraisons	Non
	Flexibilité	Non identifié		
Interne	Coût	Non identifié		
	Actif	Non identifié		

Aucun des indicateurs de performance proposé par le référentiel SCOR n'est calculé au niveau du processus de commande; cela affecte le suivi de ce processus, vue que l'entreprise ne s'intéresse qu'aux délais de passation des commandes.

Tableau 2.7: Audit des bonnes pratiques selon SCOR du processus de commande

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.041	Optimisation du transport	Évaluer le potentiel de changer le mode de transport en fonction des conditions de fret pour accélérer le transfert.	Oui
BP.043	Réduction des stocks en consignation	Analyser le potentiel de réduction des engagements d'inventaire de consignation.	Non
BP.144	Gestion des bons de commande	Émettre une commande d'achat pour un certain nombre de produits requis à court et à moyen terme. Ces commandes prennent en compte les délais de livraison du fournisseur, les spécifications du produit et le prix proposé par le fournisseur qui sont inclus dans le bon de commande	Oui
BP.122	Vendor Managed Inventory (VMI)	Céder la gestion des stocks aux fournisseurs.	Non
BP.011	Séquençement de ligne de production	Commander, expédier et recevoir selon le séquençement de la consommation.	Oui

BP.145	Collaboration des fournisseurs	Émettre une image de roulement de 12 mois de la demande au fournisseur (il est acceptable de changer plus ou moins la quantité ou les délais).	Non
--------	--------------------------------	--	-----

La création d'une commande passe par plusieurs étapes et plusieurs intervenants. Ceci affecte la durée de ce processus qui, actuellement, dépasse 3 mois dans certains cas à cause de la charge de travail du planificateur au niveau international.

B. Transfert de la commande

Cette étape du processus est supervisée par le département logistique avec la participation du GOLD et d'ARAMEX.

- **Cas du fournisseur GOLD**

Un fournisseur GOLD est un fournisseur dans la base de données de l'organisation logistique qui a pour mission d'organiser, de coordonner, de contrôler et de consolider les commandes.

On peut identifier trois phases de l'étape de transfert de la commande :

- Transfert depuis le fournisseur vers le GOLD
- La consolidation
- Transfert du GOLD vers les lieux de stockage

- a. Transfert depuis le fournisseur vers le GOLD**

Une fois le PO créé, le fournisseur reçoit la commande avec les détails sur l'article commandé (quantité, date prévue pour la livraison, statut : urgent, normal, ...).

Lorsque la commande est prête pour l'envoi, le fournisseur transmet une préalerte au GOLD pour prévenir de l'arrivée de la commande au niveau du HUB le plus proche.

L'opération de transport est en général prise en charge par le GOLD sauf si les termes du contrat négocié auparavant affirment le contraire (ce qui est très rare et représente une occurrence très faible, raison pour laquelle ce cas ne sera pas pris en compte) (Schlumberger , 2012).

- b. La consolidation**

La consolidation est une étape qui a pour but d'optimiser les coûts de transport. Elle consiste à regrouper les commandes selon les critères suivants:

- La destination
 - L'entité (COPS, SPS)
 - Le type de produit (Produit chimique, dangereux, ...)
 - Le statut (urgent, normal, ...)

La commande à destination de Schlumberger Algérie connaît deux types de consolidation, et cela selon l'emplacement du fournisseur par rapport au HUB.

- **Direct shipping**

Cas où le fournisseur est situé dans la même zone que le HUB : la consolidation s'effectue alors au niveau du HUB comme illustré dans la figure 2.6. Les différentes actions du processus sont présentées dans figure 2. 2

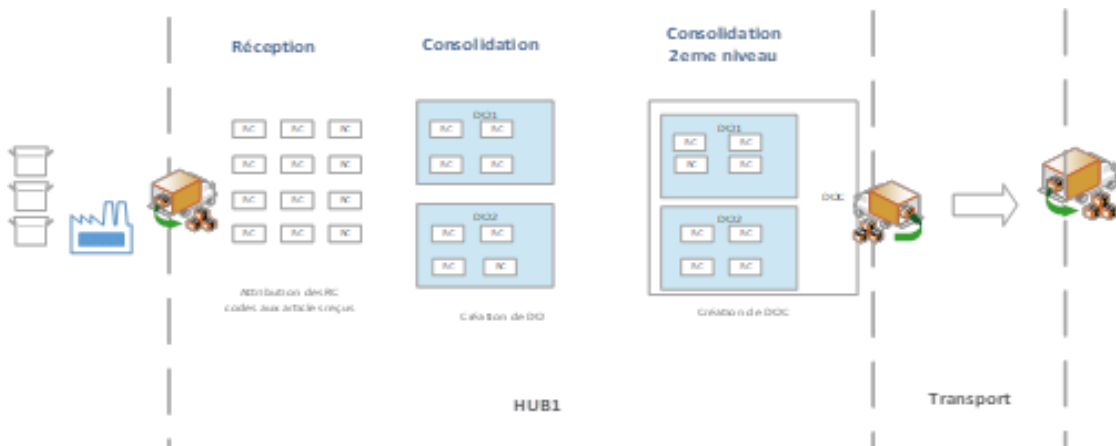


Figure 2.6: Consolidation direct shipping

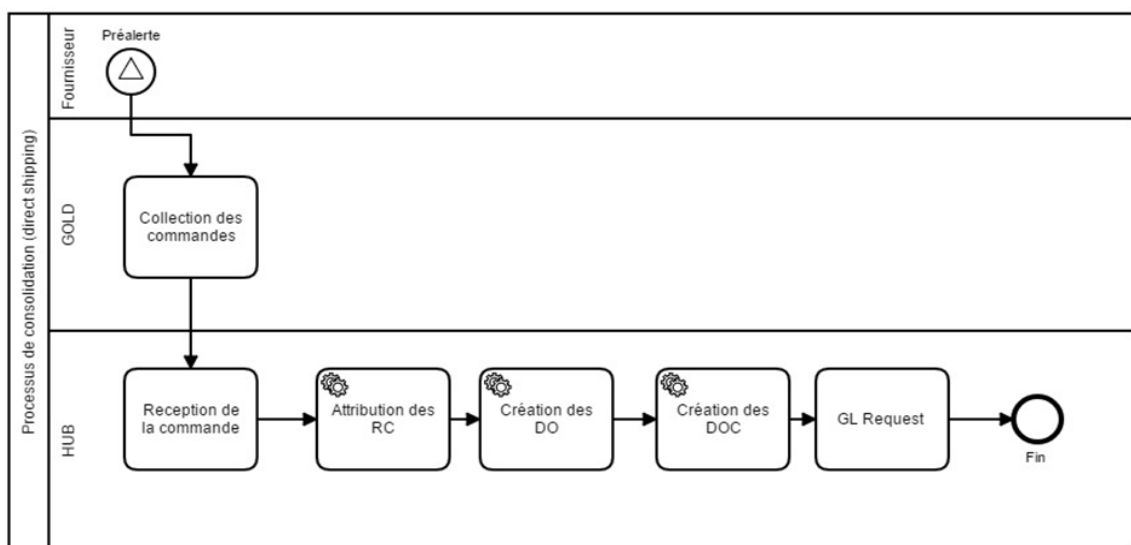


Figure 2.7: Processus consolidation direct shipping

• Indirect shipping

C'est le cas où le fournisseur n'est pas dans la même localisation que le HUB, tel qu'illustré dans la figure 2.8. Les différentes étapes de ce processus sont présentées dans la figure 2.9

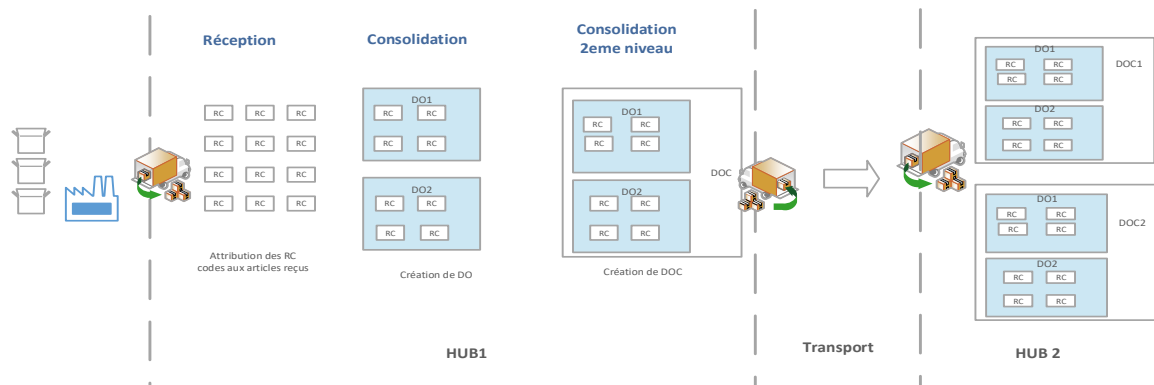


Figure 2.8: Consolidation indirect shipping

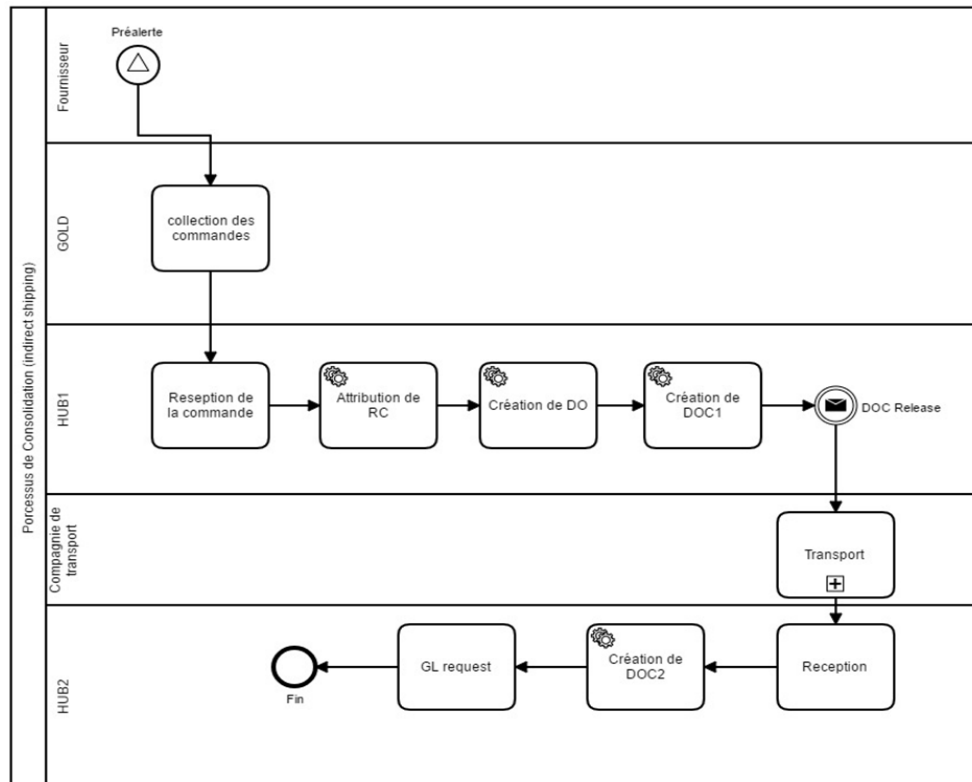


Figure 2.9: Processus de consolidation indirect shipping

c. Transfert du GOLD vers les lieux de stockage

La marchandise est stockée au niveau du HUB dans l'attente d'une approbation d'envoi de la part de l'entité qui a effectué la commande.

Le GOLD, après une vérification de la commande reçue par le fournisseur, envoie la facture au service logistique en notifiant ARAMEX.

Le département logistique en collaboration avec ARAMEX vérifie les points suivants :

- Conformité de la facture par rapport à la commande effectuée.
- Aspect législatif / à la commande.
- Préparation des documents nécessaires pour l'importation.

Suite à cela, le département logistique donne son feu vert à la demande du GOLD pour que la commande soit envoyée. Les étapes de ce processus sont présentées dans la figure 2.10.

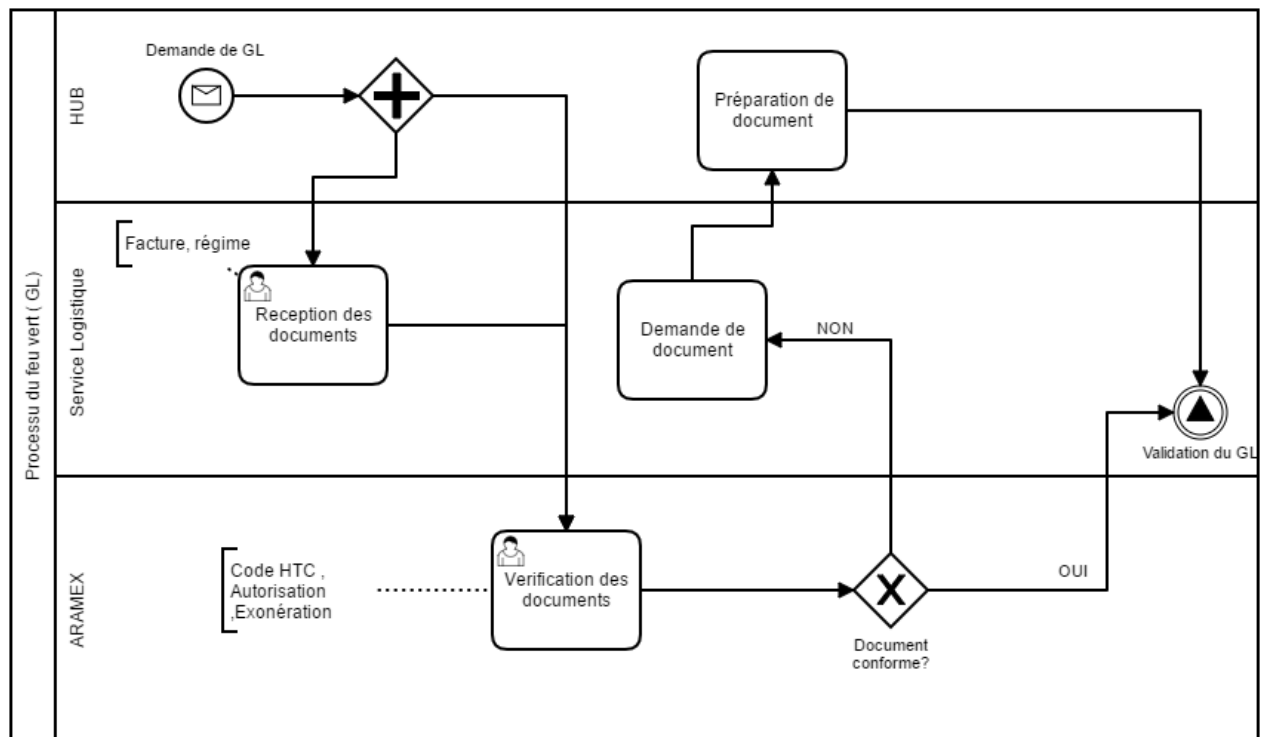


Figure 2.10: Processus de GL

Une fois l'accord donné, le GOLD est autorisé à faire sortir la commande du port. Le GOLD envoie la préalerte que la commande va sortir du port et le paiement de cette dernière est effectué (Schlumberger , 2017).

Le transport est assuré par des partenaires logistiques. Il existe deux modes de transport :

- Transport aérien
- Transport maritime

Le GOLD envoie les documents nécessaires au dédouanement au moins 10 à 15 jours avant l'arrivée de la commande au port.

Le sous-traitant ARAMEX se charge du dédouanement et du transfert de la commande jusqu'au stock.

○ **Processus de dédouanement**

Une fois la marchandise sortie du port de l'expéditeur, le GOLD envoie une préalerte au service logistique de Schlumberger pour que ce dernier commence à préparer la procédure de dédouanement en collaboration avec le sous-traitant ARAMEX.

Lorsque le département logistique reçoit les documents (facture, liste des commandes), il les transmet à ARAMEX pour que ce dernier, selon le contrat qui les lie, traduise la description et attribue le code tarifaire douanier HTC conforme à la réglementation Algérienne, ce qui n'est pas fait vu que c'est le service logistique qui prend en charge la traduction et le code HTC. En se basant sur ce code, le service logistique présente l'attestation d'affectation qui exonère l'entreprise de quelque position douanière. Les étapes du processus sont décrites dans la figure 2.11 (Schlumberger , 2017).

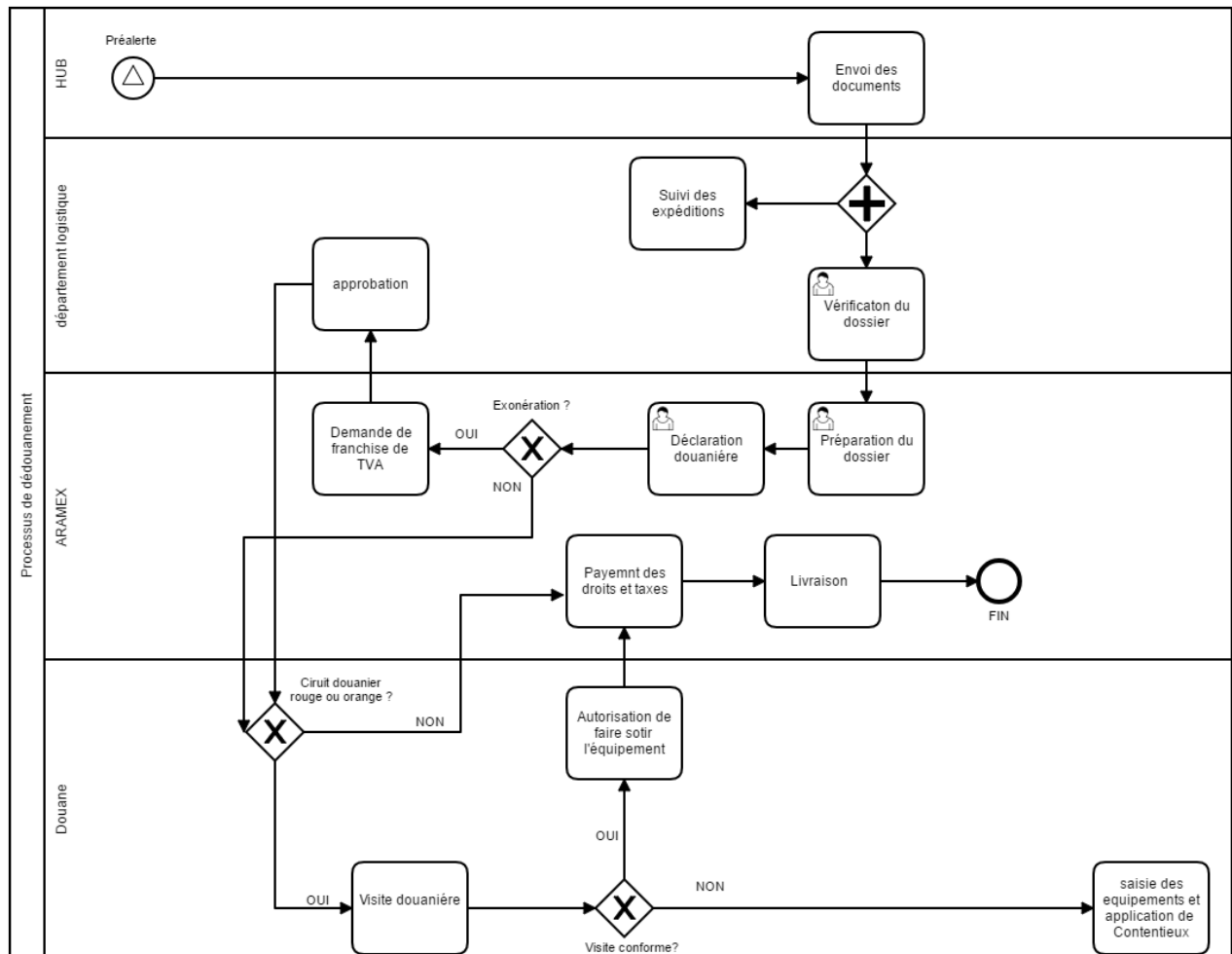


Figure 2.11: Processus du dédouanement

Selon le type d'article et le besoin de l'entreprise, cette dernière choisit entre deux régimes d'importations.

a. Régime temporaire

Schlumberger est une entreprise étrangère ne relevant pas de droits algériens, elle ne peut qu'importer les immobilisations en régime temporaire.

Ce régime permet à l'entreprise d'importer certaines marchandises destinées à la production et à l'exécution de travaux pour une période de temps déterminée puis à les réexporter à la fin de cette dernière. Il permet aussi à l'entreprise d'être exonérée des droits et taxes d'importation. Cependant, elle doit garantir et assurer l'engagement en fournissant une caution qui représente 10% des taxes et droits de douane qui auraient dû être payés. Cette dernière sera totalement récupérée lorsque le matériel sera réexporté dans un bon état. (Organisation mondiale des douanes, 2013)

Lors du dédouanement en régime temporaire, ARAMEX fournit les documents suivants:

- La facture originale
- Le BL
- L'attestation d'affectation
- L'autorisation d'admission temporaire (avec le contrat qui lie Schlumberger au client et pour lequel le matériel a été importé dans le cas où le matériel est importé pour une première fois)

Après préparation de ce dossier, le département logistique signe le dossier et attend l'approbation de la douane.

Suite au dépôt de ce dossier, ARAMEX prépare l'agrément de caution et le soumet à la signature du service logistique, de la douane et de la banque.

b. Mise à la consommation

C'est un régime qui concerne l'importation de produit consommable qui après paiement des droits et taxes douaniers est totalement libre. (Organisation mondiale des douanes , 2013)

Les documents nécessaires au dédouanement sont:

- La facture originale.
- Le BL.
- L'attestation d'affectation.

Selon la position douanière, le produit est :

- Exonéré des droits et taxes douanières : dans ce cas, ARAMEX prépare une demande de franchise et le service logistique approuve cette demande.
- Dans le cas contraire, il y a un paiement des droits et taxes de la part d'ARAMEX.

Une fois le dossier complété, ARAMEX présente le dossier complet à la douane algérienne qui commence son inspection. Dans le cas où l'inspecteur de douane détecte une différence entre les documents fournis et le matériel dans le port, Schlumberger devra dans le cas de :

- Différence due à la quantité : payer 25000 DA (avec saisie si la quantité est en plus).
- Différence due au pays d'origine : payer 25000DA.
- Différence due au genre d'article : payer 25000 DA (avec saisie du matériel).

Dans le cas où le produit importé est dangereux, il sera transféré au port sec car le port d'Alger ne dispose pas de parc à feu pour stocker de telles marchandises.

Quelques produits importés nécessitent une autorisation de la part des autorités. Ils sont présentés dans le tableau2.7. (Organisation mondiale des douanes , 2013)

Tableau 2.7: Type d'autorisation pour chaque produit

Type de produit importé	Organisme délivrant l'autorisation
Matériel de communication	ARPT :Autorité de Régulation de la Poste et des Télécommunications
Matériel de mesure	ONML: Office Nationale de Métrologie Légale
Produit chimique et dangereux	Ministère de l'Énergie.
Produit de propriété intellectuelle	ONDA : Office National des Droits d'Auteurs et droits voisins.
Produit lié au secteur de santé	Ministère de la Santé, de la population et de la réforme hospitalière.
Produit explosif	COMENA : Commissariat à l'énergie atomique

Certains de ces produits nécessitent, après demande de l'inspecteur de douane, une escorte par la gendarmerie jusqu'au lieu de stockage. Cela concerne :

- Les explosifs.
- Les produits chimiques dangereux.
- Les sources radioactives.

Une demande doit être déposée dans les délais suivants :

- 48 heures avant la sortie de la marchandise du port dans le cas où le port se trouve dans la même wilaya que le siège social de l'entreprise.
- 72 heures avant la sortie de la marchandise du port dans le cas où le port se trouve dans une autre wilaya que le siège social de l'entreprise.

Lorsqu'un retard est accumulé et dépasse la durée de 21 jours de magasinage au port, la marchandise est automatiquement transférée vers un port sec et l'entreprise sera notifiée pour payer 25000 DA et dédouaner sa marchandise. Si elle ne le fait pas dans un délai de 2 mois et 21 jours, la marchandise sera saisie.

- **Cas de fournisseur local**

Selon les clauses du contrat établi avec le fournisseur, le transport est assuré par le fournisseur ou par Schlumberger qui fait appel à un prestataire de service logistique pour le service de transport. Le processus est décrit dans la figure 2.12.

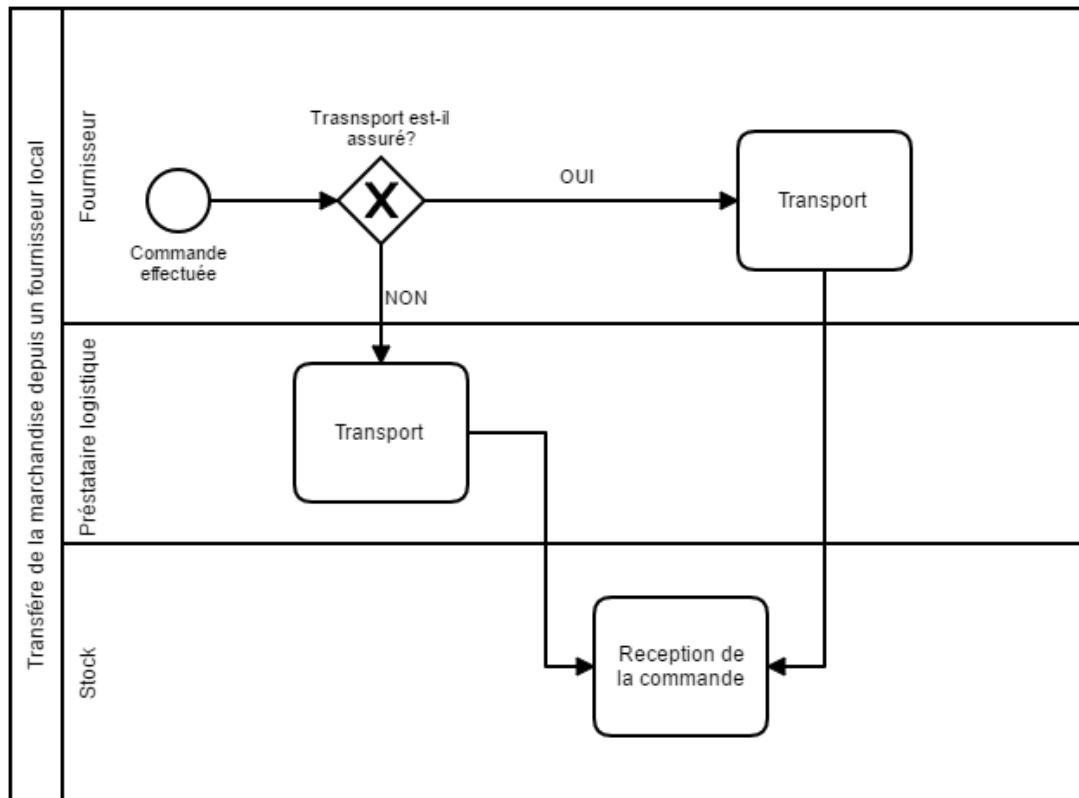


Figure 2.12: Processus de transfert depuis un fournisseur local

B. Réception de la commande

Juste après la fin de la procédure de dédouanement, le service logistique notifie au stock (MM) l'arrivée de la commande ainsi que la date prévue.

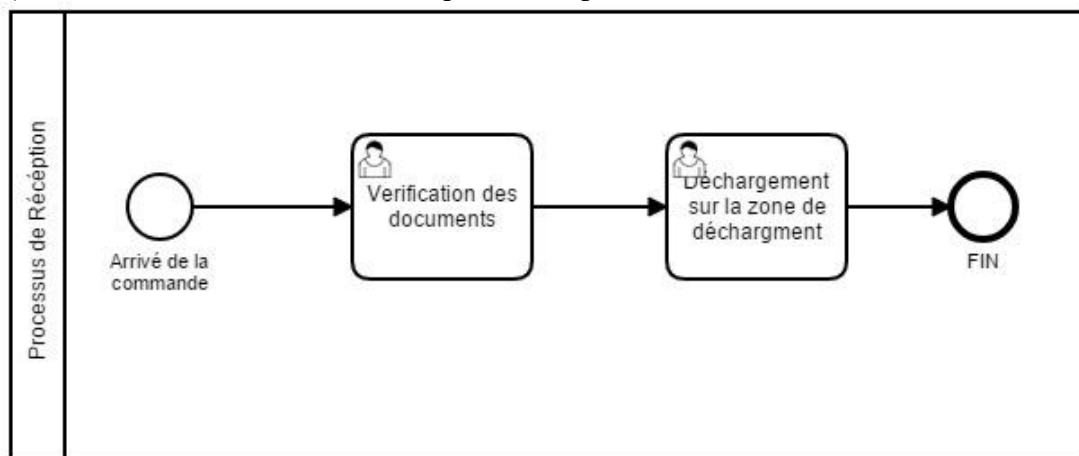


Figure 2.13: Processus de réception de la commande

Après avoir détaillé le processus, un audit des indicateurs de performances proposés par le référentiel SCOR est résumé dans le tableau 2.8.

Tableau 2.8: Processus des indicateurs de performances du processus de transfert selon SCOR.

Performance du processus de transfert			
Catégorie	Référence	Indicateur	Calculé
Externe	RL.3.18	% des commandes traitées	Oui
	RL.3.20	% des commandes reçues à temps	Oui
	RL.3.22	% des commandes reçues avec un emballage correct	Non
	RL.3.23	% des commandes reçues avec les documents nécessaires	Non
	Réactivité	RS.3.113	Durée du processus de réception des produits
Flexibilité		Non identifié	
Interne	Coût		Non identifié
	Actif		Non identifié

Deux des indicateurs ne sont pas calculés sur un total de cinq.

Pour le cas de Schlumberger, la majorité de ses commandes sont du niveau international, et elles ne sont pas envoyées jusqu'à ce que l'Import/ Export Specialist confirme l'envoi des documents nécessaires à l'utilisation et la déclaration de l'équipement. C'est pourquoi l'indicateur relatif au pourcentage des commandes reçues avec les documents nécessaires n'est pas calculé.

Les bonnes pratiques du processus de transfert sont auditées dans le tableau 2.9.

Tableau 2.9: Audit des bonnes pratiques du processus de transfert selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.011	Séquencement de ligne de production	Commander, expédier et recevoir selon le séquencement de la consommation.	Oui
BP.012	Suivi des lots	Permettre aux acteurs de la Supply Chain de suivre le développement de la commande au cours des différentes étapes.	Oui
BP.068	Analyse de la performance de livraison.	Analyser la performance de livraison à temps des fournisseurs.	Oui
BP.069	Processus de réception des matières premières	Développer un processus pour recevoir et traiter efficacement les matières premières des fournisseurs afin de minimiser la réception des matières premières.	Non
BP.147	Inspection des marchandises reçues	Inspecter les marchandises reçues à la réception.	Oui

		Ceci se fait sur des échantillons prélevés à partir des commandes reçues. .	
--	--	---	--

L'audit s'intéresse plus à l'étape de réception de la commande et un processus pour gérer la réception a été mis en place par le département de distribution. Cependant, vu la charge de travail, le déséquilibre lors des réceptions tout au long de la journée et de la semaine et les réceptions tardives hors les heures de travail font que le processus de réception n'est pas respecté. Ce dysfonctionnement dû à l'organisation du travail affecte les points suivants :

- Retard lors de l'établissement du GR (ce qui fausse le calcul du lead time du processus End to Ed).
- Retard lors de la notification du segment de l'arrivée de sa commande.

D. Vérification de la commande

Une fois la commande arrivée, un contrôle de conformité s'impose. Le MM vérifie :

- Le type du produit
- La quantité
- La qualité

Si la conformité est assurée, le MM notifie sur le système SWPS et approuve la bonne réception le segment est notifié de l'arrivée de sa commande. Dans le cas contraire, le MM émet un « Quest » dans le système et la procédure de retour est engagée.

Tableau 2.10: Audit des indicateurs de performances du processus de vérification de la commande selon SCOR.

Performance				
Catégorie		Référence	Indicateur	Calculé
Externe	Fiabilité	RL.3.19	% des commandes reçues sans défauts	Non
		RL.3.21	% des commandes reçues avec un contenu correct	Non
		RL.3.24	% des commandes reçues sans dommage	Non
	Réactivité	RS.3.140	Durée du processus de vérification	Non
	Flexibilité	Non identifié		
Interne	Coût	Non identifié		
	Actif	Non identifié		

Tableau 2.11: Audit des bonnes pratiques du processus de vérification des commandes selon SCOR.

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.011	Séquençement de ligne de production	Commander, expédier et recevoir selon le séquençement de la consommation.	Oui
BP.069	Processus de réception des matières premières	Développer un processus pour recevoir et traiter efficacement les matières premières des fournisseurs.	Non

BP.147	Inspection de la réception des biens.	Inspecter les marchandises à la réception. La pratique se fait sur des échantillons prélevés des commandes reçues.	Oui
--------	---------------------------------------	--	-----

Le contrôle de la marchandise reçue est effectué par les employés du MM. De ce fait, le contrôle s'arrête à la vérification de la quantité et de l'état visible de la marchandise. Ce n'est que lorsque le segment reçoit sa commande que la vérification de la qualité de cette dernière est effectuée.

E. Entreposage

Après avoir réceptionné les articles livrés, les employés du MM sont chargés de ranger chaque article dans son emplacement tel que décrit dans la figure 2.13.

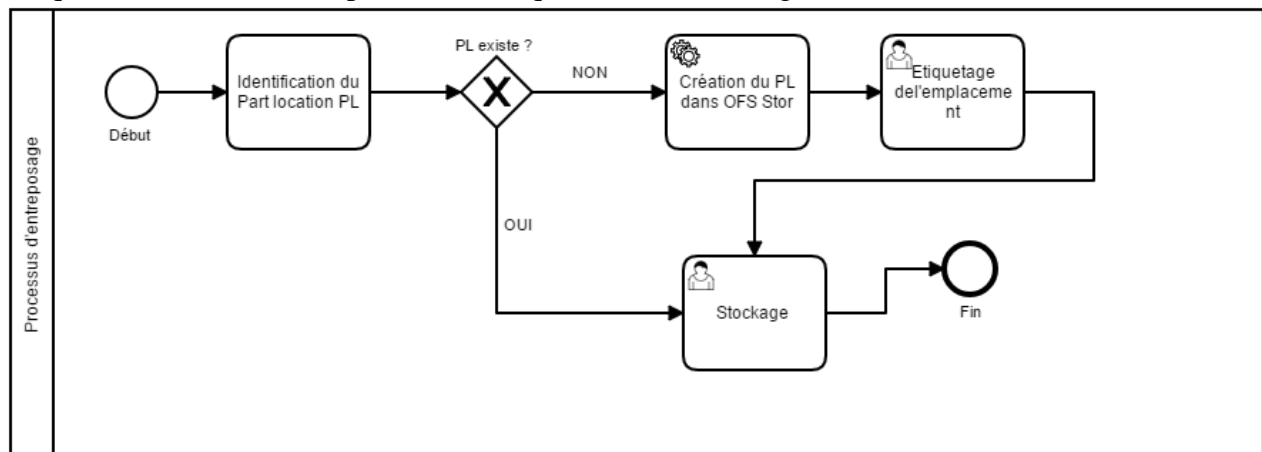


Figure 2.14: Processus d'entreposage.

L'audit SCOR, des indicateurs de performance et des bonnes pratiques de ce processus sont résumés dans les tableaux 2.12 et 2.13 respectivement.

Tableau 2.12: Audit des indicateurs de performances du processus d'entreposage selon SCOR.

Performance				
Catégorie		Référence	Indicateur	Calculé
Externe	Fiabilité	RL.3.25	% Produit transféré à temps	Oui
		RL.3.26	% Produit transféré sans erreurs de transaction	Non
	Réactivité	RS.3.139	Durée du processus de transfert	Oui
	Flexibilité	Non identifié		
Interne	Coût	Non identifié		
	Actif	AM.2.2	Jours d'approvisionnement des stocks (ce que le stock peut couvrir en jours)	Non

Tableau 2.13: Audit des bonnes pratiques du processus d'entreposage selon SCOR.

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.011	Séquencement de ligne de production	Les matériaux sont commandés et livrés au lieu d'utilisation par ordre de consommation	Oui
BP.069	Processus de réception des matières premières	Commander, expédier et recevoir selon le séquencement de la consommation.	Non

F. Paiement

Après avoir accusé bonne réception de la part du MM, le département finance procède au paiement du fournisseur ceci en vérifiant les quantités reçues par le MM sur la facture associée.

Tableau 2.14 Audit des indicateurs de performances du processus de stockage selon SCOR.

Performance			
Catégorie	Référence	Indicateur	Calculé
Externe	Fiabilité	Non identifié	
	Réactivité	RS.3.8	Durée du processus d'autorisation de paiement du fournisseur Non
	Flexibilité	Non identifié	
Interne	Coût	Non identifié	
	Actif	Non identifié	

Tableau 2.15: Audit des bonnes pratiques du processus de Stockage selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.147	Vérification de la livraison à trois voies	Inspecter les marchandises à la réception. La pratique se fait sur des échantillons prélevés sur les commandes reçues.	Oui

B. Dysfonctionnements liés au processus d'approvisionnement

Après avoir audité le processus d'approvisionnement aux niveaux 2 et 3 selon le référentiel SCOR, les dysfonctionnements suivants ont été identifiés :

- Manque d'indicateurs de performance adéquats, ce qui affecte le suivi de la chaîne logistique.

Tableau 2.16: Récapitulatif des indicateurs de performances du processus d'approvisionnement calculés selon SCOR.

Performance	% des indicateurs calculés selon SCOR
Fiabilité	27%
Réactivité	40%
Flexibilité	75%
Coût	80%
Actif	40%

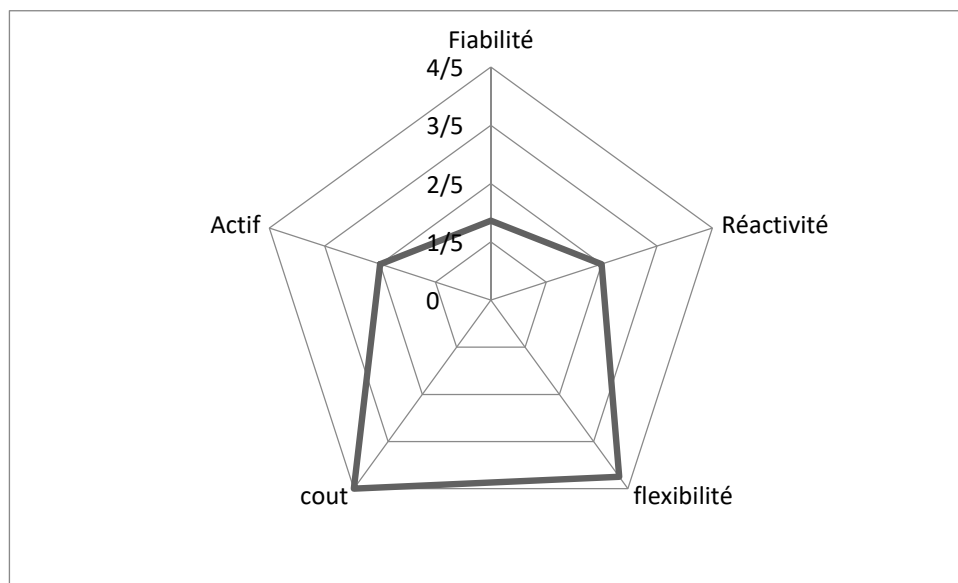


Figure 2.14: Récapitulatif des indicateurs de performances du processus d'approvisionnement calculés selon SCOR.

Il est remarqué que, par rapport aux indicateurs de performances proposés par le référentiel SCOR, les indicateurs de performance liés à la fiabilité, aux actifs et la réactivité du processus d'approvisionnement sont ceux qui sont le moins calculés. Ceci est dû à :

- La non utilisation du « Vendor Managed Inventory »
- Le non-respect du processus de réception et de contrôle :
 - Consolidation des GR.
 - Non-notification du segment lors de l'arrivée de la commande.
 - Non-respect du lead-time consacré au GR.
- L'analyse des performances des fournisseurs Optimisation du transport effectuée après l'arrivée de la marchandise au HUB :
 - HUB Rotterdam : passe par Marseille et il y a 1 vol par semaine Marseille – Alger. Ceci prend beaucoup de temps non comptabilisé lors du GL.
 - Le transporteur ne respecte pas les instructions du GOLD relatives au transport de la marchandise.
 - L'expédition est retardée afin de remplir plus de 50% du volume des conteneurs.
- Le processus de vérification s'arrête à la vérification de la quantité et de l'état de toute la marchandise et aucune méthode d'échantillonnage n'est utilisée.

2.2.2. Processus de management des informations

Ce processus s'intéresse à la collecte, à la conservation et à la publication des données et informations nécessaires au management de la Supply Chain.

Dans le cadre de notre projet, nous nous intéresserons aux informations liées au processus d'approvisionnement et qui sont:

- Les informations liées aux activités d'import et export.
- Les Informations liées aux fournisseurs.
- Les Information liées aux articles commandés.

A. Informations liées aux activités d'import et export

La gestion des informations liées à l'activité d'import et export est prise en charge par le sous-traitant ARAMEX qui se charge de l'archivage des documents suivants :

- Déclaration en douane.
- Facture temporaire.
- Permis d'importation temporaire (admission temporaire).
- Extension d'importation temporaire (et décision de transfert si disponible).
- Autorisation de mouvement global.
- Licence d'importation.
- Licence d'utilisation et de stockage.
- Licence d'utilisation (autorisation d'exploitation).

Pour ce faire, dès que ces documents sont reçus, ils sont scannés et introduits sous format électronique dans le système partagé avec Schlumberger. Le format papier des documents est conservé dans l'archive. Ce processus est illustré dans la figure 2.15.

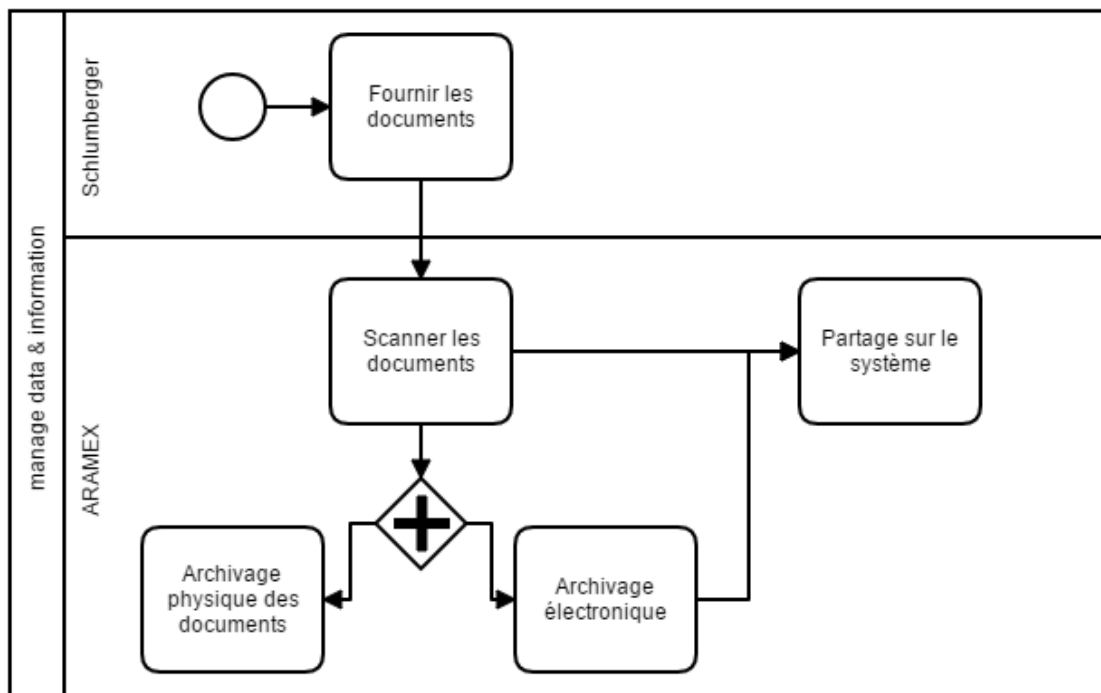


Figure 2.15: Processus d'archivage des documents liés à l'import-export

Lorsqu'il est nécessaire de rechercher une information, l'équipe de Schlumberger a le choix selon son besoin de :

- Rechercher l'information sur le système.
- Demander l'information à ARAMEX.

a. Demande d'information à ARAMEX

Dans ce cas, l'équipe fait appel à ARAMEX et lui transmet le critère de recherche qui peut être :

- Le numéro de déclaration douanière
- La description de l'équipement
- Le numéro de série de l'équipement

- Le numéro de l'article
- Le numéro de facture
- Le numéro de facture

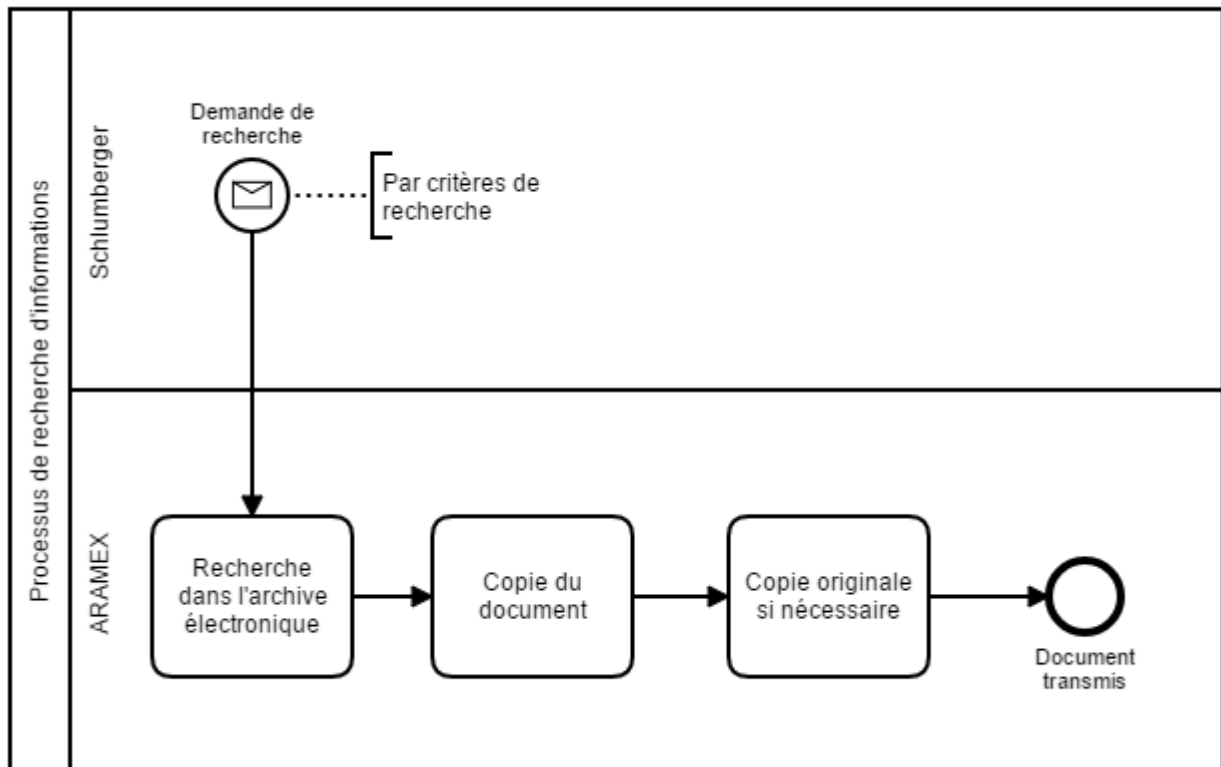


Figure 2.16: Processus de recherche d'information

• Informations liées aux fournisseurs

Lorsque le groupe Sourcing constate qu'il est nécessaire d'ajouter un nouveau fournisseur, il établit une demande de création d'un fournisseur sur le système ASL (Approved Supplier List) en introduisant toutes ses données, ses offres et en attachant ses documents. La demande sera analysée par la directrice SSO puis, une fois approuvée, elle sera soumise à une seconde approbation par le Global Category Manager. Ce manager est le responsable général du type de marchandise qu'offre ce fournisseur pour tout Schlumberger. De ce fait, son approbation est donc très importante et donne lieu à la création de deux comptes pour le fournisseur :

- Compte pour le paiement sur le système Lawson
- Compte pour les bons de commandes sur Sweeps

Ce processus est illustré dans la figure 2.17.

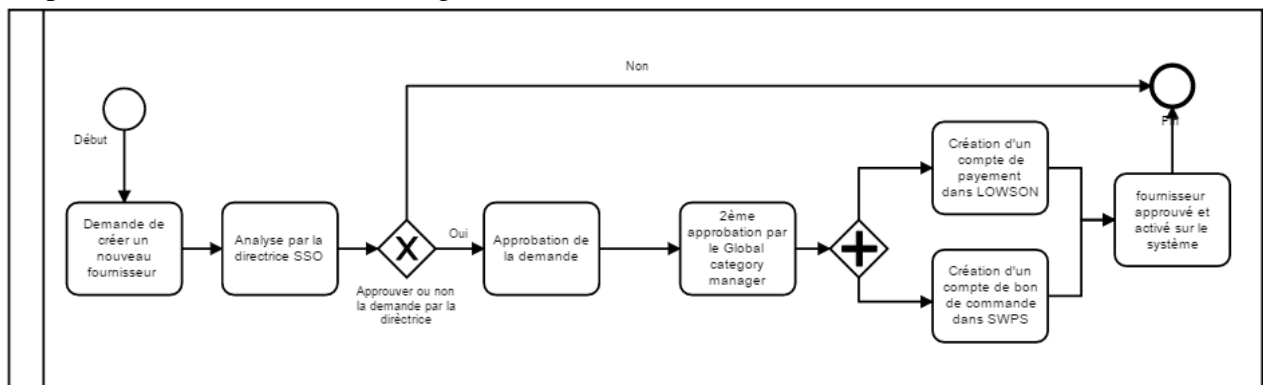


Figure 2.17: Processus de management des informations liées aux fournisseurs

• Informations liées aux articles commandés

Les informations liées aux articles stockés sont introduites dans le système SWPS lors de l'opération de vérification; ce sont le type de produit et la quantité associée. Cependant, un inventaire est réalisé selon le type d'article (classification ABCD pour déterminer le nombre de fois de réalisation de l'inventaire) pour mettre à jour les quantités sur le système et les synchroniser par rapport à la quantité physique présente dans le stock, comme indiqué dans la figure 2.18.

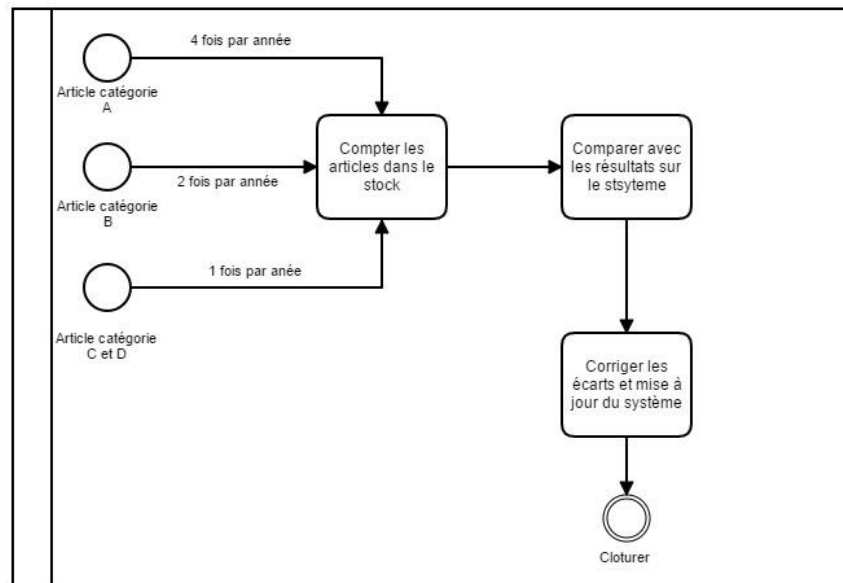


Figure 2.18: Processus de management des informations liées aux articles commandés

A. Audit du processus de management des informations

Après avoir déroulé les différents processus liés au management des informations, le tableau 2.17 représente l'audit des bonnes pratiques proposées par le référentiel SCOR.

Il convient de signaler que pour ce niveau, SCOR ne propose pas d'indicateurs de performance.

Tableau 2.17: Audit des bonnes pratiques liées au processus management des informations.

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.012	Suivi de l'information	La pratique consiste à pouvoir stocker l'information liée à un matériel ou à une commande. Le suivi des lots a trois exigences fondamentales: <ul style="list-style-type: none"> • Un moyen d'identifier le lot ou le numéro de série (identifier) • Un système pour enregistrer les jalons de chaque lot ou numéro de série (enregistrement) 	Non Un processus est mis en place avec ARAMEX mais dont l'efficacité n'est pas totale

		<ul style="list-style-type: none"> • Un processus pour récupérer des informations par lot ou numéro de série (affichage) 	
BP.088	Fermeture à 360 degrés	S'assurer que tous les aspects du processus ont été achevés avant de passer à la prochaine étape de la chaîne d'approvisionnement.	Oui Il existe une activité jalon pour chaque étape du processus
BP.098	Accès mobile à l'information	Veiller à ce que l'information sur l'offre, la demande et l'état soit disponible sur les téléphones intelligents, sur Internet et autres appareils mobiles similaires. Cela nécessite l'intégration de composants matériels et logiciels hétérogènes formant la chaîne d'approvisionnement.	Non
BP.145	Vendor Collaboration	Émettre une image de roulement de 12 mois de la demande au fournisseur (il est acceptable de changer plus ou moins la quantité ou les délais).	Non
BP.127	Alerte automatique pour le réapprovisionnement en stock	Utiliser des alertes Web ou courriel (contenant des aperçus ERP) pour informer les principaux partenaires de la chaîne d'approvisionnement des niveaux d'inventaire et de la demande prévus pour les principaux matériaux.	Non
BP.025	Self-Service Warranty Claim Submittal	Permettre aux clients et fournisseurs d'émettre leurs réclamations ou garantie via le Web, ce qui réduit le temps de traitement et la charge de travail.	Non
BP.093	Publication du plan d'activité	Partager le plan d'activité et la planification des opérations avec toutes les parties prenantes de l'approvisionnement.	Non
BP.099	Utilisation du Data Warehousing et de la Business Intelligence	Utiliser la business intelligence pour exploiter les données de l'entreprise	Oui
BP.160	Lean	Éliminer toutes les ressources dont l'objectif est autre que la création de valeur pour le client	Oui L'entreprise essaie d'adopter le Lean Mangement
BP.126	Système de visibilité de la chaîne logistique	Créer une collaboration entre les partenaires de la chaîne d'approvisionnement Cela permet au fournisseur de voir les exigences et les niveaux d'inventaire sur le site du client. De même, le client peut	Non

		facilement identifier les variations de l'offre et de la demande et prendre les mesures nécessaires pour retourner l'inventaire excédentaire si nécessaire.	
BP.111	Création de commande en mode électronique	Émettre les commandes avec les spécifications du produit par le biais d'outils électroniques	Oui
BP.103	Customer Data Line Of Responsibility	Mettre en place un processus défini, exécuté périodiquement, pour examiner la qualité des données et mener des actions correctives de base afin d'améliorer continuellement la qualité et l'exactitude des données.	Non
BP.030	Inventory Record Accuracy	Établir un processus mensuel rigoureux pour assurer la déclaration en temps opportun des stocks exacts.	Oui

B. Les dysfonctionnements

La mesure de la performance à travers l'audit SCOR a permis de relever les dysfonctionnements suivants :

- Accessibilité complexe à l'information.
- Les fournisseurs n'ont pas de visibilité sur les prochaines commandes.
- Non-existence du système d'alerte sur le niveau d'inventaire et les demandes prévues.
- Les parties prenantes n'ont pas de visibilité sur les activités prochaines des segments ce qui les met toujours en situation d'urgence.
- Les fournisseurs n'ont pas connaissance des niveaux d'inventaire de l'entreprise.
- Le processus d'examen et de correction des données se réduit aux informations de l'inventaire au stock.

2.2.3. Recensement des dysfonctionnements

Après avoir audité les processus concernés par la présente étude, les dysfonctionnements sont classés en 4 catégories selon leur nature.

A. Dysfonctionnement ayant été résolu

Parmi les dysfonctionnements soulevés par le référentiel d'audit SCOR, ceux que l'entreprise a résolu par des pratiques plus adaptées à son activité et à son positionnement sur le marché se résument comme suit :

- Manque d'indicateurs de performance.

L'entreprise possède une banque d'indicateurs de performance établis au niveau international et ceux établis au niveau national pour mesurer l'activité au niveau de Schlumberger Algérie.

- Utilisation de politiques de gestion des stocks autres que le stock de sécurité et la mise en place de MRP.

En 2009, l'entreprise a mis en place un système de gestion de stock qui convient à son organisation en GeoMarkets. Elle adopte à présent ce système qui prend en compte la consommation du segment pendant les 12 mois précédents pour approuver la quantité à commander pour assurer le zéro stock.

- Non utilisation de VMI.

Le stock, dans toutes les entités de Schlumberger à travers le monde est centralisé et géré par un seul fournisseur de service « GOLD ». Ce dernier prend en charge l'optimisation des stocks et anticipe les situations de chaque entité.

- Non existence des processus de planification de la logistique, de l'entrepôt et de l'amélioration de la précision de gestion des commandes.

B. Dysfonctionnements mineurs

Parmi les dysfonctionnements recensés, certains nécessitent une simple réorganisation ou un suivi du processus. On citera :

- Le Non-respect du processus de réception et de contrôle.
- L'optimisation du transport qui est effectuée après l'arrivée de la marchandise au HUB.
- La charge de travail des employés.

C. Dysfonctionnements medium

- La non-performance du processus de suivi de l'information.

Depuis 2014, le processus de suivi de l'information est assuré par le fournisseur ARAMEX, mais la performance de ce dernier n'est pas à la hauteur des attentes de l'entreprise. En effet, Schlumberger rencontre des problèmes engendrés ce processus, ce qui porte atteinte à son image et lui génère des coûts supplémentaires.

- Orientation du calcul des risques

Le calcul du risque est orienté fournisseur et il n'est pas mesuré par rapport aux pertes de l'entreprise en cas de non performance du fournisseur ; ceci affecte l'évaluation et les plans de mitigation élaborés.

D. Dysfonctionnements majeurs.

Certains problèmes énumérés précédemment sont l'objet de responsabilisées d'autres entités de Schlumberger à l'échelle internationale, ce qui exclut la possibilité de pouvoir agir dessus.

- Les règles sont faites au niveau international.

Les règles qui régissent l'activité de l'entreprise sont établies au niveau international et applicables pour toutes les entités de Schlumberger dans le monde. Cependant toutes les entités de Schlumberger ne partagent pas les mêmes caractéristiques.

- Erreur lors de la déclaration de la marchandise.

L'erreur lors de la déclaration de la marchandise est commise au niveau de la douane par le déclarant; ce type d'erreurs relève de la responsabilité de ce dernier. Dans ce cas, l'entreprise mène une investigation pour déterminer la cause de l'erreur.

- Non partage des plans liés à la production et aux commandes avec les parties prenantes.

Le marché pétrolier où l'entreprise exerce son activité n'est pas stable et il est difficile de prédire les activités de chaque segment. De ce fait, l'entreprise travaille en juste à temps sans établir un plan de production.

- Accessibilité complexe à l'information.

L'accessibilité à l'information a été déterminée par une charte de sécurité établie par l'entreprise Schlumberger Monde.

Conclusion

Dans ce chapitre, après avoir présenté l'environnement du le projet, un audit selon le référentiel SCOR a été réalisé sur 3 processus : planification, approvisionnement et les processus de support au processus d'approvisionnement.

L'audit a permis d'identifier plusieurs dysfonctionnements qui ont été classés, selon leurs natures, en quatre catégories. Dans ce qui suit, un des dysfonctionnements, à savoir « La non-performance du processus de suivi de l'information. » fera l'objet d'une résolution.

Chapitre 3: Choix de la solution

Introduction

Afin de ne plus être confrontée au problème d'archive, l'entreprise envisage d'internaliser le processus d'archivage et nous a soumis l'étude de ce projet.

Dans ce cadre, une étude comparative entre l'éventualité d'internaliser ou d'externaliser le processus d'archivage sera menée en se basant sur les risques engendrés par les deux scénarii. Puis, et selon la solution choisie, un développement du processus d'archivage sera présenté.

3.1. Analyse du processus d'archivage actuel

En 2014, Schlumberger a décidé d'externaliser les fonctions de support à son activité, parmi elles la fonction d'archivage.

Le processus d'archivage concerne le stockage des documents liés aux activités d'import et d'export dans les deux régimes temporaire et permanent. Actuellement, ce processus est assuré par le sous-traitant ARAMEX dont la qualité de service ne satisfait pas l'entreprise. Très récemment, un problème est apparu conduisant ainsi l'entreprise à se pencher sur l'archivage. En effet, alors la douane a enregistré 6000 dossiers d'import en temporaire alors que ARAMEX n'en possédait que 4849 en archive, ajouté à cela des dossiers incomplets archivés.

Pour bien comprendre le problème associé au processus d'archivage, une analyse par la méthode QQQQCCP a été menée suivie d'une analyse des causes par le diagramme d'Ishikawa.

L'application de la méthode « QQQQCCP » a permis de recueillir des informations quasi-exhaustives en vue de mieux cerner le dysfonctionnement. Cet outil est le plus adéquat pour une définition donnant plus de visibilité sur le problème. L'entretien avec les utilisateurs de l'archive l'équipe, nous a permis de répondre aux six questions décrites par cet outil « Qui, Quoi, Où, Quand, Comment, Combien, Pourquoi ».

- **Quoi ?**

L'archivage des documents liés à l'activité d'import et d'export de Schlumberger.

- **Qui ?**

Schlumberger, ARAMEX (Info-Fort), Douane, Transitaire.

- **Où ?**

Chez ARAMEX (Info-Fort).

- **Quand ?**

Depuis 2014 (Date d'externalisation de l'archive). On distingue 5 types de problèmes dont les fréquences diffèrent d'un type à un autre :

- Perte de document : Occasionnellement.
- Visibilité des factures : Schlumberger fait face à ce problème de manière récurrente et 50 % des documents d'export sont concernés.
- Dossiers d'import en permanent non classés (très récurrents).
- Pas de visibilité sur les documents que possède l'entreprise.
- Pas d'assurance sur le futur des documents en cas de rupture de contrat.

Le risque d'apparition de l'un de ces problèmes se produit lorsque la douane demande à voir les documents pour l'une des raisons suivantes:

- Exportation des équipements.
- Extraction du document d'utilisation du matériel.
- Audit de douane.

- **Comment ?**

Ce problème se produit lors:

- Du stockage anarchique des dossiers du régime permanent.
- De la non maîtrise du processus d’archivage par les ressources dédiées.
- Du manque de connaissance concernant les exigences documentaires liées à l’activité d’import et export.

▪ **Combien ?**

Schlumberger dépense 1.600.000 DZD mensuellement pour le service d’archivage fourni par ARAMEX. Or, l’activité d’archivage présente un risque élevé qui peut engendrer des coûts cachés liés à la perte de document, cela dépend du régime d’importation:

- Dossier d’importation en permanent: dans ce cas, si l’équipement importé date de plus de 10 ans il n’y a pas de pénalité à payer; dans le cas contraire, une saisie de l’équipement est effectuée par la douane.
- Dossier d’importation en temporaire: dans ce cas l’équipement importé est soit réexporté et le dossier est donc fermé et l’entreprise ne subit aucune pénalité. Dans le cas contraire où l’équipement est toujours utilisé par l’entreprise, une pénalité équivalente au double de la valeur de l’équipement plus les droits et taxes est infligée par la douane.

L’analyse de la situation par le diagramme de cause à effet a permis de déterminer les causes réelles et les causes secondaires du dysfonctionnement.

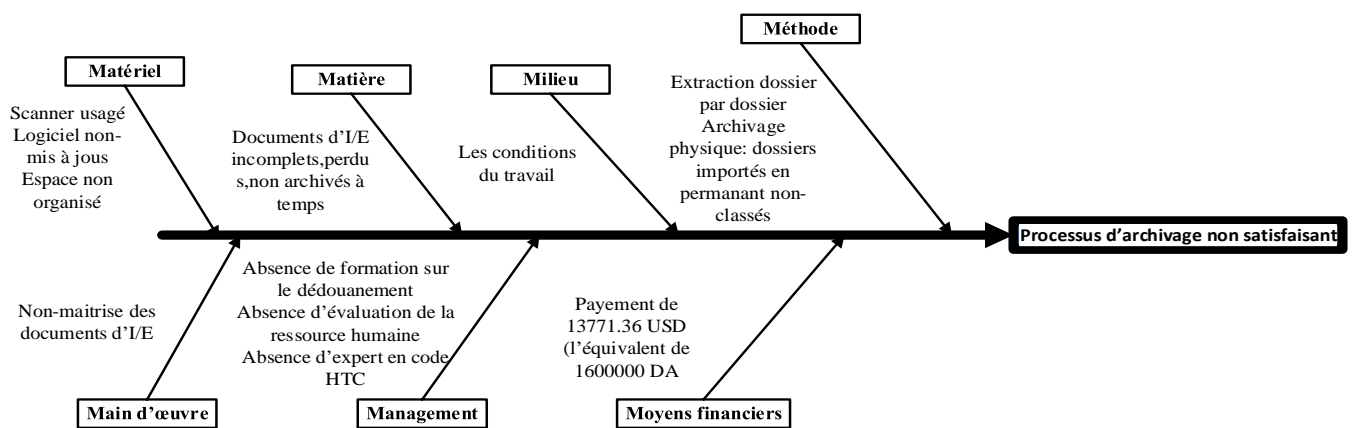


Figure 3.1: Diagramme d'Ichikawa pour l'identification des causes

Lors de la signature du contrat qui les lie, Schlumberger et ARAMEX ont convenu du processus pour la réalisation de la fonction d’archivage (Schlumberger, 2014). Il est représenté dans la figure 3.2.

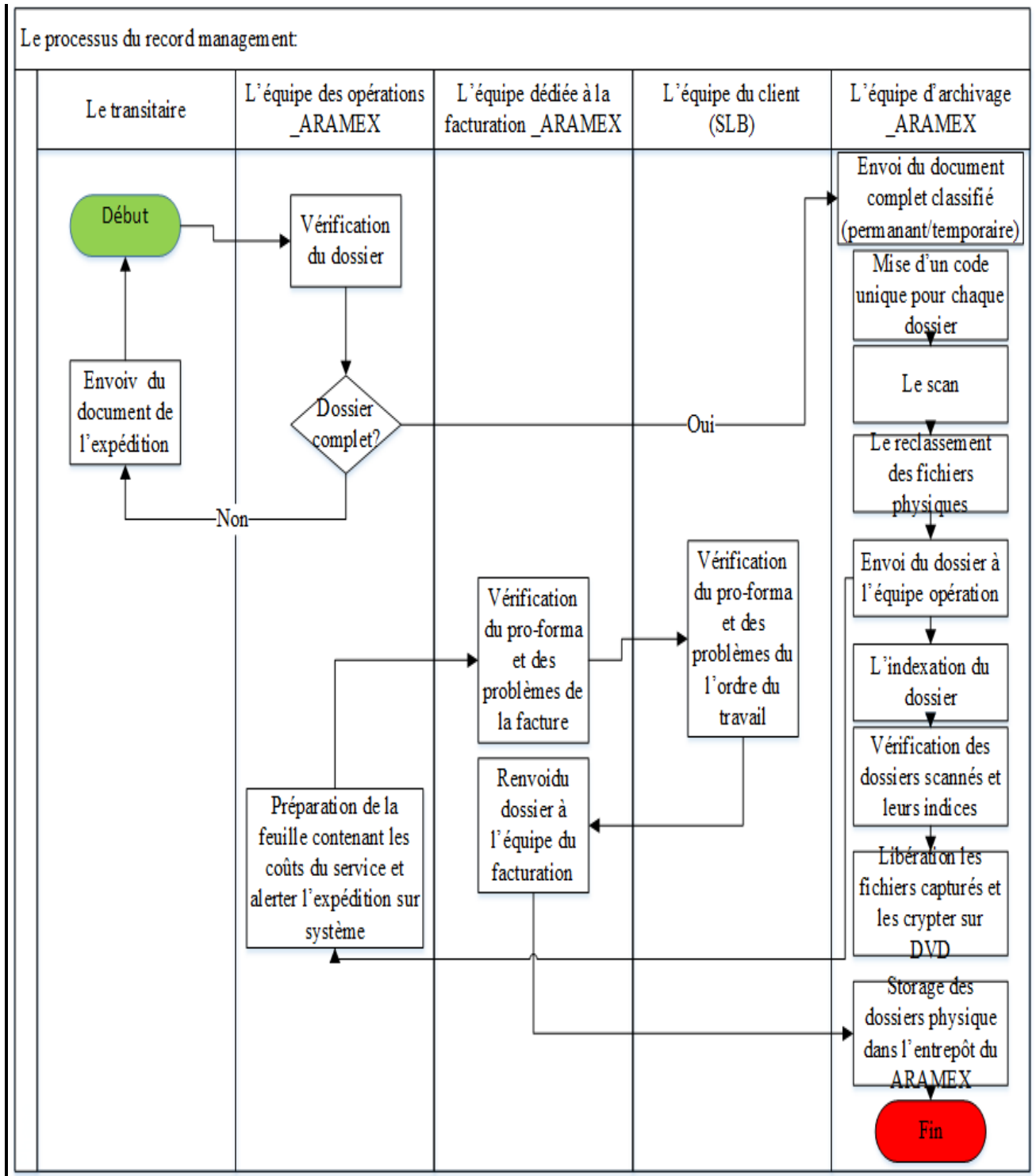


Figure 3.2: Processus de management des enregistrements

Pour la réalisation du processus d'archivage suscité ARAMEX emploie 4 personnes. Ces employés assurent aussi la fonction d'archivage pour d'autres entreprises qui sous-traitent cette fonction chez ARAMEX (Schlumberger, 2014).

Les fonctions de chacun des employés sont les suivantes :

- SC: Une personne chargée de scanner les documents.
- ED: Une personne chargée d'introduire les données.
- VE: Une personne en charge des enregistrements.

- AP : Une personne chargée de l’archivage physique.

Pour chaque étape du processus d’archivage assuré par ARAMEX, une analyse des ressources matériels et humaines a été effectuée. Les résultats sont présentés dans le tableau 3.1.

Tableau 3.1: Ressources nécessaires pour assurer le service d'archivage (*Schlumberger, 2014*)

Etape du processus	Activité	Ressource	
		Humaine	Matérielle
Réception des dossiers	Vérification du dossier	AP	/
	Classification : temporaire / permanent	AP	/
	Création d’un code pour chaque dossier	AP	Imprimante de code à barre/ Scanner de code à barre
Archivage électronique	Scanner	SC	Scanner
	Identification des critères de recherche	ED	Microordinateur1
	Vérification	VE	Microordinateur2
	Enregistrement	VE	Microordinateur2
	Stockage sur CD	VE	CD, graveur, pochette de CD
Archivage physique	Reclasser les documents physiques	AP	Porte- documents
	Stockage physique	AP	Boite de stockage

3.2.Comparaison entre l’externalisation et l’internalisation du processus d’archivage

3.2.1. L’externalisation

Le coût du service d’archivage fourni par ARAMEX est de 1.600.000 DZD (coût forfaitaire) par mois. Ce coût couvre plusieurs activités qui sont détaillées dans le tableau 3.2.

Tableau 3.2: Coûts d'archivage actuel (*Schlumberger, 2014*)

Activité	% du prix total	Coût annuel (USD)
Archivage physique		
Support	0.02	3959,58
Technologie	0.53	87440,77
Stockage	0.19	31346,69
Coût d’installation	49.5	8166637.7
Archivage électronique		
Logiciels	0.04	6599.30
Capture d’image /dossier	0.3	49494.77
Sauvegarde des images	0.3	49494.77
Coût d’installation	49.12	8103944.3
Coût annuel		164982,58

3.2.2. L’internalisation

Dans le cas d’internalisation du processus d’archivage au sein de l’entreprise, trois scénarios se présentent :

A. Internalisation au sein du siège social sis à Ouled Fayette.

Cette action nécessite d’aménager un espace dédié et de l’équiper des moyens nécessaires. Or, l’entreprise ne prévoit pas d’investir financièrement dans la réalisation du local étant donné qu’elle est locataire et risque de changer de siège social.

B. Internalisation à la base MD1 à Hassi Messaoud.

Au sein de la base MD1 de Hassi Messaoud, l’entreprise dispose de locaux qui peuvent être exploités dans le cadre de ce projet. Il faudra alors les doter du matériel nécessaire.

Vu l’impossibilité de la mise en place du local à Alger, la solution converge vers le scénario de la mise en place du local au sein de la base MD1 à Hassi Messaoud. Une étude économique de ce scénario est présentée dans le tableau 3.3. Pour les ressources consommables l’étude a été basée sur la moyenne des dossiers archivés pour tester la rentabilité de la solution; une autre étude détaillée, basée sur les prévisions du besoin futur, permettant de converger vers les chiffres exacts sera menée après le développement de la solution.

Tableau 3.3: Calcul des coûts d’internalisation du processus

Activité	Évaluation économique			
	Type	P.U (en USD)	Q	P.T (en USD)
Ressources d’acquisitions				
Archivage physique	Rayonnage	91.85	14	1285.9
	Bureau	Disponible		
Archivage électronique	Micro-ordinateur	400	1	400
Entretien	Système environnemental	3870.22	2	7740.44
	Caméra de surveillance	776.27	2	1552.54
	Climatiseur	500	2	1000
	Membrane imperméable	12.25	18 m ²	220.5
Coût d’acquisition				12199.38
Ressources consommables (Coût Mensuel)				
Archivage physique	Boîte d’archive	1.84	8	14.27
	Chemise de dossier	0.043	144	6.192
Archivage électronique	Logiciel de détection des formes	300	1	300
	Scanner	400	1	400
Entretien	Extincteur	2.58	2	5.16
Ressources humaines		500	1	500
Consommable mensuel				1840.692
Consommable annuel				22088.304
Total Annuel				34287.684

- **Discussion**

Les résultats du tableau 3.3 montrent que l'investissement initial pour le projet d'internalisation à Hassi Messaoud s'élève à 34287.684 USD >13668.28 USD, dépense réservée pour payer ARAMEX. Néanmoins ce coût d'investissement sera récupéré dans une durée inférieure à une année ce qui justifie la rentabilité du projet caractérisé par un cost saving⁵ de 1907.86 USD mensuellement (paiement mensuel à ARAMEX.- coût mensuel des consommables) .

3.3.L'analyse de la valeur

Après avoir identifié le scénario le moins coûteux, il est nécessaire d'identifier le cahier de charge auquel doit répondre le nouveau processus internalisé à Hassi Messaoud. Pour ce faire, une analyse de la valeur est déroulée jusqu'à l'établissement du cahier des charges.

L'analyse de la valeur du service d'archivage permet de cerner le contexte de ce processus et de pondérer les fonctions qu'il va assurer afin d'atteindre une qualité de service élevée. Ceci devra se faire conformément aux étapes décrites ci-après.

3.3.1. Détermination du domaine d'étude

Afin de déterminer les objectifs globaux du projet de mise en place du service d'archivage, de dimensionner les grandeurs du projet et de son domaine, une analyse selon la méthode « QQQCCP » a été déroulée.

- **Quoi ?**

Service d'archivage des documents d'import-export sous deux régimes: temporaire et permanent au profit de l'entreprise Schlumberger.

- **Qui ?**

L'ensemble des parties prenantes qui interviennent dans le processus d'archivage.

- **Où ?**

Au niveau de la base MD1 à Hassi Messaoud.

- **Quand ?**

La réalisation du projet est prévue pour Août 2018, avec une projection future de 5 ans.

- **Combien ?**

Un prix approximatif de 12199.38USD pour l'acquisition, et un prix de consommables annuel de 22088.3 USD.

- **Comment ?**

En internalisant le service d'archivage au sein de l'entreprise Schlumberger.

- **Pourquoi ?**

Le service d'archivage sera instauré dans le but de diminuer les risques relatifs à l'archivage des documents et de réduire les couts liés à ce processus.

3.3.2. Recueil d'information

Différentes informations quantitatives ou qualitatives sont recueillies en utilisant une des trois techniques: les observations, les entretiens avec les parties prenantes du service d'archivage et, de la documentation interne et externe à l'entreprise.

⁵ Le coût économisé

3.3.3. Analyse fonctionnelle

A. Détermination du besoin -Bête à cornes

Comme défini dans le chapitre 1 (page 29), la bête à corne est un outil qui permet de déterminer le besoin en répondant aux questions suivantes :

- A qui rend-t-il service ?
- Sur quoi agit-il ?
- Dans quel but?

La figure 3.3 regroupe les réponses à ces questions concernant le service d’archivage.

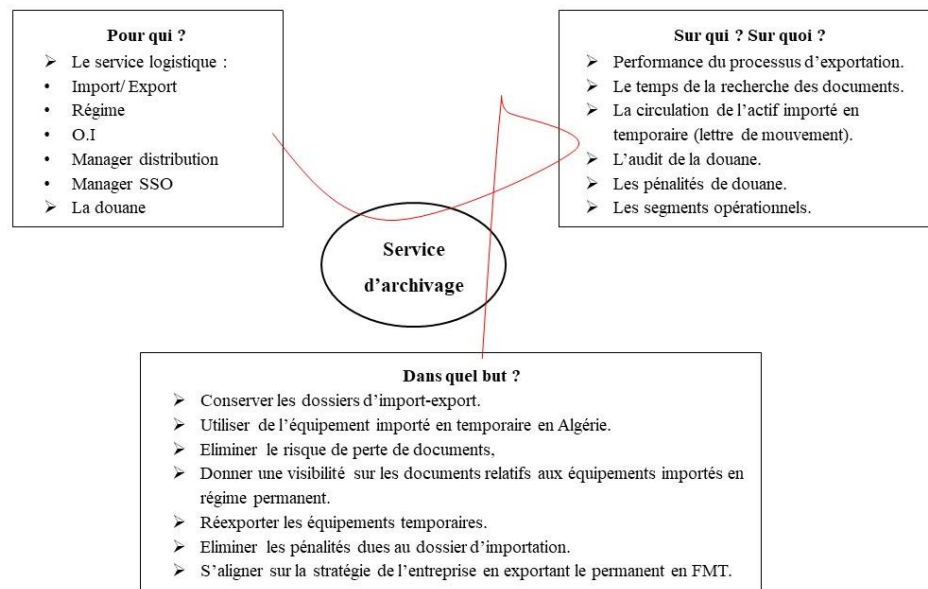


Figure 3.3: Schéma explicatif du principe de la bête à corne.

B. Détermination des fonctions du service archivage -La pieuvre

La pieuvre permet de faire ressortir les fonctions existantes entre les milieux du service d’archivage; les fonctions sont considérées comme primaires si elles sont le résultat de liaison entre deux milieux ou plus; ce sont des fonctions secondaires sinon.

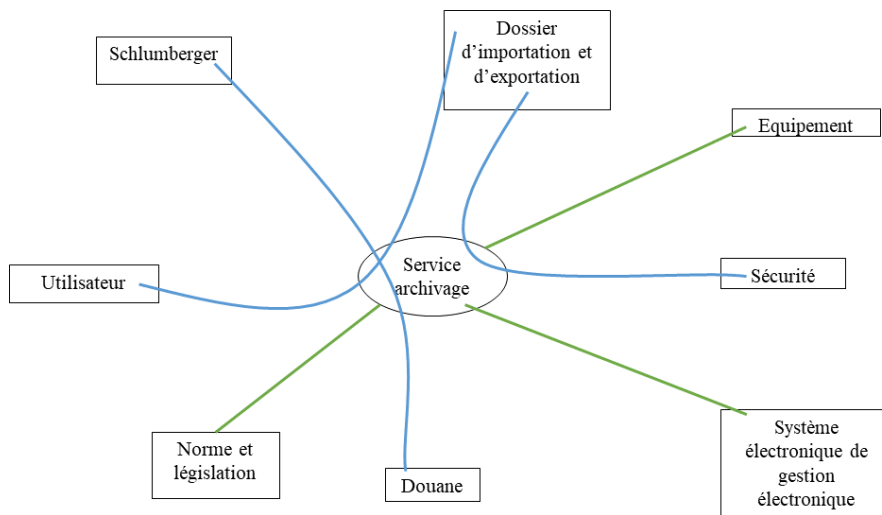


Figure 3.4: La pieuvre liée aux fonctions du processus d'archivage

A ce stade, il est possible de définir les fonctions et les milieux qu'elles lient comme présenté dans le tableau 3.4.

Tableau 3.4: Détermination des fonctions et des milieux qu'elles lient

	Milieu 1	Milieu 2	Fonction
FP1	Dossier d'importation et d'exportation	Sécurité	Assurer la sécurité des documents.
FP2	Schlumberger	Douane	Répondre à la demande journalière de la douane.
FP3	Dossier d'importation et d'exportation	Utilisateur	Faciliter la recherche et la localisation des documents.
FC1	Équipement	/	Assurer la traçabilité.
FC2	Système électronique de gestion documentaire	/	Gérer les flux d'informations
FC3	Norme et législation	/	Assurer un archivage selon les normes et les législations

C. Stabilité des fonctions

L'étude de la stabilité des fonctions tirées par la méthode des milieux extérieurs ou la pieuvre, est réalisée dans le tableau 3.5.

Tableau 3.5: Évaluation de la stabilité des fonctions

Fonction	Dans quel but ?	Cause ?	Disparaître ?	Stabilité ?
Assurer la sécurité des documents.	Éliminer le risque de perte de documents.	Pénalités dues à la perte de documents.	Pas de documents	Oui.

Répondre à la demande de la douane.	Éviter les pénalités imposées par la douane.	Dans le cadre d'un audit. Exportation d'un équipement.	Disparition de la douane.	Oui.
Faciliter la recherche et la localisation des documents.	Diminuer le temps de recherche pour répondre aux besoins en documents	Demandes urgentes et journalières.	Plus besoin de documents d'archive.	Oui.
Assurer la traçabilité.	Trouver les dossiers recherchés.			Oui.
Gérer les flux d'informations	Faciliter et améliorer le service d'archivage.	Grand nombre de dossiers archivés.	Pas de documents à archiver.	Oui
Assurer l'archivage selon les normes et les législations	Assurer un qualité de service et se conformer aux exigences		Disparition des normes et des législation	Oui

D. Hiérarchisation des fonctions

La hiérarchisation des fonctions sus définies permet de les prioriser et de leur affecter des poids afin d'identifier leur importance relative telle que :

- 1 : La fonction est égale ou légèrement supérieure à l'autre
- 2 : Supérieure
- 3 : Très supérieure

Tableau 3.6: Hiérarchisation des fonctions d'archivage

Fonction	FP2	FP3	FC1	FC2	FC3	Poids total	%
FP1	FP1/ 1	FP1 / 2	FP1 / 2	FP1 / 2	FP1/2	9	33
FP2		FP2/2	FP2/2	FC2/1	FP2/2	8	30
FP3			FC1/1	FP3/2	FP3/2	4	15
FC1				FC2/1	FC3/1	2	7
FC2					FC2/2	3	11
FC3						1	4
Total							100

D'où la classification des fonctions illustrée par la figure 3.5.

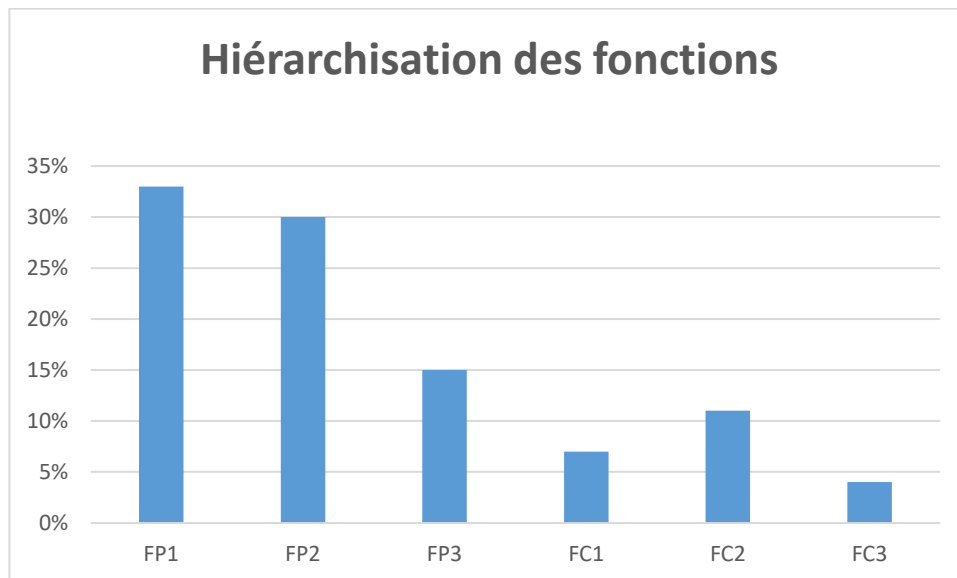


Figure 3.5: Hiérarchisation des fonctions

3.3.4. Cahier des charges

Afin de maximiser l'utilité du service d'archivage, il est utile qu'il réponde aux fonctionnalités retenues lors de l'analyse fonctionnelle et exposées dans le cahier des charges.

L'internalisation du service d'archivage au sein de l'entreprise Schlumberger doit, en premier lieu, permettre de garder en sécurité les dossiers d'import-export pendant toute leur durée de vie. En second lieu, ce service doit permettre à l'entreprise de répondre aux demandes journalières de la part de la douane algérienne et ce, afin de pouvoir utiliser les équipements en toute conformité.

Ce service a aussi pour mission de faciliter la localisation des dossiers dans l'archive pour minimiser le temps de recherche, et de permettre de gérer les flux d'informations concernant les équipements que possède l'entreprise.

Enfin, le service d'archivage devra permettre de suivre la traçabilité des équipements pendant leur durée de présence dans le territoire algérien pour les équipements temporaires tout en respectant les normes et les législations concernant l'archivage.

Conclusion

Le dysfonctionnement lié au problème d'archivage nécessite de faire un choix entre garder le processus en externe chez le fournisseur ou d'internaliser au sein de l'entreprise. Le choix de l'internalisation comporte lui-même deux scénarios : celui de le faire au siège d'Alger ou à la base de Hassi Messaoud.

L'étude comparative basée sur les coûts et les risques qu'engendre chaque scénario, ainsi que d'autres critères tels que la nature de possession du bien, à mener au choix du scénario de l'internalisation au niveau de la base MD1 sise à Hassi Messaoud.

Dans ce chapitre, et après le choix du scénario d'installer le service d'archivage à Hassi Messaoud, une spécification des fonctions a été définie à l'aide de l'analyse de la valeur et ce pour réaliser un service répondant aux besoins des utilisateurs à moindre coût. Dans ce qui suit, la proposition de la solution d'internalisation de l'archive à Hassi Messaoud sera détaillée.

Chapitre 4 : Développement de la solution

Introduction

Après avoir choisi le scénario à développer, le développement de la solution proposée va contenir la définition de la charte du projet, le processus proposé, les moyens nécessaires, la conception en 3D montrant l'organisation de l'archive physique, une base de données répondant au besoin de suivi en temps réel des dossiers archivés. Ce chapitre se finit par la mesure de l'impact de l'adoption de cette solution.

4.1. Charte de l'archive

Cette charte est élaborée dans le but de déterminer la politique d'archivage, d'identifier les missions de chaque acteur intervenant dans le processus d'archivage et de le responsabiliser; mais aussi, pour déterminer les documents constituant le dossier d'archive: le nombre de copies et leurs formes. La charte définit le cycle de vie de chaque type de dossier archive.

Elle concerne l'archivage des dossiers d'importation et d'exportation de l'entreprise Schlumberger pour ses deux entités (COPS: Compagnie des opérations pétrolières Schlumberger, SPS: Service Pétrolier Schlumberger) sous deux régimes douaniers : temporaire et permanent.

4.1.1. Identification des documents

A. Dossier importation en permanent

Lors de l'importation en régime permanent, l'importance de l'archive réside dans le cas de la réexportation de l'équipement lorsqu'il y a surplus ou lors des audits de la douane. Le dossier comporte les documents suivants :

- **Déclaration de dédouanement:** document fourni par la douane après le dédouanement de l'équipement; dans le cadre de ce régime, cette déclaration est valable et renouvelable selon la durée du contrat.
- **Facture d'origine :** document envoyé par le fournisseur par le biais de DHL, contenant des informations sur l'équipement (numéro de série, quantités achetées, prix unitaire et total,).
- **Contrat du client:** il est nécessaire pour ce régime que l'équipement soit importé sous le contrat d'un client. Ce dernier est fourni pour le segment opérationnel au service de distribution.
- **La lettre du transport:** La lettre donnant l'acceptation des coûts de la réservation du moyen du transport spécifique à l'expédition.
- **Bon à enlever:** document autorisant l'entreprise, après paiement des droits et taxe ou présentation de l'attestation d'exonération, à faire sortir l'équipement de la douane.
- **Attestation d'exonération de TVA :** document qui permet, grâce à un contrat signé avec le client SONATRACH, d'exonérer les imports en régime permanent sous certaines dispositions tarifaires déterminées par le client. Cette attestation est élaborée par le service taxe de l'entreprise Schlumberger puis signée et approuvée par la direction des impôts.
- **Quittance de paiement des droits et taxes:** En cas de non-exonération due à la position tarifaire ou d'urgence à faire dédouaner l'équipement, l'entreprise est dans l'obligation de payer la totalité des droits et taxes soumis à la position tarifaire.
- **Certificat d'origine :** document qui détermine l'origine de l'équipement.

B. Dossier d'importation en temporaire

L'importance de l'archive dans le cas où l'équipement est importé en temporaire est élevée, car des pénalités très élevées sont appliquées dans le cas de la perte d'un document du dossier. De plus, tous les documents sont nécessaires à la réexportation de l'équipement et à la récupération de la caution.

- **PV de contentieux et la quittance de paiement en cas de contentieux:** En cas d'effraction de la loi par rapport à la situation d'import-export de l'équipement, une pénalité est payée à la douane et la quittance est archivée dans le dossier d'import ainsi qu'un PV explicatif de la situation.
- **Prorogation:** dans le cas de prolongement du contrat ou de transfert vers un nouveau contrat, une extension de la durée d'import est effectuée. Une prorogation est alors donnée par la douane pour permettre d'exploiter l'équipement pour la durée prorogée.
- **Agrément de caution :** une caution est laissée à la banque comme garantie sur l'équipement; elle sera récupérée à la réexportation de l'équipement.
- **AT initiale :** la première admission temporaire de l'équipement
- **Déclaration de dédouanement**
- **Facture d'origine**
- **Contrat du client**
- **La lettre du transport**
- **Bon à enlever**
- **Certificat d'origine**

C. Dossier d'exportation

- **Main levée pour récupérer la caution :** Document à fournir en cas d'importation en permanent qui permet par la suite de récupérer la caution déposée comme garantie à la banque.
- **La facture d'export.**
- **Déclaration d'export.**
- **La quittance.**

Les documents nécessaires selon les différents cas, sont résumés dans le tableau 4.1.

Tableau 4.1: Documents à archiver par type de dossier

Document	Fournisseur du document	Nombre de copie archive
Dossier d'Importation en régime temporaire		
Déclaration	Douane	1
Contrat	Segment	1
Certificat d'origine	Fournisseur	1
Autorisation de Prorogation	Douane	1
Lettre de transport	Fournisseur	1
AT initiale	Douane	1
Agrément de caution	Banque	2
Bon à enlevé	Douane	1
Facture	Fournisseur	2
Dossier d'Importation en régime permanent		
Déclaration	Douane	1
Contracta	Segment	1
Certificat d'origine	Fournisseur	1
Facture	Fournisseur	2
Lettre de transport	Fournisseur	1

Quittance de paiement des droits et taxes	Douane	1
Attestation d'exonération de TVA	Direction des impôts	2
Bon à enlever	Douane	1
Dossier d'export		
Facture d'export	Segment	2
Déclaration d'export	Douane	1
Main levée	Douane	1

4.1.2. Durée de conservation

La durée de conservation diffère d'un type de dossier à un autre et dépend de leur durée d'utilisation:

- **Dossier d'importation en permanent:** ces dossiers sont à conserver pendant une durée de 10 ans.
- **Dossier d'importation en temporaire:** la durée de conservation des dossiers originaux n'est pas déterminée car ils dépendent de la douane. Aussi, il est préférable de les conserver pour une durée indéterminée
- **Dossier d'exportation :** la durée de conservation des dossiers d'export originaux est de 10 ans.

Les durées de conservation des dossiers sont résumées dans le tableau 4.2.

Tableau 4.2: Durée de conservation des types de dossiers

Dossier	Durée
Importation temporaire	Indéterminée
Importation permanent	10 ans
Exportation	10 ans

4.1.3. Responsabilités et obligations des différentes parties

Durant son cycle de vie, le dossier archive fait intervenir plusieurs acteurs qu'il est nécessaire d'identifier et de responsabiliser pour déterminer l'autorité de l'archivage.

Service producteur: représente le groupe d'entité de l'entreprise auquel le service d'archivage est destiné. Ses obligations sont les suivantes:

- Transfert du dossier physique au service d'archivage en respectant la composition du dossier, le nombre de documents et leurs formats;
- Fourniture d'informations concernant la durée de vie, l'importance de chaque dossier transmis;
- Déclaration et fourniture de document spécial pour chaque dossier à archiver;
- Signalement des erreurs, doubles ou dossiers vides au service d'archivage.

Service informatique: un service de support à l'activité d'archivage, qui intervient périodiquement en ce qui concerne les serveurs et les qualités des données; les obligations de ce service sont:

- Assurer l'accès sécurisé aux utilisateurs;
- Garantir le fonctionnement correct du système;
- Assurer le partage des données aux personnes concernées;
- Assurer la maintenance des serveurs;
- Assurer l'intégrité des données et de leur sécurité;
- Assurer le développement du système par les veilles technologiques.

Service d'archive: c'est le service producteur de la valeur d'archive; les obligations de ce service sont:

- Exécuter le processus d'archivage physique et électronique;
- Assurer le maintien de l'état physique des documents;
- Assurer la sécurité physique des documents;
- Définir les règles de conservation;
- Assurer le processus de recherche des documents;

Utilisateur: C'est le bénéficiaire du service d'archivage; ses obligations sont:

- Effectuer la recherche selon les critères suivants:
 - Le numéro de déclaration douanière
 - La description de l'équipement
 - Le numéro de série de l'équipement
 - Le numéro de l'article
 - Le numéro de facture
- Accéder à l'information autorisée;
- Informer en cas de défaillance du système.

Contrôleur ou auditeur: Il a pour rôle de contrôler le service et le processus d'archivage et de les comparer aux normes, pour par la suite proposer les améliorations adéquates.

4.1.4. Politique de sécurité du système de l'archivage électronique

Celle-ci doit être conforme à la politique de gestion de la sécurité des systèmes d'informations de l'entreprise.

Les règles de sécurité définis pour le processus d'archivage sont:

- Identification des utilisateurs;
- Protection des données contre les virus informatiques;
- Protection des données contre les utilisateurs;
- Protection des données contre les intrusions des personnes non-autorisées à l'accès.

4.2. Le processus

A. La procédure d'archivage

Tout dossier d'archive est composé de plusieurs documents et il est exigé que tous ces documents soient présents pour que le dossier soit classé. Il pourra être utilisé à chaque fois que nécessaire.

Le modèle d'affaire du processus d'archivage représenté dans le tableau 4.3 permet de définir et de mieux cerner le processus d'archivage.

Tableau 4.3: Modèle domaine d'affaire

Nom du modèle	Processus d'archivage des documents d'import et export.
Description	Le processus concerne les documents d'import et export. Ce processus est composé de 3 trois procédures : <ul style="list-style-type: none"> • Processus d'archivage : cette procédure comporte l'archivage physique et l'archivage électronique des documents. • Processus d'entretien : cette procédure recouvre les étapes d'entretien du local d'archive et des documents archives. • Processus de recherche : cette procédure démarre à partir d'un besoin de consulter ou d'utiliser un document archivé.
Utilisateur	Département « Global distribution ».

Dans ce qui suit, les procédures qui composent le processus d'archivage décrit précédemment sont détaillées.

1. Processus d'archivage

A. Diagramme d'utilisation du processus d'archivage proposé

Pour illustrer les processus de l'archivage, un diagramme d'utilisation est présenté dans la figure 4.1.

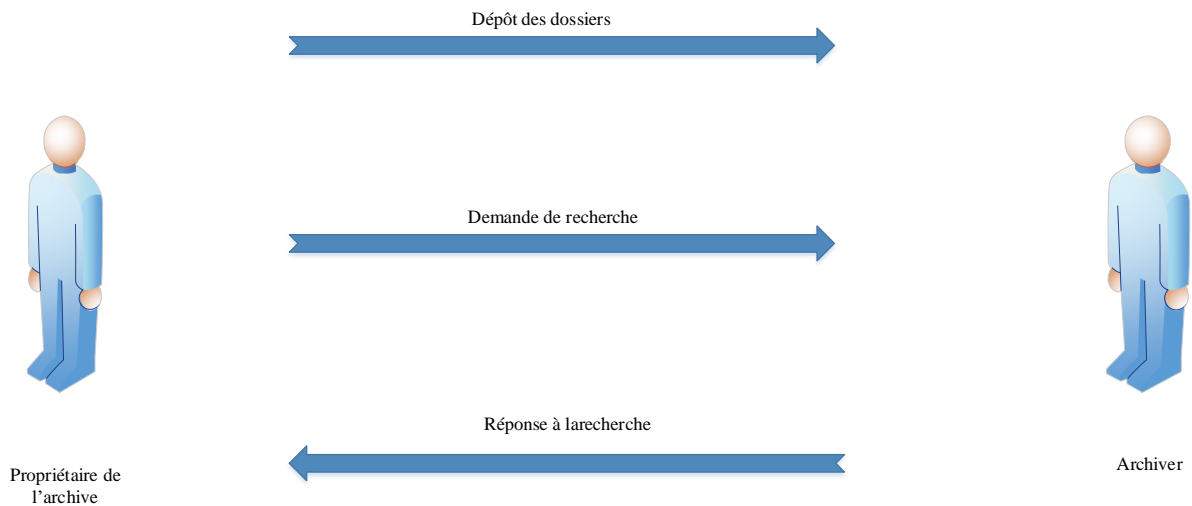


Figure 4.1: Diagramme d'utilisation du processus d'archivage proposé

B. Description du Processus

Le processus commence lorsque tous les documents sont complets. Le propriétaire des documents (à savoir l'import/ export Specialist) remet chaque semaine les dossiers à l'archiviste; ce dernier remet un accusé de réception pour confirmer la réception des documents. C'est la première étape du processus d'archivage.

L'archiviste vérifie le dossier : la complétude, l'état des documents, la forme, ... Si le dossier ne répond pas à ces conditions, le propriétaire est notifié pour récupérer le dossier et le compléter selon les conditions citées précédemment.

Une fois le dossier complété, l'étape de l'archivage électronique commence. Celle-ci vient pour répondre aux besoins journaliers de consultation des documents archivés pour les travaux du segment.

Les documents du dossier sont par la suite reliés et mis dans une chemise, une étiquette de code à barre est imprimée et collée sur le dossier ; ce dernier est remis dans la boîte à archive et placé sur les étagères. Le code à barre permet de localiser l'emplacement du dossier dans le local via le système électronique de gestion.

Les étapes de ce processus sont présentées dans la figure 4.2

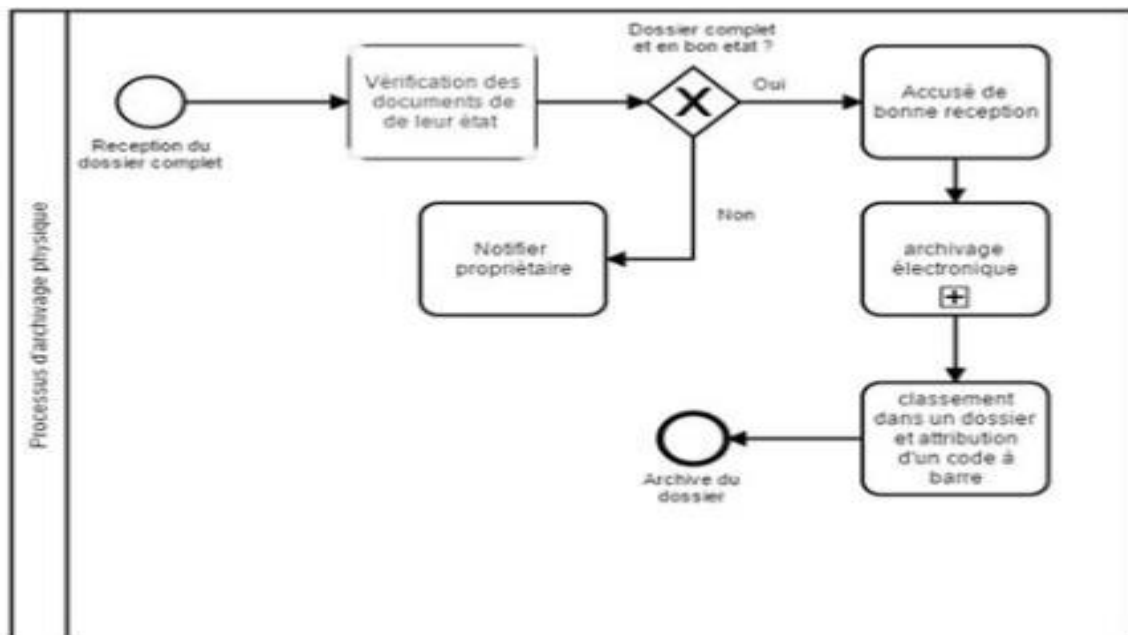


Figure 4.2: Processus d'archivage physique

- **L'archivage électronique**

L'ensemble des documents du dossier sont scannés à l'aide du logiciel de détection des formes qui va permettre, en le préprogrammant, de reconnaître et d'insérer les valeurs des champs de recherche. Cette action est réalisée pour des documents standardisés, pour cela l'entreprise s'engage à avoir des factures de même format car seules les factures diffèrent.

Une fois le dossier introduit dans la base de données, les utilisateurs sont notifiés de sa présence sur le système.

2. Processus de recherche

A. Recherche de document physique

Les dossiers sont archivés dans le but d'être conservés dans le temps, maintenus en bon état et pouvoir être utilisés en cas de besoin.

La procédure de recherche permet au demandeur du dossier ou du document de le trouver rapidement et au moindre effort.

Pour cela, il contacte l'archiviste par mail en précisant l'un des critères de recherche. L'archiviste lance une recherche pour trouver le code à barre du dossier qui lui permettra d'identifier l'emplacement du dossier dans le local d'archive.

Une fois le dossier ou le document trouvé, l'archiviste répond au mail du demandeur pour le lui notifier. Ce dernier se déplace sur les lieux pour récupérer le document demandé.

B. Recherche de document électronique

Dans le cas où la copie originale n'est pas demandée, l'utilisateur peut rechercher un document via le système électronique pour par la suite, l'imprimer à son niveau. Il introduit à cet effet le critère de recherche dans les formulaires apparents dans la partie 4.3.2 expliquant la solution électronique.

3. Processus d'entretien

A. L'entretien des documents électroniques

Les documents électroniques sont conservés dans des serveurs, dont la sécurité et la maintenance est nécessaire. Une maintenance préventive s'impose dans ce cas, qui permet de :

- Prévenir la surchauffe des serveurs.
- Prolonger la durée de vie du matériel informatique.
- Réduire le temps d'arrêt des appareils.

- Limiter les sources d’erreurs et de pannes.

Les serveurs sont dotés d’un système permettant de faire remonter les anomalies détectées au quotidien. Une maintenance des serveurs est programmée une fois par an.

B. L’entretien des documents physiques

Vu la taille du local et le nombre élevé de dossiers, il est nécessaire d’entretenir le local et les dossiers. Idéalement, le local doit être contrôlé une fois par mois et nettoyé au moins une fois par mois. L’objectif du contrôle est de détecter rapidement d’éventuels dommages au niveau du local, des documents archivés et des matériels disponibles dans le local.

4.3. Les moyens

Les ressources mises en place pour le service d’archivage doivent répondre à certaines exigences pour produire un service de qualité et répondre aux besoins des utilisateurs.

4.3.1. Le local d’archive

Le local destiné à l’archivage est situé au niveau de la base MD1 de Schlumberger sise à Hassi Messaoud. C’est une cabine de géologie dont les dimensions sont données dans le tableau 4.4.

Tableau 4.4: Dimension du local

Dimension du local	
Dimension extérieure	
Hauteur	2.7 mètre
Largeur	4.3 mètre
Langueur	12.7 mètre
Dimension intérieure	
Hauteur	2.5 mètre
Largeur	4 mètre
Langueur	12.5 mètre

Au cœur de ce qui suit, l’expression ‘doit’ justifie l’obligation selon les normes et l’obligation d’archive, l’expression ‘il est préférable’ justifie la recommandation.

- Le local dédié à l’archive doit pouvoir conserver le papier à une température entre 18°C et 21°C. Mais, vu le climat de la région, il est impossible de stabiliser la température dans cet intervalle. Aussi, l’installation d’un climatiseur est dans ce cas nécessaire (Archives nationales, 2007).
- Le taux d’humidité joue un rôle essentiel pour la bonne conservation du papier. Et il doit se situer entre 45% et 55%. Un régulateur d’humidité se chargera de la correction des taux en cas de besoin (Archives nationales, 2007).
- Le local dédié à l’archive doit être parfaitement étanche afin d’éviter une quelconque infiltration d’eau. Aussi, la pose d’une membrane imperméable au-dessus du plafond est nécessaire (Archives nationales, 2007).
- Une installation d’alarme pour incendie est préférable pour intervenir à temps. Cependant tout local d’archive doit disposer d’extincteur, de préférence un extincteur de mousse et non pas d’eau. Le nombre d’extincteurs varie selon la superficie du local. Sa surface étant de 50 m², le local de Hassi Messaoud destiné à l’archivage nécessite 2 extincteurs (Archives nationales, 2007).
- Le local ne doit pas contenir des armoires à fusible ou des tableaux de commande. Il est préférable, sauf nécessité, de minimiser le nombre d’appareils électroniques dans le local afin d’éviter tout risque d’inflammation (Archives nationales, 2007).

- Pour assurer la protection de l’archive contre les vols et éviter l’accès à d’autres personnes, il est préférable de mettre en place un système de sécurité vigilant tel que des caméras de vidéosurveillance pour couvrir tous les angles, de sécuriser l’accès et de n’autoriser que les personnes concernées (Archives nationales, 2007).
- Le local sera équipé de rayonnages d’archive qui doivent être en matériau non inflammable et supporter une charge de 60 kilogramme / mètre. Les rayons doivent permettre que les documents soient à une distance de 15 centimètres du mur et 10 centimètre du sol (Archives nationales, 2007).

Les dimensions des rayonnages qui seront installés dans le local d’archivage de Hassi Messaoud sont résumées dans le tableau 4.5.

Tableau 4.5: Dimension du rayonnage

Dimension du rayonnage	
Longueur	1.25 mètre
Largeur	0.5 mètre
Hauteur	2 mètre
Nombre d’étagères	5
Capacité en boîtes	55 boîtes d’archive (11 par étage)
Capacité en dossiers	990 dossiers (18 dossiers par boîte)

A. Identification des besoins en archive

Pour identifier les besoins en rayonnages, boîtes d’archive, une étude prévisionnelle a été menée. A cet effet, nous procédons à l’élaboration des prévisions d’import et d’export selon les deux statuts de Schlumberger COPS et SPS.

L’archive chez ARAMEX est représentée par une série chronologique de dossiers archivés mensuellement depuis juin 2014 à Décembre 2017. Trois études prévisionnelles des 3 séries chronologiques seront donc menées :

- Série 1 : représente l’évolution des dossiers importés sous l’entité COPS
- Série 2 : représente l’évolution des dossiers archivés sous l’entité SPS
- Série 3 : représente l’historique d’évolution de dossiers d’import archivés

Afin d’éviter la répétition, l’étude de la série 1 « ARCH » sera détaillée, puis les résultats des autres séries seront résumés.

a. Identification du modèle à expérimenter (l’Étape préliminaire)

- **Le graphe de la série « ARCH »**

Le graphe de la figure 4.4 obtenu par Eviews.9 représente le processus d’archivage des dossiers importés selon COPS. Cette courbe indique que cette série n’a pas de saisonnalité.

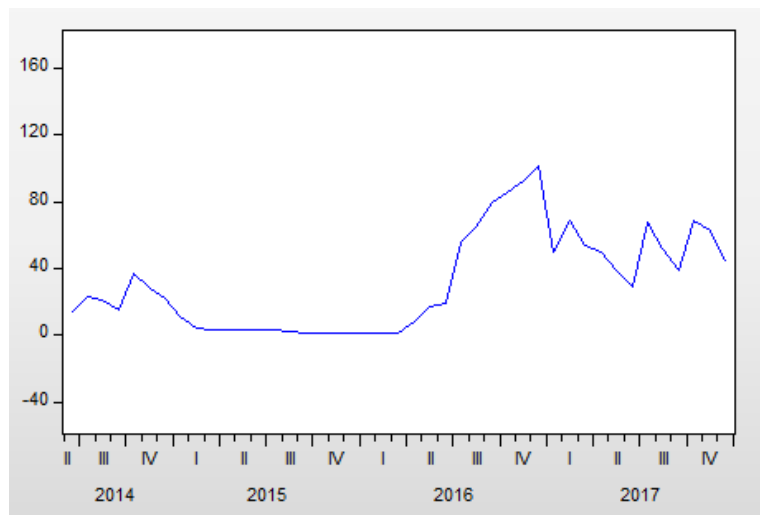


Figure 4.3: Courbe de fluctuation d'évolution de la série brute "ARCH"

▪ **Corrélogramme de la série brute**

Included observations: 43

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
1	0.864	0.864	34.425	0.000	
2	0.783	0.142	63.364	0.000	
3	0.697	-0.027	86.841	0.000	
4	0.554	-0.278	102.07	0.000	
5	0.434	-0.086	111.67	0.000	
6	0.288	-0.182	116.01	0.000	
7	0.262	0.438	119.70	0.000	
8	0.199	-0.025	121.90	0.000	
9	0.120	-0.150	122.73	0.000	
10	0.093	-0.170	123.23	0.000	
11	0.059	0.041	123.45	0.000	
12	0.016	-0.086	123.46	0.000	
13	-0.069	-0.064	123.77	0.000	
14	-0.136	-0.157	125.01	0.000	
15	-0.195	-0.085	127.63	0.000	
16	-0.271	0.004	132.91	0.000	
17	-0.324	0.109	140.70	0.000	
18	-0.348	0.016	150.10	0.000	
19	-0.352	-0.070	160.10	0.000	
20	-0.342	-0.021	169.97	0.000	

Figure 4.4: Corrélogramme de la série brute "ARCH"

Le corrélogramme simple de la série « ARCH » montre que cette série n'est pas stationnaire. Le premier terme d'AP est significativement plus grand que les autres (0,864) ce qui indique l'influence de la série en (t-1) sur la série en (t). D'autres techniques spécifiques à l'étude de séries temporelles doivent être adoptées pour tester la saisonnalité (les tests de Fisher, Dickey Fuller, ...).

b. Estimation du modèle correct

▪ **Test de Fisher**

L'analyse de la variance par Excel confirme la non-saisonnalité de la série :

$$[F_{\text{ligne}} < F_{\text{critique}}]$$

Tableau 4.6: Résultat de l'analyse de la variance de la série "ARCH"

Source des variations	Somme des carrés	Degré de liberté	Moyenne des carrés	F	Probabilité	Valeur critique pour F
Lignes	3520181.233	42	83813.83887	1.216890593	0.26375777	1.670970511
Colonnes	38683901046	1	38683901046	561650.3899	2.7322E-88	4.072653759
Erreur	2892767.233	42	68875.4103			
Total	38690313994	85				

c. Test de la tendance et de la racine unitaire (Dickey Fuller)

Ce test confirme l'existence ou la non-existence de la tendance en posant les hypothèses suivantes :

$H_0 : b=0$ b est significativement non nul

$H_1 : b \neq 0$ b est significativement nul

Le test sur Eviews.9 a donné les résultats présentés dans la figure 4.5. La probabilité d'affectation par une tendance est de 0.2054 >> 5% d'où l'acceptation de l'hypothèse nulle d'absence de tendance.

@TREND("2014M06")	0.315325	0.244862	1.287766	0.2054
-------------------	----------	----------	----------	--------

Figure 4.5: Visualisation du résultat du test de la tendance sur Eviews.9

d. Test sur la constante et la racine unitaire

Ce test consiste à vérifier l'existence ou non d'une constante en posant les hypothèses suivantes :

- $H_0 : c=0$ c est significativement nulle
- $H_1 : c \neq 0$ c est significativement non nulle

C	4.811628	3.346818	1.437673	0.1583
---	----------	----------	----------	--------

Figure 4.6: Visualisation du résultat du test de la constante sur Eviews.9

La probabilité liée à la constante c est > 5% d'où l'hypothèse H_0 est acceptée.

e. Test sur la racine unitaire

Le test de la nullité du terme Φ indique sa présence ou non, en posant les hypothèses suivantes :

$H_0 \Phi=0$: Φ est significativement nulle

$H_1 \Phi \neq 0$: Φ est significativement non nulle

Null Hypothesis: ARCH has a unit root		
Exogenous: None		
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=9)		
	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.933536	0.3065
Test critical values:		
1% level	-2.621185	
5% level	-1.948886	
10% level	-1.611932	

Figure 4.7: Visualisation du résultat du test de la racine unitaire sur Eviews.9

La probabilité relative à la racine unitaire est de $0,3065 > 5\%$, l'hypothèse nulle n'est rejetée. La série admet donc une racine unitaire.

De ce fait, la série est non stationnaire et est générée par un processus DS d'où le passage par la différentiation ordinaire : $d(ARCH.) = Stat = arch - arch(-1)$

Le graphe et le corrélogramme de la série différenciée sont présentés par les figures 4.9 et 4.10 respectivement

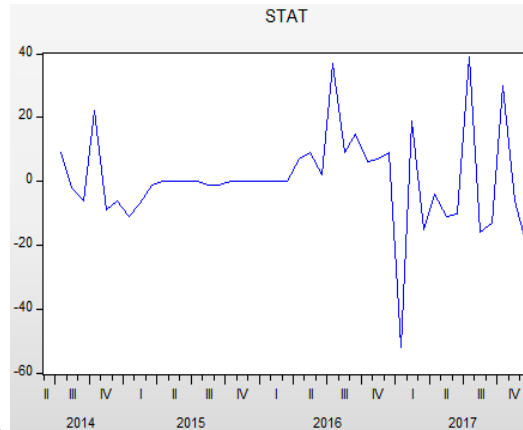


Figure 4.8: Visualisation de la courbe de la série différenciée

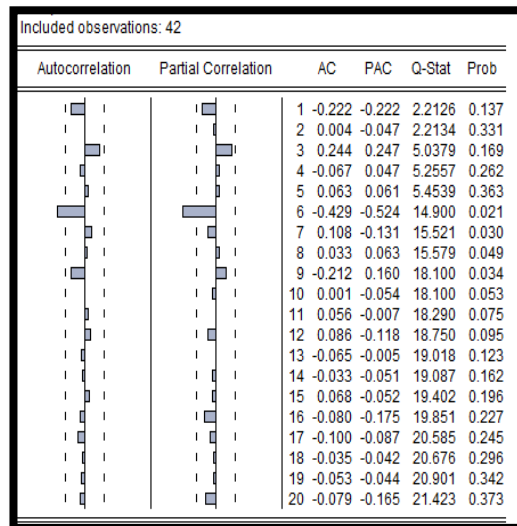
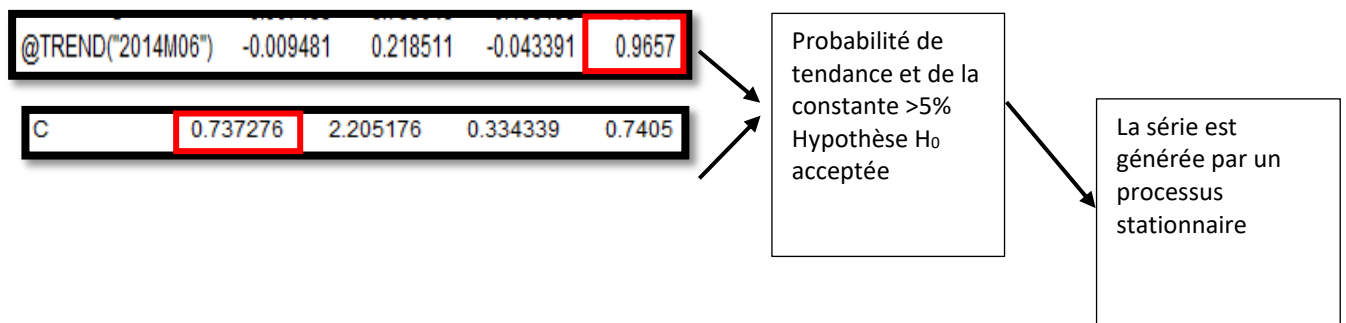


Figure 4.9: Correlogramme de la série différenciée

La même démarche sera suivie pour tester la stationnarité de la série différenciée, la figure 4.11 résume les étapes suivies.



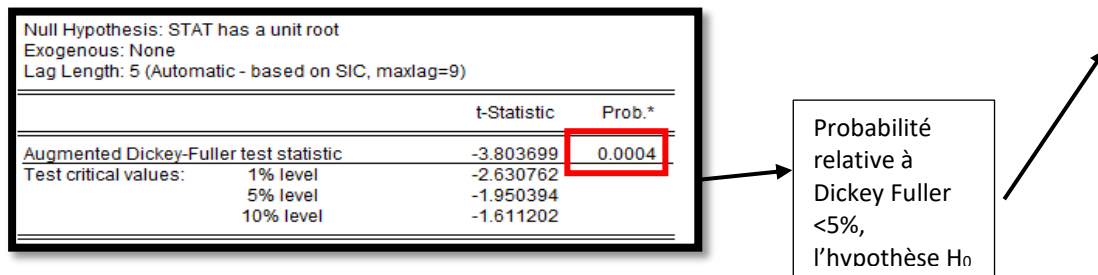


Figure 4.10: Schéma explicatif des résultats des différents tests sur la série différencié

f. Identification du modèle

Une fois la série est stationnaire l'étape suivante consiste en l'identification du modèle.

L'identification des paramètres p et q revient à définir les points situés en dehors de l'intervalle de confiance dans le corrélogramme présenté dans la figure 4.10 Plusieurs modèles candidats doivent être estimés : AR(6), MA(6), ARIMA (6, 1,6).

Tableau 4.7: Estimation des modèles candidats

Modèle	La probabilité liée au modèle	R-squared	AIC	BIC
AR(6)	0.0000	0,30844	8.057288	8.098661
MA(6)	0,9997	0.408844	8.90696	8.132069
ARIMA(6 ,1,6)	0.2173 /0.0385	0.34	8.160821	8.108405

A partir de ce tableau, le seul modèle ayant une probabilité <5% est le AR (6), d'où le choix de ce modèle.

g. Validation du modèle AR (6)

Tests sur les résidus

▪ **Test de Durbin Watson**

Nous avons $1.78 < DW=1.936829 < 2.22$ nous constatons donc que les résidus ne sont pas corrélés.

▪ **Test de la normalité**

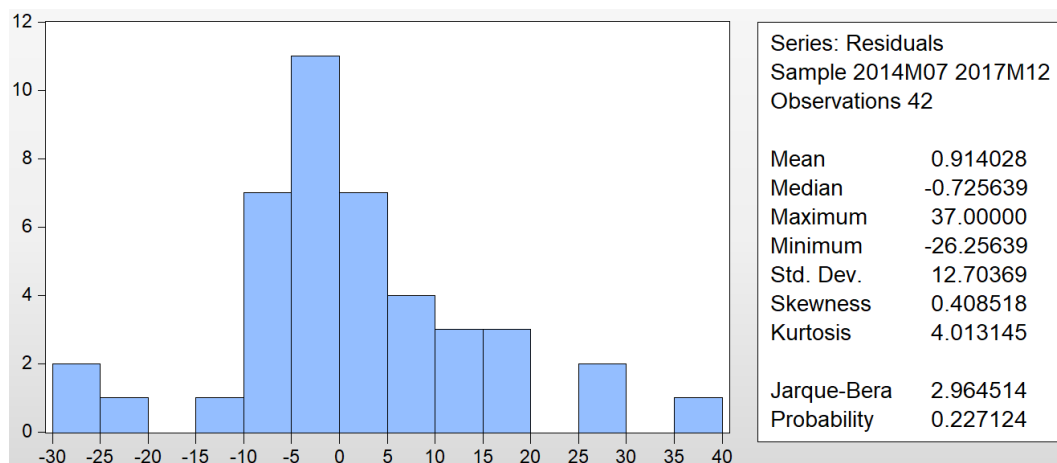


Figure 4.11: Teste de la normalité

Test de Skewness $(S_k)^{1/2} = 0.408518$ $\Upsilon_1 = \frac{|(S_k)^{1/2}|}{\sqrt{\frac{6}{42}}} = 1.08 < 1,96$

Test du Kurtosis: $Ku = 4.013145$ $\Upsilon_2 = \frac{|Ku-3|}{\sqrt{\frac{24}{42}}} = 1.34 < 1.96$

Ainsi, l’hypothèse de normalité est acceptée conformément à la statistique de Jacques Berra $= 2.964514 < 5.911$. Les résidus forment donc un bruit blanc gaussien.

L’équation du modèle s’écrit ainsi : $y_t = 0.72639 y_{t-6}$

B. Les prévisions

La série « ARCH » est non saisonnière, non affectée par une tendance. Le résultat de l’application de la méthode de Box-Jenkins a permis de prévoir le nombre de dossiers archivés mensuellement dans les 5 ans à venir et ce à partir de janvier 2018. Ils sont présentés par le graphe de la figure 4.13 ; les détails sont résumés dans l’annexe A.

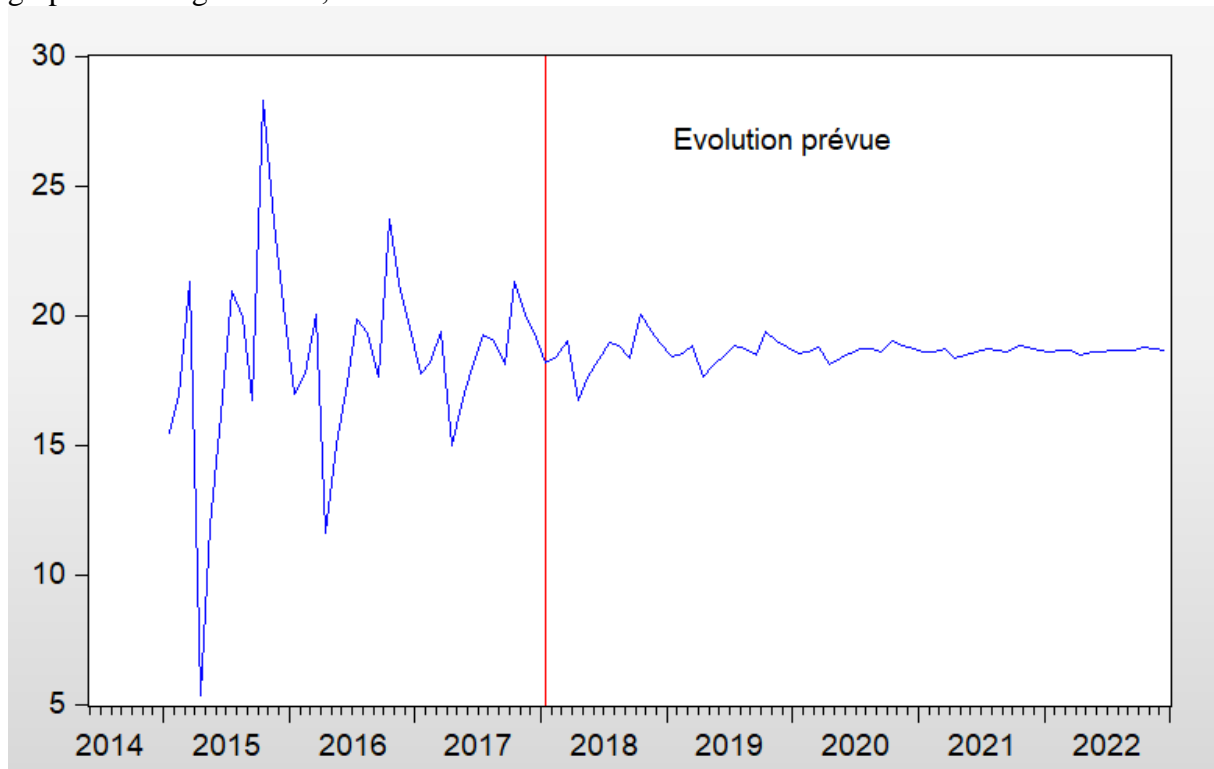


Figure 4.12: Résultats des prévisions pour 5 ans à partir du Janvier 2018 pour l’entité COPS

Série 2 et série 3

- La série 2 représente l’historique d’archivage des dossiers importés sous SPS depuis juin 2014 jusqu’à décembre 2017.
- La série 3 représente l’historique de l’archivage des dossiers d’export depuis février 2014 à Avril 2018.

Comme mentionné précédemment, les étapes suivies sont résumées dans le schéma de la figure D.13 en annexe D et les résultats des prévisions sont présentés dans l’annexe E.

Les résultats des différents tests et les tableaux de choix des modèles sont présentés dans l’annexe D. De ces résultats on déduit que le besoin physique en archive s’exprime comme indiqué dans le tableau 4.8.

Tableau 4.8: Besoin d’archive physique.

Les dossiers	Avant 2017	2018-2022		Besoin en rayonnages	Besoin en boîtes d’archive
		COPS	SPS		

Permanent	5311	1116	1141	8	270 : seuls les nouveaux dossiers sont pris en considération
Temporaire	1182	788(pour 2 ans car les AT sont à arrêter d'ici 2 ans)		3	
Export	426	1805		3	

C. La conception 3D de l'archive

Après avoir déterminé les besoins en archive et les conditions citées dans la charte de ce projet, une conception d'une maquette en 3D en utilisant logiciel « SolidWorks » donnant une idée sur l'organisation de l'archive a été élaborée. Elle est présentée dans la figure 4.14.

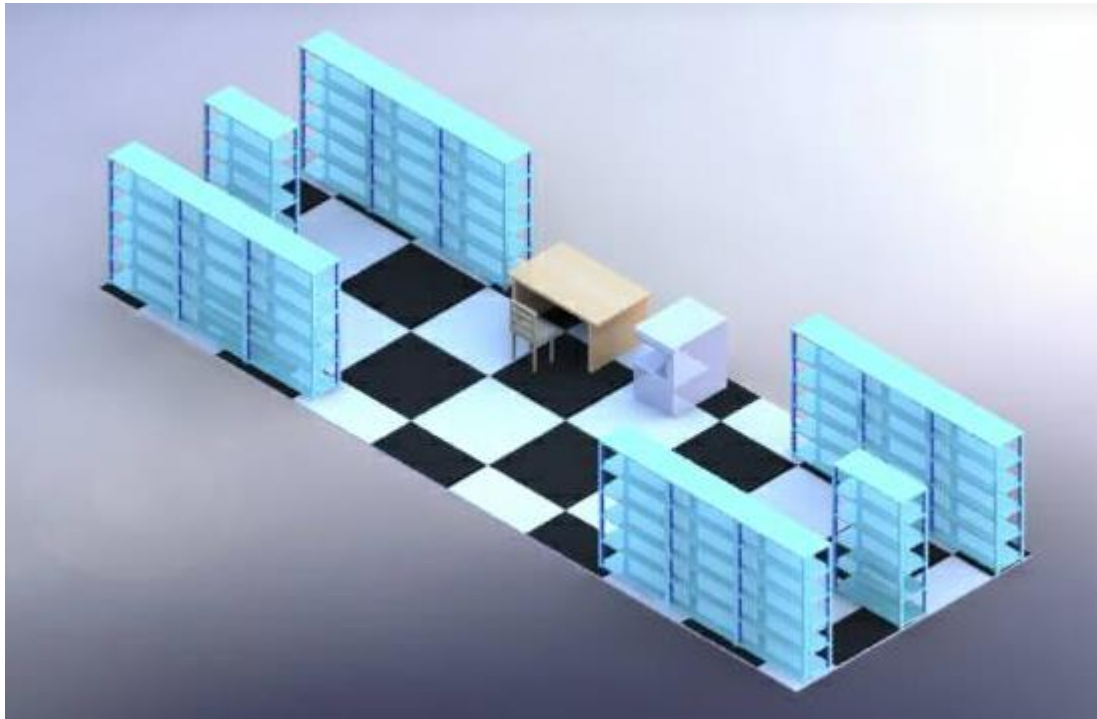


Figure 4.13: Organisation des rayonnages


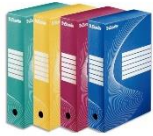

Le classement des dossiers

Le classement constitue la manière organisée et structurée pour gérer les documents, dans le but d'améliorer leur gestion et la conservation de l'information : Gain de temps, qualité et continuité du service. (Archives générales du Royaume, 2011). Les niveaux de classement des dossiers sont réalisés comme suit (Archives générales du Royaume, 2011):

- Les documents liés à l'activité d'import-export sont regroupés par dossier d'importation.
- Un ensemble de dossiers classés par ordre chronologique selon la date de déclaration (mois et année) constituera une série.
- Fonds d'archive regroupera l'ensemble des séries du même thème : selon l'entité (COPS, SPS) et selon le type de dossier (import, export).
- Les fonds d'archive réunis des deux régimes d'importation représenteront l'archive de Schlumberger liée à l'activité d'import-export.

Tableau 4.9: Classement des documents

	Type de support
--	-----------------

Dossier	Chemise	
Série	Boite d'archive	
Fond d'archive	Rayonnage	

Ce classement des documents qui combine entre (Archives générales du Royaume, 2011) :

- Une classification par dossier d'affaire (dossier de déclaration, segment, entité).
- Une classification chronologique.

Permettra de :

- Regrouper les documents appartenant à la même affaire.
- Faciliter le traitement des documents
- Faciliter la recherche des documents en termes de temps et d'effort.

Le plan de classement des documents qui représente un schéma servant de guide au classement et arrangement des documents, est représenté dans la figure 4.15.

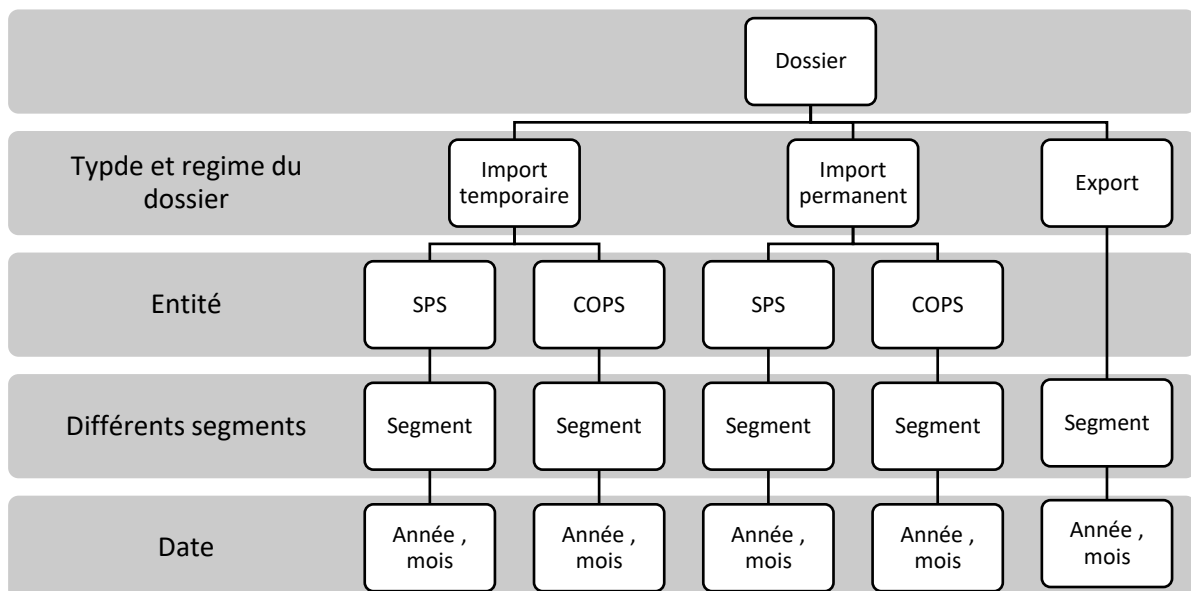


Figure 4.14: Plan de classement des documents

Les dates d'archivage des dossiers évoluent de gauche à droite et de bas en haut du plus ancien au plus récent.

D'où l'archive est visualisée comme suit :

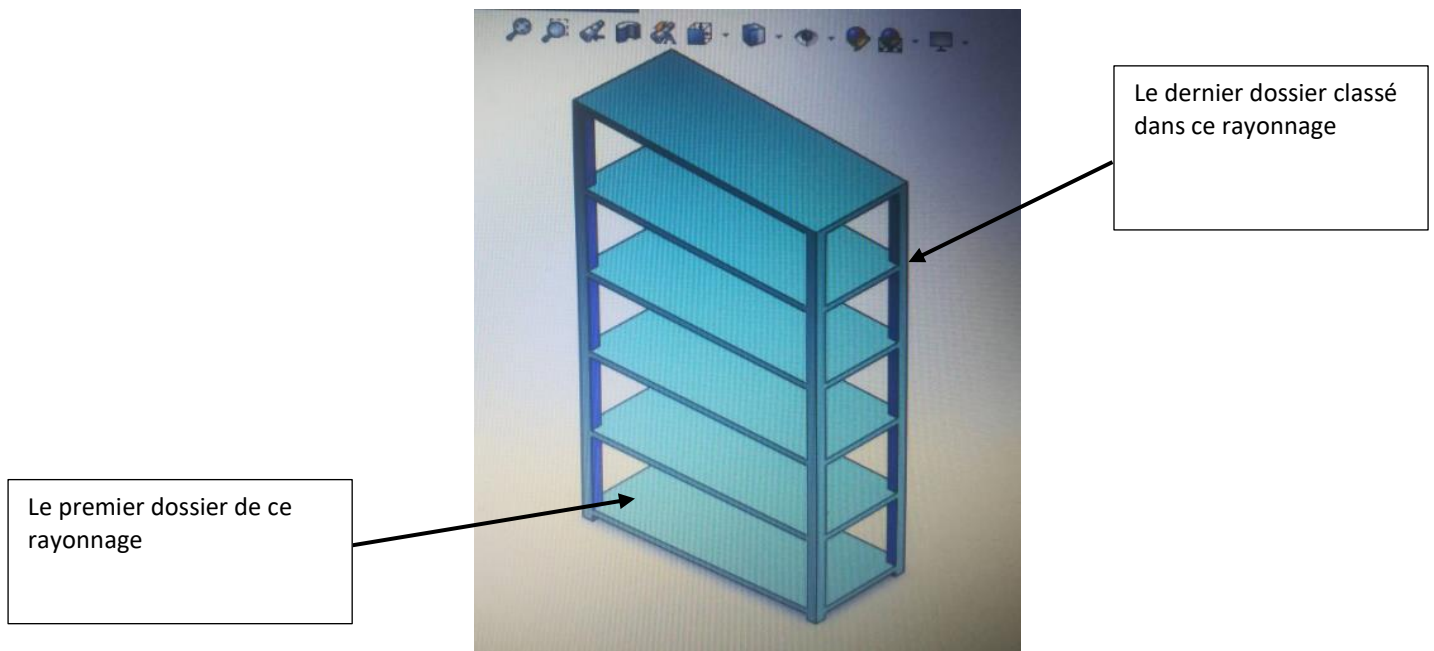


Figure 4.15: Classement chronologique des dossiers dans le rayonnage

4.3.2. Le système électronique de gestion documentaire

Le système de gestion de base de données va permettre de stocker les informations et le dossier sous format électronique pour une visualisation et une utilisation immédiate.

Le système de gestion de base de données choisi pour effectuer l'archivage électronique des documents est Microsoft Office SharePoint Server, qui est un pack de logiciel disponible en ligne. Parmi ses fonctionnalités on peut citer:

- La gestion du contenu.
- La gestion électronique des documents.
- La réalisation des portails Web
- La création de formulaires et de moteurs de recherche.

Le choix de Microsoft Office SharePoint comme outil est basé sur :

- La disponibilité du pack au niveau de l'entreprise ce qui ne nécessite pas un investissement supplémentaire.
- Le partage d'informations entre les employés en choisissant le mode de partage (mode de visualisation, mode de modification).
- La facilité et l'habitude d'utilisation par les employés.

Étant donné le nombre très élevé des enregistrements qui est appelé à croître en fonction des années, l'utilisation de Microsoft Office SharePoint après 5000 enregistrement s'avère être difficile. Pour pallier à cela, un système d'activement des données est prévu en utilisant des bases de données inters connectés; l'archivage de données se fera chaque 5000ème enregistrement.

La base de données créée répond aux besoins en informations nécessaires pour le suivi des expéditions à savoir : le numéro de déclaration, la date de déclaration, le numéro de facture, l'entité, le régime douanier, le numéro de partie et le numéro de série. Cette base de données est liée à l'application de reconnaissance des formes OCR⁶ permettant de télécharger l'image

⁶ Optical Character Recognition

scannée en format PDF dans le champ « attachement » et de remplir automatiquement les autres champs via son option de reconnaissance du texte.

Figure 4.16: système électronique de gestion documentaire eArchiving

Le champ « attachement » permet de visualiser le dossier archivé en format PDF pour voir plus de détail sur l'expédition.

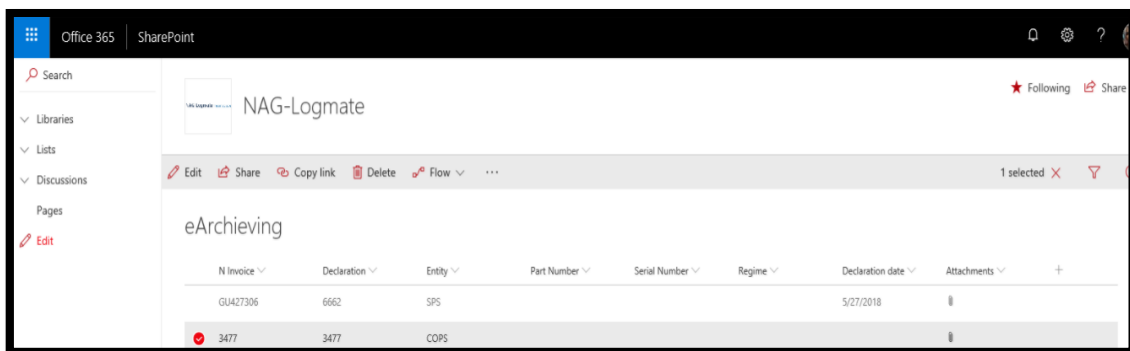
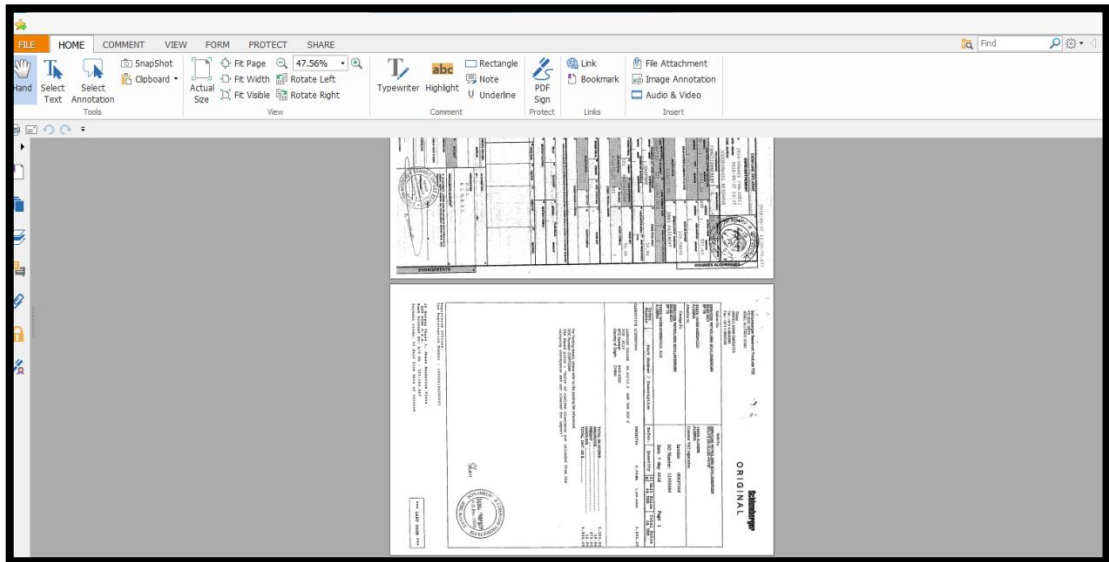


Figure 4.17: Exemple de dossier scanné sur eArchiving

Chaque enregistrement implique le remplissage de tous les champs montrés sur la figure 4.19

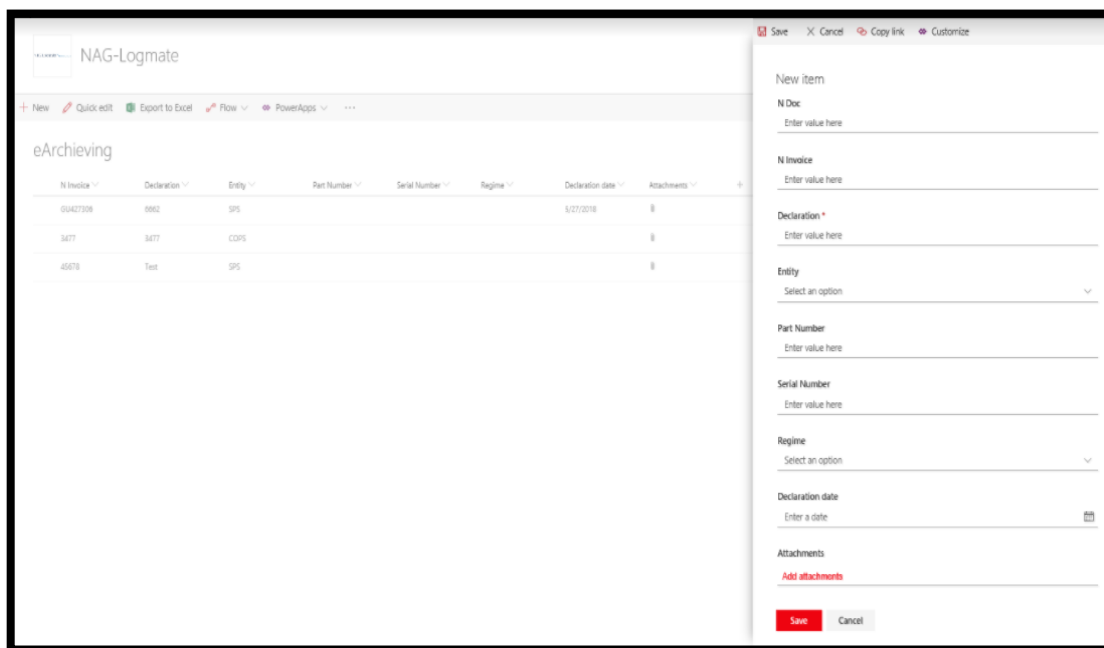


Figure 4.18: Insertion des données sur e-Archiving

4.4. Impact du projet

4.4.1. Impact selon les coûts

Les coûts d’acquisition des immobilisations nécessaires pour ce projet ont été calculés selon le besoin et résumés dans le tableau 4.9.

Tableau 4.10: Estimation des coûts d’acquisition du projet

Activité	Evaluation économique			
	Ressources d’acquisitions			
	Type	P.U	Q	P.T
Archivage physique	Rayonnage	91,85	14	1285,9
	Bureau.	Disponible		
Archivage électronique	Micro-ordinateur	400	1	400
	Système environnemental	3870,22	2	7740,44
	Caméra de surveillance	776,27	2	1552,54
	Climatiseur	500	2	1000
	Membrane imperméable	18m ² *12.25	1	220,5
Coût	Acquisition	12199,38		

Les coûts des ressources consommables mensuelles sont les suivants en prenant la somme des différentes catégories et la moyenne mensuelle des dossiers importés en AT (32).

Tableau 4.11: Estimation des coûts mensuels du nouveau processus à mettre en place

Activité	Evaluation économique			
	Ressources consommables			
	Type	P.U	Q	P.T / mois
Archivage physique	Boite d'archive.	1,84	6	11,04
	Chemise de dossier.	0,043	94	4,042
Archivage électronique	Logiciel de détection des formes	300/mois	1	300
	Scanner	400/mois	1	400
	RH	2000 /mois	1	2000
	Extincteur	309,89/année	2	51,65
Coût (USD)	Consommable mensuelle	2766,732		

La comparaison en termes de coût entre la présente fonction d'archivage et celle proposée par ce projet nous a permis de dessiner le graphe marquant la différence entre le cas où l'entreprise continue à payer son fournisseur pour le service assuré actuellement et le cas de mise en place de la solution proposée :

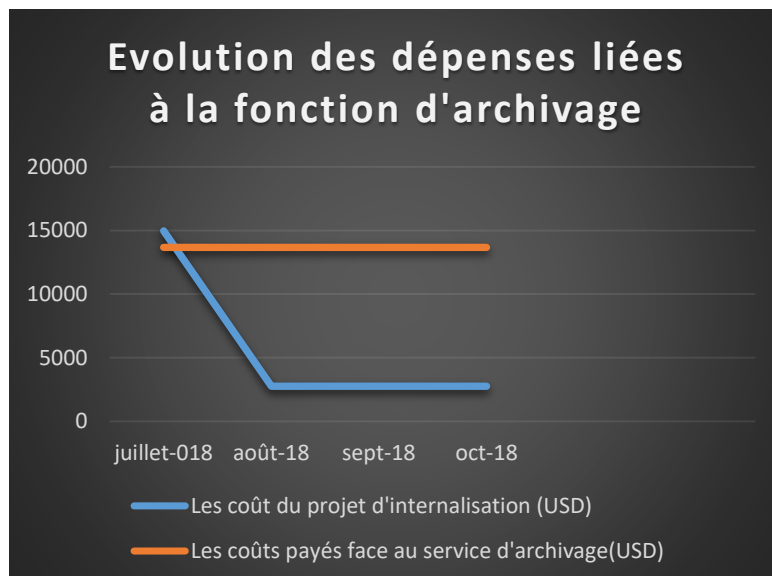


Figure 4.19: Evolution des dépenses liées à la fonction d'archivage

Le graphe montre que :

- L'investissement initial est inférieur à la paie du fournisseur contre un service de deux mois.

- Le premier mois est caractérisé par un coût élevé et cela est dû aux frais d'investissement. Par la suite, le coût sera réduit au frais des ressources consommables nécessaires pour l'archive.
- Une réduction des coûts est estimée à 10906,61 USD mensuellement

4.4.2. Impact selon la performance

La mise en place de ce projet permettra d'apporter les améliorations suivantes :

- Réduction de la probabilité des erreurs de saisie grâce à la saisie automatique des données ;
- Meilleur suivi des dossiers importés en régime temporaire ;
- Aucune dépendance de l'entreprise vis-à-vis du fournisseur.
- Livraison à temps aux segments opérationnels

4.4.3. Impact selon la maîtrise des risques

Ce projet permet de maîtriser les risques de pénalité et de saisies des équipements expliqués dans la partie 3.2 répondant sur le « Combien » de la méthode « QQQCCP ».

Conclusion

Dans ce chapitre, la solution choisie a été développée à partir des résultats de l'analyse de la valeur obtenus au chapitre 3.

En se basant sur les normes d'archivage, les spécifications du local ont été déroulées et adaptées selon la nature de l'environnement et de la situation du local. Afin d'avoir une image fidèle du local d'archive dans les 5 ans à venir, des prévisions sur l'activité d'import-export ont été effectuées et une visualisation en 3D de l'organisation de l'archive a été présentée.

Enfin, pour la gestion de l'archive électronique des documents, une base de données a été mise en place permettant de mettre à disposition des utilisateurs de l'archive les documents en tout lieu et à tout moment.

Conclusion générale

Conclusion générale

A l'heure de la mondialisation, le marché dans lequel évoluent les entreprises est devenu de plus en plus concurrentiel. Parmi les éléments sur lesquels l'entreprise peut agir pour se créer un avantage concurrentiel, la Supply Chain est à fort potentiel de développement.

Afin de créer cet avantage concurrentiel et de s'aligner sur la stratégie générale de Schlumberger Worldwide, Schlumberger Algérie doit quotidiennement innover.

En premier lieu, ce travail est entamé par un audit de la Supply Chain selon le référentiel SCOR, pour faire ressortir les dysfonctionnements puis par la suite suivre une méthodologie de l'analyse de la valeur pour résoudre un des dysfonctionnements retenus.

La démarche suivie au cours de ce projet est constituée de 4 étapes :

Audit des processus : En utilisant le référentiel d'audit logistique SCOR, une modélisation et un audit sont effectués sur les processus de planification, d'approvisionnement et de support liés à l'approvisionnement. Ceci a permis d'identifier plusieurs dysfonctionnements qui ont été classés en 4 catégories.

Le choix du dysfonctionnement à traiter, à savoir l'organisation du service d'archivage, est basé sur le degré d'implication de ce dysfonctionnement sur la performance de la Supply Chain. Ajouté à cela, des événements marquants pendant le déroulement du projet sont venus confirmer cette forte implication dans la performance de la chaîne logistique.

Étude comparative : Vu que le processus est actuellement pris en charge par un sous-traitant et avant qu'une décision ne soit prise concernant ce service, une étude comparative des coûts ainsi que des risques est effectuée entre les différents scénarios possibles

Cette étape a conduit au choix d'internaliser le service d'archivage au sein de la base MD1 sise à Hassi Messaoud.

Définition des fonctionnalités du service: Afin de réaliser un service répondant aux attentes des utilisateurs tout en minimisant les coûts, une application de l'analyse de la valeur au service d'archivage a permis d'élaborer un cahier des charges dictant les fonctions que doit avoir le service.

Initiation à la solution : En se basant sur le cahier des charges, des solutions ont été adaptées aux problèmes d'archivage, et cela en tenant compte de l'évolution sur les cinq années à venir. Ces solutions intègrent :

- L'identification de la charte de l'archive : Dans cette partie, les documents et leur durée de vie sont identifiés
- Les responsabilités de chaque partie, la politique de sécurité de l'archive. Le processus d'archivage physique et électronique, les moyens nécessaires.
- L'étude prévisionnelle du besoin en archive dans cinq ans, finalisée par la conception en 3D de la nouvelle archive internalisée à Hassi Messaoud.
- Une solution informatique consistant en un système de base de données permettant de piloter l'archivage électronique.

L'étape suivante dans la démarche de l'analyse de la valeur est la mise en place de la solution et le suivi de cette dernière dans le temps.

Pour conclure ce projet, la méthodologie de l'analyse de la valeur étant connue pour la conception de produit, ce projet est en soi une belle preuve que les domaines d'applications de cette méthodologie sont plus vastes.

Bibliographie

Bibliographie

- AFNOR. (1990). NF-X50-150 : Analyse de la valeur - Analyse fonctionnelle. Vocabulaire .
- Archives générales du Royaume. (2011). Comment classer mes documents. Provinces: Archives de l'état dans les Provinces.
- Archives nationales. (2007). Conditions requises pour les locaux d'archivage. Norvege
- Bordat. (2017). AXE , La logistique ,une composante majeure chez AXE. Récupéré sur <http://axe-group.com/logistique-composante-majeure-chez-axe/>
- Gilles, L. (2006). Amélioration des performances par l'analyse de la valeur. Hermes Science Publications.
- Jouenne, T. (2013). Supply chain masters. Récupéré sur [//www.supplychain-masters.fr/index.php/enjeux-et-defis](http://www.supplychain-masters.fr/index.php/enjeux-et-defis)
- Lemoigne, R. (2013). Supply chain management (éd. Dunod). Paris: Dunod.
- Mamy, E. (2012). Web-logistique. Récupéré sur http://www.web-logistique.com/audit_logistique1.htm
- Mamy, E. (2012). Web-Logistique. Récupéré sur http://www.web-logistique.com/audit_logistique1.htm
- Neira, C. (2002). Faq.logistique.
- Organisation mondiale des douanes . (2013). Glossaire des termes douaniers internationaux. 2013.
- Schlumberger . (2012). The GOLD .
- Schlumberger . (2017). Distribution control tower .
- Schlumberger. (2014). contrat du service d'archivage .
- Schlumberger. (2014). Schlumberger SRT Manuel.
- Schlumberger. (2015). Materials Management Procedures.
- Schlumberger. (2018). NAF- Algeria SSO Organization.
- Schlumberger, e. (2018). Schlumberger worldwide.
- Schlumberger. (2014). The blue print .
- Stephanie. (2015). Statistics how to. Consulté le Juin 8, 2018, sur <http://www.statisticshowto.com/akaike-information-criterion/>
- Supply Chain Council. (2012). Supply Chain Operations Reference Model 11.0.
- Wright, S. C. (1983). Méthodes de prévision pour la gestion. Paris: Dunod.
- Yannou, B. (2015). Analyse Fonctionnelle et Analyse de la Valeur.

Annexes

Annexe A : Audit logistique des processus de planification de l’approvisionnement et d’approvisionnement

A.1. Processus de planification

C’est le processus de planification associé à la détermination des exigences et des actions correctives pour atteindre les objectifs de la chaîne logistique. Ce processus est un processus de pilotage qui existe pour chacun des cinq processus opérationnel (.Dans la partie qui suit, le processus de planification de l’approvisionnement détaillé selon SCOR sera audité dans tableau 1.1.

Tableau A.1 : Le processus de planification de l'approvisionnement selon SCOR

Niveau 1 : sP : Planifier			
Niveau 2 :sP2 : Planifier l’approvisionnement			
Niveau 3			
sP.2.1	sP.2.2	sP.2.3	sP.2.4
Identifier, prioriser et agréger les demandes des produits	Identifier, évaluer et agréger les ressources des produits	Balancer les ressources des produits par rapport à leurs exigences	Etablir le plan d’approvisionnement

A.1.1 Audit du processus de planification de l’approvisionnement

Le processus « Plan » est le processus associé aux exigences et actions correctives pour satisfaire les objectifs de la chaîne logistique. Dans notre cas nous nous intéressons à l’approvisionnement d’où le choix de détailler le processus de niveau 2 « sP2 : Planifier l’approvisionnement ». Ce dernier se déroule selon le schéma de la figure A.1.

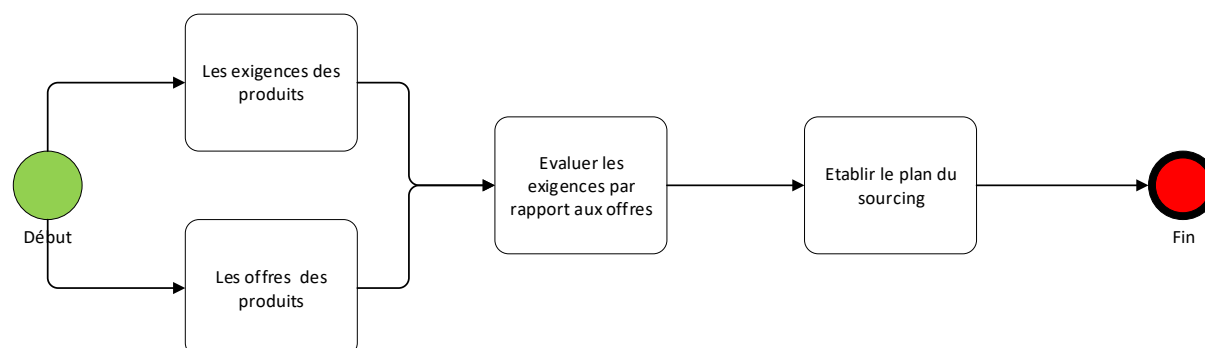


Figure A.1 : Processus de planification de l'approvisionnement selon SCOR

Les résultats de l’audit de performance et de bonnes pratiques sont récapitulés dans les tableaux A.2 et A.3 respectivement.

Tableau A.2 : Audit des indicateurs de performances du processus de planification de l'approvisionnement selon SCOR

Performance				
Catégorie	Référence	Indicateur	Calculé ?	
Externe	Fiabilité	Non identifiés		
	Réactivité	RS.1.1	Durée du cycle d'exécution de la commande	Oui
		RS. 3.99	Plan source cycle Time	Oui

	Flexibilité	Non identifiés		
Interne	Coût	CO. 2.001	Coût de planification	Non
		CO. 3.001	Planification du coût de la main-d'œuvre	Non
		CO. 3.002	Planification du coût d'automatisation	Non
		CO. 3.003	Planification du coût des biens, des installations et de l'équipement	Oui
		CO. 3.004	Planification GRC et frais généraux	Oui
	Actif	AM. 1.1	Durée du cycle d'encaisse-à-trésorerie Calcul du temps de cycle d'encaisse-trésorerie= [jours d'inventaire de l'offre] + [jours de ventes en suspens]-[jours payables en circulation] en jours.	Oui

Tableau A.3 : Audit des bonnes pratiques du processus de planification de l'approvisionnement selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP. 026	Amélioration du processus Achat et opération	Mettre en place un processus transversal mensuel rigoureux pour améliorer la précision de la gestion de la demande (prévision).	Non
BP. 027	Reconstitution des stocks à base d'extraction	Utiliser l'historique de la variabilité de la demande entre celle prévue et la demande réelle pour identifier le niveau du stock approprié.	Non
BP. 028	Optimisation des stocks	Utiliser l'optimisation stochastique (variabilité aléatoire) multi-échelons (simultanée dans tous les points de stockage de l'inventaire dans la chaîne d'approvisionnement).	Oui
BP. 035	Examen des règles d'affaires	Vérifier que les règles d'affaire sont alignées avec les objectifs des processus.	Oui
BP. 037	Fabrication - Expédition	Technique qui consiste à ne pas laisser les biens en stocks et les transporter directement à une partie chargée de l'atteinte du client final	NA
BP. 041	Optimisation du transport	Evaluer le potentiel de changer le mode de transport en fonction des conditions de fret pour accélérer le transfert	Oui
BP. 042	Examen régulier des modalités d'approvisionnement	Evaluer mensuellement/trimestriellement /annuellement les changements potentiels des termes du contrat avec le fournisseur pour se concentrer sur la livraison à temps, la qualité, ...	Oui

BP. 044	Evaluation du financement de l'inventaire	Vendre la marchandise avant de la recevoir réellement	Non
BP. 055	Evaluation du rendement de la prestation des transporteurs de fret	Evaluer des transporteurs afin d'assurer la qualité de la livraison : à temps et en bon état	Oui
BP. 087	Classification des stocks ABC	Classifier les articles en 3 catégories : A (le stock à forte rotation), B (à moyenne rotation) et C (à faible rotation)	Non
BP. 095	Projet de loi de vérification/contrôle du matériel	Examiner la nomenclature	Non
BP. 096	Planification de la logistique et de l'entrepôt	Vérifier que le processus de planification de la logistique et de l'entrepôt est un sous-ensemble du processus global de planification de la chaîne d'approvisionnement qui comprend les MRP (planification des besoins matériels) et le PRD (planification des exigences de distribution).	Non Les achats se font selon le besoin
BP. 097	Recherche de fournisseurs	Identifier les fournisseurs appropriés qui sont en mesure de répondre aux exigences prévues.	Oui
BP.122	Inventaire des fournisseurs gérés (VMI)	Céder la gestion des stocks aux fournisseurs.	Non
BP. 146	Transbordement	Décharger les matériaux d'un véhicule entrant et à charger ces matériaux directement sur les véhicules sortants.	NA
BP. 161	Analyse des dépenses au niveau de l'entreprise	Améliorer la visibilité des dépenses de l'entreprise (systèmes d'information assurant une visibilité en temps réel,...)	Oui
BP. 162	Accord de fournisseur à long terme/partenariat	Définir le cadre de communication d'acheteur et de relation de fournisseur. Il varie entre deux continuums, allant de très informels à très formels	Oui
BP. 163	Optimisation des fournisseurs	Trouver un équilibre entre le nombre de fournisseurs pour un pouvoir matériel et un pouvoir de négociation	Oui

À présent, chacun des 4 processus de niveaux 3 sera audité à part.

i. Identifier, prioriser et agréger les demandes des produits

Un plan d'approvisionnement est la liste des produits identifiés et des services candidats pour l'approvisionnement ou le réapprovisionnement dans un portefeuille donné. Chaque entité opérationnelle (géo-marché, zone ou centre) peut produire un plan d'approvisionnement au moins une fois par an. Le plan d'approvisionnement sera revu trimestriellement par la direction

locale (local management) et par la gestion des catégories, selon le cas. Les procès-verbaux de ces examens doivent être documentés et enregistrés dans « Quest ».

Tableau A.4 : Audit des indicateurs de performances du processus identification, priorisation et agrégation des demandes de produits selon SCOR

Performance				
Catégorie	Référence	Indicateur	Calculé ?	
Externe	Fiabilité	RL. 3.37	précision des prévisions	Non
	Réactivité	RS. 3.41	Temps de cycle pour identifier, classer par ordre de priorité et agréger les besoins du produit	Non
	Flexibilité	Non identifié		
Interne	Coût			
	Actif			

Tableau A.5 : Audit des bonnes pratiques du processus identification, évaluation et agrégation des produits selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP. 090	Jours de gestion de la proposition MRP basée sur l'offre	Réviser et maintenir les propositions du MRP comprenant la demande réelle et prévue	NA
BP. 095	projet de loi de vérification/ contrôle	Examiner la nomenclature	Non
BP. 159	Echange de données informatisées (EDI)	Echanger des documents relatifs au workflow, tels que des prévisions, des commandes d'achat, des confirmations de commandes, ... -via des messages standards électroniques	Oui

ii. Identifier, évaluer et agréger les ressources des produits

Les managers d'approvisionnement de secteur devraient fournir des critères pour choisir les produits qui exigent un plan d'approvisionnement. Les critères peuvent inclure des éléments tels que les dépenses et le positionnement stratégique. Le personnel d'approvisionnement devrait examiner le plan de catégorie et coordonner avec l'équipe de catégorie globale, si nécessaire, lors de l'élaboration du plan d'approvisionnement.

Tableau A.6 : Audit des indicateurs de performances du processus d'identification, évaluation et agrégation des produits selon SCOR

Performance				
Catégorie	Référence	Indicateur	Calculé?	
Externe	Fiabilité	Non identifiées		
	Réactivité	RS. 3.38	Identifier, agréger et évaluer le temps de cycle des ressources des produits.	Non
	Flexibilité	Non identifiés		

Interne	Coût	Non identifiés
	Actif	Non identifiés

Tableau A.7 : Audit des bonnes pratiques du processus d'identification, évaluation et agrégation des produits selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation ?
BP.087	Classification des stocks ABC	Classifier les articles en 3 catégories : A (le stock à forte rotation), B (à moyenne rotation) et C (à faible rotation)	Non
BP.096	Planification de la logistique et de l'entrepôt	Vérifier que le processus de planification de la logistique et de l'entrepôt est un sous-ensemble du processus global de planification de la chaîne d'approvisionnement qui comprend les MRPs (planification des besoins matériels) et le PRDs (planification des exigences de distribution).	Non Les achats se font selon le besoin

iii. Balancer les ressources des produits par rapport à leurs exigences

L'identification des produits et services à inclure ou à exclure du plan d'approvisionnement est basée sur (mais sans s'y limiter) :

- Les plans de catégories (tels que définis dans la procédure de catégorie I de gestion)
- Les exigences techniques/fonctionnelles/ Modifications des spécifications
- L'obsolescence du produit
- Les besoins en matière d'approvisionnement et de réapprovisionnement
- Les risques et contraintes dans l'approvisionnement
- Les exigences logistiques, position locale versus globale
- Faire ou acheter (ou louer ou acheter), qualité du fournisseur, exigences de fabrication
- Les indicateurs de performance et exigences réglementaires (contenu local par exemple)
- Coût, demande et disponibilité pour un produit donné.

Tableau A.8 : Audit des indicateurs de performances du processus balancer les ressources des produits par rapport à leurs exigences selon SCOR

Performance			
Catégorie	Référence	Indicateur	Calculé ?

Externe	Fiabilité	Non identifié		
	Réactivité	RS. 3.12	Balancer les ressources du produit avec ses exigences en temps.	Non
	Flexibilité	Non identifié		
Interne	Coût	Non identifié		
	Actif	Non identifié		

Tableau A.9 : Audit des bonnes pratiques du processus « balancer les ressources des produits » par rapport à leurs exigences selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.10	Réapprovisionnement Min-Max	Réapprovisionnement Min-Max	NA
BP.013	Item Rationalisation	Mesurer le degré d'exactitude par rapport à l'inventaire et le suivi des produits pendant toute leur durée de vie	Oui
BP.087	Classification des stocks ABC	Classifier les articles en 3 catégories : A (le stock à forte rotation), B (à moyenne rotation) et C (à faible rotation)	Non
BP.096	Planification de la logistique et de l'entrepôt	Vérifier que le processus de planification de la logistique et de l'entrepôt est un sous-ensemble du processus global de planification de la chaîne d'approvisionnement qui comprend les MRP (planification des besoins matériels) et le PRD (planification des exigences de distribution).	Non
BP.097	Recherche de fournisseurs	Identifier les fournisseurs appropriés qui sont en mesure de répondre aux exigences prévues	Oui

iv. Établir le plan d'approvisionnement

Le plan d'approvisionnement doit être discuté, coordonné et approuvé avec les principaux intervenants concernés avant sa finalisation. Une fois le plan d'approvisionnement finalisé, toute modification matérielle doit être discutée et convenue avec les principaux intervenants avant que les changements ne prennent effet.

Un plan d'approvisionnement doit toujours comporter au minimum les sujets suivants, dont chacun doit être déterminé après avoir pris en compte les exigences des principaux intervenants concernés :

- Les dépenses prévues
- Les économies de coûts ou évitement des coûts
- L'évaluation de la qualité des Fournisseurs.
- Examinez le fournisseur RIR⁷ de l'année précédente.

⁷ RIR : Risks incident report

- Il est important d'aligner les attentes de qualité de l'entreprise ainsi que la capacité du fournisseur à fournir un produit ou un service de qualité. Déterminer le profil de risque du fournisseur en fonction de l'outil d'évaluation des risques
- Classification : Note tout changement de classification ou de profil de risque basé sur une interaction différente avec le fournisseur pour l'année prochaine
- Projets futurs. Précisez les projets ou initiatives connus avec le fournisseur qui auront lieu au cours de la prochaine année. Cette information devrait refléter les besoins des principaux intervenants.

Tableau A.10 : Audit des indicateurs de performances du processus établissement du plan d'action selon SCOR

Performance				
Catégorie		Référence	Indicateur	Calculé ?
Externe	Fiabilité	Non identifié		
	Réactivité	RS. 3.29	Balance Product Resources with Product Requirements Cycle Time	Non
	Flexibilité	Non identifié		
Interne	Coût	Non identifié		
	Actif	Non identifié		

Tableau A .11 : Audit des bonnes pratiques performances du processus établissement du plan d'action selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.10	Réapprovisionnement Min-max	Définir les seuils minimal et maximal du stock	NA
BP.013	Rationalisation des articles	Degré d'exactitude par rapport à l'inventaire et suivi des produits pendant toute leur durée de vie	Oui
BP.093	Publication du plan de production	Publier le plan de production entre toutes les parties prenantes.	Non
BP.096	Planification de la logistique et de l'entrepôt	S'assurer que le processus de planification de la logistique et de l'entrepôt est un sous-ensemble du processus global de planification de la chaîne d'approvisionnement qui comprend les MRP (planification des besoins matériels) et le PRD (planification des exigences de distribution).	Non
BP.097	Recherche de fournisseurs	Identifier les fournisseurs appropriés qui sont en mesure de répondre aux exigences prévues	Oui

BP.100	Achat stratégique	Négocier avec les fournisseurs et améliorer l'activité d'achat	Oui
BP.145	Collaboration des fournisseurs	Emettre une image de roulement de 12 mois de la demande au fournisseur (il est acceptable de changer plus ou moins la quantité ou les délais)	Oui

A.1.2 Dysfonctionnements du processus de planification de l'approvisionnement

La mesure de la performance de ce processus par les indicateurs de performance et les bonnes pratiques proposés par le référentiel SCOR a permis de relever les dysfonctionnements suivants :

- Manque d'indicateurs de performance adéquats pour l'approvisionnement
- Non existence des processus de planification de la logistique, de l'entrepôt et de l'amélioration de la précision de la gestion de la commande.
- Non partage des informations liées à la production et aux commandes avec les parties prenantes.
- Utilisation de méthodes autres que la classification ABC et le réapprovisionnement Min-Max, plus adaptées à l'activité de l'entreprise.

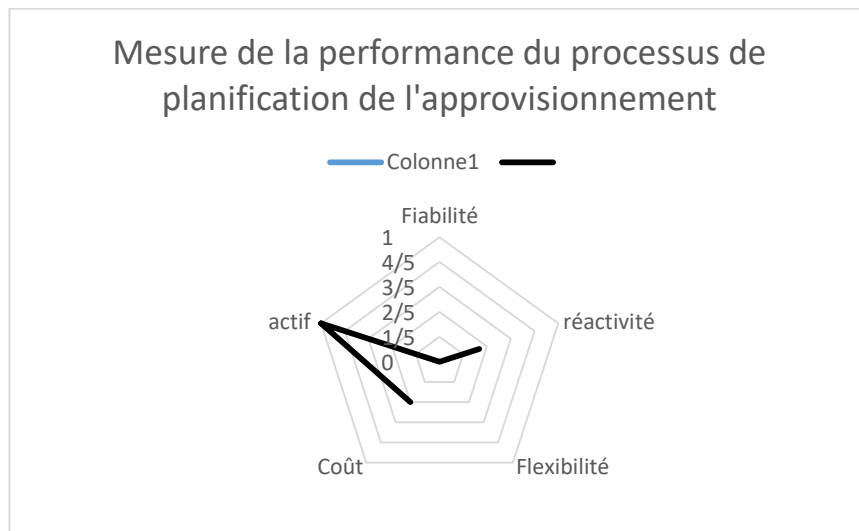


Figure A.2 : Mesure du nombre d'indicateurs de performance respectés dans les cinq catégories

Annexe B : Audit des processus de support

Dans cette partie, chaque processus est décrit puis audité par rapport à sa performance en mesurant les indicateurs de performance respectés et, par rapport aux bonnes pratiques en analysant le nombre de celles appliquées à Schlumberger.

B.1. Audit du processus de management des règles d'affaires

C'est le processus d'établissement de documentation, de communication et de publication des règles commerciales de la chaîne d'approvisionnement. Les règles commerciales visent à influencer les résultats de l'exploitation de la chaîne d'approvisionnement. Les règles d'affaires peuvent s'appliquer aux personnes, aux processus, au comportement. Nous nous intéresserons aux règles d'approvisionnement.

Schlumberger Algérie n'élabore pas les règles d'affaire ; elles sont établies par Schlumberger au niveau international et se divisent en deux types :

- Les standards : il existe 23 standards et celui utilisé dans l'approvisionnement porte le numéro 12.
- Les politiques : Il y a 21 politiques qui touchent généralement la chaîne logistique, la politique 20 en particulier détaille l'approvisionnement.

Le manager d'approvisionnement reçoit les nouvelles règles d'affaire et est chargé de leur bonne application. Ceci est assuré par la bonne communication de la règle en question en organisant des formations qui touchent toutes les parties prenantes :

- Formation du personnel sur la nouvelle règle : dans le but de bien communiquer la règle, le manager désigne les employés qui utilisent la règle et les forme sur les mesures d'utilisation et d'application efficaces.
- Formation des fournisseurs : étant une partie prenante touchée par les changements des règles d'affaires, les fournisseurs doivent s'adapter aux changements de ces dernières (Changement des délais de paiement à cause d'une réglementation,)

Dans le cas, où le fournisseur n'est pas à jour avec les règles de l'entreprise, ses commandes seront arrêtées, et il sera payé pour toutes les affaires précédentes pour voir s'il sera mis sur la liste noire ou supprimé du système.

B.1.1. Audit de processus de management des règles d'affaires

Tableau B.1 : Audit des indicateurs de performances du processus management des règles d'affaires selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.023	Gestion des règles métier	Guider et influencer le comportement de manière souhaitée. Les systèmes de gestion des règles métiers prennent en charge l'automatisation de la gestion des règles métier.	Oui
BP.128	Récupération du coût de non-conformité	Réaliser une analyse pour déterminer la source du problème. Dans le cas où le défaut a pour origine le fournisseur, ce dernier paiera une partie ou la totalité du coût associée à ce défaut.	Oui

BP.131	Benchmarking alternatif des fournisseurs	Demander des prix à un certain nombre de fournisseurs afin de déterminer si le prix actuel payé est représentatif du marché.	Oui (pour les fournisseurs locaux)
BP.132	Lancement d'une invitation à soumissionner	Lancer des appels d'offres à un certain nombre de fournisseurs ayant la capacité de fournir le produit ou le service voulu et cela dans le but de créer la concurrence et permettre à l'entreprise de comparer et d'évaluer ces fournisseurs sur des données comparables.	Oui
BP.134	Évaluation des fournisseurs à l'aide d'un outil d'évaluation robuste	Mettre en place un processus d'évaluation approfondie des fournisseurs qui tiendra compte des prix, de la structure de fournisseur et de sa durabilité, de la capacité du fournisseur, de l'ajustement du fournisseur avec l'entreprise, termes et conditions du contrat.	Oui
BP.166	Système de gestion documentaire	Mettre en place un système informatique qui permet de suivre et stocker des documents électroniques et / ou des images de documents papier	Oui (pas efficace)
BP.035	Examen des règles métier	Le gestionnaire veille à ce que le cadre d'analyse des règles métier corresponde aux objectifs et à la stratégie de l'organisation.	Oui

B.1.2. Dysfonctionnement

Selon le référentiel SCOR, ce processus ne connaît pas de dysfonctionnements. Cependant, selon les avis des employés et nos propres observations, le dysfonctionnement le plus apparent est relatif au fait que les règles sont faites au niveau international et ne tiennent pas compte des spécifications du pays.

B.2. Processus de management de la performance de la Supply Chain

Selon SCOR, il est décomposé en 6 processus de niveaux 3 (Voir le **tableau B.3**)

Tableau B.3 : Processus de management de la performance de la Supply Chain selon SCOR

Niveau 1 : Enable ⁸					
Niveau 2: Manager la performance					
E2.1	E2.2	E2.3	E2.4	E2.5	E2.6
Initier le reporting ⁹	Analyser le rapport	Trouver les racines des problèmes	Prioriser les causes	Développer les actions correctives	Approuver les actions correctives

⁸ Le processus de support de niveau 1

⁹ Rédaction des rapports de non-conformité

Ce processus se base sur la plateforme « Quest »¹⁰ où toute personne peut poster des observations de non-conformité. Ces dernières suivent différentes étapes de traitement afin d'identifier les corrections nécessaires comme indiqué sur la figure 2-1

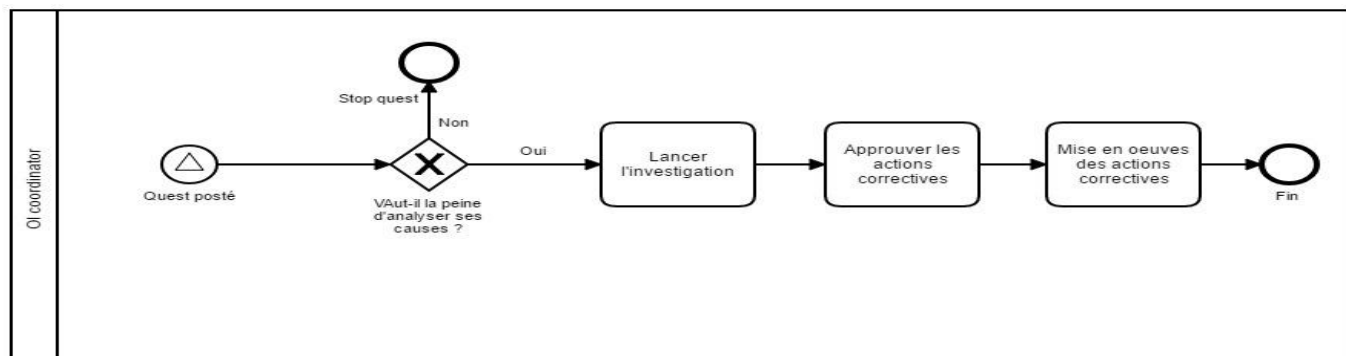


Figure B.1 : Processus de management de la performance

Six critères sont pris en considération pour identifier les faits nécessitant une analyse des causes comme présenté dans le tableau B.4.

Tableau B.4 : Natures d'incidents et critères de classification

Une investigation	
Nature de l'incident	<ul style="list-style-type: none"> • Situation due au hasard : Aucune transgression des règles et aucun dommage mais apparition d'un risque à prendre en considération prochainement. • NMSQ Near miss service quality : Transgression des règles mais aucun résultat négatif. • Rapport de non-conformité de qualité de service
Les critères	<ul style="list-style-type: none"> • Temps non productif. • Perte de revenu. • Échec dans la livraison des procédés. • Échec de produit. • Perte des affaires futures • Impact sur l'image de l'entreprise
Qualifier le rapport posté	<p>Selon le critère le rapport est considéré comme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Catastrophique • Majeur • Mineur

Une fois la décision prise d'analyser les causes du rapport posté, la coordinatrice OI qui est désignée comme administratrice de la plateforme « Quest », complète et reformule les rapports si nécessaire puis, elle assigne l'équipe appropriée pour l'investigation et l'identification des racines du problème.

L'équipe conclut l'investigation par un rapport contenant les points à réparer et les actions correctives qui seront approuvées par le chef de l'équipe et la coordinatrice OI qui, dans certaines situations, peut être elle-même la chef de l'équipe.

¹⁰Une plateforme sur laquelle les employés peuvent poster leurs observations

Dans le cadre de la performance des fournisseurs, un manager des fournisseurs est désigné pour en assurer le suivi comme suit :

Le fournisseur sera suivi et jugé selon les KPIs définis sur son contrat.

Les KPI's et d'autres questions de conformité des contrats devraient être examinés au cours de chaque examen d'entreprise avec les résultats entrés dans Quest et l'ASL¹¹. L'examen se fait sur la base de deux éléments :

Revue d'activité de l'entreprise avec le fournisseur

Lors des revues commerciales des fournisseurs, le manager des fournisseurs fait :

- L'analyse des performances des fournisseurs
- L'évaluation de la conformité des contrats

Mise à jour des documents

Veiller à ce que les documents du management de chaque fournisseur soient surveillés tout au long de l'année et qu'ils soient mis à jour selon le cas. Ces documents font l'objet d'un suivi actif : profil du fournisseur, protocole de communication, plan de développement des fournisseurs et évaluation.

Après l'examen des fournisseurs, les cibles sont mises à jour en vue d'améliorer leurs performances. Le manager des fournisseurs mettra à jour la carte de performance KPI du fournisseur avec les modifications ou les ajouts et les distribuera au fournisseur. Les mises à jour sont liées aux changements des besoins de l'entreprise. Elles sont effectuées selon des critères bien précis :

- La portée : les cibles devraient fournir une orientation à court terme et se concentrer sur le fournisseur. En général, les KPIs fournisseurs doivent se concentrer sur la qualité, les délais de livraison et le coût avec les objectifs établis dans le contrat et évalués lors des examens d'entreprise. Les cibles mises à jour devraient améliorer les performances des fournisseurs pour répondre aux besoins changeants de Schlumberger. Pour assurer le succès, les objectifs doivent être intelligents (spécifiques, mesurables, réalisables, pertinents et opportuns).
- La communication : les objectifs doivent être revus et approuvés par le fournisseur. Sur la base du protocole de communication, les KPIs et les cibles doivent être communiqués aux profils appropriés pour agir dessus.

Remarque : La coordinatrice OI assure le suivi de tout ce processus.

B.2.1. Audit du processus de management de la performance de la Supply Chain

Tableau B.5 : Audit des indicateurs de performances du processus management de la performance de la Supply Chain selon SCOR

Performance				
Catégorie		Référence	Indicateur	Calculé ?
Externe	Fiabilité		Non identifié	
	Réactivité	RS.3.2.	Évaluation de la performance du temps de cycle de la livraison	Oui

¹¹Approval supplier list : liste des fournisseurs approuvés

		RS. 3.3	Évaluation temps du cycle de la performance du fournisseur.	Oui
	Flexibilité	Non identifiés		
Interne	Coût	Co. 3.012	Coût du risque matériel lié à la conformité.	Oui
		Co. 3.004	Planification GRC et frais généraux	Non
		Co. 3.008	GRC d'achat, inventaire et frais généraux.	Oui
		Co. 3.011	Matériel douanes, droits, taxes et tarifs.	Oui
		Co. 3.017	Production GRC, inventaire et frais généraux.	Non
		Co. 3.021	Gestion des commandes GRC et frais généraux.	Non
	Co. 3.027	Accomplissement GRC, inventaire et frais généraux.	Non	
	Actif	Non identifié.		

Tableau B.6 : Audit des bonnes pratiques du processus management de la performance de la Supply Chain selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP. 007	Surveillance des stocks de référence.	Définir un stock de sécurité	Non
BP.008	Surveillance du stock lent	Suivre les stocks à faible rotation	Oui
BP.080	Gestion des performances	Gérer les performances des différents processus	Oui
BP.82	Amélioration continue	Veiller à l'amélioration continue des processus	Oui
BP.84	Comptage du cycle d'inventaire	Faire le compte du cycle d'inventaire	Oui
BP.83	Gestion du projet	Définir la politique de gestion du projet et ses différentes activités	NA Cela ne se fait pas au niveau local
BP.88	360 degrés de fermeture	S'assurer que tous les aspects du processus ont été achevés avant de passer à la prochaine étape de la chaîne d'approvisionnement	Oui Une activité jalon pour chaque étape du processus
BP.090	Gestion de la proposition MRP en jours	Examiner et à maintenir la proposition du MRP par jour d'approvisionnement en comprenant la demande et les propositions MRP correspondants.	Non

	d'approvisionnement		
BP.91	Centre de travail évaluation de la charge	Evaluation des goulots et de la charge de travail sur ces goulots	Oui
BP. 092	Respecter l'horizon de l'entreprise	S'assurer que les temps d'exécution et la capacité disponible sont corrects (tout ce qui est hors horizon est à supprimer)	NA
BP. 093	Publier le plan de production	Partager le plan d'activité et la planification des opérations avec toutes les parties prenantes de l'approvisionnement	Non Elle existe mais les plans des travaux ne sont pas partagés
BP. 128	Rétablissement du fournisseur	Analyser la cause du problème. Dans le cas où elle incombe au fournisseur, il payera la totalité du coût lié à la faute.	Oui
BP. 131	Benchmarking ¹² des fournisseurs	Demander des prix à certains fournisseurs afin de déterminer si le prix actuel payé est représentatif du marché	Oui (pour les fournisseurs locaux)
BP. 134	Evaluation des fournisseurs à l'aide d'un outil d'évaluation robuste.	Définir une structure d'évaluation des fournisseurs	Oui Elle se fait que pour les fournisseurs locaux
BP. 138	Théorie des contraintes	Elaborer un modèle de réapprovisionnement plutôt qu'un modèle de prévision	Oui
BP. 145	Collaboration des fournisseurs	Emettre une image de roulement de 12 mois de la demande au fournisseur (il est acceptable de changer plus ou moins la quantité ou les délais).	Non
BP. 151	Suivi des paquets en temps réel	Avoir une visibilité sur les paquets en temps réel.	Oui
BP. 155	Procédures opératoires normalisées	Définir les procédures normalisées des processus.	Oui
BP. 157	Production juste à temps	Répondre au besoin du client à temps	Oui
BP. 160	Lean	Eliminer toutes les ressources dont l'objectif est autre que la création de valeur pour le client	Oui L'entreprise essaie de l'adopter
BP. 165	Convergence de SCOR avec Lean et Six Sigma	Mixer les 3 outils (SCOR, Lean et Six Sigma)	Oui

¹²Comparaison pour bénéficier de meilleures offres

BP. 167	Suivi électronique des retours	Suivre le parcours et l'évolution des expéditions via un système électronique	Oui Les commandes et la réception sont suivies par des systèmes électroniques
BP. 013	Rationalisation des éléments	Vérifier le degré d'exactitude par rapport à l'inventaire et suivre les produits pendant toute leur durée de vie	Oui
BP. 074	Processus/alignement des métriques	Créer des métriques pour le processus d'approvisionnement	NA

B .2.2. Dysfonctionnements du processus management de la performance de la chaîne logistique

- Selon le référentiel SCOR, 4 indicateurs de performance liés au coût parmi 7 proposés par le référentiel ne sont pas respectés, ce qui a engendré un sérieux problème d'inventaire et des dysfonctionnements apparents dans ce processus.
- Les pratiques non respectées sont au nombre de 5 sur 20 où celles du stock de sécurité et de respect de la proposition MRP sont remplacées par des systèmes plus avancés E-SRT. Elles ne seront donc pas considérées comme un dysfonctionnement.
- La surveillance des stocks lents

Quand on fait la commande sur OFSTORE, elle est téléchargée sur SWPS pour l'approbation. Lors de la réception des produits, il arrive que l'on ne trouve pas la référence de certains. Il sera alors nécessaire de les introduire manuellement dans le système OFSTORE, ce qui cause des problèmes de traçabilité. En effet, un produit qui sera stocké sans être visible dans le système causera des commandes en plus, ceci sera visible lors du compte physique ou chez le client interne.

B.3. Management des ressources humaines dans la Supply Chain

Il existe deux profils de travail totalement différents au sein de l'entreprise :

- **Profil PT (Pétrole) :** ce sont les employés qui représentent le cœur du métier et qui créent la valeur ajoutée de l'entreprise. Cette catégorie de profil est divisée en deux sous-catégories :
Field : personnel lié directement à l'activité de pétrole
Personnel en charge de l'interprétation des données
- **Profil Non PT :** employés liés aux activités support et aux activités clés de l'entreprise.

Dans le cadre de notre travail nous nous intéresserons aux profils en relation avec la Supply Chain et spécialement à l'activité d'approvisionnement.

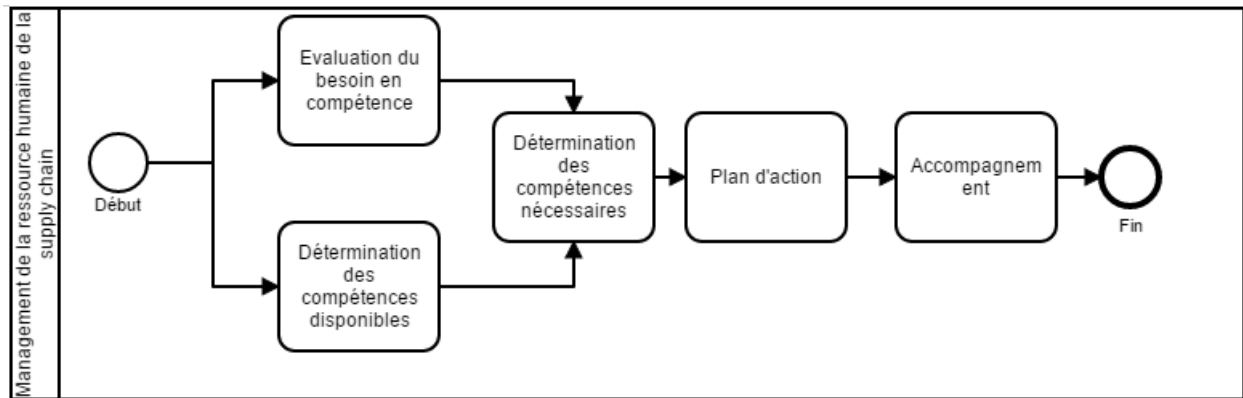


Figure B.2 : Processus de management des ressources humaines dans la Supply Chain

La nécessité de l'évaluation des besoins concernant les compétences au sein du département de Supply Chain apparaît dans le cas des évènements suivants :

- Création d'un nouveau poste : dans le cas d'une nouvelle réorganisation ou de la création d'un nouveau processus
- Augmentation d'activité : lors de l'augmentation de la charge du travail, l'entreprise fait appel à une évaluation des besoins en compétence pour combler la différence de charge de travail.

Poste vide : suite à un transfert, une promotion ou une démission, le poste vide doit être pourvu par les compétences nécessaires pour la réalisation des tâches.

i. **Évaluation du besoin en compétence**

Chaque fonction de l'entreprise nécessite des compétences et atouts pour sa réalisation. Pour chaque poste il est nécessaire d'avoir :

- **Un savoir-faire technique**

Un savoir qui est décrit par une fiche de poste établie pour chaque poste et qui est normalisée pour toutes les fonctions identiques au sein de Schlumberger dans le monde.

- **Critère personnel**

Un savoir être qui est lié à la personne. Exemple : savoir, communication, leadership, Ces critères sont déterminés par le responsable lui-même.

ii. **Évaluation des compétences disponibles**

Pour chaque employé de l'entreprise, un champ qui reflète son parcours (compétences initiales, compétences développées et acquises, ...), ainsi qu'un suivi de son évolution (atteinte des objectifs) est créé dans le système

iii. **Plan d'action**

Suite aux résultats d'activité de l'employé et aux observations de son supérieur hiérarchique, des actions sont mises en œuvre. On peut citer :

- **Le transfert** : le transfert consiste à changer de mission à l'employé ; ce transfert peut être dû à :
 - Un besoin d'expérience : un poste dans l'entreprise nécessite de l'expérience dans un certain domaine, de ce fait l'entreprise transfère l'employé qui répond à cette exigence.
 - Un développement personnel : ce transfert se fait dans le but faire évoluer le personnel et de l'affecter au meilleur poste dans l'entreprise (par exemple si le

supérieur hiérarchique détecte en l'employé une compétence qui peut plus servir dans un autre département que dans le poste actuel).

- **L'augmentation**

L'employé est récompensé par une promotion suite à

- Ses résultats d'activité au cours de l'année
- La clôture des modules à acquérir pour certains grades et de projets pour d'autres

- **Le licenciement**

Dans certains des cas, l'entreprise opte pour la solution de licenciement pour des raisons de :

- **Non compétence** : suite aux résultats d'évaluation annuelle (si l'employé obtient deux fois la note de D)
- **Démotivation** : si l'employé reflète l'image de démotivation concernant son travail, une enquête est lancée pour juger du taux de démotivation de ce dernier.
- **Le coût de la main d'œuvre**

- **Le recrutement**

Le département concerné fait appel au service des ressources humaines pour un éventuel recrutement suivant les compétences décrites dans la fiche de poste établie.

B.3.1 Audit du processus management des ressources humaines liées à la Supply Chain

Tableau B.7 : Audit des indicateurs de performances du processus management des ressources humaines liées la Supply Chain

Performance				
Catégorie		Référence	Indicateur	Calculé
Externe	Fiabilité	RL.3.37	Précision de la prévision (exactitude des prévisions)	Non
	Réactivité	Non identifié		
	Flexibilité	Non identifié		
Interne	Coût	CO.3.001	Coût planifié de main d'œuvre	Non
		CO.3.005	Coût de la main d'œuvre	Oui
		CO.3.014	Coût de la production	Non
		CO.3.018	Coût de la main d'œuvre de gestion	Oui
		CO.3.024	Coût de la main d'œuvre physique	Oui
	Actif	AM.3.9	Capacité d'utilisation de la main d'œuvre	Non

Tableau B.8 : Audit des bonnes pratiques du processus management des ressources humaines liée à la Supply Chain

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation

BP.167	Suivi électronique des retours	Suivre le parcours et l'évolution de la ressource humaine par un système électronique	Oui
BP.168	Rotation des postes	Faire l'inventaire des ressources humaines pour pouvoir établir un listing des personnes qui peuvent remplacer d'autres personnes en cas d'absence.	Oui
BP.113	Équipes inter-fonctionnelles	Constituer des groupes de personnes ayant différentes expertises fonctionnelles travaillant vers un objectif commun. Ils peuvent inclure des personnes des départements des ventes et du marketing, des finances, des opérations, des ressources humaines et de l'informatique. Typiquement, un groupe comprend des employés de tous les niveaux d'une organisation.	Oui

B.3.2. Les dysfonctionnements

Selon le référentiel SCOR, le processus ne connaît pas de dysfonctionnement. Cependant d'après les avis des employés et nos observations, le dysfonctionnement le plus apparent est celui de la charge de travail à laquelle sont soumis les employés ce qui les met toujours en situation d'urgence.

B.4. Management des actifs

C'est le processus de planification, de maintien et de disposition des actifs : réparation, entretien, pour maintenir les capacités de production. Sa hiérarchie est donnée dans le tableau B.9

Tableau B .9: Processus de management des actifs selon SCOR

Niveau 1 : Enable							
Niveau 2 : Manager les actifs							
Niveau 3							
E5.1	E5.2	E5.3	E5.4	E5.5	E5.6	E5.7	E5.8
Planifier l'activité de l'actif	Prendre les actifs offlines	Inspecter et dépanner	Installer et configurer	Nettoyer et entretenir	Désaffectation et dispose	Inspecter la maintenance	Rétablir l'actif

Le segment est composé de :

- TLM: Toutes les technologies ayant pour but d'augmenter la durée de vie de l'équipement (DST, SWT, FSA).
- PSD (La livraison des produits et services) : Ce sont les opérations qui permettent d'analyser les puits et de tirer les données pour les vendre ensuite aux clients.

Pour gérer ce processus, Schlumberger dispose d'un système RITE (Revue Inspection of Tool Equipment). Chaque équipement a son propre code et numéro de série pour être suivi pendant toute sa durée de vie. Ce dernier doit être inspecté :

- A chaque entrée du chantier : à l'entrée, il est mis dans une zone rouge qu'il quitte dès son inspection pour aller à la zone verte.
- Chaque année

- Chaque 5 ans : une inspection en vue de certification de l'équipement par un organisme externe « DrillCo ».

Après 20 ans, l'équipement ne sera plus utilisé.

B.4.1 Audit de processus de management des actifs

Tableau B.10 : Audit des indicateurs de performances du processus de management des actifs selon SCOR

Performance				
Catégorie	Référence	Indicateur	Calculé ?	
Fiabilité	RL.3.37	Exactitude de précision	Non	
	Réactivité	RS.3.64	Gérer le temps de cycle des immobilisations de la chaîne d'approvisionnement	Oui
		RS 3 .56.	Manager le cycle du temps capital des actifs	Oui
	Flexibilité	Non identifiés		
	Cout	CO 3.003.	Planification de la propriété, des installations et des coûts d'équipements	Oui
	Actif	Non identifié		

Tableau B.11 : Audit des bonnes pratiques du processus management des actifs

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP 106.	Maintenance prédictive	Mener les activités de maintenance préventives pour maintenir l'actif en bon état	Oui
BP 122.	Stock géré par les vendeurs (VMI)	Céder la gestion des stocks aux fournisseurs.	Non
BP 130.	Identification des immobilisations périmées	Identifier les immobilisations qui ne sont pas aptes à travailler	Oui
BP133.	Programme total d'entretien préventif	Elaborer les programmes d'entretien préventif des actifs	Oui

i. Planification des activités des actifs

Chaque début de mois, le département commercial négocie avec les clients et les PSDs pour trouver le maximum d'activités à faire. Ces dernières seront planifiées par le « planer » qui se charge aussi de vérifier s'il dispose des équipements nécessaires. Une fois leur maintenance assurée, ils seront acheminés vers les opérations. S'il n'y a pas d'équipements, le planer déclenche le processus « commande » et SSO se charge de ramener l'équipement. Les étapes de ce processus sont présentées dans la figure B.3.

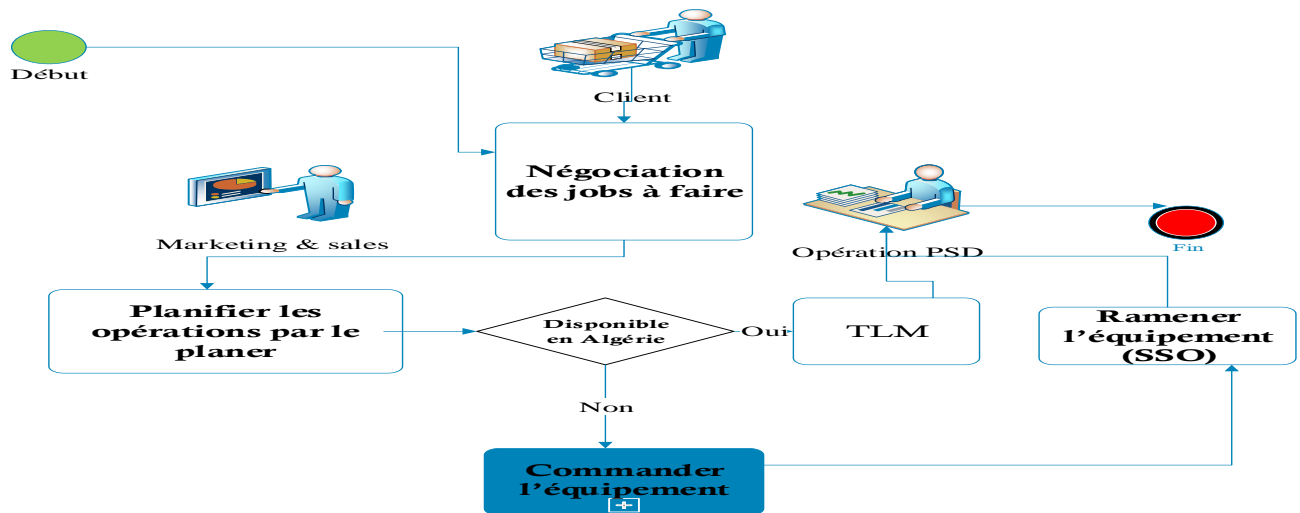


Figure B.3 : Processus de planification des activités des actifs

Pour les 8 processus de niveau 3, le tableau de la performance reste le même car les KPIs sont soit mesurés pour les 8 processus soit ne sont pas calculés pour aucun d'eux. Ainsi, et pour éviter la répétition, on ne fait qu'un seul et on le remplit avec l'information liée aux différents processus.

Tableau B.12 : Audit des indicateurs de performances du processus management des actifs niveau 3 selon SCOR

Performance				
Catégorie		Référence	Indicateur	Calculé ?
Externe	Fiabilité	RL.3.37	Exactitude de précision	Non
	Réactivité	RS.3.56	Gérer le temps de cycle des immobilisations	Oui
		RS. 3.58	Gérer le temps de préparation de l'immobilisation	Oui
		RS3.64	Manager le temps de cycle du capital actif de la chaîne d'approvisionnement	Oui
	Flexibilité	Non identifiés		
Interne	Coût	Non identifiés		
	Actif	Non identifié		

Tableau B.13 : Audit des bonnes pratiques du processus management des actifs niveau 3 selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.106	La maintenance prédictive	Mener les activités de maintenance préventives pour maintenir l'actif en bon état	Oui

BP.133	Programme d'entretien préventif total	Faire les programmes d'entretien préventif des actifs	Oui

ii. Les inspections et les réparations des actifs

• La réception de l'actif et la préparation pour la maintenance

L'équipement est reçu de la part de :

- Well site équipement
- Centre technique /partie tierce
- Equipement transféré
- Une fois l'équipement est de retour au chantier, une série d'inspections a lieu à savoir :le nettoyage, le démontage ,...Ces opérations s'achèvent par le test de l'équipement et son reclassement dans la zone « ready ¹³» .

• Les tests de maintenance

Après toutes les étapes sus citées, différents tests de maintenance sont menés selon le type d'équipement :

- Calibrage
- Configuration et assemblage
- Test d'intégrité d'équipement (pression,)
- Test des fonctions de l'équipement
- Test d'acceptation du client
- Coordination de l'inspection par une tierce partie.

iii. Rétablir l'actif

Suite à ces tests l'équipement peut se trouver dans l'un des 2 cas suivants :

- Si l'équipement répond aux exigences des tests de maintenance : il est tagué en vert et stocké dans la zone opérationnelle. Après l'enregistrement des évènements requis, l'ordre du travail sera fermé et validé puis l'équipement sera transporté vers le RIG ou vers les locations internes.
- Si l'équipement ne répond pas aux exigences des tests de maintenance, il sera diagnostiqué puis stocké dans la zone non opérationnelle pour être transporté par la suite à une partie tierce ou au centre technique pour réparation ou remplacement ou même pour mise hors service.

¹³C'est une zone où sont classés les équipements habilités à être utilisés

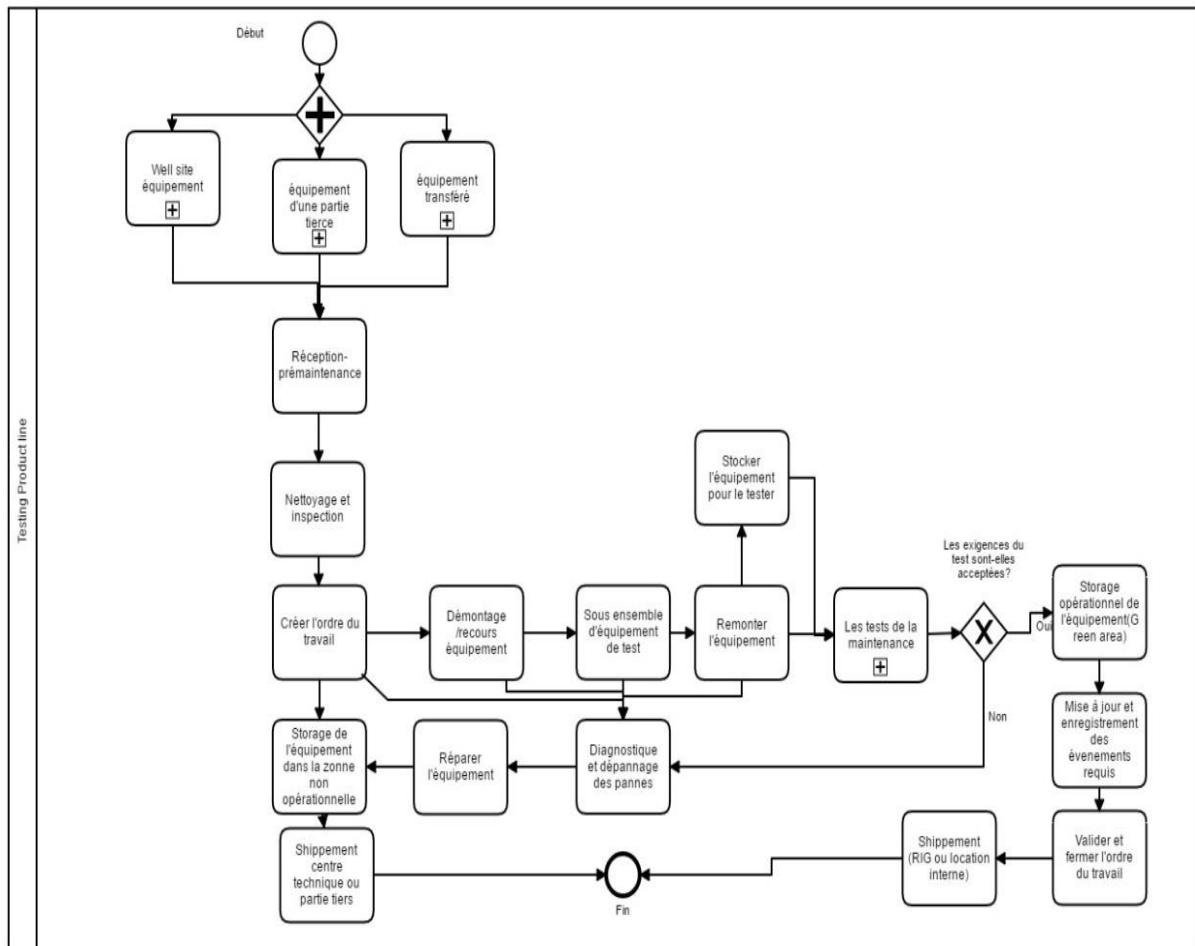


Figure B.4 : Processus de management des actifs

B.4.2. Dysfonctionnements du processus management des actifs

- C'est un processus qui ne présente pas de dysfonctionnements importants selon SCOR. Une seule pratique est non respectée dans tout le processus (stock géré par le vendeur).
- M&S n'arrivent pas à temps à cause du RDD défini par le segment.

B.6. Management de la conformité réglementaire

Il existe quatre parties qui assurent ce processus : L'équipe de conformité, celle de conformité au commerce et aux douanes TCC, le légal et les coordinateurs de l'intégrité opérationnelle.

- L'équipe conformité : C'est une équipe externe à Schlumberger, en charge des grandes transgressions des lois qui engendrent des sanctions aux coupables.
- L'équipe de conformité au commerce et aux douanes TCC : C'est une équipe internationale de Schlumberger chargée de l'élaboration des procédures à suivre.
- Le département légal : son activité est divisée en quatre parties :
 - Entreprise: Tout ce qui est en rapport avec l'image et l'activité future de l'entreprise.
 - Conformité : Tout ce qui relève de la régulation locale, internationale et de la procédure
 - Contrat : Tous les aspects relatifs aux contrats des fournisseurs et des clients.
 - Le litige : Tout ce qui concerne le traitement des dossiers contentieux.

La figure B.5 illustre les étapes de ce processus :

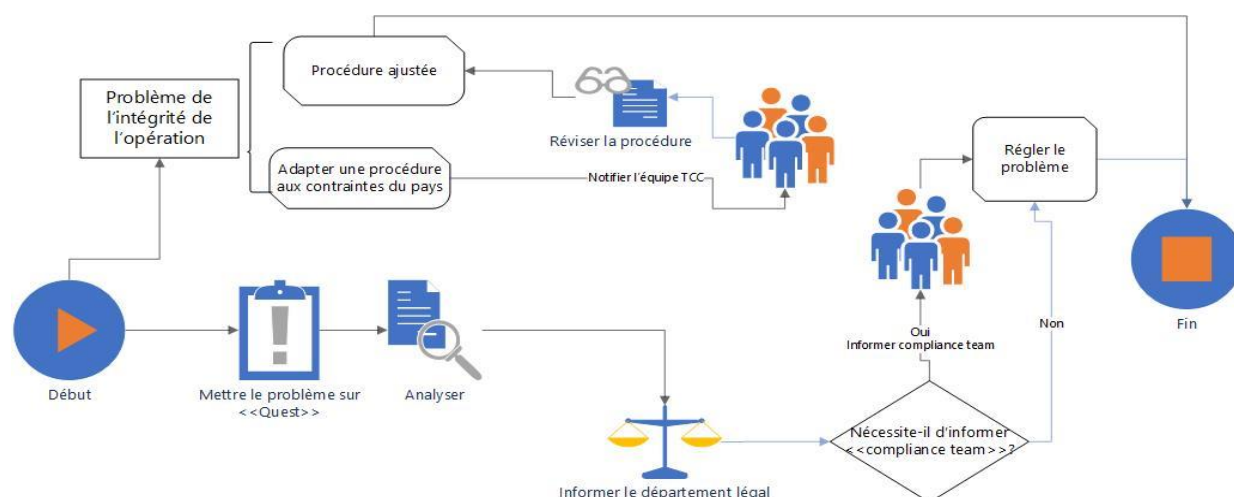


Figure 2.5 : Processus de management de la conformité règlementaire

Ce processus commence par la publication des dépassements règlementaires sur la plateforme « Quest » ou « Noca¹⁴ » et se termine par la définition des remédiations et leur publication par « Compliance team ».

Concernant l’approvisionnement, TCC élabore les procédures qui doivent être respectées, ce respect est assuré par la responsabilisation de la coordinatrice de l’intégrité opérationnelle qui veille à contrôler la bonne application de la procédure. En cas de perturbation due à la réglementation algérienne ou à d’autres raisons convaincantes, les différents départements peuvent adapter la procédure en question aux contraintes du pays (Algérie) et ce en notifiant à l’équipe TCC de réajuster la procédure écrite.

En cas de non-respect des procédures liées à un contrat ou dossier ou à l’une des activités légales, le département légal en Algérie en est informé. S’il s’agit d’un dépassement qui touche à l’image de l’entreprise ou à ses futures affaires il est fait appel à l’organisme externe « compliance team » pour résoudre le problème.

B.6.1. Audit de processus de management de la conformité

Tableau 21.4 : Audit des indicateurs de performances du processus management de la conformité règlementaire selon SCOR

Performance				
Catégorie		Référence	Indicateur	Calculé ?
Externe	Fiabilité	RL.3.37	Exactitude de précision	Non
	Réactivité	RS.3.61	Gérer le temps de cycle des exigences d'importation/d'exportation	Oui
	Flexibilité	Non identifiés		
Interne	Coût	Co. 3.012	Coût du risque matériel et de conformité	Oui
		Co. 3.004	Planification GRC et frais généraux	Non

¹⁴Un système de reporting pour les situations judiciaires complexes

		Co. 3.008	GRC, inventaire et frais généraux d'achat	Oui
		Co. 3.011	Matériel douanes, droits, taxes et tarifs	Oui
		Co. 3.017	Production GRC, inventaire et frais généraux	Oui
		Co. 3.021	Gestion des commandes GRC et frais généraux	Oui
		Co. 3.023	Accomplissement douanes, droits, taxes et tarifs coût	Oui
		Co. 3.027	Accomplissement GRC, inventaire et frais généraux	Oui
	Actif	Non identifié		

Tableau 2.15 : Audit des bonnes pratiques du processus management de la conformité réglementaire selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.166	Système de management des documents -	Système sur lequel on poste les nouvelles instructions pour bien respecter la réglementation	Oui (FLSA)

B.6.2. Dysfonctionnements du processus management de la conformité réglementaire

L'analyse de ce processus a permis de noter les points suivants :

Selon SCOR, l'indicateur de performance qui mesure l'exactitude de prévision n'est pas calculée.

La fausse déclaration d'espace : on déclare une chose à la place d'une autre, en plus de la perte de temps, une perte d'argent est générée :

- Si c'est plus qu'il ne faut (perte d'argent)
- Si c'est moins qu'il ne faut (perte d'argent en payant les pénalités)

B.7. Management des risques de la chaîne logistique

Le processus d'identification et d'évaluation des risques pouvant perturber le bon fonctionnement de la Supply Chain s'achève par l'élaboration d'un plan dédié au pilotage de ce risque et à l'atténuation de leur impact. Dans le cas de cette étude, les risques retenus sont ceux liés aux fournisseurs. En effet, ce processus n'existe pas au sein de Schlumberger Algérie, néanmoins la gestion des risques liée à l'approvisionnement est intégrée dans un autre processus « Manager l'approvisionnement ».

Tableau B.16 : Processus de management des risques de la Supply Chain selon SCOR

Niveau 1 : Enable				
Niveau 2 : E 9 : Manager les risques de la chaîne logistique				
E9.1	E9.2	E9.3	E9.4	E9.5
Etablir le contexte	Identifier les événements risqués	Quantifier les risques	Evaluer les risques	Mitiger les risques

B.7.1. Audit de processus de management des risques de la Supply Chain

Tableau B.17 : Audit des indicateurs de performances du processus de management des risques de la Supply Chain selon SCOR

Performance				
Catégorie		Référence	Indicateur	Calculé ?
Externe	Fiabilité	Non-identifié		
	Réactivité	Non-identifié		
	Flexibilité	AG. 1.4	Valeur globale à risque (var)	Non
		AG. 2.15	Valeur en péril (plan)	Non
	AG. 2.16	Valeur en péril (source)	Non	
Interne	Coût	CO. 3.012	Coût du risque matériel et de conformité	Oui
		CO. 3.004	Coût de planification des risques	Non
		CO. 3.008	GRC, inventaire et frais généraux d'achat	Oui
		CO. 3.011	Matériel douanes, droits, taxes et tarifs	Oui
		CO. 3.017	GRC, inventaire et frais généraux de Production (service)	Oui
		CO. 3.021	Gestion des commandes GRC et frais généraux	Oui
		CO. 3.023	Accomplissement douanes, droits, taxes, tarifs et coût	Oui
	CO. 3.027	Coût de gouvernance, de gestion des risques et frais généraux affectés aux processus de gestion de la commande	Oui	
Actif	Non identifié			

Tableau B.18 : Audit des bonnes pratiques du processus management des risques de la Supply Chain selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.001	Gestion des risques liés à la chaîne d'approvisionnement (SCRM)	Gérer les risques liés à la chaîne d'approvisionnement en identifiant, évaluant et atténuant les perturbations de la chaîne logistique.	Non
BP. 002	Stratégies de gestion des risques	Etablir une stratégie claire de gestion des risques	Non
BP. 004	Priorisation du réseau pour l'identification des risques	Prioriser les parties de la chaîne d'approvisionnement pour l'analyse des risques en fonction du potentiel global de risque dans chaque partie de la chaîne d'approvisionnement	Non

BP. 081	Management des risques en utilisant la méthode « Bowtie »	La gestion des risques « Bowtie » est une approche de la gestion des risques qui consiste à séparer la gestion en actions de prévention et de rétablissement	Non
BP. 093	Publier le plan de production	Publier le plan de production entre toutes les parties prenantes	NA
BP. 134	Evaluation des fournisseurs à l'aide d'un outil d'évaluation robuste.	Utiliser des outils robustes afin de gérer les fournisseurs de l'entreprise pour éviter les ruptures	Oui
BP. 145	Collaborations avec les fournisseurs	Emettre une image de roulement de 12 mois de la demande au fournisseur (il est acceptable de changer plus ou moins la quantité ou les délais)	Oui
BP. 149	Mise en œuvre et analyse de la stratégie de gestion des risques de la chaîne d'approvisionnement	Mettre en œuvre la stratégie SCRM en allouant le budget approprié, le déploiement des ressources humaines et l'utilisation d'outils appropriés	Non
BP. 150	Maintenir le registre des risques de la chaîne d'approvisionnement	Elaborer un registre des risques détaillant toute l'exposition au risque d'une chaîne d'approvisionnement	Non
BP. 173	Surveillance des risques de la chaîne logistique	La pratique consiste à établir un processus formel pour surveiller continuellement les changements de probabilités ou d'impact des événements risqués	Non
BP. 174	Evaluation des risques de la chaîne d'approvisionnement	L'évaluation des risques liés à la chaîne d'approvisionnement fournit à la direction une compréhension de l'étape où les risques les plus importants peuvent exister afin de prioriser les ressources pour l'atténuation et la gestion de ces risques	Non

i. Établir le contexte

Ce processus concerne la définition et la documentation des objectifs et de la portée (interne et externe) de la gestion des risques. Ce processus est intégré dans celui du management de l'approvisionnement.

Tableau B.19 : Audit des indicateurs de performance du processus d'établissement du contexte selon SCOR

Performance				
	Catégorie	Référence	Indicateur	Calculé
Externe	Fiabilité		Non-identifié	
	Réactivité		Non-identifié	
	Flexibilité	AG. 2.15	Valeur en péril (planification)	Non
		AG. 2.16	Valeur en péril (approvisionnement)	Non
Interne	Coût		Non identifié	
	Actif		Non identifié	

Tableau B.20 : Audit des bonnes pratiques du processus d'établissement du contexte selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.001	Gestion des risques liés à la chaîne d'approvisionnement (SCRM)	Gérer les risques liés à la chaîne d'approvisionnement en identifiant, évaluant et atténuant les perturbations de la chaîne logistique.	Non
BP.081	Management des risques en utilisant la méthode « Bowtie »	La gestion des risques « Bowtie » est une approche de la gestion des risques qui consiste à séparer la gestion en actions de prévention et de rétablissement	Non

ii. Identification des événements risqués

Score de base du profil de risque : La matrice de base de profil de risque permet de calculer le score du profil de risque pour le fournisseur. Les classements à l'intérieur de la matrice doivent être utilisés comme lignes directrices pour introduire les renseignements dans les sélections déroulantes appropriées dans l'ASL. Sur la base de ces champs, le score du profil de risque sera automatiquement calculé.

Tableau B.21 : Audit des bonnes pratiques du processus identification des événements risqués

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.004	Priorisation du réseau pour l'identification des risques	La pratique consiste à gérer les risques liés à la chaîne d'approvisionnement en identifiant, évaluant et atténuant les perturbations de la chaîne logistique.	Non

Matrice de profil de risque de base	Probabilité d'échec	L'organisation du fournisseur	Dépendance du fournisseur par rapport à Schlumberger	La situation contractuelle	Visibilité de la performance des fournisseurs	Dépendance de Schlumberger par rapport au fournisseur
1	Aucun risque	Conglomération	<10%	Accord global, Contrôle du prix, exclusivité des indicateurs de performance	Visibilité totale	Source globale
2	Risque très faible	Publique	10% à 20%	Achat / service agrément inclut la liste des prix	Bonne visibilité	Double source

3	Risque faible	Privé	20% à 40%	Les conditions et les termes des commandes d'achats	Visibilité basique	Une seule source
4	Risque moyen	Propriété familiale	40% à 60%	CDA	Pauvre visibilité	Source unique
5	Risque élevé	Propriété individuelle	>60%	Sans documentation	Pas managé	La technologie appartient au fournisseur

Figure B.6 : Matrice des risques fournisseur

Avec :

Situation contractuelle : Il faut que le manager des fournisseurs vérifie que la situation contractuelle a été sélectionnée et que le contrat a été téléchargé sur ASL.

La visibilité du fournisseur : Ceci est traduit par le pouvoir d'influencer ce dernier.

Dépendance par rapport à Schlumberger : Ceci est traduit par le pourcentage du chiffre d'affaires du fournisseur qui dépend de son activité avec Schlumberger.

Dépendance par rapport au fournisseur : Ceci est traduit par le pourcentage du chiffre d'affaires de Schlumberger qui dépend de son activité avec ce fournisseur.

- iii. **Quantification des risques :** Le risque est quantifié selon la matrice des risques identifiés précédemment en classant le fournisseur en question dans les différentes zones.

Tableau B.22 : Mesure de la performance de la quantification des risques à Schlumberger Algérie

Performance				
Catégorie		Référence	Indicateur	Calculé ?
	Fiabilité	Non-identifié		
	Réactivité	Non-identifié		
	Flexibilité	AG. 2.15	Valeur en péril (plan)	Non
		AG. 2.16	Valeur en péril (source)	Non
Interne	Coût	Non identifié		
	Actif	Non identifié		

iv. Evaluation des risques

Une évaluation des risques détaillée est exigée si le score du risque du fournisseur dépasse 72 %.

Tableau B.23 : Audit des bonnes pratiques du processus évaluation des risques selon SCOR

Pratique

Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.001	Gestion des risques liés à la chaîne d'approvisionnement (SCRM)	La pratique consiste à gérer les risques liés à la chaîne d'approvisionnement en identifiant, évaluant et atténuant les perturbations de la chaîne logistique.	Non
BP.081	Management des risques en utilisant la méthode « Bowtie »	La gestion des risques « Bowtie » est une approche de la gestion des risques qui consiste à séparer la gestion en actions de prévention et de rétablissement	Non

v. Mitigation du risque

La mitigation des risques fournisseur se fait en élaborant les actions correctives après avoir mené l'audit avec le fournisseur. L'audit de la vérification (benchmarking).

Ce dernier doit être effectué conformément à la procédure de vérification des fournisseurs de niveau II. Pour les fournisseurs critiques, le gestionnaire de fournisseurs devrait terminer l'audit de référence dans les quatre-vingt-dix jours suivant l'exécution du contrat et les fournisseurs devraient être audités tous les deux ans.

Tableau B.24 : Audit des bonnes pratiques du processus de mitigation du risque selon SCOR

Pratique			
Référence	Activité	Description	Réalisation
BP.002	Stratégies de gestion des risques	Établir une stratégie claire de la gestion des risques	Non

Certaines informations doivent être enregistrées sur ALS :

- La date de l'audit (sur information de Schlumberger sur ce fournisseur)
- Le modèle d'audit complété doit être téléchargé dans la section « document ».

B.7.2. Dysfonctionnements du processus de management des risques de la Supply Chain

Contrairement à l'exigence du référentiel SCOR d'avoir un processus spécial dédié aux risques, ce processus est intégré dans celui du management de l'approvisionnement.

Le calcul du risque est orienté fournisseur et il n'est pas mesuré par rapport aux pertes de l'entreprise en cas de non performance du fournisseur, ce qui affecte l'évaluation et les plans de mitigation élaborés. Selon le référentiel SCOR, 9 pratiques sur les 10 qui font généralement référence à l'élaboration de la stratégie de gestion des risques ne sont pas respectées. De plus, les indicateurs de performance de ses sous processus de niveau 3 liés à la flexibilité ne sont pas mesurés.

Annexe C : Les méthodes de prévision

C.1. Les méthodes de prévision (Stephanie, 2015)

Les méthodes de prévisions permettent de définir la loi d'évolution d'une série chronologique à partir de ses fluctuations aléatoires et de l'utiliser comme base pour prévenir l'évolution future.

On distingue des techniques de prévisions :

- Qualitatives : Elles sont basées sur les avis des personnes plutôt que sur l'utilisation des modèles mathématiques.
- Quantitatives : Elles se divisent elles même en :
 - méthodes causales : permettent d'expliquer l'endogène en fonction de l'exogène.
 - méthodes auto projectives : permettent d'identifier le besoin futur en fonction de l'historique.

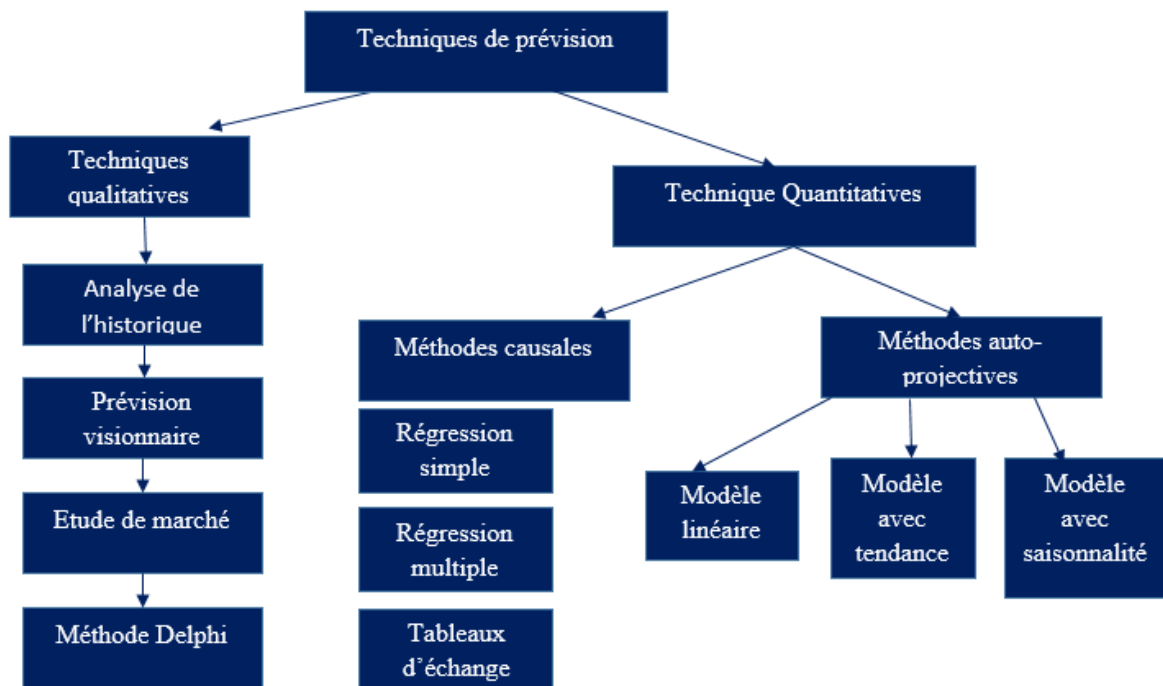


Figure C.1 : Schéma des techniques de prévisions quantitatives et qualitatives

Dans le cadre de ce projet, les séries chronologiques étudiées sont complexes et leur loi de base n'est pas apparente, ce qui justifie le choix de la méthode de Box et Jenkins¹⁵.

C.1.1.Méthode de Box et Jenkins (Wright, 1983)

i. **Définition** (Wright, 1983)

C'est une méthode qui permet de déterminer le meilleur modèle ARIMA décrivant une série temporelle donnée.

Cette méthode décompose le problème en trois étapes :

¹⁵Méthodes de prévision pour la gestion, Steven C.Wheel Wright ,1983

Etape 1 : Etablir le modèle spécifique, provisoirement considéré comme le plus approprié.

Etape 2 : Vérifier si ce modèle est le plus approprié, si tel n'est pas le cas, retourner à la première étape jusqu'à la détermination du modèle.

Etape 3 : Etablir une prévision pour une période donnée.

Ces étapes sont intégrées dans la méthode développée par George Box et Gwilym Jenkins⁸, expliquée par le diagramme de la **Figure C.2**.

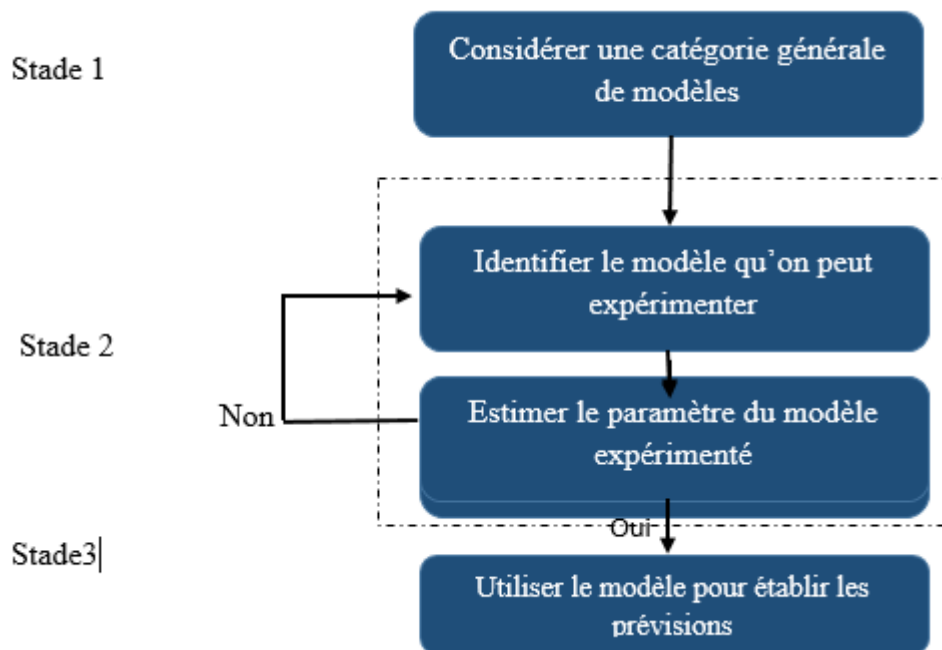


Figure C.2 : La méthode de prévision de Box et Jenkins

La définition des prévisions exige l'identification du modèle, étape qui requière la stationnarité de la série étudiée. Cette stationnarité est assurée grâce à une série de tests sur les trois types de modèles existant comme le montre la **Figure C.3**.

- La stationnarité de la série

Y_t est une série stationnaire si et seulement si :

- $E(y) = m \forall t$: L'espérance mathématique ne dépend pas de « t »
- $V[y_t] = \sigma^2_y \forall t$.
- $Cov(y_t, y_{t+k}) = E[(y_t - \mu)(y_{t+k} - \mu)] = \gamma_k$ pour toute valeur de t.

- L'autocorrélation

C'est un outil important pour l'identification de la loi correcte et du modèle le plus représentatif de la série.

- L'autocorrélation simple : permet de définir les paramètres q du modèle ARMA

- L'autocorrélation partielle : permet de définir les paramètres p du modèle ARMA

- Le processus TS (Tredstationnary)

$$y_t = a + bt + \varepsilon_t$$

où ε_t est l'erreur du modèle à l'instant t.

Ce processus est non stationnaire car son espérance mathématique exprimée par: $E(y_t) = a + bt$ dépend de « t ». Pour le rendre stationnaire la méthode des moindres carrés ordinaire est recommandée.

- Le processus DS (Differency stationnary)

Il existe deux types de processus DS avec et sans dérive (marche aléatoire).Leurs équations s'écrivent respectivement comme suit :

$$y_t = y_{t-1} + c + \varepsilon_t ; \quad \text{Avec dérive} \quad (\text{avec une constante})$$

$$y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t ; \quad \text{Sans dérive}$$

Les deux processus ne sont pas stationnaires car :

- L'espérance du processus avec dérive dépend du temps : $E(y_t) = y_0 + bt$
- La variance du processus sans dérive dépend du temps : $\text{Var}(y_t) = t\sigma_\varepsilon^2$

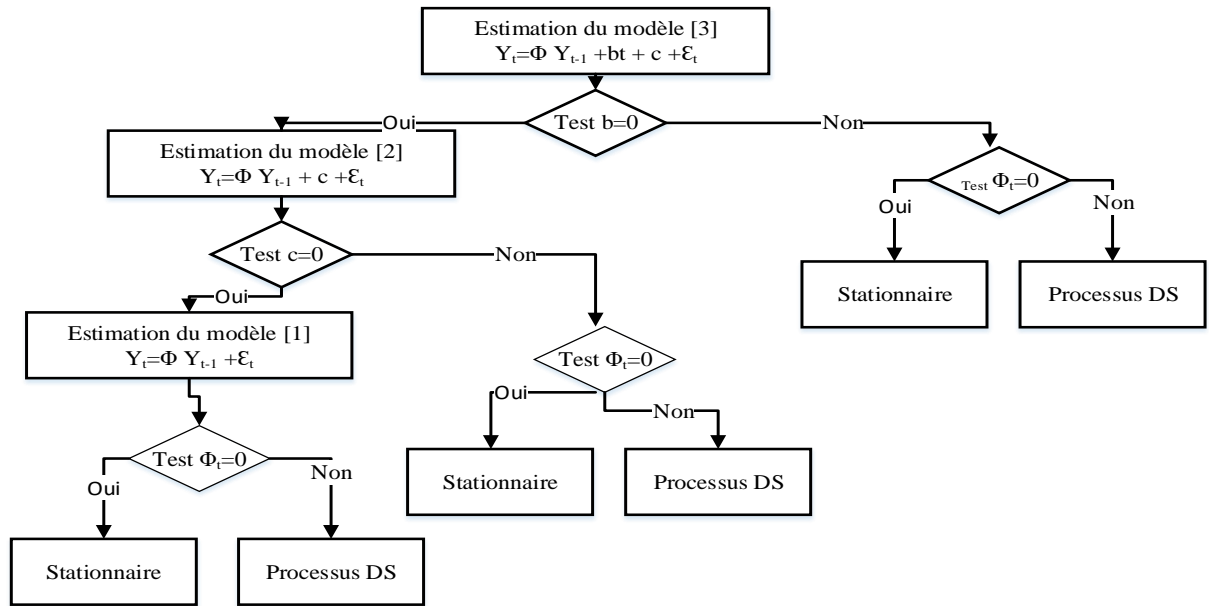


Figure C.3 : : Schéma explicatif des tests de racines

ii. Le modèle ARMA(p,q)

La stationnarité de la série permet de définir le modèle en identifiant correctement la classe générale du modèle à laquelle appartiennent les données et ce par l'examen des coefficients d'autocorrélation simple et partielle.

Tableau C.1 : Les classes générales des modèles ARIMA

Auto régressif AR(p)	Moyenne mobile (MM(q) ou MA(q)	Mixte auto régressif moyenne mobile ARMA (p,d,q)
----------------------	--------------------------------	--

P : La corrélation partielle	q : La corrélation simple	d : Le nombre de dérivation
------------------------------	---------------------------	-----------------------------

Le modèle le plus adéquat est celui qui maximise le R-squared en minimisant :

Le critère d'information d'Akaike AIC (Stephanie, 2015): Il permet d'identifier le modèle le plus fiable d'un ensemble des modèles

$$AIC(p,q) = \text{Log}\sigma^2 + 2\frac{(p+q)}{T}$$

Le critère .Bayesian information criterion (Stephanie, 2015) :Connu aussi par le critère de Schwarz ,Si le modèle est défini sur la base des observation ,ce critère estime la performance du modèle sur le nouveau ensemble de données .

$$BIC = \text{Log}\sigma^2 + (p+q) \frac{\text{Log}(T)}{T}$$

Avec $\sigma^2 = \sum_1^n \varepsilon^2 / T$,T :temps ; ε : les résidus ; p et q :les paramètres du modèle ARMA(p,q).

iii. Validation du modèle

- **Test sur les coefficients**

Parmi les modèles candidats, seul ceux qui ont une probabilité t-student > 1.96 sont retenus pour un risque de 5% et un échantillon suffisamment grand (T > 30).

- **Test sur les résidus**

Ces tests sont résumés dans le tableau C.2 :

Tableau C.2 : Récapitulatif des conditions de tests sur les résidus

Test sur le corrélogramme	Test de Durbin Watson	Tests de normalités		
La probabilité des résidus < 0.5%	1.78 < DW < 2.22	Jaque Berra	Skweuness	Kurtosos
		< 5.911	< 1.96	< 1.96
Les résidus sont un bruit blanc	Les résidus sont auto-corrélés			

Il est nécessaire d'effectuer tous les tests sus-cités pour identifier le modèle qui représente le mieux la série et obtenir ainsi les prévisions les plus correctes.

Annexe D : Les différents tests sur les modèles des séries 2et 3.

Les modèles dont la probabilité <5% sont présentés dans les tableaux suivants :

- La série 2 « SPS »/ la série 3 « EXPORT »

Tableau D.1 : Les résultats des différents tests sur les modèles des séries 2 et 3

La série	Le modèle	La probabilité	R ²	AIC	BIC	DW	K _u	(k) ¹ / ₂	Jaque Berra
SPS	ARIMA (5,1,5)	0.0000/0/0000	0.348719	10.87194	10.95386	2.02	1.59	1.38	4.09
EXPORT	AR(1)	0.0000	0.298931	4.572328	4.61569	1.774547	1.37	0.92	5.051

Le modèle qui maximise R² et minimise AIC et BIC est le modèle ARIMA (5, 1,5) pour la série « SPS » et AR(1) pour la série « EXPORT ».

ANNEXE E : Les prévisions des dossiers à archiver sous l'entité COPS, SPS et les exports

Tableau E.1 : Les prévisions des besoin en archive pour les entité COPS, SPS,et Export

Le mois	COPS	SPS	Les exports
2018M01	18.17365626247176	30.11642110097455	6
2018M02	18.38552814319524	31.86591842818598	8
2018M03	19.02114378536571	32.1030313223746	15
2018M04	16.69055309740735	28.65943132236135	9.063291161814096
2018M05	17.64397656066304	31.49103022427153	14.09822142315618
2018M06	18.2795922028335	30.11642109211243	9.828090711419152
2018M07	18.97143322666207	31.86591841880727	13.44959395950177
2018M08	18.81769077692238	32.10303131292312	10.37819248230019
2018M09	18.35646342770334	28.65943131392123	12.98305195306017
2018M10	20.04763037483983	31.49103021500196	10.77386734701831
2018M11	19.35578935101127	30.11642108324304	12.64747960071444
2018M12	18.89456200179223	31.86591840942856	11.0584666827357
2019M01	18.39253533609878	32.10303130347165	12.40611054475798
2019M02	18.50409681736398	28.6594313054884	11.26317208384446
2019M03	18.83878126115961	31.49103020573239	12.23249963561702
2019M04	17.6116049672423	30.11642107438093	11.41041171508769
2019M05	18.11363163293574	31.86591840004985	12.10762551845517
2019M06	18.44831607673137	32.10303129402018	11.51631761151847
2019M07	18.81260608612193	28.65943129704829	12.01780659397565
2019M08	18.73165275070181	31.49103019646282	11.59249315477473
2019M09	18.48879274444144	30.11642106551153	11.95320201956093
2019M10	19.3792794340628	31.86591839066386	11.64728437590547
2019M11	19.01498942467224	32.10303128456871	11.90673351574066
2019M12	18.77212941841187	28.65943128861545	11.68669437266647
2020M01	18.50778646611378	31.49103018719325	11.87330984772867
2020M02	18.56652934440224	30.11642105664941	11.7150410277081
2020M03	18.74275797926764	31.86591838128516	11.84926901379744
2020M04	18.09658631809453	32.10303127511725	11.73543008931908
2020M05	18.36092927039262	28.65943128017534	11.83197702490197
2020M06	18.53715790525802	31.49103017792368	11.75009544693416
2020M07	18.72897539854193	30.11642104778003	11.81953931659218
2020M08	18.68634928892328	31.86591837190645	11.76064388305552
2020M09	18.55847096006734	32.10303126566578	11.81059317459922
2020M10	19.02735816587247	28.65943127174251	11.76823111737513
2020M11	18.83554067258855	31.49103016865411	11.80415843159312
2020M12	18.70766234373261	30.11642103891791	11.77368843104309
2021M01	18.56847213491541	31.86591836252774	11.79953007698094
2021M02	18.59940329243034	32.10303125622158	11.77761374443344
2021M03	18.69219676497514	28.6594312633024	11.79620101373849

2021M04	18.35195403231088	31.49103015938454	11.78043712717263
2021M05	18.49114424112808	30.11642103004851	11.79380649927259
2021M06	18.58393771367288	31.86591835314175	11.78246791791447
2021M07	18.68493952481582	32.10303124677011	11.79208418308036
2021M08	18.66249467789517	28.65943125486228	11.78392861645169
2021M09	18.5951601371332	31.49103015011497	11.79084536280667
2021M10	18.84205345326039	30.1164210211864	11.78497926148994
2021M11	18.74105164211745	31.86591834376305	11.78995430942318
2021M12	18.67371710135549	32.10303123731865	11.78573496498951
2022M01	18.60042627191538	28.65943124642945	11.78931339633104
2022M02	18.61671312290207	31.49103014083812	11.78627852419217
2022M03	18.66557367586214	30.11642101231701	11.78885240308497
2022M04	18.48641831500854	31.86591833438433	11.78666949314621
2022M05	18.55970914444865	32.10303122786718	11.78852082182141
2022M06	18.60856969740872	28.65943123798934	11.78695070763449
2022M07	18.66175236432563	31.49103013156855	11.78828232345884
2022M08	18.64993399389965	30.11642100345489	11.78715297839691
2022M09	18.61447888262172	31.86591832499835	11.78811077736984
2022M10	18.74448095730748	32.10303121841571	11.78729846685159
2022M11	18.69129829039058	28.65943122955651	11.78798738842774
2022M12	18.65584317911264	31.49103012229898	11.78740311316917

Pour les articles importés en régime temporaire, à cause de l'absence des données en fonction du temps une moyenne annuelle puis mensuelle du besoin a été faite, et celle-là est estimée à 32 dossiers /mois.