

République Algérienne Démocratique et Populaire

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la  
Recherche Scientifique



**Ecole Nationale Polytechnique**

**Département de Génie Industriel**

Mémoire de Fin d'Etudes en vue de l'obtention du diplôme  
**d'Ingénieur d'Etat**

Thème

**Gestion des risques des chaînes logistiques**  
**Application : Genoyer Algérie**

Présenté par :

M<sup>lle</sup> Yasmine KHALFI

M<sup>lle</sup> Selma TAHRAOUI

Dirigé par :

Mme Sabiha NAIT KACI (ENP)

M. Karim BROURI (Genoyer)

Promotion : juin 2013

# Dédicaces

Fasmine

*A mes parents, ma première école, qui m'ont protégée, qui ont toujours été présents, qui m'ont orientée et soutenue, et qui ont cru en moi.*

*A mes frère et à ma sœur ma source de motivation, qui m'ont accompagnée et dont je suis fière.*

*A ma grand-mère, parce qu'une mère t'aime, mais une grand-mère est toujours de ton côté.*

*A toute ma chère et grande famille, mes adorables tantes et oncles qui prient sans cesse pour moi.*

*A toutes mes cousines et mes cousins petits et grands à qui je souhaite de tout mon cœur qu'ils puissent atteindre leurs objectifs.*

*A mes amis,*

*A tous ceux qui me sont chers,*

*A tous ceux qui m'aiment,*

*A tous ceux que j'aime,*

Selma

## **Remerciements**

*Nous exprimons toute notre gratitude à Mme NAIT KACI Sabiha, notre encadreur, pour sa patience et les conseils clairvoyants qu'elle nous a prodigués durant l'élaboration de notre projet.*

*Nous adressons également nos remerciements à M.BROURI Karim, notre promoteur, pour sa précieuse aide, sa disponibilité et son soutien continu.*

*Nous remercions très sincèrement l'ensemble du personnel de l'entreprise Genoyer Algérie pour leur accueil et leur professionnalisme.*

*Nous profitons de cette occasion, pour remercier les étudiants et les professeurs du département génie Industriel spécialement et de l'école en général.*

*Enfin, Nous adressons nos plus sincères remerciements à tous nos proches et amis qui nous ont toujours soutenues et encouragées tout au long de notre cursus universitaire.*

## Résumé et mots clés

### ملخص:

تلازم المخاطر حياة المؤسسة، و إن لم يتم تشخيصها و معالجتها، يمكنها أن تضع المؤسسة الرئيسية و شركائها في السلسلة اللوجستية على المحك. إذ يقتضي عرض قدرات جديدة للتسيير، التحكم في السلسلة اللوجستية و جعلها قادرة على الاستجابة بشكل مناسب للقضايا الراهنة.

تسمح إدارة مخاطر السلسلة اللوجستية، بعد تنفيذ الطرق و الوسائل المناسبة، بتبسيط المخاطر قدر المستطاع. و ذلك بتقديم وسيلة لتوجيه القرار.

حيث تهدف هذه الدراسة بعرض مفاهيم التسيير و خريطة المخاطر بشكل عام و بعدها بالنسبة إلى السلسلة اللوجستية، بتعريف شتى الطرق و الوسائل، حيث يجب على أعضائها إنشائها بطريقة مشتركة.

تمت دراسة حالة عملية على السلسلة اللوجستية لجنواي الجزائر، شركة شبه بترولية متعددة الجنسيات، أين تجري عملية إدارة المخاطر، و ذلك من خلال تعريف و تقييم و تصنيف و اقتراح طرق إدارة المخاطر التي تم تحديدها.

**كلمات المفتاح :** الأخطار، تسيير المخاطر، إدارة مخاطر السلسلة اللوجستية.

### Résumé :

Les risques sont inhérents à la vie de l'entreprise, et s'ils ne sont pas identifiés et traités, ils peuvent mettre en péril la vie de l'entreprise focale et de ses partenaires dans la chaîne logistique. Maîtriser la chaîne logistique et la rendre apte à répondre de manière pertinente aux enjeux actuels impliquent de nouvelles facultés de management. Par la mise en place de méthodes et d'outils adéquats, le Supply Chain Risk Management permet de rationaliser les risques en les quantifiant, et de ce fait offre un moyen pour mieux orienter et guider la décision.

L'objectif de la présente étude est de présenter les concepts de gestion et de cartographie des risques en général puis par rapport à la chaîne logistique, en définissant l'ensemble des méthodes et outils, que tous les acteurs de la chaîne logistique doivent mettre en place d'une façon conjointe. Un cas pratique est étudié sur la chaîne logistique de GENOYER Algérie, multinationale parapétrolière, où tout le processus de gestion des risques est déroulé, passant par l'identification, l'évaluation, le classement et la proposition de méthodes de gestion des risques identifiés.

**Mot clés :** Risque, Gestion des risques, Supply Chain Risk Management.

***Abstract:***

Risks are inherent to the company's life. If they are not identified and treated, they could endanger the life of the focal firm and its partners in the supply chain. Control the supply chain and make it able to respond appropriately to the current issues, involve new faculty of management. With the implementation of the appropriate methods and tools, the Supply Chain Risk Management helps streamline risk by quantifying them, and thus provides a mean to better orient the decision.

The objective of this study is to present the concepts of management and risk mapping in general and then a special focus on its application to the supply chain by defining the set of methods and tools that all the actors in the supply chain need to establish jointly. A practical case is studied on the supply chain of Genoyer Algeria, multinational, oil services, where the whole process of risk management is conducted, through the identification, evaluation, classification, and the proposed methods for managing identified risks.

**Keywords:** Risks, Risk Management, Supply Chain Risk Management.

## *Table des matières*

---

|   |          |
|---|----------|
| INTRODUCTION GENERALE.....  | 1        |
| <i>Partie 1 : Recherche bibliographique.....</i>                                  | <i>3</i> |
| Chapitre I : Le Supply Chain Management .....                                     | 5        |
| 1. Le concept de Supply Chain ou de Chaîne Logistique .....                       | 6        |
| 1.1. Définition de la chaîne logistique .....                                     | 6        |
| 1.2. L'échange d'informations et la collaboration dans la chaîne logistique ..... | 10       |
| 2. Le concept de Supply Chain Management .....                                    | 14       |
| 2.1. Définition du Supply Chain Management .....                                  | 14       |
| 2.2. Evolution du Supply Chain Management.....                                    | 17       |
| Chapitre II : Le risque et la gestion du risque .....                             | 18       |
| 1. Le risque.....   | 19       |
| 1.1. Définition du risque .....   | 19       |
| 1.2. Risques vs. Danger/ Gravité/ Probabilité/ Incertitude .....                  | 25       |
| 1.3. Perception du risque (statique/ dynamique) .....                             | 27       |
| 1.4. Prise de risque .....  | 28       |
| 2. La gestion des risques .....   | 30       |
| 2.1. Définition de la gestion des risques .....                                   | 30       |
| 2.2. Historique de la gestion des risques .....                                   | 36       |
| 2.3. Cartographie des risques.....  | 38       |
| Chapitre III : Le Supply Chain Risk Management .....                              | 43       |
| 1. Vulnérabilité de la chaîne logistique .....                                    | 44       |
| 2. Visibilité de la chaîne logistique .....                                       | 44       |
| 3. Définition du Supply Chain Risk Management (SCRM).....                         | 45       |
| 4. Supply Chain Risk Manager .....  | 49       |
| 5. Statut actuel du SCRM.....   | 51       |

|  |  |           |
|--|--|-----------|
| 6.   | Risques de la chaîne logistique et les différentes classifications ..... | 55        |
| 7.   | Sources des risques.....   | 65        |
| 8.   | Processus de gestion des risques .....                                   | 70        |
| 9.   | Stratégies de gestion des risques .....                                  | 75        |
| 10.  | Méthodes de gestion des risques .....                                    | 79        |
| 10.1.  | Méthodes/outils d'identification des risques .....                       | 81        |
| 10.2.  | Méthodes d'évaluation des risques .....                                  | 86        |
| 10.3.  | Les outils de gestion des risques .....                                  | 91        |
| <i>Partie 2 : Application: Identification et gestion des risques au niveau de Genoyer Algérie.</i> |  | <i>97</i> |
|  | Problématique.....   | 99        |
| Chapitre IV : Présentation de l'entreprise.....  |  | 100       |
| 1.   | Le groupe Genoyer .....  | 101       |
| 1.1.   | Produits du groupe Genoyer .....   | 101       |
| 1.2.   | Développement historique du groupe .....                                 | 103       |
| 1.3.   | Organigramme du groupe Genoyer .....                                     | 104       |
| 2.   | Phocéene : Trading et service .....                                      | 105       |
| 3.   | Chaîne logistique globale.....   | 105       |
| 4.   | Genoyer Algérie SARL ‘GA ‘ .....   | 107       |
| Chapitre V : Description des activités de GA .....   |  | 110       |
| 1.   | Appels d'offres.....   | 111       |
| 1.1.   | Définitions et objectifs .....   | 111       |
| 1.2.   | Typologie d'Appels d'Offres .....  | 111       |
| 1.3.   | Etapes du processus d'Appel d'Offres .....                               | 112       |
| 2.   | Cahier des charges CDC .....   | 112       |
| 3.   | Contrat.....   | 113       |
| 4.   | Crédit documentaire .....  | 116       |
| 4.1.   | Différents types de crédits documentaires.....                           | 118       |

|                                |   |     |
|--------------------------------|---|-----|
| 4.2.                           | Lettre de crédit.....   | 118 |
| 5.                             | Les garanties .....   | 119 |
| 5.1.                           | Caution de soumission/BB (Bid Bond) : Phase de soumission.....              | 119 |
| 5.2.                           | Caution de Bonne Exécution/PB (Performance Bond) : Phase contractuelle..... | 119 |
| 5.3.                           | La garantie de restitution d'avances (Down Payment Guarantee).....          | 119 |
| 5.4.                           | Caution de dédouanement : Phase de dédouanement.....                        | 120 |
| 6.                             | INCOTERMS .....   | 120 |
| 6.1.                           | Définition et portée des INCOTEMRS .....                                    | 121 |
| 6.2.                           | Lieu de transfert de frais .....  | 121 |
| 6.3.                           | Le lieu de transfert des risques ou livraison .....                         | 122 |
| 6.4.                           | Classification des 11 INCOTERMS dans les règles 2013 .....                  | 122 |
| 7.                             | Décompte Général Définitif (DGD) .....                                      | 123 |
| 7.1.                           | Qu'est-ce que le Décompte Général Définitif ? .....                         | 123 |
| 7.2.                           | L'établissement du DGD est-il réglementé ? .....                            | 123 |
| 7.3.                           | Contenu d'un DGD.....   | 123 |
| 8.                             | Processus d'affaire : Vente sur Appel d'Offres / Spécifique.....            | 124 |
| 9.                             | Vie du contrat.....   | 127 |
| Chapitre VI : Application..... |   | 132 |
| Notre Démarche .....           |   | 133 |
| 1.                             | Identification des risques .....  | 135 |
| 2.                             | Evaluation des risques.....   | 145 |
| 2.1.                           | L'évaluation semi quantitative .....  | 145 |
| 2.2.                           | L'évaluation quantitative .....   | 154 |
| 3.                             | Application des stratégies de gestion des risques de GA.....                | 157 |
| 3.1.                           | Stratégie d'acceptation .....   | 157 |
| 3.2.                           | Stratégie d'évitement.....  | 158 |



|      |   |     |
|------|---|-----|
| 3.3. | Stratégie de contournement .....                            | 158 |
| 3.4. | Stratégie de transfert .....                                | 159 |
| 3.5. | Stratégie d'acceptation avec réduction .....                | 159 |
| 3.6. | Stratégie d'élimination .....                               | 160 |
| 4.   | Traitement des risques situés dans la zone de gestion ..... | 160 |
| 4.1. | Choix des risques à traiter .....                           | 160 |
| 4.2. | Déroulement du traitement .....                             | 162 |
| 4.3. | Conclusion .....  | 168 |
| 5.   | Contrôle, suivi et pilotage .....                           | 168 |
| 6.   | Perspectives .....  | 169 |
|      | CONCLUSION GENERALE .....                                   | 172 |
|      | Bibliographie .....   | 174 |
|      | Annexes .....   | 181 |

## Liste des figures

---

|   |     |
|---|-----|
| Figure I.1 : Modèle SCOR niveau 1 (Boukhari et Ourabia, 2012) .....   | 9   |
| Figure I.2 : Modèle de chaîne logistique (Kea, 1994).....   | 10  |
| Figure II.1 : Vision générale du risque (Marques, 2010) .....   | 25  |
| Figure II.2 : Décision, challenge, risque et incertitude (Mazouni, 2008) .....  | 26  |
| Figure II.3 : Remédier à l'ignorance avant de risquer (Flanagan et Norman, 1993) .....  | 29  |
| Figure II.4: Place your waterline low (Peters, 1988) .....  | 29  |
| Figure II.5 : Cartographie globale des risques (Gui, 2009).....   | 38  |
| Figure II.6 : Référentiel de gravité : exemple de seuils financiers (Gui, 2009) .....   | 40  |
| Figure II.7 : Exemple de référentiel de vraisemblance (Gui, 2009).....  | 40  |
| Figure II.8 : Limite d'acceptabilité du risque (Gui, 2009).....   | 41  |
| Figure II.9 : Premier exemple de limite d'acceptabilité (Gui, 2009) .....   | 41  |
| Figure II.10 : Prédétermination des postures de gestion du risque (Gui, 2009).....  | 42  |
| Figure III.1 : Supply Chain Risk Management (Vilko, 2012).....  | 45  |
| Figure III.2 : Source des risques dans la chaîne logistique (Christopher & Peck, 2003).....                                       | 56  |
| Figure III.3 : Risques de la chaîne logistique (Aleksié et al, 2009) .....  | 56  |
| Figure III.4 : Le cercle des risques (Paulsson, 2007) .....   | 62  |
| Figure III.5 : Un modèle de différentes sources de risque et leurs liens avec les trois éléments de risque (Paulsson, 2004) ..... | 68  |
| Figure III.6 : Processus de management du risque (ISO 31000 : 2009) .....   | 73  |
| Figure III.7: Le SCRM dans le cadre du modèle SCOR (SCC, 2009).....   | 85  |
| Figure III.8 : Classification élémentaire des techniques de décision .....  | 90  |
| Figure IV.1 : Sites de production du groupe Genoyer dans le monde .....   | 102 |
| Figure IV.2 : Chaîne logistique des vannes.....   | 106 |
| Figure V.1 : Schéma d'exécution d'un crédit documentaire sur marchandises .....   | 117 |
| (Duboin, 2008) .....  | 117 |
| Figure V.2 : Schéma d'émission d'un crédit documentaire (Duboin, 2008) .....  | 117 |
| Figure V.3 : Processus d'affaires .....   | 127 |
| Figure V.4 : Vie du contrat.....  | 130 |
| Figure VI.1 : Partie d'un questionnaire comme il apparaît à un utilisateur .....  | 147 |
| Figure VI.2 : Choix de l'estimation de la gravité et de la fréquence sur le questionnaire .....                                   | 147 |
| Figure VI.3 : Matrice adoptée pour l'évaluation des risques .....   | 148 |

|   |     |
|---|-----|
| Figure VI.4 : Correspondance Couleurs-Stratégies de gestion des risques.....                  | 153 |
| Figure VI.5 : Graphique des risques.....  | 154 |
| Figure VI.6 : Évaluation initiale du fournisseur et développement de l'audit de sélection.... | 163 |
| Figure VI.7 : Grille proposée pour l'évaluation des fournisseurs .....                        | 167 |
| Figure VI.8 : Grille de risque proposée .....   | 169 |

## *Liste des tableaux*

---

|   |     |
|---|-----|
| Tableau I.1 : Définitions de la CL.....   | 6   |
| Tableau I.2 : Définitions de la chaîne logistique (Bredell, 2003) .....                                     | 7   |
| Tableau I.3 : Définitions de la chaîne logistique (Mahmoudi, 2006).....                                     | 8   |
| Tableau I.4 : Définitions du Supply Chain Management .....  | 16  |
| Tableau I.5 : Développement historique du SCM (Logistic news, 2001).....                                    | 17  |
| Tableau II.1 : Définitions du risque (Sienou, 2009).....  | 23  |
| Tableau II.2: Définitions de la gestion des risques (Sienou, 2009).....                                     | 35  |
| Tableau II.3 : Chronologie du risque (Bredell, 2003) .....  | 37  |
| Tableau III.1 : Définitions du SCRM.....  | 48  |
| Tableau III.2 : Distribution des articles par année et par journal (Vanany et al, 2009) .....               | 55  |
| Tableau III.3 : Classifications des risques de la chaîne logistique dans la littérature .....               | 61  |
| Tableau III.4 : Catégories des risques de la chaîne logistique avec exemples.....                           | 63  |
| (Liaqat et al, 2010) .....  | 63  |
| Tableau III.5 : Exemples de sources de risques .....  | 67  |
| Tableau III.6 : Classification des sources de risques (Chopra et Sodhi, 2004).....                          | 68  |
| Tableau III.7 : Classification des sources de risques (Mahmoudi, 2006) .....                                | 70  |
| Tableau III.8 : Correspondances entre cycles de management du risque (Sienou, 2009).....                    | 72  |
| Tableau III.9 : Stratégies de gestion des risques (Darsa, 2011) .....                                       | 77  |
| Tableau III.10 : Vue d'ensemble des phases, objectifs, approches et outils du SCRM<br>(Marques, 2010) ..... | 80  |
| Tableau III. 11 : Exemple de mesure de probabilité (Temple, 2002) .....                                     | 87  |
| Tableau III.12 : Seuils d'impacts financiers (Fontugne, 2001).....  | 88  |
| Tableau III.13: Grille de classification des travaux scientifiques en SCRM (Mahmoudi, 2006)<br>.....        | 94  |
| Tableau IV.1 : Produits du groupe Genoyer .....   | 101 |
| Tableau IV.2 : Historique du groupe Genoyer .....   | 103 |
| Tableau IV.3 : Produits commercialisés par GA.....  | 108 |
| Tableau V.1 : Classification des INCOTERMS 2013 (Piquet, 2013).....   | 122 |
| Tableau VI. 1 : Identification des risques « Appel d'Offres » .....   | 139 |
| Tableau VI.2 : Identification des risques « Vie du contrat ».....   | 144 |
| Tableau VI.3 : Echelle adoptée pour l'évaluation de l'impact des risques .....                              | 145 |

|   |     |
|---|-----|
| Tableau VI.4 : Echelle adoptée pour l'évaluation de la fréquence des risques..... | 145 |
| Tableau VI.5 : Résultats du sondage et stratégies de gestion.....                 | 151 |

## *Liste des abréviations*

---

**AO** : Appels d'Offres

**ARH** : Autorité de Régulation des Hydrocarbures

**BB** : Bid Bond

**BL** : Bill of Lading

**CDC** : Cahier Des Charges

**CL** : Chaîne Logistique

**COSO** : Committee of Sponsoring Organizations of the treadway Commission

**DAO** : Dossier d'Appel d'Offre

**DL** : Délai de Livraison

**DGD**: Décompte Général Définitif

**DP** : Dossier Préliminaire

**DPPEM** : Direction de la Protection du Patrimoine Energétique et Minier

**DPG** : Down Payment Guarantee

**GA** : Genoyer Algérie

**LC** : Lettre de Crédit

**LTA** : Land Transport Authority / Lettre de Transport Aérien

**REX** : Retour d'EXpérience

**SCC** : Supply Chain Council

**SCM** : Supply Chain Management

**SCRL** : Supply Chain Risk Leadership

**SCRM** : Supply Chain Risk Management

**S/T** : Sous Traitants

**TA** : Transport Aérien

**PB** : Performance Bond

## ***INTRODUCTION GENERALE:***

Les risques sont inhérents à la vie de l'entreprise, et s'ils ne sont pas identifiés et traités, ils peuvent mettre en péril la vie de l'entreprise focale et de ses partenaires dans la chaîne logistique. Une entreprise qui comprend clairement tous les risques auxquels elle est exposée peut les jauger et les classer en ordre de priorité et prendre les mesures appropriées pour réduire les pertes, d'où la nécessité d'une gestion du risque efficace permettant de maintenir la vitalité de l'entreprise et préserver sa capacité à poursuivre sa mission.

De nos jours, il devient primordial pour les acteurs de la chaîne logistique de placer la gestion du risque au cœur de la problématique générale de gestion de la chaîne logistique.

Maîtriser la chaîne logistique et la rendre apte à répondre de manière pertinente aux enjeux actuels impliquent de nouvelles facultés de management. Le Supply Chain Risk Management (SCRM) se révèle être une solution qui rencontre un succès croissant dans ce contexte.

Le SCRM est né il y a une dizaine d'années et fait l'objet de recherches suivies dans les grandes universités mondiales. C'est une approche structurée et coordonnée entre les membres pour diminuer la vulnérabilité globale par l'identification systématique, l'évaluation et la quantification des ruptures potentielles. Il a pour objectif de contrôler le degré d'exposition aux risques tout en réduisant les impacts sur la performance globale.

En tant que concept, le SCRM est à l'intersection du Supply Chain Management et du Management des Risques.

Par la mise en place de méthodes et d'outils adéquats, le SCRM doit rationaliser les risques en les quantifiant, et de ce fait le SCRM doit avoir un impact sur la prise de décision. En d'autres termes, le SCRM est un moyen pour mieux orienter et guider la décision.

Dans ce travail, il s'agit tout d'abord de recueillir l'ensemble des définitions les plus représentatives « du risque », couramment utilisées dans le monde académique, de présenter par la suite les concepts de gestion et de cartographie des risques en général puis par rapport à la chaîne logistique, en définissant l'ensemble des méthodes et outils, que tous les acteurs de la chaîne logistique doivent mettre en place d'une façon conjointe, afin d'orienter la prise de décision face aux risques qui menacent la chaîne toute entière. Enfin, un cas pratique est étudié sur la chaîne logistique de GENOYER Algérie, multinationale parapétrolière, où tout le

processus de gestion des risques est déroulé, passant par l'identification, l'évaluation, le classement et la proposition de méthodes de gestion des risques identifiés.

Notre travail est composé de deux (02) parties, contenant chacune trois (03) chapitres. La première partie est consacrée à la présentation de la recherche bibliographique et la seconde est dédiée à l'application du processus de gestion des risques au niveau de GENOYER Algérie :

- Le premier chapitre présente les concepts de chaîne logistique et de gestion de la chaîne logistique ;
- Le deuxième chapitre est consacré à un état de l'art du risque, de la gestion et de la cartographie des risques ;
- Le troisième chapitre aborde le risque dans le contexte de la chaîne logistique, le processus de sa gestion et les outils/ méthodes qui servent ce processus ;
- Le quatrième chapitre présente l'entreprise GENOYER Algérie ;
- Le cinquième chapitre est dédié à la description des activités de GA ;
- Le sixième chapitre déroule le processus de gestion des risques de la chaîne logistique au niveau de GA.



# *Partie 1 : Recherche bibliographique*

*« Il faut toujours prendre le maximum de risques avec le maximum de précautions »*

*Rudyard Kipling*

## *Introduction Partie 1*

---

Dans cette partie, il s'agit, dans un premier temps, de présenter l'état de l'art des chaînes logistiques et de recueillir l'ensemble des définitions les plus représentatives « du risque », couramment utilisées dans le monde académique. Nous présentons par la suite les concepts de gestion et de cartographie des risques en général puis par rapport à la chaîne logistique, en définissant l'ensemble des méthodes et outils, que tous les acteurs de la chaîne logistique doivent mettre en place d'une façon conjointe, afin d'orienter la prise de décision face aux risques qui menacent la chaîne toute entière.

# Chapitre I: Le Supply Chain Management

## Introduction

Le terme Gestion de Chaînes Logistiques ou Supply Chain Management (SCM) est apparu pour la première fois il y a une trentaine d'années. Le SCM est devenu un sujet tellement porteur dans les dix dernières années qu'il est difficile de prendre une revue spécialisée dans la production, la distribution, le marketing, la gestion des clients ou le transport sans y trouver un article consacré à cette question ou à des thèmes connexes.

La popularité du concept peut être associée à de nombreuses raisons :

- Aux tendances de la mondialisation des approvisionnements ;
- A l'importance de la concurrence par les délais et la qualité ;
- A l'incertitude croissante de l'environnement, etc.

Pour caractériser ce concept, nous proposons dans ce chapitre d'effectuer tout d'abord une revue des définitions du terme « chaîne logistique » (Supply Chain), de présenter les moyens d'échange d'informations et de collaboration dans la chaîne logistique, de définir le Supply Chain Management, et enfin de donner un aperçu de son évolution.

## 1. Le concept de Supply Chain ou de Chaîne Logistique

### 1.1. Définition de la chaîne logistique

Le terme « chaîne logistique/ CL » ou « chaîne de valeur » est utilisé pour décrire les séries d'activités consécutives requises pour remplir des besoins spécifiques du consommateur, un produit ou un service. A partir d'une perspective produit, ces activités peuvent inclure la ressource en matières premières, la fabrication et la logistique.

Une firme peut avoir une seule CL ou plusieurs CL. Certaines CL peuvent être relativement simples, alors que d'autres peuvent être très complexes. **(Bredell, 2003)**

Il y'a plusieurs définitions pour expliquer le sens d'une chaîne logistique. Dans ce qui suit, nous présentons des définitions de la chaîne logistique provenant de plusieurs sources :

| Source            | Définition de la CL   |
|-------------------|---|
| Handfield, 1998   | Contient toutes les activités, liées aux flux et à la transformation des produits, depuis la phase matière première (extraction) à la livraison du produit fini au consommateur, en passant par toutes les étapes intermédiaires, ainsi que les flux d'informations associés. |
| SCC, 2008         | Chaîne constituée des flux et stocks de produits et d'informations de l'entreprise manufacturière, depuis les fournisseurs de ses fournisseurs jusqu'aux clients de ses clients.  |
| Albrecht, 2010    | Réseau d'organisations impliquées, par des liaisons en amont et en aval, dans les différents processus et activités qui créent de la valeur sous forme de produits et services dans les mains du consommateur final.  |
| Idowu et al, 2013 | Composée par toutes les parties (manufacturiers, fournisseurs, transporteurs, dépôts, détaillants et consommateurs), et avec chaque organisation, toutes les fonctions impliquées, directement ou indirectement, dans la satisfaction d'une demande du consommateur.          |

**Tableau I.1 : Définitions de la CL**

Les définitions fournies par **(Bredell, 2003)**, dans son étude sur le ISCRM « Integrated Supply Chain Risk Management », sont regroupées dans le tableau I.2 comme suit :

| Source                     | Définition   |
|----------------------------|--|
| Christopher, 1998          | Un réseau d'organisations connectées et interdépendantes travaillant mutuellement et coopérant ensemble pour contrôler, gérer et améliorer le flux de matières et d'informations des fournisseurs jusqu'aux derniers utilisateurs.                               |
| Govil & Proth, 2002        | Un réseau global d'organisations qui coopèrent pour améliorer les flux de matière et d'information entre fournisseurs et consommateurs au moindre coût et en un délai minimal. L'objectif d'une chaîne logistique est la satisfaction du consommateur.           |
| Ayers, cité par Anon, 2003 | Processus de cycle de vie comprenant les flux physique, informationnel, financier et de connaissances dont les objectifs sont de satisfaire les demandes de l'utilisateur final avec des produits et services provenant de fournisseurs multiples et reliés.     |
| Anon, 2003                 | Une chaîne logistique est un réseau d'équipements et d'options de distribution qui accomplissent les fonctions d'approvisionnement en matières, de transformation de ces matières en produits finis, et la distribution de ces produits finis aux consommateurs. |

**Tableau I.2 : Définitions de la chaîne logistique (Bredell, 2003)**

Le tableau I.3, tiré de la thèse de (Mahmoudi, 2006), regroupe aussi des définitions de la chaîne logistique de plusieurs auteurs :

|                           |   |
|---------------------------|---|
| Christopher, 1992         | La chaîne logistique peut être considérée comme le réseau d'entreprises qui participent, en amont et en aval, aux différents processus et activités qui créent de la valeur sous forme de produits et de services apportés au consommateur final. En d'autres termes, une chaîne logistique est composée de plusieurs entreprises, en amont (fourniture de matières et composants) et en aval (distribution), et du client final. |
| Lee et Billington, 1993   | Un réseau d'installations qui assure les fonctions d'approvisionnement en matières premières, de transformation de ces matières premières en composants puis en produits finis, et de distribution des produits finis vers le client.   |
| La Londe et Masters, 1994 | Une chaîne logistique est un ensemble d'entreprises qui se transmettent des matières. En règle générale, plusieurs acteurs indépendants participent à la fabrication d'un produit et à son acheminement jusqu'à l'utilisateur final - producteurs de matières premières et de composants, assembleurs, grossistes, distributeurs et transporteurs - sont tous membres de la chaîne logistique.                                    |

|                            |   |
|----------------------------|---|
| Ganeshan et Harisson, 1995 | Une chaîne logistique est un réseau d'entités de production et de sites de distribution qui réalise les fonctions d'approvisionnement de matières, de transformation de ces matières en produits intermédiaires et finis, et de distribution de ces produits finis jusqu'aux clients. Les chaînes logistiques existent aussi bien dans les organisations de service que de production, bien que la complexité de la chaîne varie d'une industrie à l'autre et d'une entreprise à l'autre. |
| Lummus et al, 1998         | La chaîne logistique est le réseau d'entités par lequel le flux matériel passe. Ces entités incluent fournisseurs, transporteurs, sites d'assemblages, centres de distribution, détaillants et clients.   |
| Rota, 1999                 | La chaîne logistique d'un produit fini se définit comme l'ensemble des entreprises qui interviennent dans les processus de fabrication, de distribution et de vente du produit, du premier des fournisseurs au client ultime.   |
| Tayur et al, 2000          | Un système de sous-traitants, de producteurs, de distributeurs, de détaillants et de clients entre lesquels s'échangent les flux matériels dans le sens des fournisseurs vers les clients et des flux d'informations dans les deux sens.  |
| Mentzer et al, 2001        | Une chaîne logistique est un groupe d'au moins trois entités directement impliquées dans les flux amont et aval de produits, services, finances et/ou informations, qui vont d'une source jusqu'à un client.  |
| Poirier et Reiter, 2001    | Une chaîne logistique est le système grâce auquel les entreprises amènent leurs produits et leurs services jusqu'à leurs clients.   |
| Cheyroux, 2003             | C'est un réseau de sites, indépendants ou pas, participant aux activités d'approvisionnement, de fabrication, de stockage et de distribution liées à la commercialisation d'un produit ou d'un service.   |
| Génin, 2003                | Une chaîne logistique est un réseau d'organisations ou de fonctions géographiquement dispersées sur plusieurs sites qui coopèrent, pour réduire les coûts et augmenter la vitesse des processus et activités entre les fournisseurs et les clients. Si l'objectif de satisfaction du client est le même, la complexité varie d'une chaîne logistique à une autre.   |
| Lummus et Vokurka, 2004    | Toutes les activités impliquées dans la livraison d'un produit depuis le stade de matière première jusqu'au client en incluant l'approvisionnement en matières premières et produits semi-finis, la fabrication et l'assemblage, l'entreposage et le suivi des stocks, la saisie et la gestion des ordres de fabrication, la distribution sur tous les canaux, la livraison au client et le système d'information permettant le suivi de toutes ces activités.                            |

**Tableau I.3 : Définitions de la chaîne logistique (Mahmoudi, 2006)**

### 1.1.1. Chaîne logistique d'un produit/ d'une entreprise

Une autre classification possible des CL est celle qui distingue les CL d'un produit de celles d'une entreprise :

#### a) Chaîne logistique d'un produit

Le premier type de définition que l'on retrouve est centré sur un produit donné, on parle plutôt dans ce cas d'une chaîne logistique d'un produit : « La chaîne logistique d'un produit fini se définit comme l'ensemble des entreprises qui interviennent dans les processus de fabrication, de distribution et de vente du produit, du premier des fournisseurs au client ultime » (Mahmoudi, 2006).

#### b) Chaîne logistique d'une entreprise

On trouve également un deuxième type de définition centrée sur une entreprise donnée. Il ne s'agit plus de chaîne logistique d'un produit, mais de chaîne logistique de l'entreprise : « le système grâce auquel les entreprises amènent leurs produits et leurs services jusqu'à leurs clients »

Cette définition renvoie à un ensemble plus restreint composé d'un maillon élémentaire de la chaîne logistique globale : l'entreprise et ses clients et/ou fournisseurs directs

(Hemont, 2011).

Dans cette optique, des modèles de chaîne logistique ont été proposés dont le modèle SCOR (Voir Figure I.1) ou encore le modèle proposé par (Kea, 1994) (figure I.2).

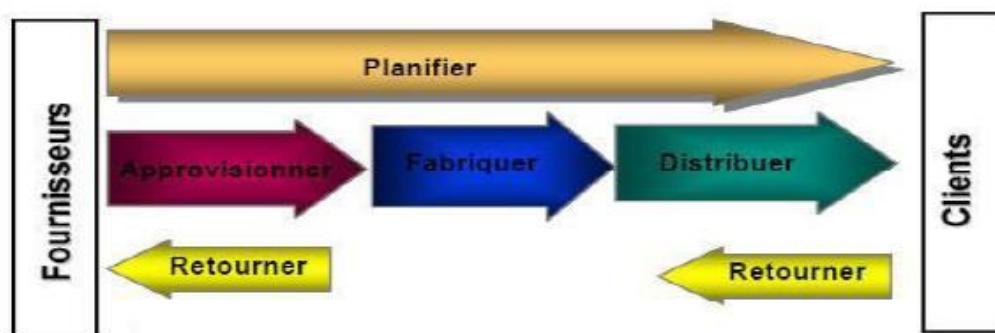


Figure I.1 : Modèle SCOR niveau 1 (Boukhari et Ourabia, 2012)

Le modèle SCOR, comme montré sur la figure ci-dessus, prend en compte la gestion des retours ; processus associé à tout type de retours de livraison de marchandises dans le cadre des activités après-vente. (Boukhari et Ourabia, 2012)

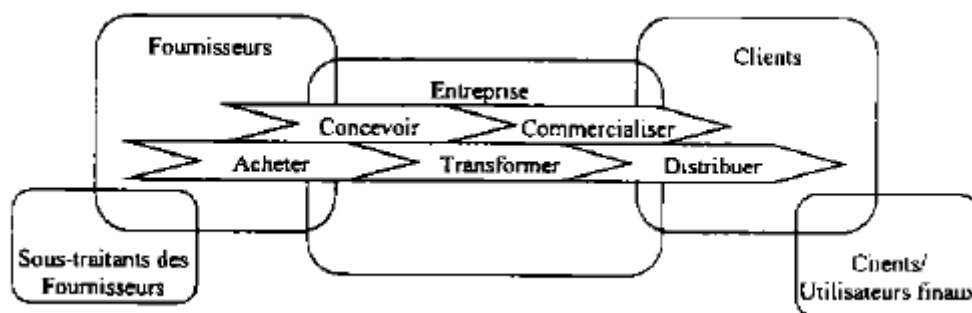


Figure I.2 : Modèle de chaîne logistique (Kea, 1994)

On remarque alors que lorsque le concept de chaîne logistique est abordé du point de vue d'une entreprise, on considère l'ensemble des chaînes logistiques qui incluent l'entreprise considérée en se limitant parfois aux fournisseurs et aux clients de l'entreprise, voire aux fournisseurs des fournisseurs et aux clients des clients.

**Dans le présent document, nous considérons la chaîne logistique qui s'étend du premier des fournisseurs au client ultime, afin de prendre en considération toutes les sources de risques qui pèsent sur GA, i.e depuis l'étape de fabrication des équipements objet du contrat jusqu'à l'expiration de leur période de garantie, ce qui nous amène à adopter l'approche produit pour la chaîne logistique.**

## 1.2. L'échange d'informations et la collaboration dans la chaîne logistique

L'information dans la CL est devenue un élément vital en termes d'intégration, de performance et d'implémentation réussie (Chen et al, 2010). L'échange d'informations dans ce contexte peut être défini comme étant l'étendue de la communication de l'information entre les partenaires de la chaîne. Dans la facilitation des actions dynamiques et de prise de décision, l'échange d'informations d'une qualité satisfaisante est vital dans la coordination des opérations de la chaîne logistique.

Selon (Minahan, 2005), le succès du management de la chaîne logistique dépend fortement de la capacité d'accéder, d'organiser, d'analyser et d'utiliser les données. L'information est devenue un pilote clé de l'amélioration de la performance de la chaîne logistique liant l'approvisionnement à la demande (Fu et Zhu, 2009). Ça peut aussi réduire l'incidence de l'imprécision et de la redondance. Cependant, l'inestimable assistance offerte par ces



systèmes a déjà eu une autre conséquence : la perturbation de l'information, qui a augmenté la vulnérabilité des chaînes logistiques dépendant de l'information.

### **La communication électronique :**

Face au jeu de la concurrence qui devient encore plus rude avec le nombre croissant d'intermédiaires opérant entre le fabricant et le client final, la priorité des industriels s'est orientée vers la mise en place de systèmes d'informations efficaces et réactifs au service du consommateur.

La transmission structurée de données entre les différentes organisations par des moyens électroniques est devenue donc primordiale pour la réussite des affaires.

Nous allons développer dans ce qui suit, quelques moyens informatisés utilisés dans les entreprises pour assurer un échange fiable et rapide d'informations.

- **EDI :**

L'Échange de Données Informatisé (EDI) ou en version originale « Electronic Data Interchange », est le terme générique définissant un échange d'informations automatique entre deux entités à l'aide de messages standardisés, de machine à machine. L'EDI a été conçu à l'origine dans l'optique du « zéro papier » et afin d'automatiser le traitement de l'information : disposer rapidement d'une information exhaustive et fiable. Dans la pratique, l'EDI permet de réduire notablement les interventions humaines dans le traitement de l'information, et donc de le rendre effectivement plus rapide et plus fiable. La rapidité et la meilleure fiabilité des échanges par EDI permettent de fluidifier les informations échangées, et de réduire considérablement les coûts de traitement tout en améliorant la sécurisation des transactions. Ceci est maintenant indispensable selon la politique de gestion en « juste à temps » qui augmente le nombre de transactions à traiter dans un temps de plus en plus court.

Par exemple, une entreprise peut émettre ses commandes, ses avis d'expédition, ses factures par EDI, c'est-à-dire qu'elle va émettre des messages électroniques normalisés qui seront télétransmis vers les ordinateurs de ses partenaires commerciaux (fournisseurs, clients, banques) qui seront capables d'interpréter et d'intégrer automatiquement les données correspondantes dans leurs systèmes d'informations respectifs sans papier ni intervention humaine. Ce processus permet la suppression des documents papier acheminés par la poste ou par fax et des saisies manuelles par des opérateurs.

- **GPA : une approche collaborative de gestion de la chaîne logistique**

La GPA (Gestion Partagée des Approvisionnements) est une forme d'organisation dans laquelle un fournisseur et son client s'occupent conjointement de la gestion des approvisionnements du client. Le client dans ce contexte accepte de céder partiellement ou totalement la gestion du réapprovisionnement de ses entrepôts à son fournisseur. C'est une forme d'association qu'on retrouve de plus en plus entre industriels et commerçants.

Grâce à des échanges EDI ou autres formes de communication, le fournisseur reçoit des informations sur les données de consommation des stocks. Il est ainsi renseigné en temps réel des quantités disponibles chez son client. En cas de nécessité, et en fonction des engagements qui les lient, il prend l'initiative de réapprovisionner les stocks ayant atteint le seuil minimum. La livraison se fait uniquement lorsque les linéaires sont sur le point d'être en rupture, et non plus à date fixe. Le client passe ainsi d'une logique de flux poussés à une logique de flux tirés.

En adoptant cette démarche collaborative, le fournisseur devient co-responsable de l'approvisionnement des entrepôts de son client. A partir des informations concernant les stocks et/ou les ventes transmises par le distributeur, l'industriel peut lui-même calculer ses prévisions de besoins et adapter sa production et ses ressources logistiques.

L'objectif de la GPA, est en définitive de diminuer à la fois, les niveaux de stocks, les temps de réapprovisionnement et le coût total de la supply chain. Elle peut prendre différentes formes : CMI (Co-Managed Inventory), VMI (Vendor Managed Inventory) ou GPA multipick

- ✓ **VMI, une première variante de la GPA**

Le VMI (Vendor Managed Inventory) ou Pilotage des niveaux de stocks par les consommations est une méthode de gestion des localisations et des niveaux de stocks, basée sur les consommations réelles des produits en surface de vente, dont la gestion du flux, depuis les sites de production jusqu'à la mise en place dans les linéaires des magasins est pilotée par le fournisseur uniquement. Il s'agit donc d'une forme de GPA dans laquelle le client cède totalement la gestion des approvisionnements de ses entrepôts au fabricant du produit. Le client est propriétaire des installations fixes et s'occupe de la vente des produits. Alors que le fabricant assure seul la responsabilité du réapprovisionnement en fonction des données de ventes qui lui sont transmises. Il décide des échéances et des quantités de livraisons sans besoin d'un accord préalable du client distributeur.

✓ **CMI, une seconde variante de la GPA**

Contrairement à la GPA-VMI, système dans lequel le fabricant bénéficie de toute son autonomie, le CMI (Co-Managed Inventory) ou plus en détail (Collaborative Managed Inventory) est une forme de GPA où le fournisseur propose au distributeur un réapprovisionnement suivant des règles préalablement établies, mais ne l'exécutera qu'après validation par ce dernier. L'approbation du distributeur est donc obligatoire avant toute livraison.

✓ **GPA multipick, une troisième variante de la GPA**

Le principe de la GPA multipick consiste à confier à un groupe de fournisseurs la gestion du réapprovisionnement à la place des entrepôts centraux des distributeurs. L'objectif de la GPA multipick est de constituer un flux de transport commun entre les fabricants d'une part, situés à un pôle géographique et les clients / distributeurs d'autre part, situés à un autre pôle. Les commandes sont calculées dans un même système et voyagent ensemble. Vu le volume de marchandise transporté, les partenaires commerciaux bénéficient de meilleurs tarifs de transport. De plus la livraison régulière de petites quantités chez chaque distributeur réduit considérablement les stocks.

• **CPFR Collaborative Planning Forecasting and Replenishment** :

La démarche GPA concerne l'approvisionnement à court terme. Au-delà de la GPA, le besoin de travailler sur la prévision revêt une importance primordiale. C'est le cas en particulier des promotions qui modifient fortement le niveau habituel de la demande. Il est alors nécessaire d'aller encore plus loin dans la collaboration. Le CPFR est le prolongement et l'approfondissement dans le moyen/long terme de la GPA. C'est une démarche qui prolonge la GPA, en incluant une phase de partage des informations et de prévision en commun entre l'industriel et le distributeur. Ce concept a été formalisé aux États-Unis en 1996 au sein du VICS (Voluntary Interindustry Commerce Standard Association). Cette coopération peut être mise en œuvre à partir du moment où quatre principes techniques sont respectés :

- un standard de communication internationale
- un réseau de communication international (Internet)
- une communication simultanée (pas de déphasage)
- une sécurisation des moyens de communication

Les principales étapes sont :

- Planification de la démarche et fixation d'objectifs
- Prévision en commun des ventes
- Prévision en commun des achats
- Exécution des commandes GPA

## 2. Le concept de Supply Chain Management

### 2.1. Définition du Supply Chain Management

Dans les années 90, le SCM (Supply Chain Management) a connu une ascension importante en attirant les attentions des gestionnaires des grandes entreprises.

Les recherches menées ont permis la mise au point de l'intégration de la gestion de la logistique interne et les relations coopératives entre les différentes sociétés impliquées dans la gestion de la chaîne. Ce concept de SCM a permis à de nombreux gestionnaires de prendre des décisions non seulement au niveau de leur entreprise, mais aussi au niveau de toute la chaîne logistique. La maîtrise de la chaîne logistique est devenue donc une arme très importante pour la survie de l'entreprise.

Ce concept de gestion de la chaîne logistique a donné lieu à plusieurs définitions. En raison des disciplines et des courants qui les constituent, il n'existe pas de définition unique, universellement reconnue, de la gestion de la chaîne logistique.

Dans ce qui suit, nous proposons un tableau regroupant différentes définitions relatives à ce concept.

| Document source | Auteur(s) référencé(s)  | Définition   |
|-----------------|-------------------------|--|
| Mahmoudi, 2006  | Mahmoudi                | L'ensemble des efforts, des approches mis en place par les acteurs pour améliorer le processus de création de la valeur et pour mettre à disposition du client le bon produit, au bon moment, au bon endroit, en bonne quantité tout en assurant le respect des exigences de ce dernier. |
| Mahmoudi, 2006  | Thomas et Griffin, 1996 | La gestion des flux de matières et des flux d'information à la fois à l'intérieur et entre les entités de la chaîne logistique (fournisseurs, centres de fabrication et d'assemblage et sites de distribution).  |

|                    |                         |  |
|--------------------|-------------------------|--|
| Mahmoudi, 2006     | Stadtler, 2002          | La tâche d'intégration des différentes organisations qui composent la chaîne logistique, et de la coordination des flux de matière, d'informations et financiers afin de satisfaire la demande des clients finaux et d'améliorer la compétitivité de la chaîne logistique globale.   |
| Mahmoudi, 2006     | Semchi-Levi et al, 2003 | Un ensemble d'approches utilisées pour intégrer efficacement les fournisseurs, les producteurs, les distributeurs et les détaillants de façon à garantir la production et la distribution des produits finis au bon moment, au bon endroit, en bonne quantité, en respectant les exigences des clients finaux et ce, au moindre coût.  |
| Mahmoudi, 2006     | Mentzer, 2001           | Le Supply Chain Management peut être défini comme la coordination systémique, stratégique des fonctions opérationnelles classiques et de leurs tactiques respectives à l'intérieur d'une même entreprise et entre partenaires au sein de la chaîne logistique, dans le but d'améliorer la performance à long terme de chaque entreprise membre et de l'ensemble de la chaîne.  |
| Croom et al, 2000. | Tan et al, 1998         | La gestion de la chaîne logistique se concentre sur comment les entreprises utilisent les processus de leurs fournisseurs, la technologie et la capacité afin de renforcer les avantages concurrentiels.<br>C'est une philosophie de gestion qui s'étend sur les activités traditionnelles intra-entreprise en regroupant tous les partenaires commerciaux agissant avec le but commun de l'optimisation et de l'efficacité. |
| Croom et al, 2000  | Berry et al, 1994       | La gestion de la chaîne logistique vise à construire la confiance, à échanger des informations sur les besoins du marché, à développer de nouveaux produits et réduire le panel de fournisseurs pour les fabricants d'équipements d'origine afin de libérer une gestion des ressources capable d'assurer une relation à long terme significative.  |
| Croom et al, 2000. | Jones and Riley, 1985   | Une approche fondée sur l'intégration pour gérer la planification et assurer le contrôle des flux de matières entre le fournisseur initial et l'utilisateur final.   |

|                   |                               |  |
|-------------------|-------------------------------|--|
| Cheyroux, 2003    | SRI, 2001                     | Le SCM, c'est la coordination ou l'intégration des activités de toutes les entreprises impliquées dans les processus d'approvisionnement, de production, de livraison et d'entretien de produits ou de services pour des clients situés à différents endroits géographiques. |
| Idowu et al, 2013 | Chopra et Meindl, 2010        | Le SCM est la gestion de tous les actifs de la chaîne logistique et de ses flux (financier, information et physique) et devrait avoir comme but principal la maximisation de la valeur globale produite.   |
| CERAG, 2010       | Lambert, Cooper et Pagh, 1998 | L'intégration des processus commerciaux clés de l'utilisateur final aux fournisseurs initiaux qui fournissent des produits, des services et des informations ajoutant de la valeur pour les clients et les autres parties prenantes.   |

**Tableau I.4 : Définitions du Supply Chain Management**

L'ensemble de ces définitions fait ressortir les fondamentaux du Supply Chain Management, à savoir :

- la satisfaction du client final avec les bons délais, les bonnes quantités, les bonnes qualités et les moindres coûts,
- la globalité de la gestion en allant des fournisseurs jusqu'au client final,
- l'intégration des prises de décisions,
- l'amélioration des performances locales et globales,
- la maîtrise des flux informationnels, physiques et financiers.

De là découle notre définition pratique du Supply Chain Management :

**« Un ensemble d'approches utilisées pour intégrer efficacement les différentes organisations qui composent la chaîne logistique et pour gérer les flux physique, financier et informationnel, de façon à garantir la performance à long terme de chaque entreprise membre et de l'ensemble de la chaîne, et à assurer la production et la distribution des produits finis au bon moment, au bon endroit, en bonne quantité, en respectant les exigences des clients finaux et ce, au moindre coût ».**

## 2.2. Evolution du Supply Chain Management

Le SCM a apporté un contexte constructif à notre étude, il est donc essentiel de donner un aperçu sur son évolution.

Le SCM n'est pas un nouveau concept. Selon (Coyle et al, 2003), le SCM représente la troisième phase d'une évolution qui a commencé dans les années 1960 par le développement du concept de la distribution physique. Le tableau suivant fournit une vue d'ensemble brève du développement historique du SCM.

|                 |  |
|-----------------|--|
| Avant 1950      | Logistique exécutée sur une base fonctionnelle, sans concept formel ou théorie d'intégration.  |
| Les années 1950 | L'introduction de l'analyse des coûts globaux.   |
| Les années 1960 | Le premier manuel sur la distribution physique.  |
| Les années 1970 | De nombreuses publications sont apparues sur le service clientèle et une prise de conscience à propos de l'importance des informations financières pour la pérennité de la chaîne logistique, s'est créée. |
| Les années 1980 | La dérèglementation du secteur des transports et le développement de la technologie informatique et les progiciels de distribution.  |
| Les années 1990 | SCM mis en œuvre pour faciliter le développement de la concurrence globale.  |

**Tableau I.5 : Développement historique du SCM (Logistic news, 2001)**

### Conclusion :

Ce chapitre nous a permis d'introduire et de coupler les notions de chaîne logistique et de gestion des chaînes logistiques.

Cependant, toute chaîne logistique est sujette à de fortes incertitudes et instabilités, et les risques relatifs aux comportements de ses partenaires et à son environnement sont très élevés, au point que cette chaîne est très vulnérable et qu'elle est condamnée à avoir des performances en deçà des espérances. De ce fait, il est logique de s'interroger sur la nature de ces risques et les pratiques de gestion auxquelles ont recours les acteurs de la chaîne logistique.

Le chapitre suivant propose de définir les différents types de risques auxquels sont exposés les différents acteurs de la chaîne logistique ainsi que de présenter le concept de gestion des risques.

## Chapitre II: Le risque et la gestion du risque

### Introduction

Les risques sont inhérents à la vie de l'entreprise, et s'ils ne sont pas identifiés et traités, ils peuvent mettre en péril la vie de l'entreprise focale et de ses partenaires dans la CL. Une entreprise qui comprend clairement tous les risques auxquels elle est exposée peut les jauger et les classer en ordre de priorité et prendre les mesures appropriées pour réduire les pertes, d'où la nécessité d'une gestion du risque efficace permettant de maintenir la vitalité de l'entreprise et préserver sa capacité à poursuivre sa mission.

Dans ce chapitre, nous proposons tout d'abord un ensemble de définitions « du risque » les plus couramment utilisées dans le monde académique, nous clarifions ensuite le concept de gestion des risques et enfin nous présentons la cartographie des risques qui permet de positionner l'ensemble des risques recensés.



## 1. Le risque

### 1.1. Définition du risque

Le mot risque vient du latin « *resicare* » qui signifie la rupture dans un équilibre par rapport à une situation attendue. (Benaïssa et Kheliouen, 2007)

Dans la langue française, le mot « risque » tel que nous le connaissons aujourd'hui, serait apparu en 1557 dans un traité d'Henri Estienne (Estienne, 1578) comme étant un mot féminin. Il est finalement devenu un mot masculin au XVIIe siècle (« *ton argent court grand risque* », dans L'Impromptu de Versailles de Molière (1663)). (Nguyen, 2011)

Il est aussi dérivé du mot italien récent « *risicare* » qui veut dire oser. Au XVIIe siècle, les mathématiciens français Pascal et Fermat ont étudié et appliqué le risque dans le jeu. Leur travail a mené au développement de la théorie des probabilités qui est le cœur du concept du risque (Bernstein, 1996). Au début du 19<sup>ème</sup> siècle, le terme risque a été adopté par l'industrie des assurances en Angleterre (Moore, 1983). Cependant, ce n'est que dans les années 1950, avec les développements majeurs de la technologie et de la taille grandissante des organisations, que le risque et son management sont devenus une préoccupation pour la communauté des affaires en général. (Lim, 2010)

Voici un tableau qui regroupe différentes définitions du risque :

|    | <b>Auteur</b>             | <b>Définitions</b>   | <b>Domaine</b> | <b>Manifestation</b>    |
|----|---------------------------|--|----------------|-------------------------|
| 1  | (Markowitz, 1952)         | La variance du rendement.  | Finance        | Métrique                |
| 2  | (Marrs et Mundt, 1982)    | Le risque se définit comme la menace qu'un événement ou un agissement empêche l'organisation d'atteindre ses objectifs et de mettre en œuvre avec succès ses stratégies. | Management     | Etat d'esprit           |
| 3  | (Kervern et Rubise, 1991) | Le risque est la mesure du danger.   | Industrie      | Métrique                |
| 4  | (IFRIMA, 1994)            | L'évaluation composée de la fréquence probable, la gravité et la perception publique du danger.  | Assurance      | Métrique                |
| 5  | (IFRIMA ,1994)            | Possibilité de perte ou exposition à une perte.  | Assurance      | Incertitude             |
| 6  | (IFRIMA ,1994)            | Un péril qui peut causer une perte.  | Assurance      | Evènement               |
| 7  | (IFRIMA ,1994)            | Le danger ou la condition qui augmente la fréquence probable ou la gravité de la perte.  | Assurance      | Evènement               |
| 8  | (IFRIMA ,1994)            | La propriété ou la personne exposée à la perte.  | Assurance      | Etat                    |
| 9  | (IFRIMA ,1994)            | Le montant potentiel en dollars de perte.  | Assurance      | Métrique                |
| 10 | (IFRIMA ,1994)            | Variation des pertes actuelles.  | Assurance      | Métrique                |
| 11 | (IFRIMA, 1994)            | L'incertitude quant à la possibilité d'une perte.  | Assurance      | Incertitude             |
| 12 | (IFRIMA ,1994)            | Incertitude ou variation associée au résultat d'une situation donnée.  | Assurance      | Incertitude<br>Métrique |
| 13 | (IFRIMA ,1994)            | L'incertitude d'atteindre un standard.   | Assurance      | Incertitude             |
| 14 | (IFRIMA ,1994)            | La probabilité d'un événement spécifique incertain se produisant dans une période déterminée ou dans des circonstances particulières.                                    | Assurance      | Evènement               |
| 15 | (IFRIMA ,1994)            | La probabilité qu'un évènement se produise.  | Assurance      | Evènement               |

|    |  |  |                        |                          |
|----|--|--|------------------------|--------------------------|
| 16 | (Canadian Standards Association, 1997) | La possibilité de blessures ou de pertes définies comme mesure de la probabilité et de la gravité d'une atteinte à la santé, aux biens, à l'environnement ou à d'autres éléments de valeur.                    | Management             | Incertitude<br>Evénement |
| 17 | (Wybo, 1999)                           | Un risque est un aléa dont la survenance prive un système d'une ressource et l'empêche d'atteindre ses objectifs.  | Industrie              | Evénement                |
| 18 | (Guide ISO/CEI 51, 1999)               | Combinaison de la probabilité d'occurrence d'un dommage et de sa gravité.  | Ingénierie de systèmes | Métrique                 |
| 19 | (SAA/NZS HB 143, 1999)                 | La chance que quelque chose qui se produit ait une incidence sur les objectifs.  | Norme nat.             | Evènement                |
| 20 | (IEEE Standard 1540,2001)              | La probabilité qu'un événement, un danger, une menace ou une situation arrive, et que les conséquences indésirables qui en découlent constituent un problème potentiel.  | Ingénierie de systèmes | Evènement                |
| 21 | (Treasury Board of Canada, 2001)       | Le risque se rapporte à l'incertitude qui entoure des événements et des résultats futurs. Il exprime la probabilité et l'incidence d'un événement susceptible d'influencer l'atteinte d'un objectif important. | Management             | Incertitude              |
| 22 | (Kontio, 2001)                         | Une possibilité de perte, la perte elle-même, ou toute caractéristique, objet ou action relatif à cette possibilité.   | Projet                 | Incertitude              |
| 23 | (ISO/IEC GUIDE 73, 2002)               | Combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences.   | Approche générale      | Métrique                 |

|    |                                       |   |                        |             |
|----|---------------------------------------|---|------------------------|-------------|
| 24 | (NASA, 2002)                          | La combinaison de (1) La probabilité qu'un programme ou un projet vive un événement indésirable comme le dépassement des coûts, les retards sur l'échéancier original, les accidents, ou l'échec à réaliser une percée technologique nécessaire ; et (2) La conséquence, l'impact, ou la gravité de cet événement indésirable au cas où il se produirait. | Ingénierie de systèmes | Métrique    |
| 25 | (Office of Government Commerce, 2003) | Les risques sont les événements qui peuvent arriver dans l'avenir et exiger une gestion positive pour réduire leur probabilité d'occurrence et leur impact sur le projet.   | Projet                 | Evènement   |
| 26 | (ISO 17666, 2003)                     | La situation ou la circonstance indésirable qui a d'une part une probabilité d'occurrence, et d'autre part une conséquence négative potentielle sur un projet.  | Projet                 | Etat        |
| 27 | (COSO, 2004)                          | La possibilité qu'un événement arrivera et affectera défavorablement l'accomplissement des objectifs.   | Contrôle interne       | Etat        |
| 28 | (PMI, 2004)                           | Une situation ou un événement incertain pouvant avoir un effet positif ou négatif sur les objectifs d'un projet.  | Projet                 | Evènement   |
| 29 | (AS/NZS 4360, 2004)                   | L'éventualité que survienne un événement qui influera sur les objectifs.  | Management             | Evènement   |
| 30 | (Zur Muehlen et Rosemann, 2005)       | Le risque décrit la probabilité avec laquelle une erreur conduira à une conséquence (souvent indésirable).  | Ingénierie de systèmes | Métrique    |
| 31 | (Kerzner, 2005)                       | La mesure de probabilité et de conséquence d'un objectif non atteint.   | Projet                 | Métrique    |
| 32 | (Office of Government Commerce, 2005) | L'incertitude des résultats, soit une occasion favorable ou menace.   | Projet                 | Incertitude |
| 33 | (DoD, 2006)                           | Une mesure d'incertitudes futures quant à la réalisation des objectifs d'un programme selon un calendrier, des contraintes et un budget défini.   | Défense                | Métrique    |
| 34 | (Gourc, 2006)                         | La possibilité que survienne un événement dont l'occurrence entraînerait des conséquences (positives ou négatives) sur le déroulement de l'activité du projet.  | Projet                 | Incertitude |

|    |                               |   |                           |             |
|----|-------------------------------|---|---------------------------|-------------|
| 35 | (Alberts, 2006)               | Le risque opérationnel est l'échec potentiel à réaliser des objectifs de mission. | Management des opérations | Incertitude |
| 36 | (ISO/IEC CD 2 Guide 73, 2008) | L'effet de l'incertitude sur la réalisation des objectifs                         | Approche globale          | Effet       |

**Tableau II.1 : Définitions du risque (Sienou, 2009)**

*(D'autres définitions sont disponibles en annexe I)*

L'analyse sémantique montre que le risque est foncièrement un concept polysémique avec plusieurs manifestations possibles. Ainsi, le risque peut :

- se manifester sous forme d'évènement. Il est donc une occurrence ou un changement d'une circonstance particulière (ISO/IEC CD 2 Guide 73, 2008) et se caractérise par une probabilité d'occurrence, une nature, et une conséquence. Cette compréhension est souvent employée dans le domaine de l'ingénierie.
- être considéré comme une métrique pour quantifier une incertitude et/ou la perte associée à un évènement incertain (Kervern et Rubise, 1991) (Guide ISO/CEI 51, 1999) (Kerzner, 2005) (DoD, 2006). Il peut s'assimiler également à la variation possible d'une grandeur. C'est une vision souvent adoptée dans le domaine des finances, des assurances et du management.
- désigner l'incertitude en tant que telle. Il porte alors sur les causes et les conséquences éventuelles d'un évènement probable. Cette vision du risque est également constatée dans le domaine des finances, des assurances et du management.
- être également un état. C'est l'état du système qu'on considère comme l'objet du risque. C'est également un état d'esprit comme la peur. On rencontre cette conception du risque en sécurité de travail, en contrôle interne et en management.

Pour résumer, comme l'a si bien constaté Fumey (2001), le terme de risque désigne aussi bien la cause d'un évènement (redoute ou recherche) que sa conséquence éventuelle. Il s'avère cependant indispensable de noter que l'usage du terme s'étend également à la mesure de la conséquence du risque. Cette diversité des sens donnés explique la difficulté d'aboutir à un consensus (**Sienu, 2009**).

Le risque peut être représenté par le schéma de la Figure (II.1) : un évènement provoque une perturbation de l'état du système qui a un impact négatif ou positif sur sa performance.

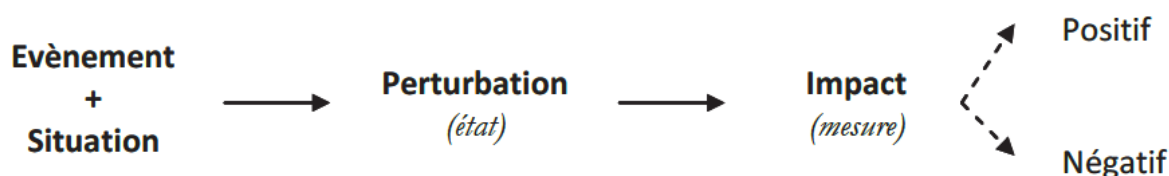


Figure II.1 : Vision générale du risque (Marques, 2010)

Ainsi, le risque dépasse le simple événement. Il apparaît comme une notion dynamique qui se matérialise autour de quatre éléments fondamentaux. Pour un système dans une *situation* nominale, un *événement* potentiel peut causer une *perturbation* éventuelle (une situation perturbée). Cette perturbation influence les indicateurs de performance. L'*impact* constitue alors une « mesure qui définit l'importance des perturbations occasionnées par l'occurrence du risque. » (Marques, 2010)

## 1.2. Risques vs. Danger/ Gravité/ Probabilité/ Incertitude (Mazouni, 2008)

### 1.2.1. Risque vs. Danger

Le risque est lié à la prise de décision qui a pour objet de soumettre une cible à un danger. Le danger est une propriété intrinsèque à une source de danger.

Le groupe de Travail « Méthodologie » (GT Méthodologie, 2003) donne une définition intéressante aux concepts de risque et de danger : « Le risque constitue une potentialité. Il ne se réalise qu'à travers l'évènement accidentel, c'est-à-dire à travers la réunion et la réalisation d'un certain nombre de conditions et la conjonction d'un certain nombre de circonstances qui conduisent, d'abord, à l'apparition d'un (ou plusieurs) élément(s) initiateur(s) qui permettent, ensuite, le développement et la propagation de phénomènes permettant au danger de s'exprimer, en donnant lieu d'abord à l'apparition d'effets et ensuite en portant atteinte à un (ou plusieurs) élément(s) vulnérable(s) ».

### 1.2.2. Risque vs. Gravité

Beaucoup de personnes confondent risque et gravité et ne prennent en compte que les cas pour lesquels la gravité est importante sans aucune considération du facteur probabilité (c'est le cas des Analyses Préliminaires de Danger). Ce phénomène constitue ce que certains appellent « la fascination par le risque maximum ».

Le risque d'un scénario d'accident fréquent et peu grave peut être assimilé à celui d'un scénario rare et grave, quoiqu'il existe une certaine aversion pour ce dernier. Cependant, il convient de rappeler que « 1 x 1 » n'est pas équivalent à 10 x 0.1 ». La perception du risque du grand public vis-à-vis des crashes d'avions est beaucoup plus ferme de ce qu'elle est des

accidents de la route, bien que ces derniers se produisent beaucoup plus souvent et font largement beaucoup plus de victimes au total.

### 1.2.3. Risque vs. Probabilité d'occurrence

Dans le domaine médical, on définit plus généralement pour un risque la probabilité d'un dommage en exprimant, par exemple, la probabilité qu'il y'ait un décès ou des complications ou des effets secondaires. Il convient de préciser que la notion de probabilité est associée aux évènements et non pas aux dommages, le décès devrait être considéré comme un évènement ayant une gravité et une probabilité d'occurrence estimée en fonction de l'espérance de vie et pondérée au cas par cas. Dans l'analyse de risques appliquée aux systèmes de transport, on ne s'intéresse pas à la probabilité d'un dommage mais plutôt à la probabilité d'occurrence d'un évènement redouté. Cette probabilité d'occurrence est associée, au moins, à la gravité des dommages subis pour estimer le risque.

### 1.2.4. Risque vs. Incertitude

Le risque est inhérent à toute activité décisionnelle car ses racines plongent dans le futur et il se nourrit des décisions du présent (Bergadaà et al, 1984).

Le contexte de toute prise de décision peut être représenté sur deux dimensions (voir figure II.2) : l'axe challenge (objectif à atteindre) et l'axe risque (prise de risque inhérente).

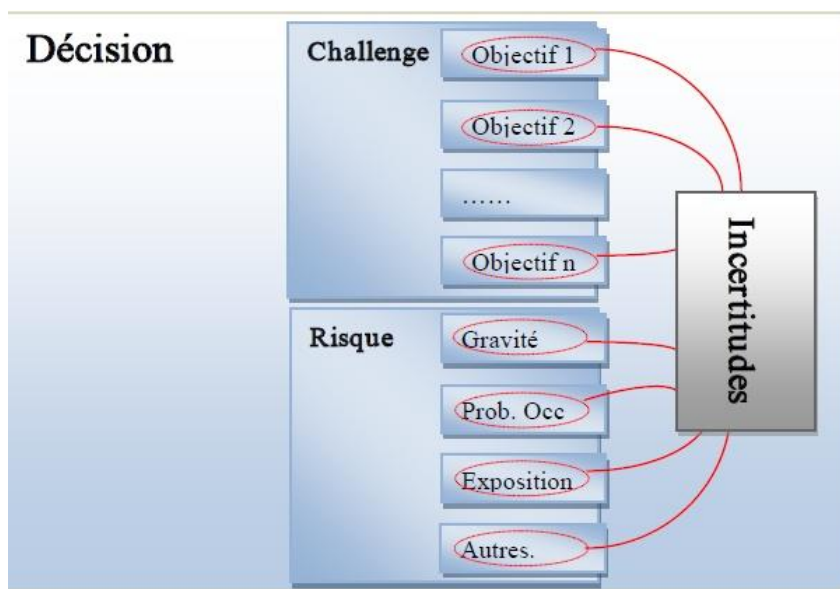


Figure II.2 : Décision, challenge, risque et incertitude (Mazouni, 2008)

Il est très difficile de spécifier avec certitude les objectifs et le risque d'une prise de décision. En effet, le mot incertitude est généralement employé quand il s'agit de situation non mesurable.



En fait, les spécialistes sont de deux avis : les premiers considèrent que l'incertitude est synonyme du risque. Ainsi par exemple, nous avons pris l'habitude de parler de risques naturels compte tenu de l'aspect incertain et aléatoire des phénomènes naturels (inondation, foudre, etc.). Pour les autres, une situation d'incertitude peut être considérée comme une situation à risque par l'affectation de probabilités subjectives !

### **1.3. Perception du risque (statique/ dynamique) (Mazouni, 2008)**

La perception du risque (Risk attitude) n'est nullement une appréciation objective des dangers, mais plutôt la projection de sens et de valeurs sur certains événements, sur certaines pratiques.

Selon la norme ISO/ CEI Guide 51 (ISO/ CEI Guide 51, 1999), la perception du risque est l' « ensemble de valeurs ou préoccupations au travers desquelles une personne, un groupe ou un organisme considère un risque ». (Kerven & Rubise, 2001) soulèvent le paradoxe de la familiarité du danger en soulignant que : « la fréquentation quotidienne d'un danger à forte gravité se traduit par une sous-estimation de ce danger qui décroît avec l'éloignement ».

#### **1.3.1. Perception de risque statique**

Le risque statique (dit aussi risque pur) est le degré de vraisemblance que quelque chose de négatif se produise durant une période de temps donnée ou résulte d'une situation particulière. Ce type de risque relève essentiellement des décisions ne pouvant conduire essentiellement qu'à des conséquences négatives.

Le suicide présente un risque purement statique, mais l'euthanasie est perçue différemment, elle est même légalisée dans certains pays Européens comme l'Allemagne et la Grande-Bretagne. Ce qui n'est pas le cas en France ou en Italie.

De même pour les entreprises industrielles, le risque d'incendie, de séisme, de tornade sont des risques statiques.

#### **1.3.2. Perception de risque dynamique**

Tous les domaines sociotechniques engendrent des risques dynamiques (dits aussi risques spéculatifs). Généralement, les entreprises dynamiques osent plus de risques dynamiques par la voie de l'innovation et du progrès.

On parle de risque dynamique quand la prise de décision engendre aussi bien une potentialité de gain que de perte. Le risque dynamique se présente comme un coup de poker et renvoie au fait de risquer la perte de quelque chose de certain afin de gagner quelque chose d'incertain. Par exemple, malgré les nombreux crashes (Tenerife (1977), etc.), on continue à prendre

l'avion, et malgré les nombreuses catastrophes nucléaires (Three Miles Island (1997), Tchernobyl (1986), etc.), on continue à innover, construire et commercialiser des centrales nucléaires.

La typologie du risque (statique, dynamique) dépend de la perception des décisions. Ainsi, les mouvements de grève sont perçus différemment par le patronat et le syndicat. La perception du patronat est pondérée essentiellement par les pertes financières engendrées par ces mouvements, ce qui présente un risque statique, tandis que les grévistes sont prêts à prendre un risque dynamique, celui de sacrifier plusieurs jours de salaires afin d'arriver à la satisfaction de leurs revendications. En plus, la perception du risque peut évoluer et changer de cap. Certes, le pire risque qui puisse exister, est celui qu'on croirait spéculatif par un arbitrage « gains versus pertes », mais qui s'avère l'affermissement de notre perception, un risque purement statique.

#### **1.4. Prise de risque (Mazouni, 2008)**

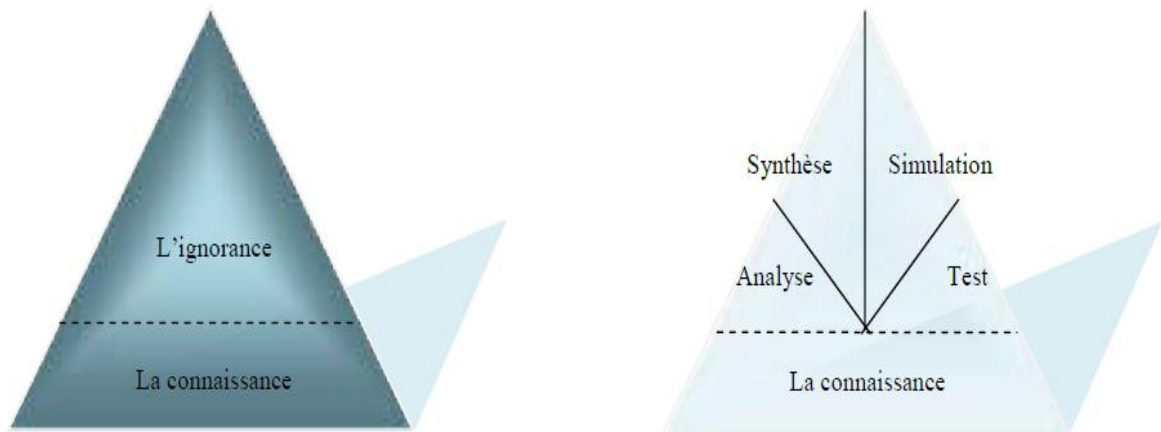
Selon la norme ISO/CEI 73 (ISO/CEI Guide 73, 2002), la prise de risque est : « l'acceptation de la charge d'une perte, ou du bénéfice d'un gain, d'un risque particulier ».

##### **1.4.1. Risque de ne rien risquer**

La prise de risque est nécessaire à la survie d'une entreprise face à la concurrence et aux défis de la mondialisation. Risquer c'est d'abord oser courir le hasard en s'engageant dans une action qui pourrait apporter un avantage, mais qui comporte l'éventualité d'un danger. Marcel PAGNOL aurait dit : « si vous voulez aller sur la mer, sans aucun risque de chavirer, alors n'achetez pas un bateau : achetez une île ! », ce qui signifie dans un langage plus clair : « qui ne risque rien n'a rien » !

##### **1.4.2. Risque de trop risquer**

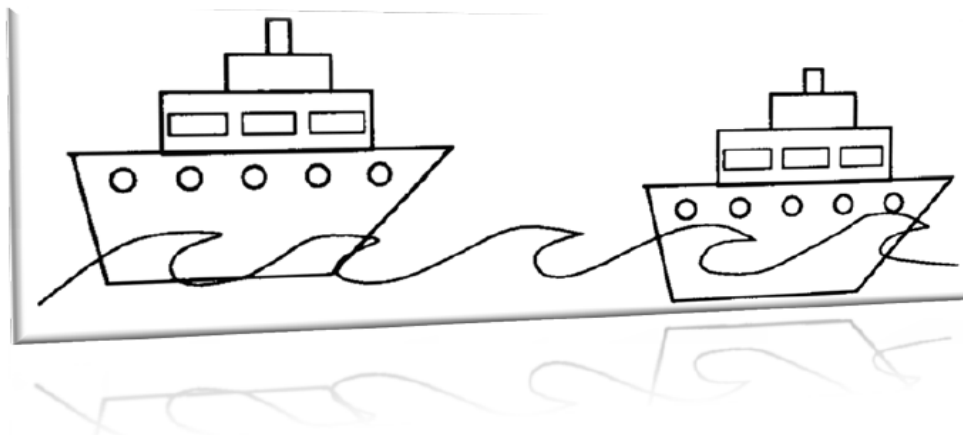
La pratique de « risquer le tout pour le tout » comme un coup de poker, réserve trop souvent de mauvaises surprises. La prise de risque doit être sage, intelligente et réfléchie. A cet effet, trois facteurs clés méritent d'être situés avant toute prise de risque : les choses qu'on connaît (usage du REX), les choses que l'on ignore (usage des techniques d'analyse, de synthèse, de simulation et de test) et les choses qu'on croit connaître (usage inapproprié du REX) et c'est bien ce dernier facteur qui cause le plus de problèmes possibles :



**Figure II.3 : Remédier à l'ignorance avant de risquer (Flanagan et Norman, 1993)**

Le risque est la balance qui permet de mesurer le poids d'une opportunité. Cette balance contient d'un côté le challenge et de l'autre la menace (Flanagan et Norman, 1993). Autrement dit, l'opportunité se présente comme une menace pour ceux qui pensent perdre, et comme un challenge pour ceux qui prédisent le contraire.

En effet, le concept de risque permet de concilier les notions de challenge et de menace. Une fois qu'un risque est analysé, il tend à devenir un problème de management, même si on continue à parler de management des risques. Justement, la décision de prendre ou de ne pas prendre de risque relève essentiellement du management.



**Figure II.4: Place your waterline low (Peters, 1988)**

La prise de risque possède naturellement une ligne rouge qu'il ne faut pas dépasser. T. Peters (1988) l'illustre avec la métaphore suivante : « place your water line low » ou « Placer votre ligne de flottaison suffisamment en bas » (voir figure II.4), ce qui signifie, vous pouvez tenter ce que vous voudrez du moment que cela n'affecte pas l'intégrité de votre organisation.

Flanagan et Norman (1993) dégagent dix critères permettant de poser un cadre propice à la prise de risque :

- 1- Ne pas risquer gros pour peu.
- 2- Ne jamais risquer plus qu'on est disposé à perdre.
- 3- Planifier avant d'agir.
- 4- Analyser toujours les sources et les conséquences du risque.
- 5- Agir, car l'inaction des autres ne justifie pas de rester immobile.
- 6- Eviter de prendre des risques purement pour des raisons de principe.
- 7- Eviter la prise de risque inutile juste pour ne pas perdre la face.
- 8- Prendre en considération l'avis d'experts (regards exogènes).
- 9- Prendre en considération tout avis hétéroclite, qu'il soit basé sur l'intuition ou sur l'expérience (regards endogènes).
- 10- Considérer conjointement le côté contrôlable, et le côté incontrôlable du risque.

## **2. La gestion des risques**

### **2.1. Définition de la gestion des risques (Sienou, 2009)**

La gestion des risques peut être considérée comme une composante d'un système qui obéit à un mode de fonctionnement général connu sous la dénomination de cycle de gestion des risques.

Elle est définie comme suit : « La gestion des risques est une approche systématique consistant, dans l'incertitude, à choisir la meilleure ligne de conduite en cernant et en perçant les questions entourant les risques, en y réagissant et en faisant état de ces questions ».

Cette définition caractérise la gestion des risques comme une pratique de gestion (sa nature) à caractère récursif, méthodique et ordonné (son comportement). Elle montre clairement la relation aux processus de pilotage du système (élément de l'environnement) et enfin décline un processus qui structure le cycle de la gestion des risques, en ne négligeant pas la difficulté de communiquer autour de cette notion. La gestion des risques s'appuie sur ce processus dont la finalité est de trouver, d'une manière proactive, l'équilibre entre l'effort fourni pour gérer des aléas et l'impact causé par ceux-ci, dans le but de faire le meilleur choix parmi les actions possibles.

Cette première définition permet d'observer que la gestion des risques se caractérise selon plusieurs aspects :

- ✓ La nature : elle répond à la question « de quoi s'agit-il ? ». La nature s'exprime dans les définitions par une relation de type « est un ».
- ✓ La finalité : c'est la raison d'être ou mission du système. Le renseignement de la mission se fait dans les définitions à travers une relation de type « a pour raison ».
- ✓ La structure : l'organisation des composants se déduit des définitions en s'informant sur les expressions de type « est constitué de ».
- ✓ Le comportement : traduit la caractéristique globale du mode de fonctionnement.
- ✓ L'environnement : l'entreprise constitue l'environnement du système.

Alors que l'aspect « nature » met en évidence l'ontologie fondamentale de la gestion des risques, les autres aspects favorisent une déclinaison en termes d'analyse systémique. C'est ce schéma d'analyse systémique étendue au concept de « nature » qui interviendra dans le tableau suivant comme grille de lecture de différentes définitions de la gestion des risques.

| Domaine               | Auteur         | Définition  | Nature                                       | Finalité  | Structure  | Comportement |
|-----------------------|----------------|---|--|---|--|--------------|
| Management            | (IFRIMA, 1994) | Une discipline de gestion qui a pour but d'assurer la survie d'une organisation en réduisant le financement par le biais des assurances et d'autres moyens, la possibilité de perte avant qu'elle se produise ainsi que les expositions potentielles aux pertes catastrophiques comme les catastrophes naturelles (force majeure), l'erreur humaine ou les jugements des tribunaux.                 | Discipline de Management                     | Assurer la survie, réduction de pertes, financement d'expositions aux aléas |  |              |
| Management            | (IFRIMA, 1994) | Un processus systémique, et holistique, basé sur des méthodes statistiques et qui se fonde sur une évaluation et une gestion formelle du risque dont le but est d'aborder et de regrouper les quatre sources d'échecs dans une structure multi-objectifs et hiérarchique qui sont :<br>(i) panne réseau ou matérielle (ii) défaillance logicielle (iii) échec organisationnel et (iv) échec humain. | Processus basé sur des méthodes statistiques | Gérer les sources de défaillance  | Apprécier, gérer les risques                             |              |
| Sécurité Industrielle | (IFRIMA, 1994) | Une fonction de management qui a pour objectif la protection des personnes, les actifs et les revenus en évitant ou minimisant la possibilité de perte et en procurant les fonds nécessaires pour récupérer les pertes enregistrées.  | Fonction de Management                       | Protection des biens  | Eviter, minimiser les pertes, restaurer en cas de pertes |              |
| Management            | (IFRIMA, 1994) | Une fonction de management qui englobe toutes les activités visant la réalisation d'un niveau optimal d'évitement, élimination ou contrôle des risques non spéculatifs dans l'entreprise, humains, physiques et financiers déjà identifiés et évalués.  | Fonction de Management                       | Optimiser le degré de maîtrise des risques                                  | Identification, appréciation                             |              |
| Management            | (IFRIMA, 1994) | Une application systématique des politiques, procédures et pratiques de gestion dans le but d'identifier, analyser évaluer et contrôler les risques.  | Fonction de Management                       |   | Identification, analyse, évaluation, maîtrise            | Systématique |

|                  |                                  |  |                       |   |  |                        |
|------------------|----------------------------------|--|-----------------------|---|--|------------------------|
| Management       | (DeLoach, 2000)                  | Une approche structurée et disciplinée : elle aligne stratégie, processus, technologies et connaissances afin d'évaluer et de gérer les incertitudes auxquelles l'entreprise fait face pour créer de la valeur.                                      | Démarche              | Améliorer les décisions sous incertitudes | Alignement, évaluation, management                                     | Structure, discipline  |
| Management       | (Treasury Board of Canada, 2001) | Une approche systématique servant à déterminer la meilleure voie à prendre en cas d'incertitude en identifiant, en évaluant, en comprenant, en communiquant les questions liées aux risques et en prenant des mesures à leur égard.                  | Démarche              | Améliorer les décisions sous incertitudes | Identifier, évaluer, comprendre, communiquer, traiter                  | Systématique           |
| Ingénierie       | (NASA, 2002a)                    | Un système de prise de décision organisé et systématique qui identifie efficacement, analyse, planifie, suit, contrôle, communique et documente les risques afin d'augmenter la probabilité d'atteinte des buts et objectifs des programmes.         | Processus de décision | Accroître la probabilité de succès        | Identification, analyse, planning, suivi, communication, documentation | Systématique           |
| Approche Globale | (ISO/IEC GUIDE 73, 2002)         | Activités coordonnées visant à diriger et piloter un organisme vis-à-vis du risque.  | Processus             | Piloter l'organisme                       |  |                        |
| Management       | (AIRMIC et al, 2002)             | ...processus par lequel les organisations traitent méthodiquement les risques qui s'attachent à leurs activités et recherchent ainsi des bénéfices durables dans le cadre de ces activités, considérées individuellement ou bien dans leur ensemble. | Processus             | Recherche de Bénéfices                    |  | Méthodique             |
| Projet           | (ISO 17666, 2003)                | Optimisation systématique et itérative des ressources de projet, exécutée selon la politique de gestion des risques du projet établi.  |                       | Optimisation des ressources               |  | Systématique, Iteratif |

|            |                                    |  |                          |  |  |  |
|------------|------------------------------------|--|--------------------------|--|--|--|
| Assurance  | (Casualty Actuarial Society ,2003) | ... La discipline par laquelle une organisation dans n'importe quelle industrie évalue, exploite, finance et contrôle les risques provenant de toutes les sources, dans le but d'accroître la valeur de son organisation à court et à long terme pour les parties prenantes.   | Discipline de Management | Accroître la valeur de l'organisation  | Apprécier, contrôler, exploiter, financer, suivre                |  |
| Management | (COSO, 2004)                       | Un processus auquel recourt le Conseil d'Administration, la Direction ou le personnel d'une organisation, lors de l'élaboration d'une stratégie à l'échelle de cette dernière, pour mettre en évidence les événements susceptibles d'influer sur la société, à gérer le risque dans les limites de son aversion au risque, et à fournir une assurance raisonnable concernant la réalisation des objectifs. | Processus                | Donner une confiance vis-à-vis de la réalisation des objectifs et positionner les risques dans l'intervalle de l'appétence | Identification, Management                                       |  |
| Projet     | (PMI, 2004)                        | ... Le processus relatif à la gestion et la planification des risques, l'identification, l'analyse, le suivi et le contrôle du projet.   | Processus                |  | Planning, identification, analyse, réponse, suivi et contrôle    |  |
| Public     | (HM-Treasury, 2004)                | Tous les processus prenant part à l'identification, à l'évaluation et à l'appréciation des risques, à la détermination de leurs sources, à la prise de mesures de mitigation ou d'anticipation ainsi qu'au suivi et à l'évaluation de l'ensemble des progrès.  | Ensemble de Processus    |  | Identifier, apprécier, responsabiliser, traiter, suivre, réviser |  |



|             |                             |   |                                  |   |                                      |          |
|-------------|-----------------------------|---|----------------------------------|---|--------------------------------------|----------|
| Management  | (AS/NZS 4360, 2004)         | La culture, les processus et les structures orientés vers la réalisation d'opportunités tout en gérant les effets néfastes.   | Culture, processus, organization | Réaliser des opportunités tout en gérant les aléas négatifs |                                      |          |
| Sécurité SI | (ISO/IEC JTC 1/SC 27, 2006) | ... Le processus d'identification, de contrôle et d'élimination ou de minimisation des faits dommageables pouvant affecter les actifs, à un coût acceptable.  | Processus                        | Protection des biens en optimisant les coûts                | Identification, contrôle, maîtrise   |          |
| Défense     | (DoD, 2006)                 | ... Un processus continu réalisé tout au long du cycle de vie d'un système.<br>C'est une méthodologie organisée pour continuellement identifier et mesurer les imprévus, développer des options de mitigation, sélectionner, planifier et suivre la mise en œuvre dans le but d'assurer une diminution réussie du risque. | Processus, Méthodologie          | Assurer une réduction effective des risques                 | Identifier, mesurer, traiter, suivre | Itératif |

**Tableau II.2: Définitions de la gestion des risques (Sienou, 2009)**

Du point de vue comportement, cette analyse révèle une homogénéité des valeurs. La gestion des risques est systématique. Elle est donc menée selon un ordre préétabli, une méthode rigide, rigoureuse et formelle. Elle est ensuite itérative. Ainsi, elle se répète et évolue d'une manière continue.

Concernant la structure, on note également un ensemble d'activités qui varient en fonction du domaine d'application.

La nature permet de constater trois types d'objets : processus (fonction de management, processus, processus de décision, ensemble de processus), discipline (approche, discipline de management), culture (organisation, culture).

Cet aspect présente donc une ambiguïté. Mais une analyse du vocabulaire défini dans (ISO/DIS 31000, 2008) nous permet de conclure que « *la gestion des risques est une approche de management qui relève de la culture de l'organisation et se déploie par un processus (processus de management des risques ou cycle de management des risques)* ».

## **2.2. Historique de la gestion des risques (Bredell, 2003)**

Le risque et l'incertitude font partie de la vie humaine. Cependant, pour la grande partie de l'histoire humaine, il n'y avait pas de besoin à la gestion du risque car l'activité économique n'était pas compliquée, et ne consistait pratiquement qu'en l'agriculture, la chasse et la pêche. Ainsi, la plupart des variables économiques étaient sous le contrôle de l'homme, excepté quelques-unes qui étaient hors de son contrôle comme le temps.

Selon (Bernstein, 2001), « le point de retournement est venu durant la renaissance et la réforme qui a provoqué une transformation dans la manière dont les gens perçoivent le futur ». Durant ce temps, l'activité économique a évolué d'une économie essentiellement fermée à une économie ouverte pilotée par la découverte de nouvelles routes marines dans le monde entier. C'était la naissance du commerce international qui a mené simultanément à une augmentation dans la complexité économique et l'incertitude.

Il n'était donc pas un hasard que, durant ce temps, en 1654, une innovation intellectuelle majeure ait fourni une première percée majeure dans le développement de la science du management du risque.

Cette innovation scientifique majeure ainsi que d'autres sont décrites dans le tableau qui suit.

|      |   |
|------|---|
| 1654 | Les mathématiciens français Blaise Pascal et Pierre de Fermat analysent le jeu de la chance, fournissant une base formelle et mathématique pour la théorie des probabilités pour la première fois.  |
| 1662 | Le marchand anglais John Gaunt publie des tables de naissances et de décès à Londres en utilisant des méthodes d'échantillonnage innovantes. Il a estimé la population de Londres par une technique d'inférence statistique.  |
| 1687 | Edward Lloyds ouvre une maison du café à Tower Street, Londres. En 1696, il lance la liste Lloyd, fournissant des informations sur les aspects des expéditions maritimes d'un réseau de correspondants européens.   |
| 1696 | Le mathématicien et astronome anglais Edmund Halley montre comment les tables de vie peuvent être utilisées dans l'établissement des prix des assurances vie pour différents âges.  |
| 1713 | La « loi des grands nombres » du mathématicien suisse Bernoulli est publiée à titre posthume, montrant comment les probabilités et la significativité statistique peuvent être identifiées à partir d'informations limitées.  |
| 1733 | Le mathématicien français Abraham De Moivre propose la distribution normale, un modèle dans lequel des séries de variables se distribuent autour d'une moyenne, à partir duquel il dérive aussi le concept de la déviation standard.  |
| 1738 | Daniel, le neveu de Jacob Bernoulli, introduit l'idée de l'utilité : les décisions relatives au risque n'impliquent pas seulement les calculs de probabilités mais aussi la valeur des conséquences pour le preneur de décision.  |
| 1885 | Le scientifique anglais Francis Galton découvre la régression à la moyenne, la tendance des extrêmes à retourner à une normale ou une moyenne.  |
| 1944 | Dans la théorie des jeux et comportements économiques, les académiciens américains John Von Neumann et Oskar Morgenstem appliquent la théorie des jeux de stratégie (contrairement aux jeux de chance), pour la prise de décision en business et investissement.            |
| 1952 | L'économiste américain Harry Markowitz démontre mathématiquement que le risque et le revenu attendu sont directement reliés, mais que les investisseurs peuvent réduire la variance de revenu dans les investissements par la diversification sans perte du revenu attendu. |
| 1970 | Les académiciens américains Fischer Black et Myron Scholes publient un modèle mathématique qui calcule la valeur d'une option.  |

**Tableau II.3 : Chronologie du risque (Bredell, 2003)**

Les innovations ainsi décrites fournissent la base mathématique pour la pratique du management moderne du risque. Bien qu'elles soient un élément important du management moderne du risque, ces innovations sont seulement des outils ou instruments qui supportent le

processus de management du risque. Le challenge ultime est de comprendre le risque et sa gestion, et comment et quand appliquer ces outils.

## 2.3. Cartographie des risques

### 2.3.1. Définition de la cartographie des risques

La cartographie des risques est un document qui permet de recenser les principaux risques d'une entreprise et de les présenter synthétiquement sous une forme hiérarchisée. (Gui, 2009)

Il s'agit de positionner sur une matrice de risques l'ensemble des risques recensés. La vraisemblance (fréquence) et la gravité (impact) mesurées pour chacun de ces risques permet de placer un « point » sur la matrice qui représente l'évaluation du risque. (LE RAY, 2012)

Au final, on obtient une matrice comme celle présentée sur la figure II.5. Chaque point y symbolise un risque donné.

(Descarpentries, 2003) l'appréhende aussi comme un outil de gestion et de communication qui sert comme tableau de bord pour le pilotage des risques. (Gui, 2009)

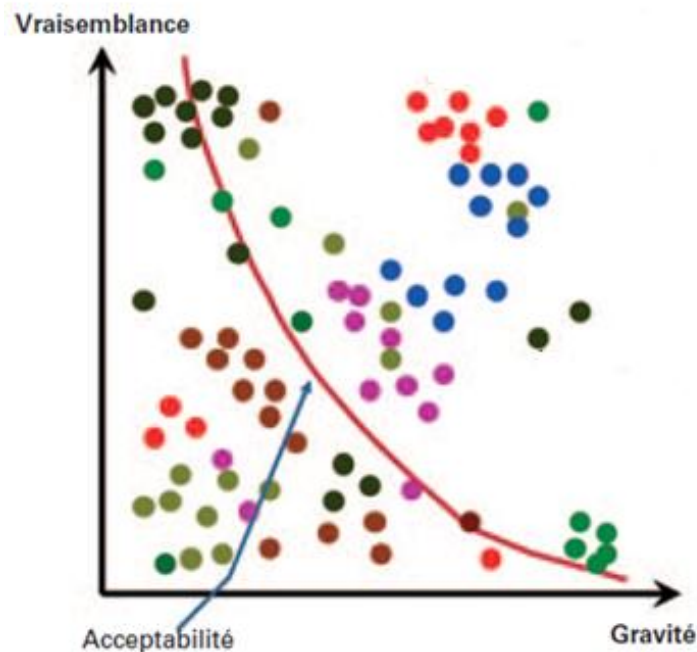


Figure II.5 : Cartographie globale des risques (Gui, 2009)

### 2.3.2. Objectifs de la cartographie des risques

La cartographie présente plusieurs objectifs. Selon (Matte, 2003), elle permet de :

- Classer, comparer et hiérarchiser les risques entre eux ;

- Mettre en place des plans d'actions pour les gérer en fonction des ressources disponibles ;
- En assurer le suivi ;
- Communiquer les informations sur les risques de l'organisation.

Pour (Bernard & al, 2006) et (Moreau, 2002), la cartographie permet d'une part, aux dirigeants de connaître les principaux risques de leurs activités pour lesquels des actions préventives ou correctives doivent être engagées et d'autre part, de s'appesantir sur les risques majeurs en les traitant en priorité. Elle contribue également à appliquer les actions de transformation de profil de risque qui s'impose. Ainsi, elle permet de mesurer régulièrement la progression de l'organisation dans son niveau de maîtrise des risques.

(Leclerc et al, 2003), quant à eux, soutiennent que la cartographie des risques permet d'établir le plan d'action de gestion, d'élaborer des stratégies de renforcement du dispositif de contrôle interne et de transfert des risques dans la perspective de les atténuer ou de les prévenir.

### **2.3.3. Référentiel de gestion du risque (Gui, 2009)**

#### 2.3.3.1. Référentiel de cotation du risque

Chaque individu, dans sa vie privée comme dans sa vie professionnelle, a une appréhension du risque qui lui est personnelle. Si nous ne définissons pas précisément les mots, ils auront pour chacun d'entre nous une signification différente.

La norme ISO 31000 (Management du risque - Principe et lignes directrices) demande à ce que des échelles de cotation de la vraisemblance et de la gravité soient établies, en reflétant la réalité de l'organisme.

##### i) Echelle de cotation de la gravité

Le référentiel de gravité représente la légende de l'abscisse de la matrice de risque.

L'« impact financier », un indicateur parmi d'autres (technique, économique, social, humain, etc.), peut être utilisé pour évaluer la gravité des risques. Dans ce cas, la première chose à faire est de déterminer des seuils d'acceptabilité financière. La figure qui suit donne un exemple de référentiel de gravité selon des seuils financiers.

|           | Mineur        | Significatif   | Important          | Majeur            |
|-----------|---------------|----------------|--------------------|-------------------|
| Financier | Jusqu'à 50 K€ | 50 K€ à 150 K€ | De 150 K€ à 500 K€ | Au-delà de 500 K€ |

Figure II.6 : Référentiel de gravité : exemple de seuils financiers (Gui, 2009)

ii) Echelle de cotation de la vraisemblance

Le référentiel de vraisemblance (terme assimilable à celui de « probabilité » et désignant donc la potentialité de survenance du risque) représente la légende de l'ordonnée de la matrice de risque.

Plusieurs critères sont utilisables pour définir le référentiel de vraisemblance et c'est l'activité même de l'organisme qui permettra de déterminer le ou les indicateurs qui donneront une bonne lisibilité au résultat de l'évaluation. Par exemple, si l'entreprise gère des dossiers, peut être que rapporter l'analyse des accidents au nombre de dossiers gérés a un sens (vraisemblance très forte correspondrait à « tous les 100 dossiers », vraisemblance forte à « tous les 1 000 dossiers », etc.). Si l'entreprise travaille par affaire, c'est peut-être le nombre d'affaires qui sera l'indicateur le plus parlant.

Dans la figure II.7, une entreprise (imaginaire) produirait environ 25 000 heures par mois. C'est le premier axe d'analyse, celui appelé « expérience » dans cet exemple. Il peut être rapproché d'un axe de fréquence doté d'une graduation temporelle. Il peut également être associé à un axe « nombre de dossiers » qui signifierait ici que l'entreprise traite environ 50 dossiers par mois (donc un dossier représente en moyenne 500 heures de travail), etc.

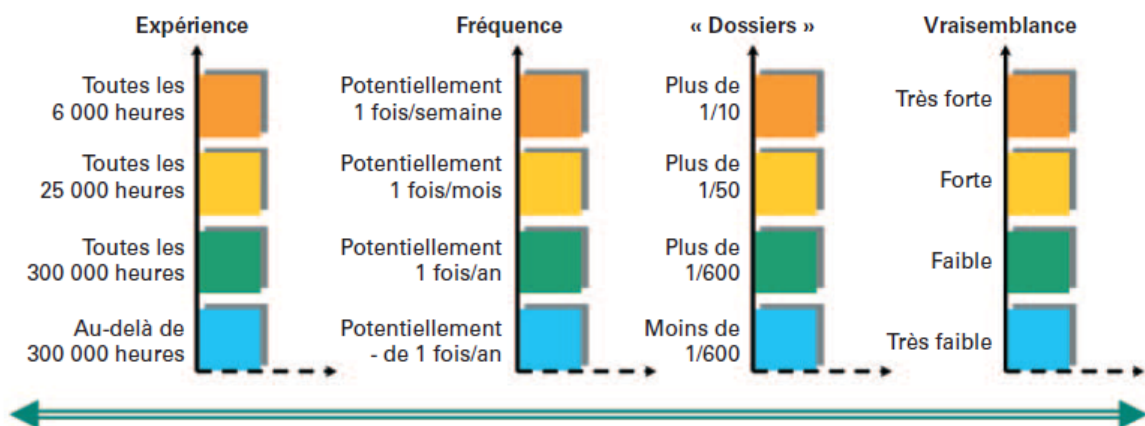


Figure II.7 : Exemple de référentiel de vraisemblance (Gui, 2009)

iii) Acceptabilité du risque

La théorie du risque définit la limite d'acceptabilité comme la frontière entre les risques que l'organisme décide de ne pas prendre et ceux qu'elle déclare tolérables (cf. figure II.8).

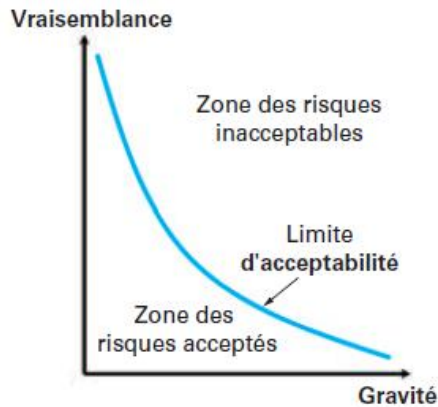


Figure II.8 : Limite d'acceptabilité du risque (Gui, 2009)

Le « jeu » consiste donc à traiter les risques que l'évaluation, au regard des échelles de cotation précédemment définies, positionne au-dessus de la limite d'acceptabilité. Le traitement en question n'aura pas pour objectif d'amener le risque à une valeur la plus faible possible, mais juste de le ramener en deçà de la limite posée.

La limite d'acceptabilité peut être rapportée sur la matrice des risques. La figure suivante illustre ce propos.

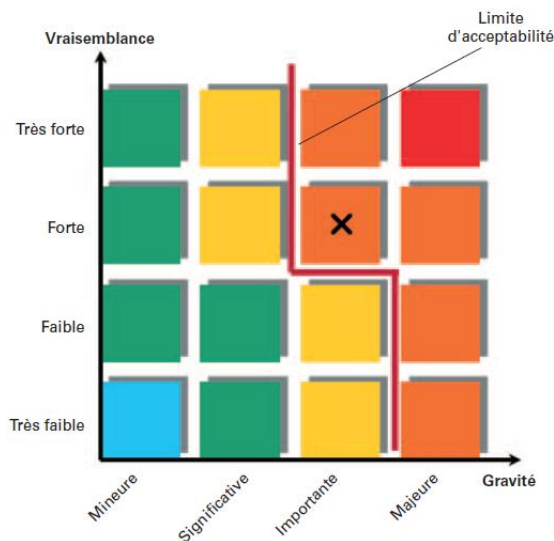


Figure II.9 : Premier exemple de limite d'acceptabilité (Gui, 2009)

Le jeu de couleur représente les priorités de traitements, les postures de gestion du risque qui seront mises en œuvre suite à l'évaluation des risques. La figure II.10 donne un exemple de prédétermination des actions à engager au regard de l'évaluation du risque ; dans un système de management du risque, on ne décide pas de ce qui va être traité ou pas suite à l'évaluation, on décide de ce qui devra être traité ou pas au regard de l'acceptabilité préalablement définie par la direction de l'organisme. Et la matrice d'évaluation permet de visualiser très concrètement l'engagement pris.

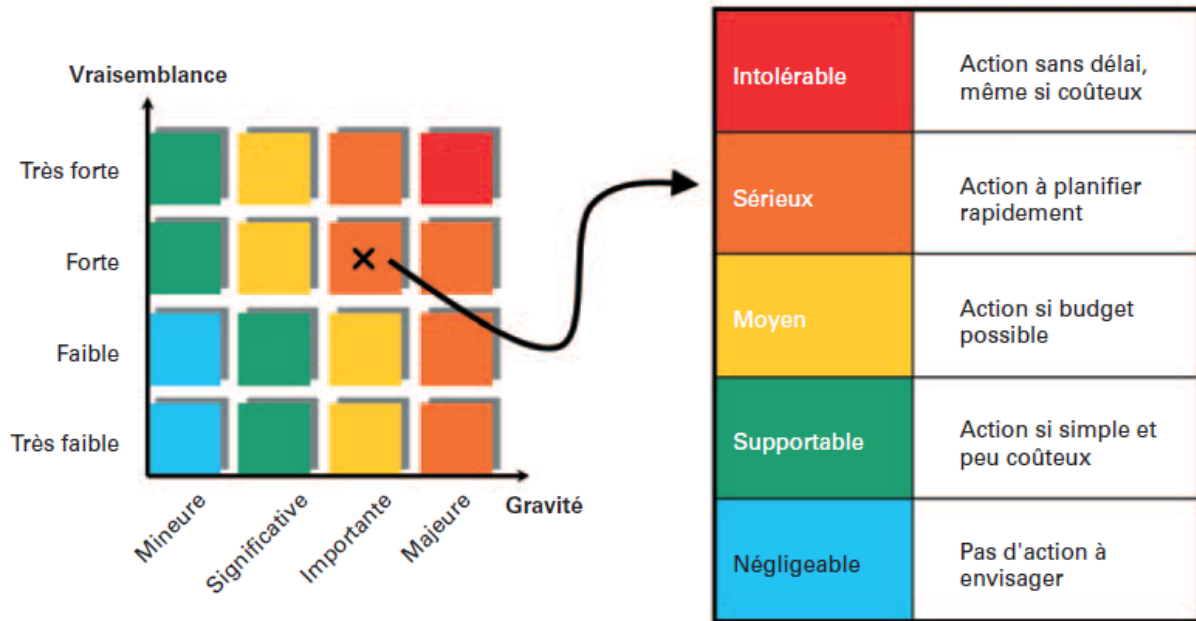


Figure II.10 : Prédétermination des postures de gestion du risque (Gui, 2009)

**Conclusion :**

Dans ce chapitre, nous avons d'abord clarifié deux notions importantes qui sont le risque et la gestion des risques, à travers de nombreuses définitions issues principalement des travaux de recherche. Nous avons également présenté la cartographie comme un outil indispensable pour l'évaluation des risques.

Dans le chapitre suivant, nous présenterons une démarche générale de gestion des risques et des incertitudes dans les chaînes logistiques qui est une démarche beaucoup plus globale et "continue", souvent regroupées dans le concept de *Supply Chain Risk Management (SCRM)*.



## Chapitre III : Le Supply Chain Risk Management

### Introduction

De nos jours, il devient primordial pour les acteurs de la chaîne logistique de placer la gestion du risque au cœur de la problématique générale de gestion de la chaîne logistique.

Maîtriser la chaîne logistique et la rendre apte à répondre de manière pertinente aux enjeux actuels impliquent de nouvelles facultés de management. Le Supply Chain Risk Management se révèle être une solution qui rencontre un succès croissant dans ce contexte.

Dans ce chapitre, nous présentons une panoplie de concepts relatifs et nécessaires à la compréhension de la gestion des risques de la chaîne logistique.

Avant d'aborder les risques de la chaîne logistique et leur gestion, nous présenterons d'abord les concepts de vulnérabilité et de visibilité de la CL.

## **1. Vulnérabilité de la chaîne logistique (Vilko, 2012)**

Peck (2005) décrit la vulnérabilité de la chaîne logistique par l'exposition à de sérieuses perturbations résultant des risques internes et externes de la chaîne logistique. Le degré de sensibilité de la chaîne à ces perturbations est mesuré par sa vulnérabilité. Waters (2007) suggère que la vulnérabilité reflète la susceptibilité d'une chaîne logistique à être perturbée et est une conséquence des risques auxquels elle fait face. Selon Wagner et Bode (2006), « la vulnérabilité de la chaîne logistique est une fonction de certaines caractéristiques de la chaîne logistique et que la perte subie par une entreprise est un résultat de la vulnérabilité de sa chaîne logistique pour une perturbation donnée de la chaîne logistique ». De plus, Jüttner (2005) décrit la vulnérabilité de la chaîne logistique comme étant la propension des sources de risque et les pilotes de risque à dépasser (l'emporter sur) les stratégies de mitigation des risques, causant ainsi des conséquences adverses et compromettant la capacité de la chaîne logistique à servir efficacement le consommateur final. Le degré de sensibilité de la chaîne logistique à ces perturbations est mesuré par sa vulnérabilité, qui à son tour, dépend de son agilité et résilience structurelles. C'est là que le management des risques joue un rôle crucial.

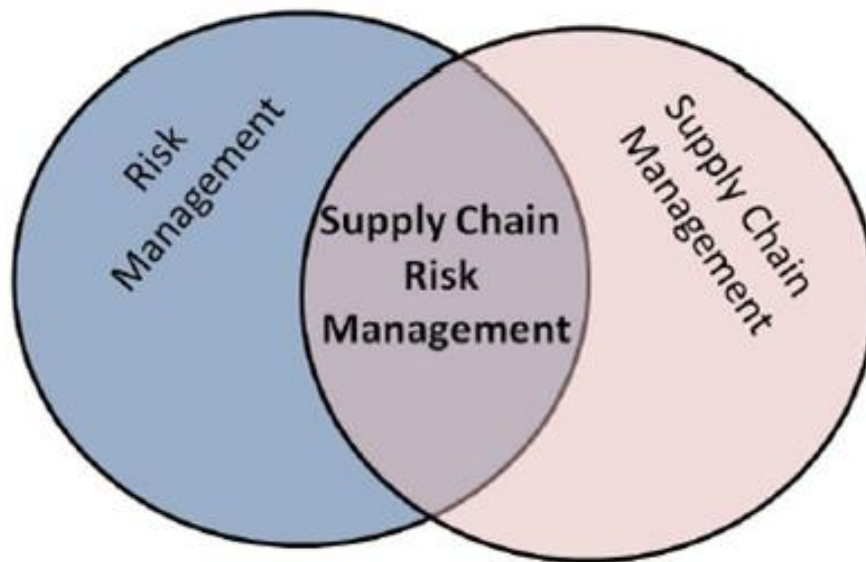
## **2. Visibilité de la chaîne logistique**

L'un des facteurs clés dans le SCRM est l'identification des risques, que plusieurs auteurs reconnaissent qu'elle est étroitement liée à la visibilité (exemple Caridi et al (2010) ; Al-Mudimigha et al (2004)). Il est généralement admis que la visibilité dans la chaîne logistique procure des bénéfices en termes d'efficacité ex. Smaros et al (2003), de productivité, et de planification effective des opérations ex., Petersen et al (2005). Christopher et Lee (2004) décrivent la visibilité comme étant la connaissance des acteurs de ce qui se passe dans les autres parties de la chaîne. La visibilité des opérations en dehors des fonctions de la compagnie a diminué, et avec elle la capacité à identifier les risques qui menacent les entreprises et la chaîne logistique tout entière. Les événements qui affectent une entité de la chaîne logistique ou un processus peuvent interrompre les opérations d'autres membres de la chaîne, et la conséquence est ainsi d'une plus grande importance dans les chaînes logistiques globales que locales.

### 3. Définition du Supply Chain Risk Management (SCRM)

Le SCRM est né il y a une dizaine d'années et fait l'objet de recherches suivies dans les grandes universités mondiales. C'est une approche structurée et coordonnée entre ses membres pour diminuer la vulnérabilité globale par l'identification systématique, l'évaluation et la quantification des ruptures potentielles. Il a pour objectif de contrôler le degré d'exposition aux risques tout en réduisant les impacts sur la performance globale.

En tant que concept, le SCRM est à l'intersection du Supply Chain Management et du Management des Risques (voir Figure III.1).



**Figure III.1 : Supply Chain Risk Management (Vilko, 2012)**

Nous présentons dans le tableau suivant un ensemble de définitions qui a pour atout de recouvrir plusieurs interprétations :

| Source  | Definition   |
|---|--|
| (Mahmoudi, 2006)                                  | L'identification et la gestion des risques provenant de l'intérieur ou de l'extérieur de la chaîne logistique, à travers une approche coordonnée, impliquant les membres de la chaîne, et cherchant à réduire la vulnérabilité de cette dernière, c'est-à-dire de la chaîne logistique dans sa globalité.  |
| (Mahmoudi, 2006)                                  | La gestion des risques dans les chaînes logistiques est de définir, d'une façon collaborative, avec les partenaires, un ensemble d'outils pour faire face aux risques et aux incertitudes causés par, ou ayant un impact sur les activités et les ressources logistiques.  |
| (Thomas .D et al, 2010).                          | SCRM est une approche structurée et collaborative du management du risque, intégrée au processus de planification et de contrôle de la chaîne logistique, pour traiter les risques qui pourraient affecter négativement la réalisation des objectifs de la chaîne logistique.  |
| (Cranfield University School of Management, 2003) | L'identification et le management des risques de la supply chain et les risques qui lui sont externes par une approche coordonnée entre les membres de la supply chain afin de réduire sa vulnérabilité.   |
| (Christopher, 2011)                               | Le management des relations amont et aval avec les fournisseurs et les consommateurs afin de délivrer une valeur client supérieure, à moindre coût au travers de la chaîne logistique dans sa globalité.   |
| (Guillaume, 2011)                                 | La gestion des risques et la gestion des incertitudes au sein d'une chaîne logistique sont souvent regroupées dans le concept de <i>Supply Chain Risk Management</i> (SCRM). Le SCRM est une démarche de gestion des risques appliquée à la chaîne logistique. Selon la norme ISO (2008, 2009), le management des risques est composé d'un ensemble d'« activités coordonnées dans le but de diriger et piloter un organisme (dans ce cas la chaîne logistique) vis-à-vis du risque. |
| (Marques 2010)                                    | « ... la mission du SCM est de créer de la valeur au travers de la chaîne, celle du SCRM est de préserver cette création ». Dans le modèle SCOR, le SCRM est défini comme « la systématique identification, évaluation et mitigation des perturbations potentielles de la performance de la chaîne ».  |
| (Loman, 2009).                                    | Le SCRM est la discipline de gestion qui combine la gestion des risques avec le SCM. Selon Brindley (2004) « la gestion des risques de la chaîne logistique est l'intersection de la gestion de la chaîne logistique et la gestion des risques dont le but est d'aider les organisations à manipuler les incertitudes et les risques dans la supply chain ».   |

|                  |  |
|------------------|--|
| (Norrman, 2004)  | La gestion des risques de la supply chain est de collaborer avec les partenaires de la chaîne logistique en appliquant les outils de processus de gestion des risques afin de traiter les risques et les incertitudes causés par, ou impactant sur, la logistique des activités liées ou les ressources utilisées.   |
| (Tang, 2006)     | La gestion des risques de la supply chain nécessite la coordination et la collaboration de tous les partenaires de la chaîne logistique afin d'assurer la rentabilité et la continuité de la chaîne.   |
| (Kuijpers, 2009) | L'identification et la gestion des risques de la chaîne logistique doit se faire par une approche coordonnée en impliquant tous les acteurs de cette chaîne, pour réduire sa vulnérabilité d'une façon globale.  |
| (Kuijpers, 2009) | Le SCRM est le processus systématique de l'identification, de l'analyse et du traitement des risques liés à la chaîne logistique (=QUOI), par la coordination ou la collaboration (=COMMENT) de tous les partenaires de cette chaîne (=QUI), afin de diminuer sa vulnérabilité, augmenter sa résistance, et assurer sa rentabilité et sa continuité (=POURQUOI).   |
| (Miroglio, 2012) | Le SCRM est une approche structurée et coordonnée entre ses membres pour diminuer la vulnérabilité globale par l'identification systématique, l'évaluation et la quantification des ruptures potentielles. Il a pour objectif de contrôler le degré d'exposition aux risques tout en réduisant les impacts sur la performance globale.   |
| (SCRLC , 2011)   | La gestion des risques de la chaîne logistique intègre plusieurs initiatives, y compris celles de la sécurité de la chaîne d'approvisionnement et la continuité d'activité. Les systèmes de gestion liés à la sécurité de la chaîne d'approvisionnement cherchent à résister " aux actes intentionnels, non autorisés conçus pour endommager la chaîne d'approvisionnement" (ISO 28000:2007). Le SCRM va encore plus loin, en cherchant non seulement à prendre les mesures nécessaires pour faire face à de tels actes, mais aussi promouvoir la continuité d'activité et atténuer n'importe quelle perturbation, c'est-à-dire, tous les événements qui interrompent l'activité normale de l'entreprise, ses opérations ou ses processus (ASIS International, 2007; ASIS International et BSI, 2010). De tels événements peuvent non seulement être des actes intentionnels comme le sabotage, mais aussi des actes involontaires comme un ouragan. Ils peuvent être aussi des événements prévus, comme l'insécurité politique, ou imprévus, comme les tremblements de terre. |

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| (Vilko, 2012)                  | Le but de la gestion des risques de la chaîne d'approvisionnement est d'identifier les sources potentielles du risque ainsi que de prendre les mesures appropriées pour éviter la vulnérabilité de la chaîne d'approvisionnement.   |
| (Masson Franzil, 2009)         | Un mode de gestion des risques, en contexte de Supply Chain, seul ou en collaboration avec les autres acteurs/partenaires, afin de maîtriser et réduire les sources de risques naissant des incertitudes liées aux pratiques logistiques.   |
| (Aleksié al, 2009)             | Le SCRM est un processus structuré et synergétique, présent partout dans la chaîne logistique, cherchant à optimiser la totalité de la stratégie, les processus, les ressources humaines, la technologie et la connaissance. Son but est donc de contrôler, piloter et évaluer le risque de la chaîne, ce qui servira à sauvegarder la continuité et à maximiser la rentabilité.<br>Pour accomplir les objectifs fixés au préalable, les systèmes d'affaires, qui sont très dépendants des partenaires de la chaîne d'approvisionnement, ont pour mission de bien comprendre les événements et les incertitudes qui pourraient affecter n'importe quel point dans la chaîne logistique. |
| (Bredell, 2003)                | Une approche formalisée, structurée et disciplinée englobant la chaîne d'approvisionnement tout entière, y compris les divers partenaires et toutes les activités liées, visant l'identification, l'exploration, l'analyse, l'évaluation, le traitement, le contrôle, l'examen et la communication des risques pouvant affecter n'importe quelle activité, fonction ou processus dans la chaîne d'approvisionnement, dans l'objectif de permettre aux entreprises de minimiser les pertes et maximiser les opportunités.  |
| (Handfield et McCormack, 2008) | Le SCRM est l'intégration et la gestion des organisations (entreprises/maillons) de la chaîne d'approvisionnement, afin de minimiser le risque et réduire la probabilité de perturbations grâce à des relations organisationnelles coopératives, des processus commerciaux efficaces et des hauts niveaux de partage d'information.   |
| [Site 1]                       | La mise en œuvre des stratégies pour gérer les risques tant quotidiens qu'exceptionnels pouvant affecter les maillons de la chaîne logistique, en se basant sur l'évaluation continue des risques, dont le but est de réduire la vulnérabilité et d'assurer la continuité.  |

**Tableau III.1 : Définitions du SCRM**

La gestion du risque est de notre point de vue une démarche collaborative qui doit impliquer les différents acteurs de la chaîne logistique et non pas une action isolée menée par une

entreprise de la chaîne logistique. Nous partageons ainsi avec Norman et Linroth (2002) et Artebrant et al (2003) la conviction qu'une action commune entre les membres de la chaîne logistique est nécessaire pour la mise en place d'une démarche SCRM efficace. En outre, par la mise en place de méthodes et d'outils adéquats, le SCRM doit rationaliser les risques en les quantifiant, et de ce fait le SCRM doit avoir un impact sur la prise de décision. En d'autres termes, le SCRM est un moyen pour mieux orienter et guider la décision. Nous synthétisons notre positionnement par rapport à la gestion du risque dans les chaînes logistiques dans la définition suivante que nous en faisons :

**« C'est un ensemble de méthodes et d'outils, que l'ensemble des acteurs de la chaîne logistique définissent et mettent en place d'une façon conjointe, afin d'orienter la prise de décision face aux risques qui menacent la chaîne. »**

#### **4. Supply Chain Risk Manager (Bredell, 2003)**

L'importance grandissante du management de la chaîne logistique dans la nouvelle économie, en particulier, et l'importance du management de la CL dans la création et la maintenance d'un avantage compétitif durable, avec la taille et la complexité des chaînes logistiques modernes, ont été les pilotes modernes pour la position du supply chain risk manager.

- **Rôle du supply chain risk manager**

Le supply chain risk manager a un rôle important de facilitation, d'intégration et de gouvernance à remplir dans le domaine de la chaîne logistique de l'organisation. De ce point de vue, la définition d'un management intégré des risques de la CL donne une idée sur le domaine de responsabilités du supply chain risk manager. Le management intégré des risques de la CL est défini par l'auteur comme « une approche formalisée, structurée et disciplinée englobant la chaîne logistique entière, incluant les partenaires et les activités qui lui sont liées, dans le but d'identifier, explorer, analyser, évaluer, traiter, gérer, revoir et communiquer les risques de la chaîne logistique associés avec toute activité de la CL, fonction et processus, d'une manière permettant aux firmes de minimiser les pertes et de maximiser les opportunités. ».

Une analyse de la définition précédente indique que l'étendue du SCRM inclut la logistique amont et aval, les fonctions reliées, comme l'approvisionnement, la production, le marketing et les ventes, les finances et les réglementations, aussi bien que les interfaces avec les fournisseurs des matières premières et des services, et les consommateurs. C'est de la

responsabilité du supply chain risk manager de faciliter l'implémentation d'une stratégie de SCRM intégré, un cadre de travail et un processus qui vont englober l'intégralité de la CL (définition précédente) ; intégrer le processus SCRM dans les fonctions de business internes et les acteurs externes de la CL ; et s'assurer que le processus SCRM est constamment appliqué.

L'implémentation d'un SCRM intégré peut être onéreuse, spécialement dans les organisations diversifiées avec des chaînes logistiques multiples et complexes. Il est de la responsabilité du supply chain risk manager d'élaborer une stratégie d'implémentation appropriée alignée avec la maturité du management des risques et les capacités de l'organisation de la CL. A cet égard, il est approprié de consulter largement dans l'organisation de la CL et de démontrer la valeur du supply chain risk manager à tous les acteurs pertinents de la CL, y compris les managers de logistiques et de la chaîne d'approvisionnement.

La gouvernance d'un processus de SCRM intégré est vitale à la valeur et l'intégrité du processus. Le supply chain risk manager doit s'assurer que le processus est correctement et constamment appliqué à travers l'organisation de la CL. Ceci implique le suivi de l'implémentation des mesures nouvelles ou améliorées de traitement des risques, des revues fréquentes des risques, de l'agrégation des risques de la CL pour déterminer l'exposition globale de la firme, et de la communication des risques significatifs de la CL aux parties pertinentes et les structures de gouvernance dans l'organisation.

Il est aussi de la responsabilité du supply chain risk manager d'identifier les processus clés de la CL aussi bien que les risques principaux et les contrôles clés associés à ces processus. Ces derniers sont d'une extrême importance du point de vue conformité et gouvernance.

Le supply chain risk manager devrait idéalement avoir une bonne connaissance du système de la CL et des interrelations entre les différentes parties, i.e les fonctions business pertinentes et les participants externes de la CL. C'est une condition vitale, puisque le SCRM est dépendant du leadership, de la direction et de la facilitation du supply chain risk manager. Par ailleurs, ce dernier devrait avoir une compréhension approfondie des principes d'un management de risque intégré. Ceci demande une expérience dans l'implémentation d'un cadre de management de risque intégré et dans l'application d'un processus de SCRM.

Voici une revue des compétences essentielles qu'un supply chain risk manager devrait posséder :

- Une qualification pertinente de la CL ou liée à la CL, par exemple l'économie des transports ou de la logistique



- Des compétences en management intégré du risque
- Des compétences interpersonnelles
- Des compétences en animation
- Des compétences en coaching
- Des compétences en partenariat
- Des compétences en consulting
- Des compétences en pensée des systèmes
- Des compétences en analyse et résolution de problèmes
- Des compétences en management
- Des compétences en leadership
- Le sens des affaires
- Une compréhension approfondie des risques business et de la CL qui sont hors du contrôle de l'organisation.

### **5. Statut actuel du SCRM (Bredell, 2003)**

Un nombre d'auteurs ont référé les dernières années aux risques de la chaîne logistique ou au management des risques de la chaîne logistique, mais de perspectives différentes.

De nombreux auteurs et publications sur la chaîne logistique ont récemment focalisé sur l'issue de la continuité de la chaîne logistique, spécialement après les attaques du 11 septembre 2001. Bien que la continuité des opérations de la chaîne logistique est fondamentale pour la performance de l'entreprise et de la chaîne logistique, la planification de cette continuité et de la reprise après un sinistre ne devrait pas être vue comme égale à (ou un remplacement de) un cadre de gestion intégrée des risques de la chaîne logistique.

Un plan de continuité des affaires ou de recouvrement d'un désastre permet à une firme de « continuer ses activités dans le cas d'une catastrophe » (Information Systems Audit and Control Association, 2002). En d'autres termes, un plan de contingence est destiné à réduire le risque d'une perturbation inattendue de fonctions critiques et d'assurer la continuité de niveaux de service minimum pour maintenir les opérations critiques ou nécessaires.

Bien que l'état de préparation de la continuité de la chaîne logistique soit actuellement un « sujet brûlant » dans la littérature de la logistique et de la chaîne d'approvisionnement, la recherche a indiqué que « seulement un pourcentage limité d'entreprises ont développé et

testé des programmes pour la préparation de la continuité de la chaîne logistique ». Ceci est consolidé par les résultats de recherche suivants (Anon., 2003) :

- 60% seulement des entreprises américaines ont des plans de redressement après désastres. La plupart des plans couvrent des centres de données et l'estimation est que seulement 12% couvrent le recouvrement de l'organisation tout entière.
- Des plans spécifiques pour soutenir les activités de la chaîne logistique ont une couverture limitée dans la plupart des plans de continuité.
- Plus de 70% des cadres n'ont pas de management des crises ou d'équipes qui lui sont dédiées.
- La formation aux réponses de crise est active dans seulement 27% des entreprises.
- Pratiquement 60% des managers ne sont pas satisfaits des capacités de réponse aux crises de leurs entreprises.
- Les estimations indiquent que 43% des business qui souffrent d'un incendie majeur ou un autre type de dommage majeur ne reprennent jamais leurs activités.

En plus de la planification de la continuité des affaires, une référence a été faite à l'implémentation du modèle de management des risques qui consiste en « quatre étapes basiques », comprenant l'identification, la priorisation et la mesure des risques aussi bien que le développement de plans d'actions. Ceci a été une suggestion pour les professionnels des achats comme solution de couverture des perturbations de la chaîne logistique (Anon., 2003). Dans un autre exemple, on s'est référé au management des risques dans la « chaîne de la demande ». De ce point de vue, Cook (comme cité par Anon, 2001) indique que le management des risques est beaucoup plus impliqué qu'une simple assurance ou un simple financement des pertes potentielles ».

L'inclusion du management des risques comme un processus critique de la chaîne logistique par Mentzer (2001) est remarquable. Bien que Mentzer n'ait pas poussé les travaux dans le processus de gestion des risques de la chaîne logistique en soi ou dans l'implémentation d'un management intégré des risques de la chaîne logistique, l'inclusion du management des risques comme un processus critique de la chaîne logistique a certainement révélé l'importance du management des risques de la chaîne logistique.

Dans certains cercles, le SCRM peut être confondu avec l'utilisation des Incoterms. Les Incoterms sont « une série d'instruments contractuels de la vente et du transport des biens dans les transactions internationales » et qui définissent proprement les « coûts, risques et obligations pour les deux parties d'un contrat » (Vogt et al, 2002). En effet, l'utilisation

incorrecte des Incoterms peut être risquée, puisque les « contrats peuvent être ambigus, voire impossibles à exécuter » (Vogt et al, 2002). Ainsi, les organisations ont besoin de s’assurer que les Incoterms sont correctement appliqués. Bien que les Incoterms aient une place définie avec un plus large contexte de gestion du risque, la portée d’un management des risques de la chaîne logistique intégrée va beaucoup plus loin que celle des Incoterms.

*(Une description plus détaillée des INCOTERMS est disponible en annexe V)*

Faisal et al (2006) et Tang (2006) croient qu’un management efficace des risques de la CL est devenu un besoin pour les compagnies de nos jours. Des entreprises comme Ericsson (Norrman & Jansson, 2004) et Nokia (Li et al, 2006) ont installé depuis longtemps, un management de risques efficace dans leurs chaînes logistiques (**Vanany et al, 2009**).

De nombreux articles sur le SCRM ont été publiés dans les 20 dernières années, le plus ancien étant l’article de Kraljic en 1983 (Paulsson, 2004). Un essai de revue des articles sur le SCRM a été réalisé par Paulsson (2004). L’auteur a classé les articles suivant trois dimensions : l’unité d’analyse, le type de risque et la gestion du risque. Depuis, il y’a eu beaucoup d’autres articles publiés sur le SCRM. (**Vanany et al, 2009**).

Vanany, Zailani et Pujawan ont conduit une recherche sur les publications portant sur le SCRM, entre 2000 et 2007, et sélectionné 82 articles à considérer dans leur étude. Ils ont constaté que ces articles ont été publiés dans des journaux différents, ce qui indique la nature multidisciplinaire du problème.

Le tableau qui suit classe ces articles suivant leur année de parution et le journal qui les a publiés.

| Journal                                    | 2000 | '01 | '02 | '03 | '04 | '05 | '06 | '07 | Total |
|--|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|
| Automatica                                 |      |     |     |     |     |     | 1   |     | 1     |
| Business Process Management Journal        |      |     |     |     |     |     | 1   |     | 1     |
| California Management Review               |      | 1   |     |     |     |     |     |     | 1     |
| Chemical Engineering Science               |      |     |     |     |     | 1   |     |     | 1     |
| Computers in Industry                      |      |     |     |     |     |     | 1   |     | 1     |
| European Journal of Industrial Engineering |      |     |     |     |     |     |     | 1   | 1     |
| European Journal of Operational Research   |      |     |     |     |     | 1   |     | 3   | 4     |
| Industrial Management & Data Systems       |      |     |     |     |     |     | 1   |     | 1     |
| International Journal of Electronic        |      |     |     |     |     |     |     | 1   | 1     |

|   |   |  |   |   |    |   |   |   |    |
|---|---|--|---|---|----|---|---|---|----|
| Customer Relationship Management                                      |   |  |   |   |    |   |   |   |    |
| International Journal of Integrated Supply Management                 |   |  |   |   |    | 1 |   |   | 1  |
| International Journal of Logistics Economics and Globalization        |   |  |   |   |    |   |   | 2 | 2  |
| International Journal of Logistics Management                         |   |  |   |   | 1  | 1 | 1 |   | 3  |
| International Journal of Logistics systems and Management             |   |  |   |   |    |   | 1 |   | 1  |
| International Journal of Logistics: Research and Applications         |   |  |   |   | 1  |   | 1 |   | 2  |
| International Journal of Management and Enterprise Development        |   |  |   |   |    |   |   | 1 | 1  |
| International Journal of Manufacturing Technology and Management      |   |  |   |   |    |   |   | 1 | 1  |
| International Journal of Operations & Production Management           |   |  |   |   |    |   | 1 | 1 | 2  |
| International Journal of Physical Distribution & Logistics Management |   |  | 1 | 1 | 11 | 2 | 1 |   | 16 |
| International Journal of Production Economics                         |   |  | 1 |   | 2  |   | 4 |   | 7  |
| International Journal of Production Research                          |   |  |   |   |    | 2 |   |   | 2  |
| International Journal of Retail & Distribution Management             |   |  |   |   |    | 1 |   |   | 1  |
| International Journal of Risk Assessment and Management               |   |  |   |   |    |   |   | 2 | 2  |
| Journal of Enterprise Information Management                          |   |  |   |   |    |   | 1 |   | 1  |
| Journal of Manufacturing Technology Management                        |   |  |   |   |    |   | 1 |   | 1  |
| Journal of Operations Management                                      |   |  |   |   |    |   | 1 |   | 1  |
| Journal of Purchasing & Supply Management                             |   |  | 1 |   |    | 1 | 1 |   | 3  |
| Journal of Supply Chain Management                                    |   |  | 1 |   |    | 1 |   |   | 2  |
| Management Decision   | 1 |  |   |   |    |   |   |   | 1  |

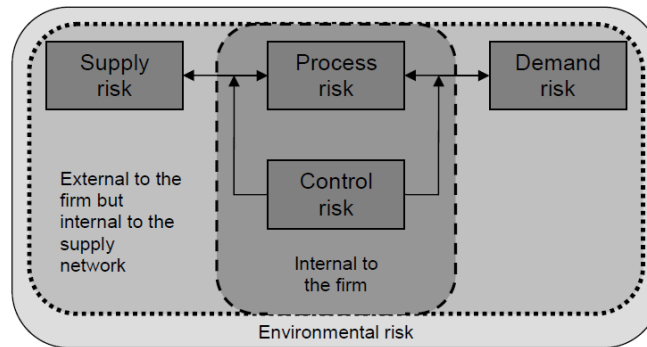
|   |          |          |          |          |           |           |           |           |           |
|---|----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Manufacturing & Service Operations Management                     |          |          |          |          | 1         |           |           |           | 1         |
| McKinsey Quarterly  |          |          |          |          |           |           |           | 1         | 1         |
| MIT Sloan Management Review                                       |          |          |          |          | 1         | 1         |           |           | 2         |
| Production and Operations Management                              |          |          |          |          |           | 4         |           |           | 4         |
| Risk Management   |          |          |          |          | 1         |           | 1         |           | 2         |
| Strategic finance   |          |          |          |          |           |           | 1         |           | 1         |
| Supply Chain Management   | 1        |          |          |          | 1         |           |           |           | 2         |
| Supply Chain Management Review                                    |          |          |          |          |           | 1         |           |           | 1         |
| Supply Chain Management: An International Journal                 |          |          |          |          | 2         |           | 1         |           | 3         |
| The International Journal of Management Science                   |          |          |          |          | 1         |           |           |           | 1         |
| Transportation Research Part E: Logistics & Transportation Review |          |          |          |          |           | 1         |           | 1         | 2         |
| <b>Total</b>  | <b>2</b> | <b>1</b> | <b>2</b> | <b>4</b> | <b>21</b> | <b>18</b> | <b>20</b> | <b>14</b> | <b>82</b> |

**Tableau III.2 : Distribution des articles par année et par journal (Vanany et al, 2009)**

Des travaux et articles de ce genre continuent à être publiés depuis, et le SCRM attire l'attention de plus en plus de professionnels du domaine.

## **6. Risques de la chaîne logistique et les différentes classifications**

Dans la littérature du management du risque, différentes manières de catégoriser les risques sont décrites (Brindley, 2004, Christopher & Peck, 2003, ISO International Standard, 2007). L'une des choses que beaucoup de ces catégorisations ont en commun est la distinction entre les risques externes et internes. La catégorisation des risques de Christopher et Peck (2003) est la plus utilisée et acceptée dans le SCRM. La figure qui suit montre les sources de risques de la chaîne logistique de Christopher et Peck (2003).



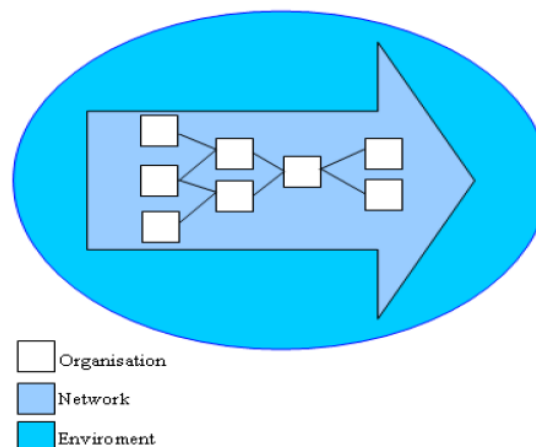
**Figure III.2 : Source des risques dans la chaîne logistique (Christopher & Peck, 2003)**

Selon (Peck, 2003), les risques peuvent être vus comme externes ou internes à la firme focale, et être vus comme externes ou internes à la chaîne logistique :

- Risque processus
- Risque contrôle
- Risques approvisionnement
- Risque demande
- Risque environnemental.

Selon Jütner et al (2003), les risques de la chaîne logistique peuvent être globalement identifiés comme :

- Risque organisationnel
- Risque réseau
- Risque environnemental.



**Figure III.3 : Risques de la chaîne logistique (Aleksié et al, 2009)**

Une recherche bibliographique sur les différentes classifications des risques dans la littérature du SCRM nous a permis de dresser le tableau suivant :

| Document source          | Auteurs référencés  | Classification   |
|--------------------------|---|--|
| Mahmoudi (2006)          | Ziegenbein et Nienhaus, 2004<br>Zsidisin, 2003<br>Ziegenbein et al, 2003<br>Jüttner et al, 2003 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques de demande / Risques clients</li> <li>- Risques d'approvisionnement / Risques fournisseurs</li> <li>- Risques des processus</li> <li>- Risques de planification et de contrôle</li> <li>- Risques « Réseau »</li> <li>- Risques « Information »</li> <li>- Risques externes ou environnementaux.</li> </ul>                                 |
| Bredell (2003)           | DeLoach, 2000   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Environnement externe (hors contrôle)</li> <li>- Processus de chaîne logistique (sous contrôle)</li> <li>- Informations de la chaîne logistique (sous contrôle).</li> </ul>   |
| Wu et Blackhurst (2009)  | Paulsson, 2004  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Perturbation opérationnelle,</li> <li>- Perturbation tactique et</li> <li>- Incertitude stratégique.</li> </ul>   |
| Wu et Blackhurst (2009)  | Kleindorfer & Wassenhove, 2003  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques coordination des approvisionnements</li> <li>- Risques de rupture d'approvisionnement</li> <li>➔ Divisant ainsi les décisions de niveau tactique de Paulsson (2004) sur ces deux catégories</li> </ul>  |
| Kogan et Tapiero (2007)  | Konstantin Kogan & Tapiero, 2007  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques opérationnels (ex: les risques opérationnels intra-firmes)</li> <li>- Risques externes (ex: technologie, marchés financiers, risques politiques et de structure de marché)</li> <li>- Risques stratégiques (comme les risques inter-firmes)</li> <li>- Externalités de risques (risques socio-éthiques, environnementaux, etc.).</li> </ul> |
| Vilko et Hallikas (2012) | Manuj and Mentzer, 2008   | Risques approvisionnement, demande, opérationnels, macro (ex : crises financières), politiques, concurrentiels, ressources, environnementaux.  |

|                       |                               |   |
|-----------------------|-------------------------------|---|
| Guillaume (2011)      | Ziegenbein et Nienhaus, 2004  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques de planification et de pilotage</li> <li>- Risques d'approvisionnement</li> <li>- Risques de production</li> <li>- Risques sur la demande</li> <li>- Risques environnementaux.</li> </ul>  |
| Guillaume (2011)      | Gaonkar et Viswanadharn, 2007 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Axe 1 : le niveau de décision,</li> <li>- Axe 2 : traduit l'impact du risque (rupture dans la chaîne logistique ou variation des paramètres)</li> </ul> <p>➔ Voir le croisement de ces 2 dimensions dans le tableau 2, annexe II.</p>  |
| Marques (2010)        | Gillet et al, 2007            | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques externes : PESTEL acronyme des sources analysées : Politiques, Economiques, Sociologiques, Technologiques, Ecologiques, juridiques (Légal).</li> </ul>   |
| Marques (2010)        | Jüttner, 2003                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ajoute la notion de réseau ; risques liés aux interactions entre les organisations</li> <li>- Le risque externe intègre les risques politiques, naturels, sociaux ou la volatilité de la demande</li> <li>- Les risques internes sont liés aux grèves, pannes ou système d'information de chaque organisation.</li> </ul>  |
| Marques (2010)        | Deloach, 2000                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques internes : risques liés à l'information (qui peut être fausse, non mise à jour, non pertinente...) et</li> <li>- Risques liés aux processus internes.</li> </ul>   |
| Amrani-Zouggar (2009) | Shi, 2004                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risque marché (lié à la fluctuation des prix du marché),</li> <li>- Risque crédit (au sens de l'insolvabilité d'un acteur sur son marché),</li> <li>- Risque opérationnel (associé aux erreurs techniques au niveau exécutif de la chaîne logistique),</li> <li>- Risque de business (dû à la fluctuation de la demande client, aux changements technologiques ou à l'émergence de compétiteurs).</li> </ul> |



|                       |                           |   |
|-----------------------|---------------------------|---|
| Amrani-Zouggar (2009) | Xiaouhui et al, 2006      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques liés au flux matière et au transport (niveau de stocks fluctuant de par l'incertitude sur la demande et les approvisionnements),</li> <li>- Risques liés au flux d'informations (prévisions de ventes imprécises et distorsion de l'information),</li> <li>- Risques liés aux flux financiers,</li> <li>- Risques liés à la relation partenariale (mauvaise alliance) et les risques impondérables (catastrophes ou accidents).</li> </ul>                 |
| Amrani-Zouggar (2009) | Hallikas et al, 2004      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques liés à la demande (tendance du marché, perte de positionnement de l'entreprise),</li> <li>- Risques liés aux livraisons (non-qualité, non-ponctualité),</li> <li>- Risques liés aux coûts (inadéquation de l'investissement),</li> <li>- Risques liés aux ressources et à leur flexibilité (leur aptitude à répondre aux variations du marché).</li> </ul>   |
| Amrani-Zouggar (2009) | Bogotaj & Bogotaj, 2007   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques d'approvisionnement (livraison en retard, manquants, qualité non conforme),</li> <li>- Risques associés au processus de production (retards et défauts quantitatifs ou qualitatifs),</li> <li>- Risques liés à la demande (production ou livraisons ne correspondant pas à la demande),</li> <li>- Risques liés au pilotage des activités (mauvaise planification),</li> <li>- Risques environnementaux (impact social, politique, économique).</li> </ul> |
| Amrani-Zouggar (2009) | Christopher, 2005         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques liés à la demande,</li> <li>- Risques liés à l'approvisionnement,</li> <li>- Risques liés au processus de production lui-même,</li> <li>- Risques liés au contrôle/ pilotage de l'activité de production,</li> <li>- Risques liés à l'environnement.</li> </ul>  |
| Loman (2009)          | Christopher et Peck, 2003 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques externes (à la chaîne toute entière)</li> <li>- Risques internes : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ internes à la firme : risques contrôle<br/>risques processus</li> <li>▪ internes au réseau</li> </ul> </li> </ul>  |

|                     |                               |   |
|---------------------|-------------------------------|---|
|                     |                               | d'approvisionnement : risques demande risques approvisionnement.  |
| Loman (2009)        | Waters, 2007                  | Risques financiers, physiques, informationnels, et organisationnels.  |
| Loman (2009)        | Cavinato, 2004                | Risques physiques, financiers, informationnels, relationnels et d'innovation.   |
| Loman (2009)        | Yates and Stones, 1992        | Risques financiers, de performance, sociaux, et physiques.  |
| Loman (2009)        | COSO                          | Risques financiers, stratégiques, opérationnels et externes.  |
| Lim (2010)          | Deloach, 2000                 | Trois dimensions: risques externes, internes et informationnels.  |
| Lim (2010)          | Hiles and Barnes, 2001        | Risques stratégiques, financiers, opérationnels, commerciaux et techniques.   |
| Lim (2010)          | Christopher and Peck, 2003    | Risques : processus, contrôle, demande, approvisionnement et environnementaux.  |
| Lim (2010)          | Rao and Goldsby, 2009         | Sources de risques consistant en des facteurs environnementaux, industriels, organisationnels, spécifiques à un problème et de prise de décision. |
| SCC (2008)          | Treleven et Schweikhart, 1988 | Cinq catégories : prix, inventaires, calendrier, technologie et qualité.  |
| CERAG (2010)        | Chopra et Sodhi, 2004         | Neuf catégories de risques : ruptures, retards, systèmes, prévision, propriété intellectuelle, achats, créances, inventaire et capacité.          |
| Liaqat et al (2010) | Deleris and Erhun, 2007       | Opérationnel/ technologique – social – Naturel/ Hasard – Economie/ Concurrence – Juridique/politique.   |
| Vilko (2012)        | Wagner and Bode, 2006         | Trois sources de risque: approvisionnement, demande et catastrophes naturelles.   |
| Vilko (2012)        | Christopher et al, 2011       | Quatre catégories: approvisionnement, processus et contrôle, environnement et pérennité, et demande.  |

|                      |  |  |
|----------------------|--|--|
| Vilko (2012)         | Mason-Jones et Towill, 1998<br>Jüttner et al, 2003 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Risques internes provenant de l'organisation,</li> <li>- Risques externes à l'organisation mais internes à la chaîne,</li> <li>- Risques externes à la chaîne et provenant des partenaires ou de l'environnement.</li> </ul>  |
| Aleksié et al (2009) | Jütner et al, 2003                                 | Risque organisationnel /Risque réseau / Risque environnemental.  |
| Aleksié et al (2009) | Peck, 2003   | <p>Les risques peuvent être vus comme internes ou externes à la firme focale, et comme internes ou externes à la chaîne logistique:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque Processus</li> <li>• Risque Contrôle</li> <li>• Risque Approvisionnement</li> <li>• Risque Demande</li> <li>• Risque Environnemental.</li> </ul> |
| Vanany et al (2009)  | Norrman and Lindroth, 2004                         | Accidents opérationnels, catastrophes opérationnelles et incertitude stratégique.  |
| Capar (2009)         | Paulsson, 2007                                     | Le cercle des risques est divisé en deux parties. L'une représente les risques opérationnels et statiques existant avec le flux de produits, l'autre comprenant les risques dynamiques en dehors du flux de produits, comme l'inflation, les nouvelles lois et le terrorisme. (figure III.4).  |
| Olsson (2012)        | Christopher, 2005                                  | Risques Approvisionnement, Opérationnels, Demande, Sécurité, Environnementaux.   |
| Lévy (2008)          | (Lévy, 2008)                                       | Risque Stratégique, Opérationnel, de Réputation, Réglementaire ou Contractuel, Financier, d'Information, Nouveaux risques.   |

**Tableau III.3 : Classifications des risques de la chaîne logistique dans la littérature**

La figure suivante synthétise les différentes classifications représentées dans le cercle des risques de Paulsson (2007).

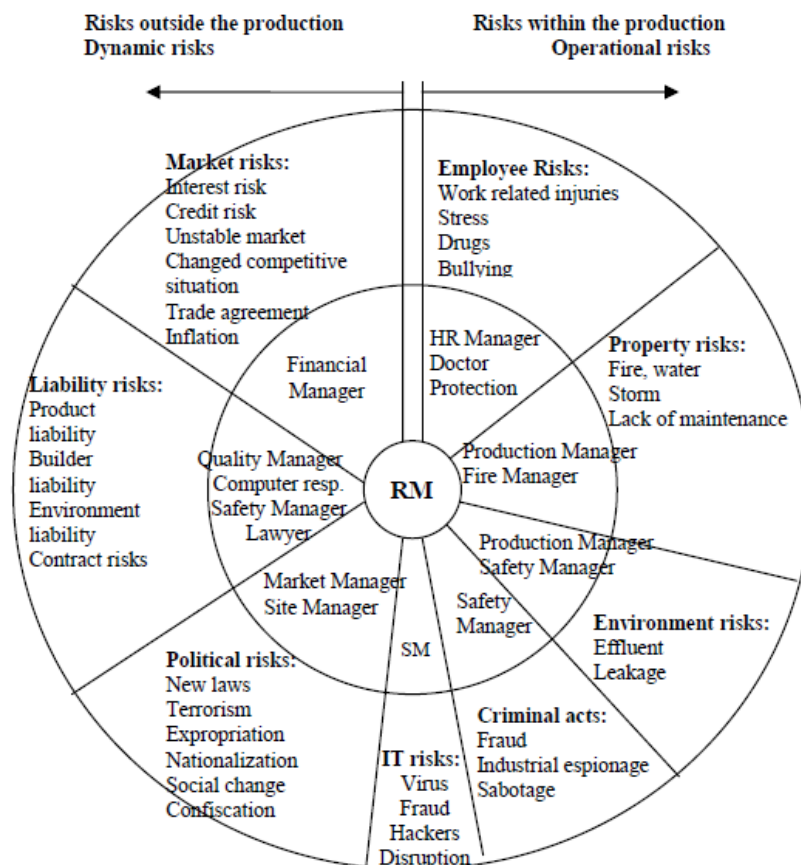


Figure III.4 : Le cercle des risques (Paulsson, 2007)

Afin de fournir des exemples de risques de la chaîne logistique, nous avons choisi de présenter le tableau réalisé par Deleris et Erhun (2007), qui décrivent les catégories de risques de la chaîne logistique comme suit :

| Catégorie                      | Exemples   |
|--------------------------------|--|
| Opérationnel/<br>technologique | Erreurs de prévision, pénuries de composants/ matériel, contraintes de capacité, problèmes de qualité, pannes machines /temps d'arrêt, défaillance logicielle, rendements imparfaits, efficacité, changements de processus/ produit, pertes de propriété (vols, accidents, etc.), risques de transport (retards, dommages de la manutention /transport, réacheminement, etc.), risques de stockage (ordre client incomplet, espace de maintien insuffisant , etc.), dépassement de budget, émergence de technologie perturbatrice, termes de contrats (limites minimum et maximum des commandes), perturbation communication/IT. |

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Social                   | Pénuries de main d'œuvre, perte de personnel clé, grèves, accidents, absentéisme, erreurs humaines, erreurs organisationnelles, union/ relations de travail, couverture media négative (risque réputation), qualité perçue, coïncidence des problèmes avec les congés, fraude, sabotage, pillage, actes de terrorisme, malfeasance, productivité de travail affaiblie. |
| Naturel/Hasard           | Incendie, orage sévère, inondation, mousson, blizzard, tempête de neige, sécheresse, vague de chaleur, tornade, ouragan, typhon, séisme, tsunami, épidémie, famine, avalanche.   |
| Economie/<br>Compétition | Fluctuation du taux d'intérêt, fluctuation du taux de change, fluctuation des prix des produits de base, guerres des prix, banqueroute des partenaires, effondrement des marchés boursiers, récession économique globale.  |
| Juridique/Politique      | Dettes, engagements financiers, poursuites judiciaires, incitations gouvernementales/restrictions, nouvelles régulations, lobbying des groupes de clients, instabilité à l'étranger, confiscations à l'étranger, guerre, structures des taxes, risques douaniers (retard d'inspection, données manquantes dans la documentation).                                      |

**Tableau III.4 : Catégories des risques de la chaîne logistique avec exemples**

**(Liaqat et al, 2010)**

*(Les autres classifications sont données en annexe II)*

Dans notre démarche, nous adoptons la classification suivante :

- Risques client/demande

On distingue deux catégories :

- Les multiples risques engendrés par le client (Exemple : la non maîtrise des spécifications techniques du produit objet du contrat)
- Les risques liés à la demande qui sont causés en premier lieu par les changements imprévus de la demande (exemple : annulation de l'offre par le client).
- Risques fournisseur

Les risques fournisseurs sont perçus à partir de trois différentes sources : les biens achetés, le fournisseur et enfin le marché dans lequel s'opère l'approvisionnement.

La source principale du « risque fournisseur » est l'incertitude causée par les fournisseurs. Les paramètres comme les temps de livraisons, la qualité (produits, informations...) et les prix sont souvent sujets à des événements imprévisibles. Face à des marchés dont la dynamique est

de plus en plus croissante, les problèmes de flexibilité de la capacité et de scénarios de fortes demandes deviennent très importants. De ce fait, des fournisseurs à faible capitaux ou ayant des bases financières basses sont sources de risques d'approvisionnement pour les entreprises qui procèdent à l'achat.

– Risques processus

Les risques liés aux processus sont essentiellement causés par les défaillances concernant le processus (de trading dans notre cas) ainsi que toutes les erreurs commises par les employés de l'entreprise (Ressources humaines). Ces sources de risque pourraient mener à des coûts d'opportunité ainsi qu'à des conséquences assez négatives pour l'entreprise concernée si le problème de défaillance dure dans le temps.

– Risques de planification et de contrôle

Ces risques sont associés aux méthodes et concepts utilisés pour la planification. La cause principale de ces risques est la discordance entre les concepts appliqués, les méthodes et les procédures. Un exemple des sources de ce risque est l'application des méthodes de gestion non adéquates pour certains articles ou certains stocks de produits. Par ailleurs, ces risques proviennent aussi des informations et des données manquantes ou non fiables qui sont utilisées dans la planification et aussi la mauvaise évaluation des délais de livraison et du cash-flow nécessaire pour l'affaire. L'impact de cette catégorie de risque peut être mesuré grâce à l'évaluation des coûts d'opportunité, des capitaux ou encore des coûts logistiques engagés.

– Risques « Information & Communication »

Ces risques sont associés aux informations qui transitent dans la chaîne logistique. Ces informations, provenant des différentes organisations faisant partie de la chaîne ou encore de l'environnement de celle-ci peuvent avoir des distorsions importantes rendant leur niveau de fiabilité assez médiocre.

– Risques externes ou environnementaux

Ces risques sont associés aux événements externes et aux événements incontrôlables pouvant impacter le bon fonctionnement des chaînes logistiques. Les désastres naturels tels que les séismes, les tonnerres ou le feu peuvent mettre en péril la capacité de la chaîne logistique à délivrer les produits. D'autres sources relatives à ce risque sont les épidémies, telles que le

SRAS. L'instabilité politique, les grèves ou encore les attaques terroristes sont aussi des causes de vulnérabilité des chaînes logistiques. En outre, les actions gouvernementales autour des taxes, des régulations et des taux de change peuvent influencer la chaîne logistique. Les conséquences négatives du risque environnemental vont des coûts d'opportunité jusqu'aux coûts de réparation des dommages.

– Ethique

L'éthique est la recherche des fondements du « bien agir ». Elle est partout où il y a choix. C'est une interrogation sur les critères à prendre en compte dans les décisions, dans la recherche du bien commun. L'éthique envisage les enjeux et l'ampleur de notre responsabilité de décideur vis-à-vis de l'entreprise, du personnel, de l'environnement local, et plus largement de la société dans son ensemble. Il s'agit donc d'offrir une boussole, des repères aux comportements. Par ailleurs, les sources liées à ce risque peuvent être le conflit d'intérêt, la concurrence déloyale ou même l'absence de principes et d'esprit de responsabilité.

## **7. Sources des risques**

Dans la littérature SCRM, il y'a parfois confusion entre les risques, les catégories/types de risques et les sources de risques. Dans ce qui suit, nous présentons quelques travaux sur la classification des sources de risques de la chaîne logistique.

Selon **Bredell (2003)**, l'identification des sources de risques est un élément important du processus SCRM. Il est virtuellement impossible de décider d'une option de traitement de risque sans indication claire de la source de risque ou de sa cause- le traitement du risque devrait être orienté vers les sources de risque. DeLoach (2000) souligne que « plus les sources de risques sont évaluées, meilleure est la position de la compagnie à gérer les risques ».

Pour aider à l'identification des sources de risque, il est utile de développer des sources génériques de risque AS/NZS (2004). La norme australienne/ new zélandaise (2004) souligne que chaque source générique de risques a plusieurs composantes, certaines sous contrôle et d'autres hors contrôle de l'organisation. La table qui suit donne des exemples de sources de risque et de composantes relatives, chacune pouvant donner lieu à un risque.

Il est courant d'identifier des risques additionnels durant l'identification des sources de risques. Elle procure ainsi un « cadre d'identification des risques ».

| Sources génériques de risques                | Composantes des sources génériques de risques  |
|--|--|
| <b>Hors contrôle</b>                         |  |
| Concurrent                                   | Stratégies du concurrent   |
| Client                                       | Changements dans les besoins et désirs du client   |
| Economie                                     | Fluctuations du taux d'intérêt   |
| Marchés financiers et des matières premières | Fluctuations du taux de change<br>Fluctuation des prix des matières premières  |
| Industrie                                    | Barrières d'entrée<br>Entrée de nouveaux acteurs<br>Produits de substitution   |
| Juridique                                    | Rupture de contrat<br>Responsabilité publique<br>Violation de la réglementation  |
| Désastres naturels et causés par l'homme     | Exposition de la communauté à la pollution<br>Epidémie entre les employés<br>Espionnage<br>Incendie<br>Attaques terroristes  |
| Politique                                    | Attentes de la communauté<br>Changements de gouvernement   |
| Réglementaire                                | Changements réglementaires   |
| Changements technologiques                   | Technologie dépassée<br>Innovation produit   |
| <b>Sous contrôle</b>                         |  |
| Financières                                  | Mauvaises créances<br>Fraude<br>Systèmes de comptabilité inadéquats<br>Systèmes de coûts inadéquats<br>Assurance inadéquate<br>Négligence  |
| Ressources humaines                          | Activité frauduleuse<br>Formation inadéquate<br>Manque d'employés compétents<br>Planification de la relève   |
| Opérations                                   | Matières premières contaminées<br>Détérioration de l'équipement<br>Service consommateur de mauvaise qualité<br>Retards d'approvisionnement<br>Indisponibilité des pièces d'équipements |
| Marketing                                    | Gamme de produits limitée  |



|                       |   |
|-----------------------|---|
| Technologie/ systèmes | Processus obsolètes<br>Technologie dépassée<br>Manque de technologie appropriée |
|-----------------------|---|

**Tableau III.5 : Exemples de sources de risques**

**Olivier Lavastre et Alain Spalanzani** citent les auteurs Mason-Jones et Towill (1998), Zsidisin et al (1999), Johnson (2001) ainsi que Juttner (2005), qui ont cherché à repérer et à comprendre les sources des risques liés à la chaîne logistique. Cinq catégories de sources de risques sont généralement mises en évidence : l'environnement, la demande, l'approvisionnement, les processus et le contrôle. La vulnérabilité de la chaîne logistique peut également être un facteur aggravant le risque.

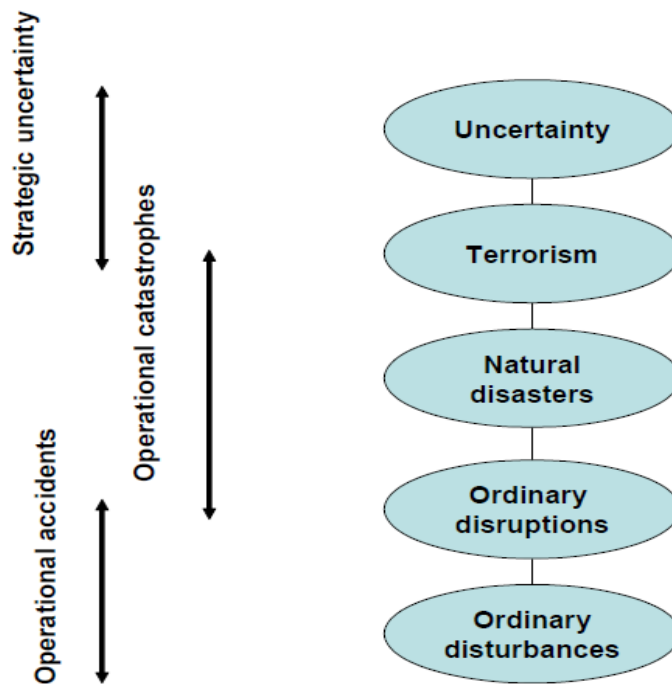
**Chopra et Sodhi (2004)** proposent la classification suivante des sources de risques de la chaîne logistique.

| Catégories de risque     | Facteurs de risque  |
|--------------------------|---|
| Perturbations            | Catastrophes naturelles<br>Disputes au travail<br>Banqueroute de fournisseur<br>Guerre et terrorisme<br>Dépendance d'une seule source d'approvisionnement aussi bien que la capacité et la réactivité de fournisseurs alternatifs   |
| Retards                  | Utilisation de capacité élevée à la source d'approvisionnement<br>Source d'approvisionnement non flexible<br>Mauvaise qualité ou rendement de la source d'approvisionnement<br>Manipulation excessive due aux passages frontaliers ou au changement de modes de transport   |
| Systèmes                 | Effondrement de la structure d'information<br>Intégration de systèmes ou de réseaux étendus de systèmes<br>E-commerce   |
| Prévision                | Prévisions imprécises dues aux longs délais, saisonnalité, variétés de produits, courts cycles de vie, petite base de clients<br>«effet coup de fouet» ou la distorsion de l'information due aux promotions de vente, les incitations, manque de visibilité de la CL et exagération de la demande en temps de pénuries des produits |
| Propriété intellectuelle | Intégration verticale de la CL<br>Marchés et sous-traitance mondiaux  |
| Achats                   | Risque de taux de change<br>Pourcentage de composants clés ou de matières premières produites d'une seule ressource   |

|             |  |
|-------------|--|
|             | Utilisation des capacités à l'échelle industrielle<br>Contrats long terme vs court terme                     |
| Receivables | Nombre de consommateurs<br>Solidité financière des consommateurs   |
| Inventaire  | Taux d'obsolescence produit<br>Coût des stocks<br>Valeur produit<br>Incertitudes des achats et de la demande |
| Capacité    | Coût de capacité<br>Flexibilité de la capacité   |

**Tableau III.6 : Classification des sources de risques (Chopra et Sodhi, 2004)**

**Paulsson (2007)** quant à lui, distingue cinq sources différentes de risque. Elles sont présentées dans la figure suivante à droite, avec (à gauche) trois types de risques et incertitude de sorte que la correspondance entre le type de risque et la source de risque soit visible.



**Figure III.5 : Un modèle de différentes sources de risque et leurs liens avec les trois éléments de risque (Paulsson, 2004)**

**Mahmoudi (2006)** souligne que pour un risque donné, il est facile d'identifier plusieurs sources potentielles, et propose la classification suivante :

| Sources de risque                                  | Explications   |
|--|--|
| Politiques   | les risques peuvent avoir comme source une situation politique ou une décision du pouvoir politique : nationalisation sans indemnité suffisante, exclusion de certains marchés, fiscalité discriminatoire, etc.  |
| Naturelles   | les risques peuvent être liés aux phénomènes naturels, comme ceux d'une tempête, d'un tremblement de terre, d'une éruption volcanique, d'un raz-de-marée qui détruit des actifs.   |
| Sociales   | les risques peuvent être liés à la structure sociale qui peut causer une maladie ou un traumatisme.  |
| Economiques  | les phénomènes économiques, tels que la pauvreté, la richesse, l'illettrisme, la promiscuité... peuvent être une source de risque.   |
| Sectorielles                                       | les caractéristiques intrinsèques à un secteur donné peuvent être des facteurs de risque.  |
| Ressources humaines                                | la cohésion de l'équipe dirigeante, le manque de compréhension de la stratégie de l'entreprise par les salariés, la confiance envers les managers... peuvent être des facteurs de risque à l'échelle de l'entreprise en particulier et à l'échelle de la chaîne logistique en général.   |
| L'infrastructure                                   | une infrastructure inadaptée, défaillante, ou en manque d'entretien et de surveillance est aussi un facteur important de risque.   |
| Technologies produits/systèmes                     | les sources de risque à caractère technologique sont en relation avec un développement incontrôlé d'une activité industrielle, entraînant un danger grave, immédiat ou différé pour l'homme, à l'intérieur ou à l'extérieur de l'entreprise, et/ou pour l'environnement, et mettant en jeu une ou plusieurs substances dangereuses.  |
| Technologies de l'information                      | les technologies de l'information sont aussi une source de risque. En effet, les entreprises dépendent chaque jour davantage des technologies de l'information. Cependant, les conséquences d'une défaillance du système de technologie d'information peuvent s'avérer désastreuses : en effet, la sécurité de l'information et les relations avec les clients risquent d'être compromises.  |
| Actes délibérés, vol, sabotage, fraude, espionnage | ces sources de risques sont à caractère humain.  |
| Modification des processus                         | la modification des processus ou leur restructuration est source de risques. La non compréhension des nouveaux processus mis en place, ou le désaccord avec la nécessité de la restructuration, ou encore les conséquences des modifications apportées (par exemple, réduction de l'effectif) peuvent conduire à une perte d'efficacité, à la création de tensions entre les acteurs impliqués dans le projet, à des actes de sabotage et dans beaucoup de cas à la non atteinte des objectifs recherchés à travers la modification. |

|  |  |
|--|--|
| Disponibilité (ressources, informations) | l'indisponibilité des ressources matérielles ou humaines (pannes, absences, etc.) et/ou celle des informations nécessaires pour la prise des décisions peuvent générer des pertes d'opportunités et un manque d'efficacité.  |
| Fiabilité (ressources, informations)     | disposer de ressources non fiables et/ou d'informations inexactes, conduit à des performances médiocres et à une perte de la compétitivité de toute la chaîne logistique sur le long terme.  |
| Sécurité                                 | la sécurité des personnes et des infrastructures en présence d'un environnement hostile est une source de risque à prendre en compte. Si l'entreprise et plus généralement la chaîne logistique ne parvient pas à faire face à temps aux menaces liées à la sécurité des personnes et des infrastructures, ses activités seront affectées. |

**Tableau III.7 : Classification des sources de risques (Mahmoudi, 2006)**

Enfin, nous citons **Loman (2009)** qui fait référence à la classification des sources de risque de Ritchie et Marshall (1993) : les caractéristiques de l'environnement, les caractéristiques de l'industrie, la stratégie de l'organisation, les variables spécifiques de problème, l'unité de prise de décision, la configuration de la chaîne logistique et les membres de la chaîne logistique. Chacune de ces sept sources pouvant générer de nouveaux risques à n'importe quel moment, affectant le profil de l'organisation. (**Ritchie & Marshall, 1993**)

## 8. Processus de gestion des risques

La méthodologie de base est assez proche de l'analyse des risques classique (ex. Projets) et se met en œuvre selon une boucle d'amélioration continue. (**Miroglio, 2012**)

Les spécificités du SCRM concernent principalement la phase de définition et d'analyse qui fait appel à la cartographie des réseaux, des flux et des processus (pour répertorier tous les points de rupture potentiels), à l'analyse des interdépendances et des désalignements entre acteurs. (**Miroglio, 2012**)

Dans son analyse des cycles de management des risques, **Sienou (2009)** met en évidence l'homogénéité entre différents processus de management du risque, définis par diverses normes, en reprenant leurs étapes dans un tableau comparatif (voir tableau III.8), et aboutit à la conclusion suivante (la dernière colonne du tableau III.8) : «d'une manière générale on distingue une première étape de cadrage à travers laquelle les objectifs, l'environnement et le planning de la gestion des risques seront établis. A cela s'enchaîne une phase opérationnelle consistant en l'identification, l'analyse, l'évaluation, le traitement et le suivi des risques. Dans

de rares cas, comme celui de (COSO, 2004), le processus de la gestion des risques se termine par une phase d'évaluation dans une vision d'amélioration de sa performance.»

L'organisation internationale de normalisation ISO a mis en place une norme de management des risques : ISO 31000. Le (SCRLC, 2011) a utilisé cette standardisation comme base pour développer sa structure de management des risques des chaînes logistiques. Elle est aussi en corrélation avec l'approche de management des risques de Manuj et Mentzer (2008), Christopher (2005), Walter (2011), et Zsidisin et Ritchie (2009). **(Olsson, 2012)**

Le processus de management des risques de la chaîne logistique comprend six (6) étapes :

1. Identification des environnements internes et externes
2. Identification du risque
3. Analyse du risque
4. Evaluation du risque
5. Traitement du risque
6. Suivi et contrôle

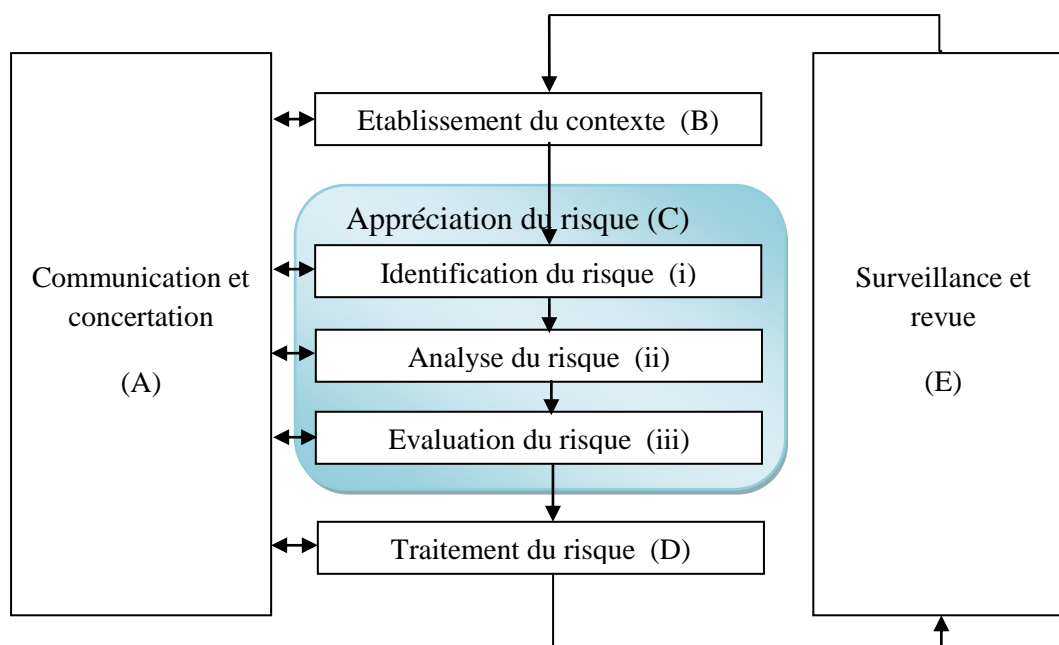
Les étapes 2, 3 et 4 peuvent être regroupées dans une macro étape : estimation/appréciation du risque.

La communication et le flux d'information continus entre les membres de la chaîne logistique sont combinés avec ces étapes, en plus du suivi et du contrôle. Ces actions peuvent aider dans l'amélioration continue du processus de management des risques. **(Olsson, 2012)**

| (AS/NZS 4360, 2004), (ISO/DIS 31000, 2008)            | (AIRMIC et al., 2002), (FERMA, 2003)                                    | (DoD, 2006)                         | (Office of Government Commerce, 2002), (HMTreasury, 2004) | (COSO, 2004)                    | (Treasury Board of Canada, 2001)                                | (PMI, 2004)                                | (The Institute Of Chartered Accountants in England & Wales, 1999) | (NASA, 2002a), (Murphy et al., 1996) | Généralisation                          |
|---|---|-------------------------------------|---|---------------------------------|---|--|---|--------------------------------------|---|
|   | Structurer et superviser la gestion des risques                         |                                     |   | Etablir l'environnement interne |   |  |   |                                      | <b>Préparer</b>                         |
| Etablir le contexte                                   | Définir les objectifs Stratégiques                                      | Planning                            |   |                                 |   | Planning                                   | Fixer stratégie et objectifs                                      |                                      |   |
|   |   | Identifier                          | Identifier  | Identifier                      | Identifier  | Identifier                                 | Identifier  | Identifier                           | <b>Identifier</b>                       |
| Apprécier les risques : identifier, analyser, évaluer | Apprécier les risques (analyser (identifier, décrire, estimer), évaluer | Analyser les risques                | Apprécier les Risques                                     | Evaluer les risques             | Evaluer les risques (analyser le contexte, mesurer, classifier) | Analyse qualitative , Analyse quantitative | Apprécier les risques   | Analyser les risques                 | <b>Analyser et Evaluer</b>              |
|   | Compte-rendu sur le risque  |                                     |   |                                 |   |  |   |                                      |   |
|   | Décider   | Planning du Traitement              |   |                                 |   | Planning des actions de traitement         |   |                                      | <b>Traiter</b>                          |
| Traiter   | Traiter les risques   | Implémenter des plans de traitement | Répondre aux Risques                                      | Traiter les risques             | Répondre au risque  |  | Traiter les risques   | Planifier                            |   |
|   | Compte-rendu sur le risque résiduel                                     |                                     | Compte-rendu et révision des risques                      |                                 |   |  | Contrôle des risques  | Suivre                               | <b>Suivre</b>                           |
| Suivre et réviser                                     | Suivre les risques  | Suivre les Risques                  |   | Activités de Contrôle           | Suivi et évaluation   | Suivre et contrôler les risques            | Communiquer et suivre   | Contrôler                            |   |
| Communiquer et consulter                              |   |                                     | Communiquer et apprendre                                  | Informé et communiquer          |   |  |   | Communiquer et documenter            |   |
|   |   |                                     |   | Contrôler                       |   |  |   |                                      | <b>Améliorer la gestion des risques</b> |

Tableau III.8 : Correspondances entre cycles de management du risque (Sienou, 2009)

Nous développerons dans ce qui suit, le processus de gestion des risques tel que présenté dans la norme ISO 31000 2009 :



**Figure III.6 : Processus de management du risque (ISO 31000 : 2009)**

#### **A. Communication et concertation (ISO 31000 : 2009)**

Il convient que la communication et la concertation avec les parties prenantes internes et externes aient lieu à toutes les étapes du processus de management du risque.

La communication et la concertation avec les parties prenantes sont importantes car leur jugement sur le risque se fonde sur leur propre perception du risque. Ces perceptions du risque peuvent varier selon les différentes valeurs, les besoins, les hypothèses, les concepts et les préoccupations des parties prenantes. Leur opinion pouvant avoir un impact significatif sur les décisions prises, il convient que la perception des parties prenantes soit identifiée, enregistrée et prise en compte dans le processus de prise de décision.

#### **B. Etablissement du contexte (Aleksié et al, 2009)**

L'établissement du contexte permet à l'organisation de définir les paramètres internes et externes qui devraient être pris en compte dans le management du risque, l'étendue du risque et les critères pour la sélection du processus. Le contexte devrait être associé avec des paramètres internes et externes à l'organisation.

### **C. Appréciation du risque**

Cette étape comprend l'identification, l'analyse et l'évaluation du risque.

#### **i. Identification du risque (Liaqat et al, 2010)**

D'après Lin & Zhang (2008), l'identification du risque a pour objectif de découvrir les sources possibles du risque et les événements de risque potentiels. C'est une approche globale qui nécessite des connaissances théoriques, une expérience empirique, des informations et des outils appropriés.

#### **ii. Analyse du risque (ISO 31000 : 2009)**

L'analyse du risque implique la prise en compte des causes et sources de risque, de leurs conséquences positives et négatives, et de la vraisemblance que ces conséquences surviennent. Il convient d'identifier les facteurs affectant les conséquences et leur vraisemblance. Le risque est analysé en déterminant les conséquences et leur vraisemblance, ainsi que d'autres attributs du risque. Un événement peut avoir des conséquences multiples et affecter des objectifs multiples. Il convient de prendre en compte les moyens de maîtrise des risques existants, leur efficacité et leur performance. Il est également important de tenir compte de l'interdépendance des différents risques et de leurs sources.

L'analyse du risque peut être menée à différents niveaux de détail en fonction du risque, de la finalité de l'analyse et des informations, des données et des ressources disponibles. L'analyse peut être qualitative, semi-quantitative, quantitative, ou une combinaison des trois, selon les circonstances.

#### **iii. Evaluation du risque (ISO 31000 : 2009)**

Sur la base des résultats de l'analyse du risque, le but de l'évaluation du risque est d'aider les décideurs à déterminer les risques nécessitant un traitement et la priorité dans la mise en œuvre des traitements. L'évaluation du risque consiste à comparer le niveau de risque déterminé au cours du processus d'analyse aux critères de risque établis lors de l'établissement du contexte. Sur la base de cette comparaison, il est possible d'étudier la nécessité d'un traitement. Il convient que les décisions tiennent compte du contexte élargi du risque et en particulier considèrent la tolérance au risque des parties autres que l'organisme qui tire avantage du risque, i.e les parties qui seront affectées négativement par le risque.

Dans certains cas, l'évaluation du risque peut déboucher sur la décision d'entreprendre une analyse plus approfondie. L'évaluation du risque peut également conduire à la décision de ne pas traiter le risque autrement qu'en maintenant les moyens existants de maîtrise du risque.



Cette décision va dépendre de l'attitude de l'organisme face au risque, ainsi que des critères de risque qui ont été établis.

#### **D. Traitement du risque (Aleksié et al, 2009)**

Le traitement du risque est le processus d'identification des opportunités de traitement et de contrôle. L'objectif de cette activité est de trouver des moyens pour réduire ou éliminer les conséquences négatives et réduire leurs probabilités de survenue. Les activités de traitement du risque ont aussi pour objectif de renforcer les résultats positifs des processus d'affaires. Il n'est pas toujours possible d'implémenter toutes les stratégies de traitement, ce n'est pas une solution rentable. Le propriétaire ou l'ensemble des directeurs doivent décider quelles sont les priorités dans le traitement des risques et mettre en œuvre la combinaison la plus pertinente de solutions de traitement du risque.

#### **E. Surveillance et revue (Aleksié et al, 2009)**

La surveillance et la revue est une partie intégrante de chaque étape du processus de management du risque. C'est aussi une partie à laquelle on donne une attention insuffisante et en conséquence les programmes de nombreux organismes deviennent inefficaces au fil du temps.

Cette partie du management du risque assure que l'information importante générée par les processus précédents est captée, utilisée et maintenue.

La distinction entre surveillance et revue est importante dans le contexte du management du risque :

- La surveillance est un processus continu de contrôle des environnements interne et externe.
- La revue est un processus qui est décrit comme processus plus périodique qui se focalise sur le statut ou la situation courante.

### **9. Stratégies de gestion des risques (Darsa, 2011)**

Chaque risque identifié et qu'il conviendra de traiter pourra faire l'objet de six (06) actions différentes de couverture :

- Stratégie d'évitement : le risque sera évité par défaut ;
- Stratégie de contournement : l'entreprise contournera le risque identifié ;
- Stratégie d'acceptation : l'entreprise acceptera tel quel le risque identifié ;
- Stratégie d'élimination: l'entreprise réduira le risque identifié à néant ;

- Stratégie d'acceptation avec réduction : l'entreprise acceptera partiellement le risque ;
- Stratégie de transfert : le risque identifié sera transféré à un tiers.

Le tableau qui suit reprend chacune de ces stratégies et les illustre par des exemples.

| Stratégie     | Description  | Exemples  |
|---------------|--|---|
| Evitement     | A partir du moment où l'entreprise juge le risque identifié trop élevé, d'un niveau insurmontable ou inacceptable pour elle, la première stratégie à retenir est de l'éviter par défaut.   | Vente d'une activité, d'une filiale, d'une gamme de produits (diversification à tort).<br>Refus d'ouverture d'implantations internationales.  |
| Contournement | Lorsque l'organisation est confrontée à un risque élevé, mais qu'elle est capable d'identifier avec précision et d'en mesurer les impacts potentiels. Elle ne souhaite pas le confronter, mais le contourner de la manière la plus appropriée, quitte à engendrer de nouveaux risques moins sensibles pour elle.   | Face au risque d'implantation internationale, l'entreprise peut souhaiter contourner l'enjeu en déployant des solutions moins risquées : sous-traitance, création d'une co-entreprise, représentation juridique limitée, choix d'une nouvelle zone géographique moins risquée, etc.   |
| Acceptation   | Face à un risque que l'entreprise identifie précisément et dont elle pense pouvoir maîtriser les coûts associés en cas de survenance, il peut paraître opportun d'accepter la prise de risque sans mise en œuvre de stratégie particulière de réduction de coût.   | Acceptation de pertes commerciales lors du lancement d'un produit jugé stratégique pour l'image de l'entreprise, au risque de déséquilibrer certains fondamentaux financiers (création de pertes additionnelles).   |
| Elimination   | Consiste à réduire à néant le coût du risque identifié, cette stratégie est potentiellement onéreuse. Il faut voir si le coût de couverture à 100% est cohérent avec le coût du risque à couvrir. L'entreprise mobilise ainsi certaines de ses ressources financières, matérielles et/ ou humaines pour réduire à néant un risque qui n'arrivera peut-être jamais. | Surmobilisation permanente d'équipes permettant de couvrir tout risque de suractivité (dédoublage de postes, externalisation complémentaire de processus doublés, sureffectifs, etc.).<br>Allocation de ressources visant à détenir des actifs « stockés », en prévision d'incidents, de manière surdimensionnée (surstockage de matières, marchandises, envois multiples de la même commande). |

|                            |  |   |
|----------------------------|--|---|
| Acceptation avec réduction | Mettre en œuvre des outils de réduction partielle du risque nominal identifié. Permet de déployer une démarche pragmatique et mesurée, soucieuse de maintenir la volonté et la capacité de l'entreprise à prendre des risques, sans en accepter les incidences complètes le cas échéant.   | Doublement d'une infrastructure technique : la redondance de dysfonctionnements sur deux systèmes peut arriver, mais le risque d'occurrence simultanée sera réduit, sans éteindre pour autant le risque nominal technique identifié.  |
| Transfert                  | Externaliser le risque identifié et le sortir physiquement de l'entreprise. Il va être cédé à un tiers (de confiance), qui acceptera de porter le risque et ses conséquences en cas de survenance, en échange d'une rémunération pour la prestation rendue.<br>Le transfert du risque vers un tiers peut se faire par le biais de deux vecteurs distincts : la <b>vente</b> du risque, et l' <b>assurance</b> du risque. | <u>La vente du risque</u> : réaliser une opération de cession d'actifs : vente d'une activité, d'une société, d'équipements ou de processus sensibles (transport, logistique), etc.<br><br><u>L'assurance du risque</u> : risques informatiques, assurance des pertes d'exploitation (en cas de dommage subi), des risques liés à la construction, etc. |

**Tableau III.9 : Stratégies de gestion des risques (Darsa, 2011)**

*(D'autres stratégies sont présentées en annexe III)*

- **Sélection d'une stratégie (Loman, 2009)**

La décision de quelle stratégie de mitigation des risques choisir est influencée par plusieurs aspects, comme : le portefeuille de risque, le réseau de la chaîne logistique dont fait partie l'organisation et la stratégie compétitive globale de la chaîne logistique (Kersten et al, 2007). Selon (Mullai, 2009), le processus de prise de décision « est compliqué par la variété et la complexité des choix et de l'environnement dans lequel ils sont faits, les objectifs multiples et souvent conflictuels, différentes perspectives du risque, l'incertitude et la sensibilité des décisions. ». Les décideurs ont besoin d'avoir des informations fiables et précises pour soutenir leurs décisions d'adopter une certaine stratégie de mitigation.

Un aspect très important dans le choix de la stratégie de mitigation est l'aspect financier. Selon le Committee Draft de l'ISO 31000 (2007) « la sélection du traitement le plus approprié du risque implique l'équilibrage entre les coûts et efforts d'implémentation et les bénéfices tirés » mais « les obligations légales et réglementaires et la responsabilité sociétale passent avant l'analyse des coûts et bénéfices ». Les organisations doivent considérer quels aspects pèsent le plus et sur cette base, choisir l'option de mitigation du risque.

Un autre aspect très important est l'opinion des parties prenantes. Choisir une certaine stratégie va influencer toute la CL et ainsi les membres de cette chaîne. Idéalement, une option de mitigation des risques de la CL devrait être choisie en consultation avec les différents membres de la CL.

- **La coopération comme stratégie de mitigation des risques**

La mise en place d'une démarche réussie de gestion des risques dans la chaîne logistique nécessite le déploiement de politiques de coopération le long de la chaîne. L'intérêt de telles politiques réside dans :

- le supplément de visibilité que procure l'interaction entre les différents niveaux de la chaîne,
- l'anticipation qu'implique le fait de disposer de nouvelles informations fiables,
- l'enrichissement des méthodes et des outils de travail résultant de l'amélioration des connaissances dont dispose l'entreprise. **(Mahmoudi, 2006)**

D'après H. Hillion, « Les entreprises industrielles disposent de trois leviers : l'automatisation des processus d'exécution, la collaboration avec les partenaires, l'intégration électronique de la supply chain ».

« Le partenariat représente les relations fondées sur un partage des tâches et des responsabilités pour atteindre un objectif déterminé. Il faut changer le schéma d'entreprise dominante et quelques fournisseurs ou sous-traitants en un ensemble d'entreprises alliées dont les rapports seront basés sur des buts mutuels et non sur un rapport hiérarchique. »

« Le "Supply Chain management" est né du principe que, pour limiter les gaspillages le long de la chaîne logistique, tous les intervenants doivent travailler ensemble, en s'affranchissant des limites physiques de chaque entreprise, afin d'optimiser la globalité des processus ; c'est la concrétisation de l'entreprise étendue. » .

Ces deux définitions nous montrent bien que le véritable challenge est de parvenir, grâce à une collaboration non plus seulement interne mais aussi externe à l'entreprise, à faire de la chaîne logistique une chaîne dynamique pilotée au plus juste et orientée vers le client.

**(Le Run, 2003)**

## **10. Méthodes de gestion des risques**

Différents moyens et outils sont utilisés le long du processus de gestion des risques de la CL. Dans le tableau qui suit, une classification de la littérature traitant de la gestion des risques dans les chaînes logistiques est proposée. Nous développons par la suite les méthodes et outils de gestion des risques de la CL présentées dans ce tableau.

|                            | <b>Identification</b>  | <b>Evaluation</b>   | <b>Traitement</b>  |
|----------------------------|--|---|--|
| <b>Norme</b>               | Processus de recherche, de reconnaissance et de description des risques  | Processus mis en œuvre pour comprendre la nature d'un risque et pour déterminer le niveau de risque   | Processus destiné à modifier un risque   |
| <b>Objectif (s)</b>        | Identification des sources de risque, des événements, de leurs causes et de leurs conséquences potentielles. Obtention d'une liste de risques potentiels pouvant affecter la performance de la chaîne.   | Comparer les évaluations des risques avec les critères de risque propres au décideur afin de déterminer si le risque et/ou son importance sont acceptables ou tolérables. Proposer une aide à la prise de décision relative au traitement du risque en termes d'évaluation de situations potentielles | Prendre une décision quant à la stratégie choisie pour modifier un risque  |
| <b>Approche (s)</b>        | -Interne (à l'organisation) / SC (externe à l'organisation mais interne à la chaîne) / Externe (externe à la chaîne)<br>- Physique / Financier / Informationnel / Organisationnel<br>- Autres (horizons de décisions, fonctions,...)   | - Qualitative : nature du risque, conséquence, probabilité, responsabilité, entité(s) affectée(s), objectifs, dépendances entre les risques,...<br>- Quantitative : probabilité (objective, subjective) d'occurrence, mesure des conséquences   | - Ignorer / accepter le risque<br>- Réduction de la vraisemblance<br>- Réduction des conséquences<br>- Transfert/partage du risque<br>-Plans de contingence <sup>1</sup><br>- Adaptation<br>- Changer d'environnement  |
| <b>Moyen(s) / Outil(s)</b> | - Analyse des événements passés (cinq « P », diagramme cause effet (Ishikawa), Analyse Pareto (Ishikawa), Analyse Pareto, check-list...)<br>- Opinion d'expert (Interviews, réunion de groupe, méthode Delphi, analyse préliminaire,...)<br>- Analyse des opérations (audit, AMDEC, Cartes de contrôle, SC Event Management (SCEM), Value Stream Mapping, SCOR Mapping...) | - ABC classification (loi de Pareto)<br>- Probabilité × impact<br>- Matrice probabilité impact (matrice des risques)<br>- AMDEC<br>- Arbres de défaillances (Fault Tree Analysis (FTA))<br>- Analyse de scénario<br>- Simulation  | - Assurances<br>-Adaptation de la structure de la chaîne<br>-Augmentation des stocks<br>-Réserves de capacité<br>-Amélioration des prévisions<br>-Amélioration de l'agilité<br>-Amélioration de la collaboration (CPFR, VMI,...)<br>-Stratégie de Production MRPII/JIT |

**Tableau III.10 : Vue d'ensemble des phases, objectifs, approches et outils du SCRM (Marques, 2010)**

<sup>1</sup>Un plan de contingence est un type de plan préventif, prédictif et réactif. Il présente une structure stratégique et opérative qui aide à contrôler une situation d'urgence et à minimiser ses conséquences négatives (temps d'arrêt, etc.).

Lire tout: [Définition de plan de contingence - Concept et Senshttp://lesdefinitions.fr/plan-de-contingence#ixzz2VICXPm00](http://lesdefinitions.fr/plan-de-contingence#ixzz2VICXPm00)

## **10.1. Méthodes/outils d'identification des risques**

### **10.1.1. Décomposition de l'activité, du processus ou de la fonction en tâches élémentaires**

Cette méthode, développée par (Renard, 2006), consiste dans un premier temps à décomposer l'activité, le processus ou la fonction à étudier en tâches élémentaires et à rattacher à chaque tâche les objectifs qu'elle poursuit. Dans un second temps, se pose la question de savoir que peut-il se passer si les objectifs ne sont pas réalisés, si la tâche est mal faite ou n'est pas faite. (Zongo, 2008)

### **10.1.2. Méthode DELPHI**

Le nom « DELPHI » vient de la ville grecque de Delphes où la pythie, l'Oracle de Delphes, faisait ses prédictions.

Appelée aussi « **méthode de jugements d'experts** », elle a pour finalité de mettre en évidence des convergences d'opinion et de dégager un consensus sur des sujets précis, par l'interrogation d'experts, à l'aide de questionnaires successifs.

Cette méthode s'appuie sur deux principes importants :

- L'anonymat des données et des experts participants ;
- L'indépendance des avis ; les sujets sont sollicités par voie postale/électronique pour éviter l'effet leader ou l'effet de groupe.

*(Une description complète des étapes de la méthode DELPHI est donnée en annexe IV)*

### **10.1.3. AMDEC**

L'AMDEC, Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité, est un outil d'analyse performant qui permet de recenser de manière exhaustive les risques de dérive d'un processus, d'un produit ou d'un moyen de production.

L'AMDEC s'inscrit dans la logique de maîtrise des risques ; sa finalité est de mettre en place des plans d'actions préventives visant à éliminer ou réduire les risques liés à la sécurité de l'utilisateur, à la non-qualité, à la perte de productivité, à l'insatisfaction des clients.

Ce n'est qu'une fois les besoins pris en compte (quels sont les risques que l'on souhaite maîtriser ?) que l'on peut opter pour l'une des analyses AMDEC. Il est à noter que l'AMDEC est également utilisée pour l'évaluation des risques.

*(Le déroulement de cette méthode est donné en annexe IV).*

#### **10.1.4. Méthode basée sur l'analyse historique**

Cette approche dite historique permet l'identification en se basant sur les risques déjà survenus au sein de l'entreprise. L'inconvénient de cette méthode est qu'avec les variations tant en interne qu'en externe de l'entreprise, les risques peuvent évoluer autrement.

#### **10.1.5. HAZOP**

La société Chemetics International Ltd., dans son guide à l'introduction de la méthode HAZOP retient la définition suivante :

*« ...application d'un examen critique formel et systématique aux intentions du procédé et de l'ingénierie d'une installation neuve ou existante afin d'évaluer le potentiel de danger lié à la mauvaise utilisation, ou au mauvais fonctionnement, d'éléments d'équipement et leurs effets sur l'installation dans son ensemble... ». (Royer, 2009)*

La méthode **HAZOP (Hazard and operability studies)** consiste à décomposer un système donné en sous-ensembles appelés « nœuds » puis, à l'aide de mots-clés ou mots guides spécifiques, à faire varier les paramètres du système étudié par rapport à ses points de consignes appelés « intentions du procédé ». Les déviations ainsi obtenues sont examinées par une équipe pluridisciplinaire dédiée afin d'en déduire leurs conséquences potentielles pour l'ensemble du système et de déterminer celles conduisant à des risques potentiels pour la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement. Le groupe de travail examine et définit ensuite les actions recommandées pour éliminer en priorité la cause ou atténuer, voire éliminer les conséquences. L'analyse des déviations fait l'objet d'un enregistrement sous forme de tableaux, base indispensable pour la mise en place ultérieure des actions recommandées par le groupe de travail. **(Royer, 2009)**

Certaines des méthodes d'analyse des risques peuvent être complémentaires à cette méthode (l'APR se situe avant l'HAZOP), ou en concurrence avec elle. Un choix des méthodes s'impose donc avant de lancer une étude HAZOP. **(Royer, 2009)**

*(Le principe de cette méthode est présenté en annexe IV)*

#### **10.1.6. Diagramme de cause à effet (Diagramme d'Ishikawa)**

Le diagramme d'Ishikawa est un outil qui permet d'identifier les causes possibles d'un effet constaté et donc de déterminer les moyens pour y remédier. Il se présente sous la forme d'arêtes de poisson classant les catégories de causes inventoriées selon la loi des 5 M (matière, main d'œuvre, matériel, méthode, milieu). **(Mahmoudi, 2006)**

*(Le déroulement du diagramme Ishikawa est donné en annexe IV)*




### 10.1.7. APR

L'Analyse Préliminaire des Risques (APR) est une méthode d'identification et d'évaluation des risques, de leurs causes, de leurs conséquences et de la gravité des conséquences. L'objectif de cette analyse de risque est d'en déduire les moyens et les actions correctives permettant d'éliminer, ou du moins maîtriser, les situations dangereuses et accidents potentiels mis en évidence. L'APR est particulièrement intéressante dès les premières phases du cycle de vie des nouveaux systèmes pour lesquels on ne peut pas s'appuyer sur le retour d'expérience.

- **Principe**

- Identification des éléments dangereux : substances, équipements, opérations dangereuses. L'identification de ces éléments dangereux est fonction du type d'installation étudié.
- Détermination des causes et des conséquences de chacune des situations de dangers identifiées.
- Identification des situations nécessitant des propositions d'amélioration.

- **Déroulement**

- Sélectionner le système ou la fonction à étudier.
- Choisir un équipement ou produit pour ce système.
- Considérer une première situation de danger.
- Envisager toutes les causes et les conséquences possibles.
- Identifier les barrières de sécurité existantes sur l'installation.
- Si le risque est jugé inacceptable  **Amélioration.**
- Si tous les enchaînements ont été étudiés, définir une nouvelle situation de danger pour le même équipement.

- **Avantages et limites**

Avantages :

- Permettre un examen rapide des situations dangereuses.
- Économique en termes de temps passé.
- Ne nécessitant pas un niveau de description détaillé du système.

Inconvénients, limites :

- Ne permet pas de décrire finement les enchaînements qui conduisent à un accident majeur (système complexe).
- Nécessite l'utilisation ultérieure de l'AMDEC ou des Arbres de défaillances.

**10.1.8. Brainstorming**

La méthode du brainstorming consiste à rassembler un groupe de personnes choisies à qui l'on demande d'exprimer librement leurs idées, pensées et intuitions sur un ou plusieurs thèmes. Le but est de générer un maximum d'idées, de suggestions et de propositions sur un sujet, sachant qu'il est plus facile de rendre applicable une idée trop créative que de générer une solution créative à partir d'une idée banale. Un animateur gère la discussion et prend note des idées émises, qui seront par la suite analysées, classées et éventuellement approfondies. La méthode repose sur la mise en place d'une bonne dynamique de groupe qui contribue à lever les inhibitions, chacun étant alors encouragé à rebondir sur les idées émises par les autres participants. La technique du brainstorming est assez facile à mettre en œuvre et ne demande qu'un minimum de moyens (contrainte légère). **(Mahmoudi, 2006)**

**10.1.9. VSM – Value Stream Mapping**

(Ou cartographie des flux) : outil graphique de détection des gaspillages, d'élaboration de plans d'actions et de communication. C'est une technique Lean qui gère le flux des matières et informations requises pour livrer un produit ou un service au consommateur. La technique consiste à dessiner une carte (la carte de la chaîne de valeur) de l'état actuel du flux (carte de la chaîne courante) et, après certaines observations, dessiner la carte du flux désiré (carte du flux futur) pour détecter les gaspillages pouvant être éliminés. **(Musat et Rodríguez, 2010)**

**10.1.10. SCOR – Supply Chain Operations Reference**

Le modèle SCOR est un cadre de travail pour la modélisation et la gestion des processus, pratique et performance de la chaîne logistique. La version 9.0 comporte les processus, ainsi que les pratiques et performances du management des risques.

Sur la figure qui suit, le cercle rouge indique à quel niveau le SCRM s'inscrit dans le modèle SCOR :

## At Level 2, Each SCOR Process Can Be Further Described by Process Type



| SCOR Process Type | Characteristics  |
|-------------------|--|
| <b>Planning</b>   | A process that aligns expected resources to meet expected demand requirements. Planning processes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Balance aggregated demand and supply</li> <li>• Consider consistent planning horizon</li> <li>• (Generally) occur at regular, periodic intervals</li> <li>• Can contribute to supply-chain response time</li> </ul>  |
| <b>Execution</b>  | A process triggered by planned or actual demand that changes the state of material goods. Execution processes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generally involve -                             <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Scheduling/sequencing</li> <li>2. Transforming product, and/or</li> <li>3. Moving product to the next process</li> </ol> </li> <li>• Can contribute to the order fulfillment cycle time</li> </ul> |
| <b>Enable</b>     | A process that prepares, maintains, or manages information or relationships on which planning and execution processes rely   |

**Figure III.7: Le SCRM dans le cadre du modèle SCOR (SCC, 2009)**

### 10.1.11. SCEM–Supply Chain Event Management

Le SCEM est un outil de pilotage des flux dédié à la détection d'événements inattendus tels qu'une rupture de stock, une erreur de préparation de commande, un retard de livraison, un aléa climatique, etc. A partir de remontées terrain, il signale en temps réel les dysfonctionnements et permet d'en analyser l'impact sur la chaîne logistique. Le SCEM permet de réduire les écarts entre la planification et les réalisations grâce à l'accélération des temps de réponse face aux problèmes rencontrés. Il s'intercale entre les activités d'APS (Advanced Planning and Scheduling) et de SCE (Supply Chain Execution). Ses principales fonctions sont : surveillance des événements, notification aux utilisateurs d'un éventuel problème dans la chaîne, simulation de l'impact futur des événements connus, mesure de l'effet produit. [Site 2]

### 10.1.12. Cartes de contrôle

Les cartes de contrôle sont un pilier de la méthode six sigma. Elles ont été inventées par Shewhart en 1924. C'est un document qui permet de :

- fournir un enregistrement dynamique du processus pour agir efficacement

- contrôler la constance du procédé<sup>2</sup>

#### **10.1.13. Check list**

Cette pratique est considérée comme simple à utiliser, elle consiste à construire une liste, s'approchant le plus possible de l'exhaustivité, des événements indésirables susceptibles de constituer des menaces. (Mahmoudi, 2006)

#### **10.1.14. BPR**

Le Business Process Reengineering (BPR) est une démarche de remise en question et de redéfinition en profondeur des processus d'une organisation en vue de la restructurer pour la rendre plus efficace tout en réduisant les coûts. (Mahmoudi, 2006)

#### **10.1.15. Enquête**

L'enquête est basée sur la collecte des informations utiles à la résolution de problèmes, elle fait appel à diverses techniques dont les principales sont : entretien, questionnaire, analyse des documents. (Mahmoudi, 2006)

### **10.2. Méthodes d'évaluation des risques**

#### **10.2.1. Méthodes quantitatives (Zongo, 2008)**

Les études quantitatives traitent de la probabilité et de la mesure de la gravité des risques caractérisant un événement redouté.

Toutefois, la diversité des risques rend la mise en œuvre de la méthode quelque peu difficile. En effet, pour ce qui est des risques intangibles ou immatériels, la mesure par l'impact financier s'avère difficile (Colattrela, 2003). L'on a recours souvent, dans ces situations selon (Chambault, 2003), à des méthodes multicritères pouvant être basées sur les pertes financières, l'atteinte à l'image, les pertes de marché, l'interruption des activités, etc.

L'évaluation de la probabilité peut résulter d'une estimation modélisée d'une loi statistique ou d'une modélisation plus complexe fondée sur une description des processus traduits par des graphes multi variables (Barroin & al, 2002).

#### **10.2.2. Méthodes semi qualitatives (Zongo, 2008)**

Les mesures qualitatives traitent essentiellement de la mesure de gravité des risques. Leur but est d'identifier :

- Les événements à risques apparaissant hors et suite à la défaillance d'éléments du système ;

---

<sup>2</sup> <http://sn1.chez-alice.fr/calculs/cartes/controle.html>

- Les causes des évènements ;
- Les conséquences des évènements sur le système à travers des scénarios ;
- Les actions en diminution des risques qui peuvent être prises. (Desroches & al, 2003)

L'impact et la probabilité du risque étant difficiles à évaluer avec précision, des cotes telles que « élevée », « moyenne » ou « faible » (Cooper & Lybrand, 2000) leur ont été attribuées.

Le tableau suivant donne un exemple de grille de cotation pour la probabilité.

| Probabilité | Evaluation | Description   |
|-------------|------------|---|
| 5           | Courant    | Pratiquement certain d'arriver plus d'une fois dans les 12 mois à venir |
| 4           | Probable   | Pratiquement certain d'arriver une fois dans les 12 mois à venir        |
| 3           | Modéré     | Arrive au moins une fois dans les 2-10 années à venir                   |
| 2           | Improbable | Arrive au moins une fois dans les 10-100 années à venir                 |
| 1           | Rare       | N'arrive probablement pas, ie moins d'une fois en 100 ans               |

**Tableau III. 11 : Exemple de mesure de probabilité (Temple, 2002)**

Concernant l'impact, les seuils sont arrêtés après évaluation des conséquences en se basant sur les différents critères ci-dessus cités (les pertes financières, l'atteinte à l'image, la perte de marché, etc.).

Le tableau ci-dessous donne un exemple de grille de cotation pour l'impact.

| Score | Impact         | Description                         |
|-------|----------------|-------------------------------------|
| 5     | Catastrophique | Perte supérieures à FF 100 millions |
| 4     | Majeur         | Perte de FF 50 à 100 millions       |
| 3     | Modéré         | Perte de FF 10 à 50 millions        |
| 2     | Mineur         | Perte à FF 5 à 10 millions          |
| 1     | Insignifiant   | Perte inférieure à FF 5 millions    |

**Tableau III.12 : Seuils d'impacts financiers (Fontugne, 2001)**

Le total du risque après évaluation serait impact x probabilité (Bouaniche, 2004).

#### **10.2.3. Méthodes qualitatives (WHO, 2009)**

L'évaluation qualitative des risques est communément utilisée pour la « screening/projection » pour déterminer s'ils méritent davantage d'investigation.

La différence majeure entre l'évaluation qualitative et l'évaluation quantitative réside dans la manière dont l'information est synthétisée et dans la communication des conclusions.

(FAO/WHO, 2004) ont noté que « l'évaluation qualitative des risques peut être réalisée, par exemple, le processus d'élitassions d'experts. Synthétiser les connaissances des experts et décrire quelques incertitudes permet, au minimum, un classement des risques relatifs, ou une séparation en des catégories de risques ... comme les évaluateurs comprennent comment les évaluations qualitatives des risques sont faites, ils peuvent devenir des outils efficaces pour les managers de risques ».

#### **10.2.4. Arbre de défaillances**

L'arbre de défaillances est une méthode qui part d'un événement final pour remonter vers les causes et conditions dont les combinaisons peuvent le produire. Il vise à représenter l'ensemble des combinaisons qui peuvent induire l'événement étudié.

On construit et on utilise un arbre de défaillances dans le cadre d'une étude a priori d'un système. Ayant pour point de départ un événement redouté (dysfonctionnement ou accident), la démarche consiste à s'appuyer sur la connaissance des éléments constitutifs du système étudié pour identifier tous les scénarios conduisant à cet événement. (Mortureux, 2002)

### 10.2.5. Théories des jeux et de la décision

#### a) Théorie des jeux

La "théorie des jeux" est l'étude des modèles de prise de décision en avenir incertain non probabilisable.

La théorie des jeux constitue un domaine intéressant où l'on cherche à décrire par des équations le comportement stratégique d'êtres humains. La théorie des jeux se propose de mettre sous forme mathématique des situations, appelées situations stratégiques ou jeux, dans lesquelles des agents (les joueurs) à la recherche du gain maximum (hypothèse de rationalité limitée) sont en interaction, autrement dit des situations dans lesquelles les actions prises par n'importe quel agent auraient des conséquences sur les autres. (Mahmoudi, 2006)

#### b) Théorie de la décision

La "théorie de la décision" (appelée aussi parfois "analyse décisionnelle") est l'étude des modèles de prise de décision en avenir incertain probabilisable (objectivement ou subjectivement). [Site 3]

Chacune des méthodes d'analyse de ces deux théories se fait principalement sous forme tabulaire (tableau) ou sous la forme d'un arbre vertical ou horizontal.

Voici un schéma bien connu par les coordinateurs de projets qui résume la situation globale :

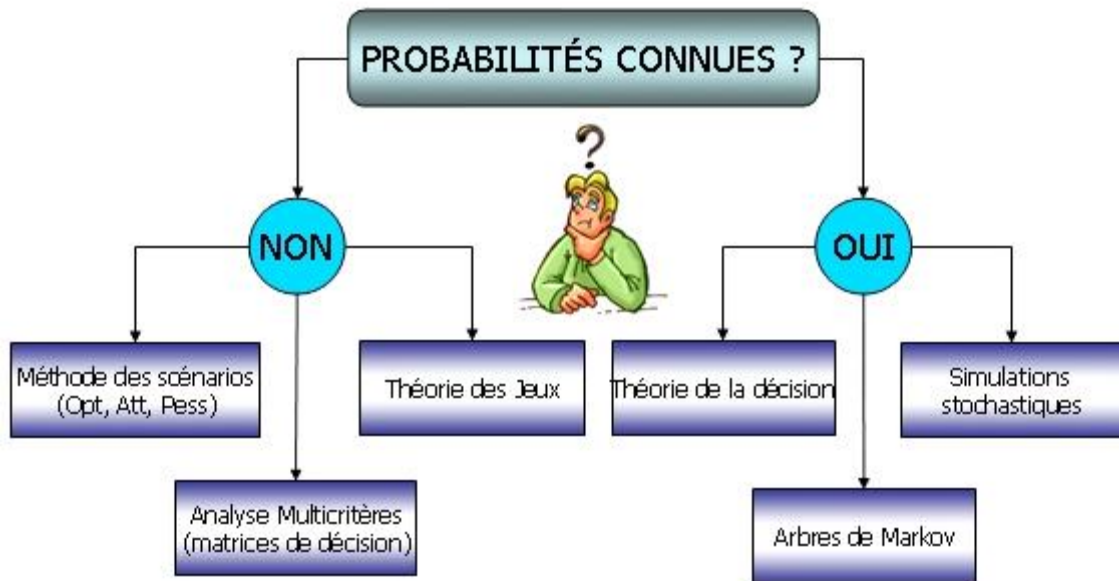


Figure III.8 : Classification élémentaire des techniques de décision

### 10.2.6. Jeux d'entreprise

Cette catégorie permet de préciser si la modélisation est effectuée dans le but de simuler, au travers d'un jeu, tel que le jeu de la bière ou du Kanban, l'activité d'un atelier, d'une usine ou de tout autre système dans un but souvent de formation pour présenter aux décideurs un certain nombre de concepts.

Dans le cas du jeu de la bière, qui est probablement le plus connu, quatre personnes vont interpréter le rôle d'un gestionnaire devant gérer une partie du flux de fabrication d'un produit.

Chaque acteur est autonome dans sa gestion et doit interpréter au mieux les commandes provenant de l'acteur suivant. En modélisant ainsi une chaîne logistique de manière simple, ce jeu permet de mettre en évidence l'effet Forrester d'amplification de la demande tout au long de la chaîne. Plusieurs versions de ce jeu existent dont une version plateau et une version informatique.

Si ces jeux ne développent pas forcément des modèles de chaînes logistiques très complexes, ils possèdent un intérêt non négligeable dans leur appréhension et leur compréhension. (Mahmoudi, 2006)

### 10.2.7. Simulation à événements discrets

Érard et Déguénon (1996) définissent la simulation à événements discrets comme représentant la modélisation d'un système réel par une représentation dans laquelle les grandeurs n'évoluent qu'en un nombre fini de points dans le temps. Ces points indiquent les instants où



se passent les événements capables de modifier l'état du système. Un changement dans l'état du système constitue par définition un événement incluant les actions qui accompagnent ou caractérisent ce changement. (Pierreval, 2006) fait remarquer que dans les articles publiés, les études de cas communiquées et les enseignements effectués dans les universités, la simulation à événements discrets est en situation de monopole presque total. (Mahmoudi, 2006)

#### **10.2.8. Simulation continue**

Par opposition à la simulation à événements discrets, la simulation continue fait référence à des systèmes dans lesquels les variables peuvent être modifiées à tout instant.

Les modèles de simulation continue reposent sur des équations différentielles qui régissent les relations entre variations des variables d'état. (Mahmoudi, 2006)

#### **10.2.9. Multi-agents**

Au-delà des modélisations prenant en compte dans un modèle analytique l'ensemble de la chaîne logistique, des approches consistent à mettre en avant l'aspect distribué de la chaîne en créant des maillons possédant plus ou moins d'autonomie. Ces modélisations relèvent des concepts orientés objets et se traduisent par une architecture à base distribuée à base d'acteurs (agents, holons...).

Ainsi, le paradigme des systèmes multi-agents apparaît comme une réponse au problème de la modélisation de systèmes distribués de grande échelle. (Mahmoudi, 2006)

### **10.3. Les outils de gestion des risques**

Quelques outils, présentés dans le tableau III.13 de Mahmoudi (2006), sont brièvement présentés ci-après :

#### **10.3.1. Logiciel spécifique**

C'est un logiciel qui répond à une attente spécifique. Il est destiné à un utilisateur spécifique et dédié à une tâche spécifique conforme aux besoins de cet utilisateur.

#### **10.3.2. Simulateur**

Un simulateur est un programme informatique qui permet d'étudier le comportement d'un modèle du système à étudier. Il s'agit donc d'un outil d'expérimentation. A partir de la description du système à simuler et des stimuli à appliquer sur ses entrées, le programme calcule l'évolution du modèle et fournit à l'utilisateur des résultats traduisant l'activité du système. Cependant, la crédibilité des résultats dépend fort de la qualité du modèle soumis au simulateur. L'utilisateur doit donc posséder des connaissances approfondies du

fonctionnement des systèmes qu'il simule pour pouvoir apprécier les limites d'exploitation des résultats qui lui sont délivrés par le calculateur.

### **10.3.3. Solveur générique**

Il s'agit de codes algorithmiques de résolution. Par la suite sont venus se greffer les langages de modélisation ou modeleurs. Les solveurs sont distribués sous forme de logiciels autonomes, ou encore de bibliothèques de sous-programmes à inclure dans des programmes d'application.

### **10.3.4. Jeux de plateaux (Boardgames)**

La caractéristique première d'un jeu de plateaux est que l'ensemble de l'action se déroule sur une surface délimitée (le plateau) comportant des étapes à accomplir afin d'arriver à démontrer un effet donné. Dans un contexte de chaîne logistique, ces jeux sont un moyen précieux pour montrer des phénomènes en liaison avec les acteurs, de leurs interactions et le contexte dans lequel ils se placent.

### **10.3.5. Jeux informatiques**

La particularité de ce type de jeux est son support, une application informatique qui, suite à son exécution, supporte la saisie des paramètres et le déroulement du jeu. Le joueur (ou les joueurs) ne fait (font) qu'interagir avec l'application via des interfaces (textuelles, graphiques ...).

### **10.3.6. Tableurs (spread-sheet simulation)**

La simulation par tableurs se réfère à l'utilisation d'un tableur pour représenter des modèles de simulations et réaliser des expériences. (Seila, 2001) présente l'intérêt d'utiliser la simulation sous tableur notamment par son caractère intuitif et naturel pour l'organisation des données et des résultats. De plus, l'usage des tableurs est très répandu et les fichiers issus de ces simulations sont facilement échangeables. (Seila, 2001) émet néanmoins quelques limitations à l'utilisation des tableurs pour la simulation. Ainsi, il sera difficile d'utiliser la simulation par tableur (1) lorsque la structure des données est trop complexe (2) lorsque les algorithmes à mettre en œuvre sont difficiles à implémenter (3) lorsque le temps de réalisation de la simulation est une donnée contraignante car les feuilles de calculs peuvent s'avérer plus lentes que d'autres approches (4) lorsque le nombre de données est important (la capacité de stockage est limitée). La simulation par tableurs semble donc appropriée à des modèles simples pour lesquels on souhaite obtenir des résultats rapidement grâce à une démarche intuitive ne nécessitant pas de connaissances de programmation poussées.

### **10.3.7. Autres logiciels**

Dans cette catégorie, nous retenons les logiciels qui sont plus génériques que les logiciels spécifiques et qui traitent une classe de problèmes plus large que celle traitée par le logiciel spécifique. Ces logiciels ne sont pas développés pour un client ou pour une application spécifique.

En récapitulatif, nous présentons le tableau de Mahmoudi (2006). La première colonne mise à part, chaque case de cette grille illustre une instanciation d'un critère de classification.

|  |                                 |                              |  |   |   |                                     |  |                               |
|--|---------------------------------|------------------------------|--|---|---|-------------------------------------|--|-------------------------------|
| <b>Structure de la chaîne</b>                | Dyadique                        | Série                        | Convergente  | Divergente  | Réseau                                  | Intra-entreprises                   | Inter-entreprises  |                               |
| <b>Niveau de décision dans la chaîne</b>     | Stratégique                     | Tactique                     | Opérationnel   | Temps réel  |   |                                     |  |                               |
| <b>Processus dans la chaîne</b>              | Approvisionnement               | Production                   | Distribution   | Vente   | Logistique inverse                      | Planification                       |  |                               |
| <b>Types de risques</b>                      | Clients                         | Fournisseurs                 | Processus  | Planification. et contrôle                        | Réseau                                  | Information                         | Externes   |                               |
| <b>Source de risques</b>                     | Politiques                      | Naturels                     | Sociaux  | Environnementaux                                  | Economiques                             | Sectoriels                          | Ressources humaines  | Infrastructure (pannes)       |
|  | Technologie produit/système     | Technologie de l'information | Actes délibérés Vol, sabotage, fraude, Espionnage          | Modification des Processus                        | Disponibilité (ressources, information) | Fiabilité (ressources, information) | Sécurité   | Indicateurs de performance    |
| <b>Processus de gestion des risques</b>      | Identification                  | Evaluation                   | Choix et implémentation des actions de gestion des risques | Pilotage  |   |                                     |  |                               |
| <b>Stratégie pour la gestion des risques</b> | Elimination                     | Conservation (Acceptation)   | Réduction  | Transfert   | Exploitation                            | Coopération                         | Evitement  | Flexibilité                   |
|  | Analyse des risques individuels | Prévention                   | Contrôle (parer l'éventualité)                             |   |   |                                     |  |                               |
| <b>Moyens</b>                                | Capacité                        | Stock                        | Multi-sourcing   | Alternatives pour la distribution et le Transport | Solutions de remplacement               | Echange d'informations              | Compréhension de la SC                                     | Agilité (vitesse, visibilité) |
|  | Culture SCRM                    | Autres moyens                |  |   |   |                                     |  |                               |
| <b>Nature de l'approche</b>                  | Analytique                      | Simulation                   | Empirique  |   |   |                                     |  |                               |
| <b>Nature du modèle</b>                      | Analytique                      | Simulation                   | Descriptif   | Centralisé  | Distribué                               |                                     |  |                               |
| <b>Caractéristique du modèle</b>             | Déterministe                    | Stochastique                 | Continu  | Discret   | Linéaire                                | Non linéaire                        |  |                               |
| <b>Méthode utilisée</b>                      | APR                             | AMDEC                        | Arbre de défaillance                                       | Hazop   | Delphi                                  | Brainstorming                       | Check List   | BPR                           |
|  | Cause effet                     | Théorie des jeux             | Jeux d'entreprises   | Enquête   | Simulation discrète                     | Simulation continue                 | Analytique (programmation mathématique, heuristiques, CSP) |                               |
| <b>Outil utilisé</b>                         | Logiciel spécifique             | Simulateur                   | Solveur générique  | Jeux de plateaux                                  | Jeux informatiques                      | Tableur                             | Autres logiciels   |                               |

Tableau III.13: Grille de classification des travaux scientifiques en SCRM (Mahmoudi, 2006)<sup>3</sup>

<sup>3</sup> Voir (Mahmoudi, 2006) pour plus d'explications sur les critères de classification.

**Conclusion :**

Dans ce chapitre nous avons présenté et montré l'importance d'une démarche de gestion des risques au sein d'une Supply Chain comme élément de stabilité et de différenciation concurrentielle.

Cette démarche ne peut s'opérer qu'à partir d'un modèle rationnel essayant d'anticiper tous les cas de figure et permettant à l'entreprise d'avoir une vision globale de son environnement et des risques liés à son activité propre. Cette méthodologie présente le cheminement structuré à suivre pour atteindre les objectifs stratégiques vis-à-vis d'une réduction des risques.

Afin d'illustrer ce propos, nous proposons d'étudier dans la partie « Application » la chaîne logistique de Genoyer Algérie et de lui appliquer le processus de gestion des risques.

## *Conclusion Partie 1*

---

Cette partie nous a permis de comprendre le concept de SCRM, un concept encore récent dans le monde académique et peu connu par les praticiens, mais aussi, les méthodes et outils qui permettent son application.

Dans la partie qui suit, en se basant sur les connaissances acquises lors de la première, nous présentons une application concrète du SCRM au sein de GENOYER Algérie.

## *Partie 2 : Application*

### *Identification et gestion des risques au niveau de Genoyer Algérie*

*« Faire courir des risques inutiles à sa propre existence est un signe  
d'immaturité »*

*Edward Bunker*

## *Introduction Partie 2*

---

GENOYER Algérie (entreprise de trading), fait partie d'une chaîne logistique complexe, mettant en jeu des acteurs se trouvant dans des régions disparates à travers le monde. De ce fait, de nombreux risques, provenant de cette même chaîne logistique, sont encourus par GA. Dans cette partie, nous déroulerons le processus de SCRM au niveau de GA, avec, à la fin, une proposition de traitement d'un groupe de risques.



## *Problématique*

GA est une entreprise de trading ; elle décroche des contrats en élaborant des offres technico-commerciales, répondant aux besoins du client, exprimés par un Appel d'Offres. Donc elle est tenue de respecter toutes les clauses contractuelles. Parmi ces clauses, nous retrouvons celles relatives aux quantités à livrer, à la qualité et au marquage des produits commandés, aux délais de livraison, etc. Tout retard dans la livraison sera soldé par des pénalités.

Les retards de livraison peuvent trouver leur origine chez de multiples sources, et donc, parfois GA n'y peut rien. Si justifié et démontré ainsi au client, elle verra le montant de ses pénalités baisser, et là, tous ses talents de négociateur doivent être mis en action.

Or, ceci n'est pas tout le temps possible, et des litiges apparaissent. Ces litiges ne tournent pas seulement autour des pénalités de retard, mais concernent aussi des services réclamés par le client, non spécifiés dans le contrat, le retard du client à lever la main sur les cautions, etc.

Ainsi, notre objectif est de mettre en évidence les risques liés aux activités de GA, tout au long de son processus d'affaires, étroitement lié à sa chaîne logistique, de mettre en place un système de gestion de ces risques, et de trouver des leviers d'amélioration de son efficacité dans la réalisation de ses marchés.

## Chapitre IV : Présentation de l'entreprise

### Introduction

Nous présenterons dans ce chapitre le groupe Genoyer au niveau mondial, ainsi que ses activités.

Suite à cela, nous nous intéresserons à Genoyer Algérie, lieu du déroulement de notre Projet de Fin d'Etudes : nous décrirons la chaîne logistique globale, en nous focalisant sur le cœur de métier de Genoyer Algérie, à savoir le trading.

## 1. Le groupe Genoyer

Créé en 1963, le groupe Genoyer est le leader mondial dans la fourniture d'équipements de tuyauterie pour l'industrie pétrolière et gazière. Ce groupe est présent sur le marché algérien depuis plus de 30 ans.

Ses activités s'étendent sur une large gamme de produits et services tels que : package de produits / sourcing mondial, gestion de projets internationaux / expertise métallurgique, production intégrée et maîtrise totale de la chaîne d'approvisionnement.

Le groupe Genoyer compte :

- **1 200** collaborateurs dans le monde et plus de **20** nationalités représentées ;
- Des contrats signés dans **70** pays ; Un Chiffre d'Affaires réalisé à **90%** à l'exportation ;
- **12** implantations industrielles internationales :
  - Colves (Chine) ;
  - DL Flange (USA & Canada) ;
  - WGI (Allemagne) ;
  - MVS (EAU) ;
  - Vilmar (Roumanie) ;
  - BSL – RTI – SBS – VFT (France) ;
  - MMF (Ecosse) ;
  - SFS (Grande Bretagne) ;
  - Munro & Miller (Ecosse).

### 1.1. Produits du groupe Genoyer

| Produit                          | Sites de production            |
|----------------------------------|--------------------------------|
| Tubes                            | BSL                            |
| Brides                           | Vilmar – SBS                   |
| Brides (Court délai, sur mesure) | DL Flange – MVS – SFS          |
| Raccords                         | Vilmar – BSL – M&M – RTI – WGI |
| Butt-Weld(soudure bout à bout)   | M&M – RTI – WGI                |
| Robinetterie                     | VFT – Colves                   |

**Tableau IV.1 : Produits du groupe Genoyer**

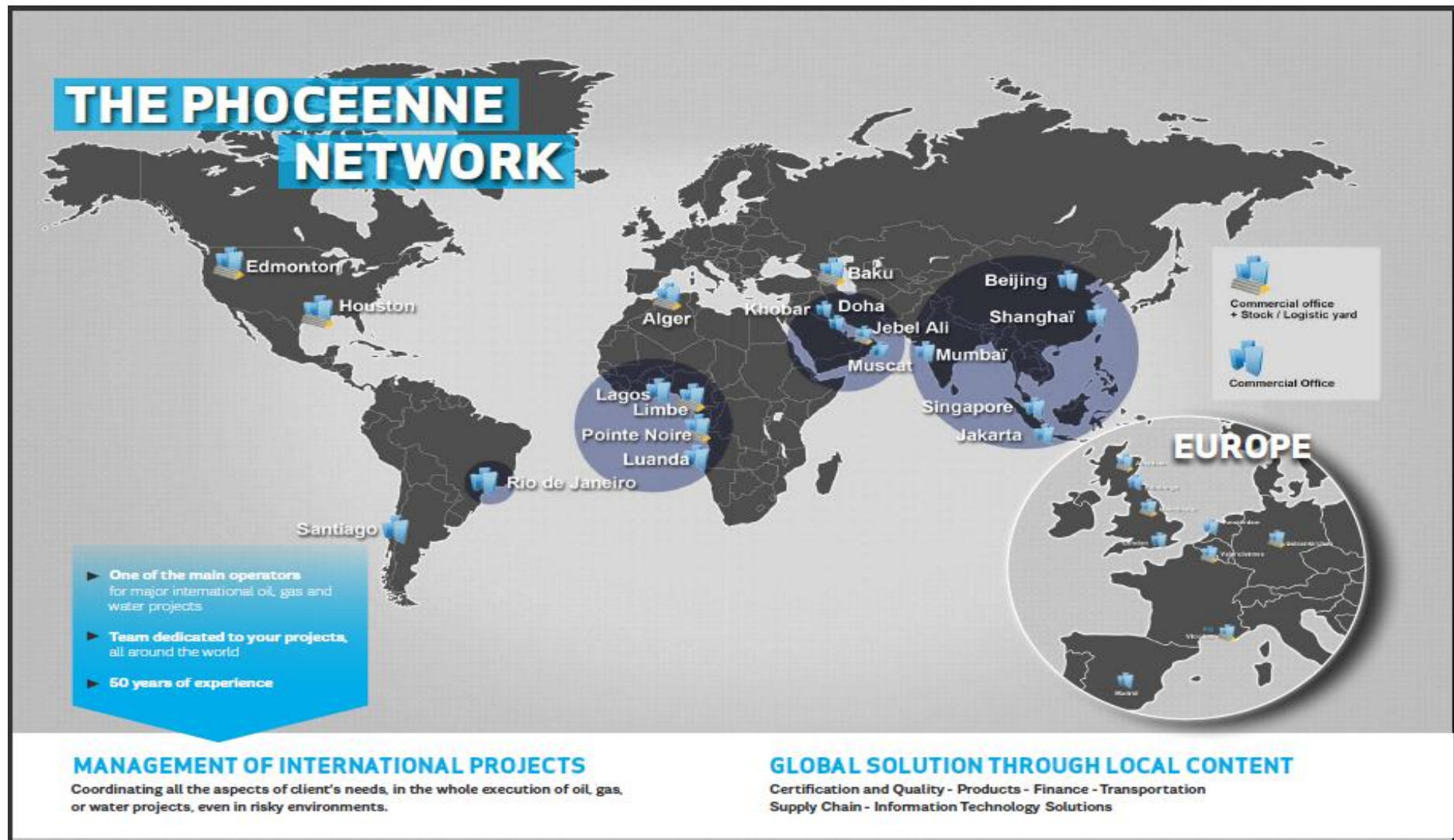


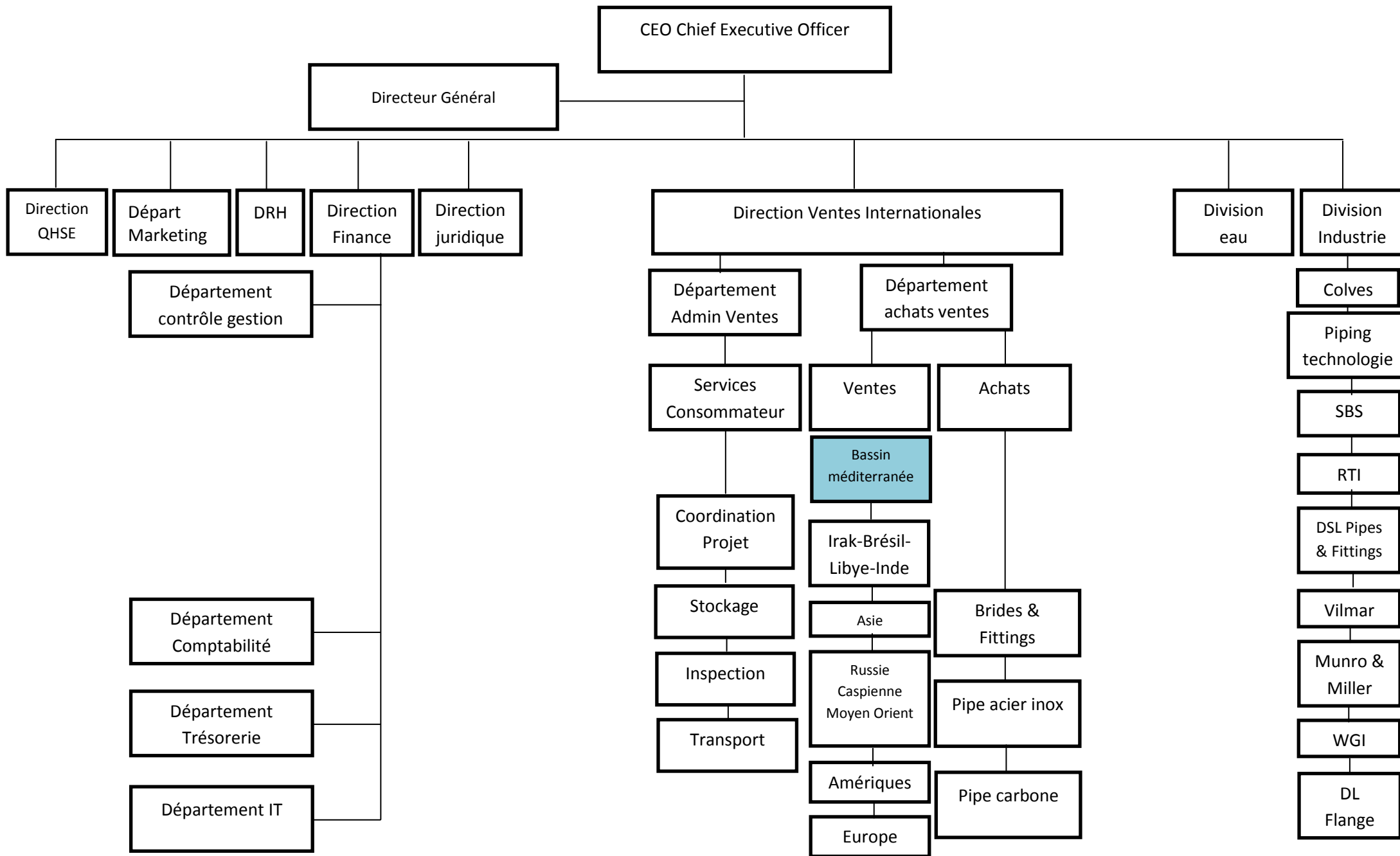
Figure IV.1 : Sites de production du groupe Genoyer dans le monde

## 1.2. Développement historique du groupe

|                  |  |
|------------------|--|
| <b>1963</b>      | Création de la société Phocéenne de Métallurgie, par Maurice Genoyer.<br><br>La Phocéenne de Métallurgie se développe à l'international, dès les premières années de sa création.  |
| <b>1973</b>      | Oscar de l'exportation, illustration du formidable essor international.  |
| <b>1980</b>      | Virage industriel. La Phocéenne de Métallurgie devient « groupe Genoyer - Phocéenne ».   |
| <b>1990-1999</b> | Croissance externe et acquisitions industrielles.  |
| <b>1998</b>      | Cession du groupe Genoyer à Carlyle, le premier fonds d'investissement mondial.  |
| <b>2005</b>      | Genoyer remporte le prix de l'éthique sociale.<br><br>Le groupe Genoyer a de grandes ambitions. Après le pétrole et le gaz, c'est vers l'eau qu'il se tourne.<br><br>La division « Eau » est créée et les sociétés IPS et Aquavia sont par la suite rachetées afin d'intensifier la présence de Genoyer sur ce marché. |
| <b>2007</b>      | Développement de la robinetterie industrielle.<br><br>Carlyle entre en phase de négociations exclusives avec Qualium Investissement (ex CDC Capital Investissement).   |
| <b>2009</b>      | Prix de l'entrepreneur de l'année, décerné par le magazine «L'entreprise» au Président, Alain Tricolet.<br><br>Acquisition et mise en fonction d'un nouveau laminoir de très grande puissance, à Vilmar (Roumanie), site principal de production du groupe, --> laminoir vertical de type RICA: 400 / 500 tonnes       |
| <b>2010</b>      | Rachat de BSL, fleuron de l'industrie française.   |

**Tableau IV.2 : Historique du groupe Genoyer**

### 1.3. Organigramme du groupe Genoyer



## **2. Phocéene : Trading et service**

Le groupe Genoyer Phocéenne offre non seulement une gamme complète de produits servant au transport des fluides, mais également un ensemble de services et de valeurs ajoutées.

Depuis plus de 50 ans, le groupe Genoyer Phocéenne recherche toujours la meilleure organisation pour répondre aux évolutions incontournables du marché et surtout pour offrir à ses clients des solutions optimales, performantes et innovantes.

Le groupe Genoyer Phocéenne propose une gamme complète de produits et des packages dédiés à l'équipement piping : brides, raccords, tubes, robinetteries chaudronneries et produits spécifiques.

Le but du groupe est de fournir à ses clients la gamme la plus complète en équipements piping, en accord avec leurs spécifications, grâce à un sourcing global aussi bien dans les usines du groupe que partout ailleurs dans le monde.

## **3. Chaîne logistique globale**

Nous décrivons dans ce qui suit la chaîne d'approvisionnement, de la matière première jusqu'au client final.

Les chaînes logistiques globales de Genoyer sont caractérisées, à quelques variantes près, par les mêmes types d'acteurs et les mêmes modes de circulation des flux physiques et informationnels. On y distingue quatre étapes :

- La fourniture de produits/matières premières à un fabricant : les fournisseurs approvisionnent les différentes usines de fabrication en matières premières intervenant dans la fabrication des équipements ;
- Le processus de fabrication des équipements/composants : il comprend plusieurs phases allant de la réception et stockage des matières premières jusqu'à l'étape finale de peinture, marquage et emballage des composants ;
- L'assemblage : le dernier fournisseur procède à l'assemblage des pièces adapté à sa propre configuration pour l'obtention des produits finis. Il revend ainsi ces produits et les met sur le marché sous sa propre marque ;
- La distribution de produits finis : cette étape est assurée par les entreprises de trading comme Phocéenne et GA.

✚ Exemple : Chaîne logistique des vannes

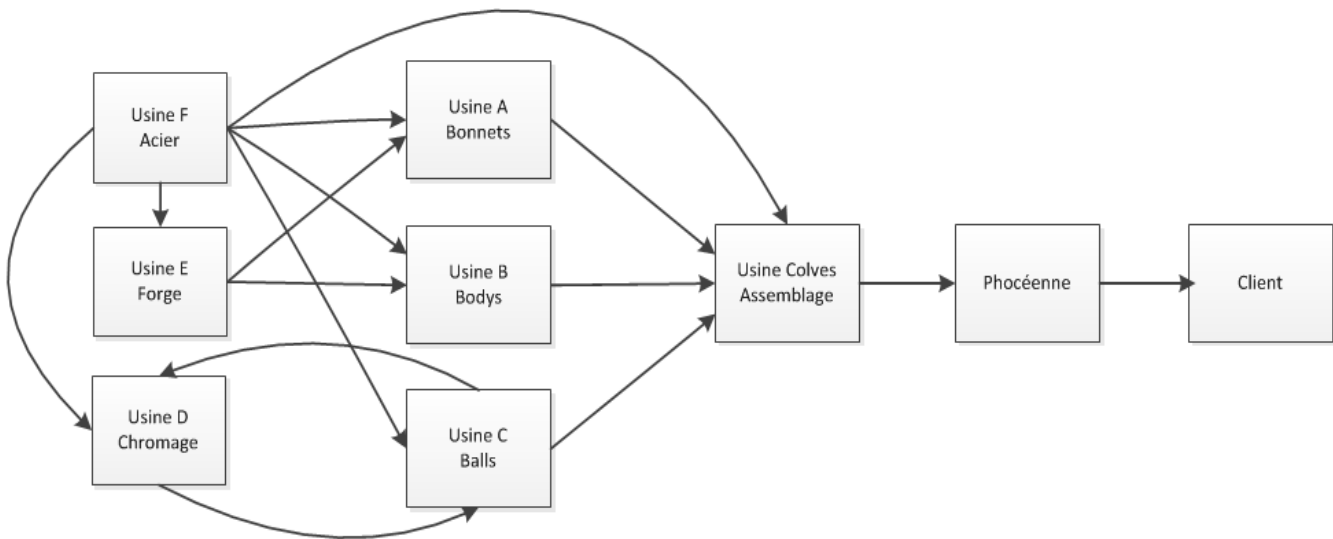


Figure IV.2 : Chaîne logistique des vannes

**Chaîne logistique :** Une vanne est composée d'une façon simplifiée dont l'un des organes interne est la sphère (Ball) d'un bonnet et d'un body

1. L'usine F reçoit du minerai, qui représente la matière première, pour le transformer en acier ;
2. Des blocs d'acier seront envoyés à la forge, afin de leur donner les formes voulues, en l'occurrence, les bonnets et les bodys ; mais aussi, ils seront envoyés à l'usine C pour en faire des Sphères/ obturation (Ball) partie interne des Body ;
3. L'usinage des bonnets est effectué au niveau de l'usine A et celui des bodys au niveau de l'usine B ;
4. Les Balls sont usinées au niveau de l'usine C et seront envoyées à l'usine D pour traitement chimique (chromage) et retournées à l'usine C, puis expédiées à Colves pour assemblage ;
5. L'assemblage du bonnet, de la bille et du body est effectué au niveau de l'usine de Colves, pour l'obtention d'une vanne ;
6. Les vannes sont ensuite envoyées à Phocéenne (plate-forme logistique) depuis Colves et seront enfin expédiées au client.



#### 4. Genoyer Algérie SARL "GA "

**Genoyer Algérie** est une filiale du groupe Genoyer, au capital social de 1 000 000DA. Elle s'occupe de la distribution, et dispose d'un entrepôt de stockage de 5 000 m<sup>2</sup>, ce qui lui permet de stocker plus de 10 000 pièces et 1 000 codes-article permanents (500 tonnes).

Genoyer Algérie a pour vocation d'être :

- la présentation permanente du groupe en Algérie,
- la filiale de distribution du groupe en Algérie,
- une implantation physique réelle (direction administrative, entrepôts de stockage),
- une filiale de fidélisation et de proximité des clients du marché algérien public et privé (SONATRACH, SONELGAZ, CAMEG, NAFTAL, COSIDER, JGC, SNC LAVALIN, SAIPEM, ETRHB, KOUGC, etc.).

Depuis la fin 2010, GA a mis en place une stratégie de développement en amont et en aval de son activité actuelle afin de se donner les capacités d'étendre ses activités sur une plus large gamme de produits et services tels que le package de produits, la gestion de projets internationaux, l'expertise métallurgique et à terme une maîtrise totale de la chaîne d'approvisionnement.

GA dispose de l'appui en management et en ingénierie du groupe mais elle bénéficie également des produits de toutes les usines de fabrication et centres de vente implantés dans le monde entier.

#### Produits commercialisés

| Vannes/ Robinetterie   | Pipes   | (Fittings)<br>Accessoires & Brides  |
|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gate valve</li> <li>- Globe valve (à soupape)</li> <li>- Ball valve (à boisseau sphérique)</li> <li>- Check valve (clapet)</li> <li>- Butterfly valve (à papillon)</li> </ul> <p style="text-align: center;"><u>En acier carbone</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forgé selon A105 N<br/>A350 LF2</li> <li>- Moulé selon A216 WCB<br/>A352 LCB</li> </ul> | <p><i>Sans soudure ou soudé</i></p> <p><u>En acier carbone</u><br/>Selon ASTM A106GrB<br/>Selon ASTM API 5L<br/>Gra B ou X42 à X70</p> <p><u>En acier basse température</u><br/>Selon A333</p> <p><u>En acier inox</u><br/>Selon TP304, TP316, etc.</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Coudes, Réductions, Tés, Tés réduits, etc.</li> <li>▪ Différents types de Brides</li> </ul> <p><u>En acier au carbone pour les fittings</u><br/>(Coude, Réductions, Caps, Tés, etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Forgé selon A105 N<br/>A350 LF2<br/>Etc.</li> <li>- Moulé selon A234 WPB<br/>Etc.</li> </ul> |

|   |  |   |
|---|--|---|
| <u>En acier inox</u><br>- Forgé selon A182 F304<br>A182 F316<br>- Moulé selon A351 CF8<br>A351 CF8M<br><br>Etc. |  | <u>En acier au carbone pour les brides</u><br>(Type WN, SO, SW, etc.)<br>- Forgé selon A105 N<br>A350 LF2<br><br>Etc. |
|---|--|---|

**Tableau IV.3 : Produits commercialisés par GA**

Le bureau de Genoyer Algérie est une extension de Phocéenne (Vitrolles, Marseille), et exerce la même activité : le trading. Mais pour garder la clientèle et ne pas lui causer de confusion, car habituée à Phocéenne, représentée à Alger par son bureau de liaison depuis une dizaine d'années, Genoyer Algérie s'identifie auprès de ses clients par Phocéenne.

Quand les Appels d'Offres sont internationaux, la soumission s'effectue au nom de Phocéenne (Vitrolles), et quand ils sont nationaux, elle se fait au nom de GA.

Dans ce document, l'appellation adoptée pour désigner l'entreprise objet de notre travail, est "GA" pour Genoyer Algérie.

GA est une entreprise de trading spécialisée dans la fourniture de biens d'équipements (eau et énergie) dans le cadre de marchés publics et privés. Donc, pour répondre au besoin du client (après avoir remporté le marché et signé le contrat, suite à la soumission à l'AO), i.e lui fournir le produit qu'il souhaite, au bon moment et au bon endroit, elle doit considérer tous les membres de sa chaîne logistique (du premier des fournisseurs jusqu'au client final) pour honorer ses engagements.

Ainsi, GA recherche les AO potentiels, prépare des offres technico-commerciales en consultant différents fournisseurs (usines et/ou stockistes), généralement via la plateforme logistique de GSA<sup>4</sup> tout en se renseignant sur ses concurrents directs (ayant procédé au retrait du DAO).

L'art de négocier, GA en a bien besoin en tant que trader, non seulement dans la phase de construction de l'offre (pour obtenir les meilleurs prix), mais aussi, dans sa relation avec le client, notamment après apparition de litiges ou réclamations, afin de réduire leur impact sur l'entreprise.

Dans le cadre du présent travail, nous nous focaliserons sur l'entreprise GA, les activités des autres membres de la chaîne (clients et fournisseurs) sont considérées dans leur globalité.

<sup>4</sup> GSA : Genoyer Société Anonyme

**Conclusion :**

Ce chapitre nous a permis de découvrir l'organisation de l'entreprise pour laquelle nous avons mené la présente étude, son métier et le réseau auquel elle appartient.

Cette présentation est primordiale pour comprendre le contexte dans lequel opère l'entreprise et l'environnement dans lequel elle évolue.

Après cette brève description de la structure, de la nature des produits de la chaîne logistique et de l'entreprise locale, nous revenons avec plus de détails dans le chapitre qui suit sur le processus de trading proprement dit.

## Chapitre V : Description des activités de GA

### Introduction

Il est nécessaire de décrire les activités de l'entreprise GA et préciser leur contexte.

Pour cela, nous présenterons, en premier lieu, le vocabulaire spécifique à l'entreprise GA, utilisé dans son activité de trading.

Ensuite, nous décrirons son processus d'affaire ainsi que la vie du contrat, de l'étape de sa signature jusqu'à la réception finale (expiration du délai de garantie).

## **1. Appels d'offres**

### **1.1. Définitions et objectifs (Nimaga, 2008)**

Selon Caverivière (2007), l'AO consiste en général dans les organisations en une consultation de fournisseurs, une demande de prix, de cotations ou de devis. Selon lui, « l'appel d'offres consiste à demander par écrit (courrier postal ou électronique, télécopie) ou via des outils d'e-sourcing, à des fournisseurs sélectionnés, les conditions auxquelles ils peuvent satisfaire le besoin qui leur est communiqué ».

Les auteurs Cova & al (dans Simon & al, 1997), complètent cette définition par : « l'AO consiste à soumettre une transaction économique aux lois du marché libre et ouvert, le vendeur gagnant étant celui qui peut répondre au cahier des charges émis par le client au prix le plus bas par rapport aux offres concurrentes ». Ils affirment que seul l'acheteur a le pouvoir dans la transaction commerciale acheteur –vendeur ; d'où le terme soumission généralement utilisé dans les avis d'Appel d'Offres.

Pour Becour (1996), l'AO a pour objectif d'obtenir les biens et/ou services à des conditions compétitives d'achat et en conséquence de diminuer toutes les charges y afférentes.

### **1.2. Typologie d'Appels d'Offres (Nimaga, 2008)**

Cova & al (dans Simon & al, 1997) et Becour (1996), ont identifié cinq types d'appel d'offres qui sont : l'Appel d'Offres ouvert au meilleur prix, l'Appel d'Offres ouvert au mieux disant, l'Appel d'Offres restreint au meilleur prix, l'Appel d'Offres restreint au mieux disant et l'appel d'offres négocié avec mise en concurrence. Chaque type d'Appel d'Offres est décrit comme suit :

#### **1.2.1 Appel d'Offres ouvert au moins disant**

C'est un AO pendant lequel l'acheteur fait le plus de publicité possible. Dès lors, chaque fournisseur propose une offre fermée. Lors du dépouillement des offres, le choix du fournisseur ne s'effectue que sur le seul critère du meilleur prix.

#### **1.2.2. Appel d'Offres ouvert au mieux disant**

Il suit les mêmes étapes que le premier, à la seule différence que la comparaison des offres se fait ici en se basant sur le rapport des critères qualité et prix.

### **1.2.3. Appel d'Offres restreint au moins disant**

Contrairement aux formes précédentes, celle-ci commence par un appel à candidatures aux fournisseurs. Ensuite, chaque fournisseur intéressé par cet appel, déposera son dossier de candidature suivant lequel la présélection sera effectuée. L'acheteur procédera au premier dépouillement sur la base des critères tels que la situation financière, la capacité technique du fournisseur. Il adressera l'AO aux fournisseurs ayant leur nom sur la liste obtenue. Ceux-ci déposeront leurs offres et le choix de la meilleure offre se fera suivant le critère du meilleur prix.

### **1.2.4. Appel d'Offres restreint au mieux disant**

Ce type d'AO débute comme l'Appel d'Offres restreint au moins disant. Et ensuite, le choix s'effectue sur le rapport des critères qualité et prix.

### **1.2.5. Appel d'Offres négocié avec mise en concurrence**

Il est aussi appelé AO fermé. On dit que dans les conditions normales, il ne doit concerner que les achats de biens et services spécifiques. Dans ce type d'Appel d'Offres, l'acheteur établit une liste des fournisseurs en interne sur la base de critères de choix non publiés. Ensuite, il adresse l'avis d'AO aux fournisseurs retenus. Ainsi il procède à l'analyse des offres reçues sur l'ensemble des critères proches du rapport qualité/prix. Dès lors, il retiendra en général trois fournisseurs de biens et/ou services pour entamer la phase de négociation sur les différents points de l'offre. L'objectif de l'acheteur dans cette phase est d'arriver à un choix optimal.

## **1.3. Etapes du processus d'Appel d'Offres**

- 1- Présélection des fournisseurs ;
- 2- Réalisation du dossier d'AO ;
- 3- Envoi des dossiers d'AO/ Publication d'un avis d'AO ;
- 4- Réception et conservation des offres ;
- 5- Dépouillement des offres et attribution du marché à un fournisseur.

Généralement, GA participe aux AO de mode de passation national et international, lancés principalement par le CAMEG (Comptoir Algérien du Matériel Electrique et Gazier) et la SONATRACH.

## **2. Cahier des charges CDC**

Le cahier des charges est un document contractuel. Il est une partie intégrante du contrat entre le client et le prestataire de service visant à définir exhaustivement les spécifications de

base d'un produit ou d'un service à réaliser. Outre les spécifications de base, il décrit ses modalités d'exécution.

Le CDC contient toutes les instructions de soumission, il définit clairement l'objet et les conditions de l'AO ainsi que ses documents, précise la langue et la forme des offres, décrit les étapes et les modes des offres, précise la date d'ouverture des plis et de recevabilité des offres ainsi que les frais de soumission et enfin, définit les critères d'attribution et les paramètres éliminatoires de l'offre.

Les entreprises se basent sur le CDC pour estimer le coût de réalisation du produit dans le cas d'un Appel d'Offre. Il est donc le premier pas vers un projet maîtrisé.

### 3. Contrat

Le contrat est une convention par laquelle une ou plusieurs personnes s'obligent, envers une ou plusieurs autres, à donner, à faire ou à ne pas faire quelque chose. (art.54 de la Loi 05-10 du 20 juin 2005). (**Code Civil, 2007**)

Le Code civil fixe les grands principes que sont le consensualisme, l'autonomie de la volonté et le caractère obligatoire du contrat, exprimé par la maxime «Pactasunt servanda»<sup>5</sup>.

Pour GA, un contrat désigne l'ensemble des documents contractuels, paraphés et signés par la partie chargée de l'exécution du contrat (GA) et le client.

L'ensemble des pièces suivantes constitue le contrat :

#### Pièce N° I : La convention

Elle comporte 9 articles :

1. Objet du contrat.
2. Droit applicable (législation algérienne).
3. Liste des documents contractuels.
4. Clause d'interprétation : En cas de contradiction, d'incompatibilité ou de divergence entre les pièces, le client se réserve le droit de l'interpréter en sa faveur, c'est-à-dire, en cas de doute sur le sens d'une clause, l'interprétation la plus favorable au client prévaut.
5. Montant global du contrat.
6. Délai contractuel global d'exécution du contrat.

---

<sup>5</sup> Ce qui signifie : les pactes doivent être respectés

7. Modification des consistances physiques : En cas de nécessité, le client sollicitera le fournisseur pour lui demander d'augmenter ou de diminuer de 20% le montant du contrat sans modification des conditions commerciales.
8. Mise en vigueur : prononcée lorsque les évènements ci-après sont réalisés :
  - Approbation des organes de gestion compétents.
  - Signature et notification du contrat par les deux parties.
  - Mise en place et notification au client de la Garantie Bancaire de Bonne Exécution par le fournisseur (GA).

Pièce N° II : Cahier des clauses administratives, juridiques et financières avec ses annexes

Dans cette partie, on trouve des précisions sur :

- Les unités de mesure (Système International).
- Le délai contractuel d'exécution (date de départ du délai, délai global d'exécution).
- Le programme d'exécution que le fournisseur préparera à chemin critique détaillé de l'exécution.
- Les documents d'étude et procédures ayant servi à la fabrication du matériel et les manuels d'exploitation et d'entretien demandés.
- Les spécifications relatives à la surveillance et au contrôle de la fabrication.
- La réception provisoire : quantitative (après dédouanement) et qualitative (après installation).
- Les ports de débarquements – Transport – Formalité d'expédition.
- Le délai de garantie et réception définitive.
- Les différents cas de résiliation du contrat (résiliation pour refus de matériel, pour manquement grave).
- Emballage – Expédition.
- Les impôt et taxes.
- Les cas de pénalité de retard.
- La Garantie de Bonne Exécution.
- Les nantissements<sup>6</sup> (généralement non applicable dans le cas de GA).

---

<sup>6</sup>Le nantissement (appelé également parfois « gage ») est une garantie proposée par un débiteur auprès de son créancier pour régler une dette (cas le plus courant) ou pour financer un bien. Cette garantie porte sur des biens immobiliers, et non immobiliers.



- Brevets : le fournisseur garantit le client contre toute action de contrefaçon qui pourrait lui être intentée.
- Litiges : le client et le fournisseur feront tous les efforts possibles pour régler à l'amiable les différends ou litiges survenant entre eux au titre du contrat.
- L'approbation des dossiers préliminaires : le fournisseur devra se conformer scrupuleusement aux spécifications techniques imposées par le client et au règlement de sécurité algérien émanant de la Direction du Patrimoine Energétique et Minier (DPEM) relatif aux dispositions particulières à prendre pour les épreuves en usine des équipements objet du contrat.
- Le mode et les conditions de paiement.
- L'assurance.
- La langue du contrat (contrat, prospectus, correspondances, factures et tous les autres documents échangés entre les parties).

#### Annexes

- Annexe 1 : Limite de fourniture et bordereaux des prix : Le fournisseur est tenu de fournir du matériel conforme à la spécification technique répondant aux caractéristiques contractuelles.
- Annexe 2 : Délais globaux et délais partiels : Cette annexe a pour objet de définir les délais et le planning des expéditions.
- Annexe 3 : Garantie et vérification de garantie : La garantie du fournisseur est générale, c'est-à-dire qu'elle porte sur la qualité de la conformité du matériel aux spécifications définies dans les spécifications du contrat.

Cette annexe a pour objet de préciser les spécifications particulières auxquelles le client attache plus d'importance, les règles de contrôle, de tolérance et de pénalité.

- Annexe 4 : Délais- Documentation : Cette annexe a pour objet de définir la liste de documents (le manuel d'assurance qualité, le dossier préliminaire DPEM, les dossiers techniques définitifs, etc.), les délais et le planning de leur remise.

- Annexe 5 : Liste des fournisseurs et des sous-traitants : Une liste exhaustive des fournisseurs et des sous-traitants doit être établie en mentionnant le nom de la société, sa désignation (raison sociale) et son adresse.
- Annexe 6 : Liste des donateurs de licences.
- Annexe 7 : Contrôle et essais.
- Annexe 8 : Déclaration à souscrire, lettre de soumission, déclaration de probité, déclaration d'engagement d'investissement- partenariat.
- Annexe 9 : Liste non exhaustive et non limitative d'entreprises algériennes.

Pièce N° III : Le cahier des prescriptions techniques

- Annexe 1 : Fiches techniques.
- Annexe 2 : Spécification techniques.
- Annexe 3 : Note de la Direction du Patrimoine Energétique et Minier (DPEM)

#### **4. Crédit documentaire (Duboin, 2008)**

Issue des vieilles « lettres de crédit » mises en place par les banquiers italiens au XIIe et XIIIe siècle, c'est la technique de paiement la plus sécuritaire si elle est bien menée, mais elle est aussi pour l'acheteur un instrument pour faire respecter le contrat et notamment les délais de livraison et la qualité de la marchandise, voire de la prestation.

Cette technique se différencie de la remise documentaire dans la mesure où le paiement est garanti par la banque émettrice. Dans certains cas, la banque notificatrice peut aussi garantir le paiement au vendeur par une confirmation. Cette très forte garantie a un coût.

Cette technique de paiement se décompose en deux temps :

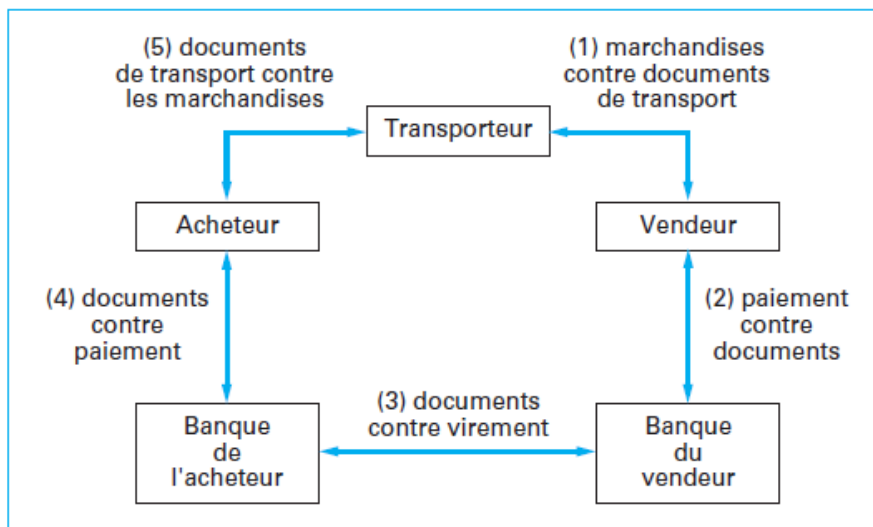
- 1er temps : une offre de paiement garantie par une banque ;
- 2<sup>ème</sup> temps : une acceptation des conditions de paiement et de l'opération par le vendeur.

Au départ, un acheteur fait un Appel d'Offres ou une demande de prix à un ou des vendeurs potentiels. Ce dernier répond par une offre. Si l'acheteur est d'accord avec les conditions, son intention de commander prendra la forme d'une ouverture de crédit documentaire (figure V.I).

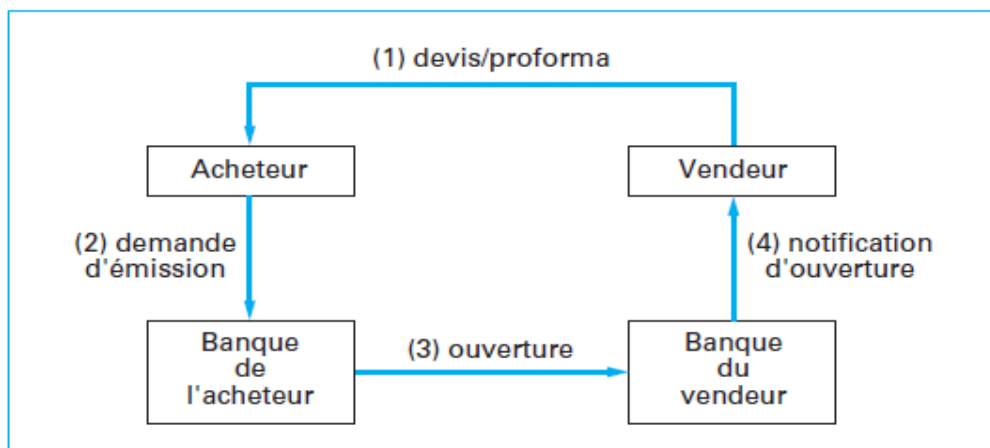
Si le vendeur est d'accord avec les conditions de paiement reçues dans la notification, il expédiera les marchandises ou exécutera la prestation selon les modalités prévues (figure V.II).

Les documents sont la contrepartie unique du paiement. Il est donc nécessaire de les établir avec beaucoup de soin !

Les pratiques du crédit documentaire sont codifiées par la Chambre de Commerce international (CCI ou ICC- *International Chamber of Commerce*) dans sa publication n°600 : « Règles et usances uniformes » ou RUU (*United Customs and Practices – UCP*) énonçant une série d'articles auxquels il faut ajouter ceux pour la présentation par voie de courrier électronique dénommés « e-UCP ». En cas de litige, on se réfère à ces règles. La jurisprudence est très étendue. Mises en application le 1-07-07, elles sont précisées sous la référence : « publication no 600, révision 2007 ».



**Figure V.1 : Schéma d'exécution d'un crédit documentaire sur marchandises (Duboin, 2008)**



**Figure V.2 : Schéma d'émission d'un crédit documentaire (Duboin, 2008)**

#### 4.1. Différents types de crédits documentaires

– *Révocable*

Il n'existe pas de lien juridique entre la banque émettrice et le bénéficiaire du crédit (type de crédit très peu utilisé).

– *Irrévocable*

La forme la plus usuelle du crédit documentaire. Il se présente sous deux formes :

- Crédit Documentaire Irrévocable Notifié (Non confirmé par la banque notificatrice).
- Crédit Documentaire Irrévocable et Confirmé (confirmé par la banque notificatrice ou par une autre banque).

– *Crédits spéciaux*

- *Crédit Revolving* : crédit dans lequel en vertu des conditions, le montant est renouvelé ou rétabli.
- *Crédit avec "Red Clause"* : crédit comportant une clause autorisant la banque notificatrice ou confirmatrice d'effectuer une avance au bénéficiaire avant présentation des documents.
- *Crédit avec "Green Clause"* : similaire au Red Clause mais avec une mise en gage de la marchandise à exporter. Le banquier émetteur conserve la propriété de celle-ci jusqu'à l'expédition.
- *Crédit Transférable* : crédit qui permet au bénéficiaire d'origine de désigner un ou plusieurs autres bénéficiaires.
- *Crédit "Back to Back" ou Crédit Adossé* : émission d'un second crédit à la demande du vendeur, en faveur de son fournisseur.

#### 4.2. Lettre de crédit :

La lettre de crédit est un type de crédit documentaire, elle représente un engagement de paiement généralement irrévocable souscrit par le banquier d'un acheteur de marchandises ou autres prestations commerciales, de payer le vendeur si celui-ci lui présente pendant la période de validité de cet engagement les documents conformes à ceux spécifiés dans le crédit documentaire et qui sont censés attester de la bonne exécution par le vendeur de ses obligations.

Le crédit documentaire appliqué par GA dans ses contrats est la lettre de crédit de type irrévocable.

## **5. Les garanties**

### **5.1. Caution de soumission/BB (Bid Bond) : Phase de soumission**

Elle est mise en place par la banque du vendeur, dans le cadre d'un Appel d'Offres ou adjudication.

Elle est destinée à permettre à l'émetteur de l'Appel d'Offre (l'acheteur et le bénéficiaire de la garantie) de s'assurer du sérieux de l'offre présentée par le soumissionnaire, du maintien de son offre sans risque de retrait pendant la période de l'examen, de son aptitude à conclure et à signer le contrat.

Cette garantie entre en vigueur à l'ouverture des plis pour une durée de validité de six (06) mois. Son montant varie de 1 à 5% du montant de l'offre soumissionnée.

Dans le cas où le soumissionnaire est retenu, la garantie se libère à la signature du contrat, dans le cas contraire, la garantie est libérée à la fin de la période d'examen des offres [Site 4].

### **5.2. Caution de Bonne Exécution/PB (Performance Bond) : Phase contractuelle**

Appelée également «garantie de bonne fin », c'est l'engagement pris par la banque contre-garante, sur requête du vendeur, à payer au bénéficiaire le montant garanti, au cas où ce vendeur ne s'acquitterait pas de ses obligations contractuelles quant à la qualité ou la quantité des biens fournis ou prestations réalisées.

En général, cette garantie ne dépasse pas 10% de la valeur du contrat. Elle entre en vigueur dès son émission en faisant suite à la garantie de soumission qui est libérée à la signature du contrat.

Cette garantie cesse lors de la réception définitive (accomplissement des obligations contractuelles par le vendeur). Néanmoins, elle peut être amortie à hauteur de 50% à la réception provisoire [Site 4].

### **5.3. La garantie de restitution d'avances (Down Payment Guarantee)**

Les conditions de paiement de commandes à l'exportation prévoient généralement que l'acheteur doit verser un acompte.

Cependant, l'acheteur ne versera l'avance (ou l'acompte) prévu que s'il reçoit une garantie de restitution d'avances destinée à lui assurer le remboursement ou la restitution de tout ou d'une partie de cette avance en cas où l'exportateur ne remplirait pas ses engagements contractuels.

Son montant correspond à celui de l'acompte qui se situe en général entre 10 et 80%. Elle entre en vigueur au versement de l'acompte et s'éteint à la livraison de l'objet du contrat.

[Site 4]

#### 5.4. Caution de dédouanement : Phase de dédouanement

Les cautions en douane sont des crédits par signature par lesquels une banque garantit au service des douanes le paiement des droits de douane pour le compte d'un de ses clients lorsque l'administration admet le paiement différé ou le non-paiement en cas de réexportation des produits importés. [Site 4]

Dans notre cas (GA), les garanties appliquées et exigées sont la caution de soumission BB, qui sera insérée avec l'offre technico-commerciale de GA, et la caution de bonne exécution PB, qui ne sera levée par le client qu'après réception définitive.

La caution de dédouanement n'est pas applicable, car GA ne s'occupe pas du dédouanement ou très rarement hors approvisionnement du stock.

## 6. INCOTERMS

L'internationalisation des échanges, l'utilisation sans cesse grandissante du e-commerce ainsi que le développement de sociétés transnationales ou multinationales sont les signes visibles d'une économie de plus en plus mondialisée.

La vente de marchandises est dite internationale quand l'établissement du vendeur et celui de l'acheteur sont situés dans des Etats différents, selon la **Convention de Vienne** de 1980 sur le contrat de vente internationale.

Les commerçants internationaux (vendeurs et acheteurs) doivent matérialiser leurs transactions commerciales par un contrat comprenant des obligations réciproques. Le contrat de vente internationale est donc une opération juridique fondamentale.

*A part la convention de Vienne, quelles sont les règles qui peuvent régir le contrat de vente internationale ?*

La deuxième source est la **Convention de Rome** de 1980 sur la loi applicable aux obligations contractuelles. Toutefois, un Règlement (CE) n°593/2008 du parlement européen et du

Conseil du 17 juin 2008 sur la loi applicables aux obligations contractuelles (Rome I) remplace la convention de Rome et établit des règles uniformes pour déterminer la loi applicable aux obligations contractuelles de l'Union européenne.

La troisième grande source se trouve dans les **Incoterms®**, ou **International Commercial Terms**.

### **6.1. Définition et portée des INCOTEMRS (Piquet, 2013)**

Incoterms® est la contraction d'International COMmercial TERMS, termes commerciaux internationaux. Le rôle des règles Incotemrs® est de définir les obligations du vendeur et de l'acheteur, au cours d'une transaction commerciale.

Le choix d'une règle Incoterms est le résultat de la négociation entre le vendeur et l'acheteur, qui satisfera, plus ou moins, les deux parties.

Les règles Incoterms® s'inscrivent donc bien dans le cadre du contrat de vente et servent exclusivement à régir la relation vendeur/acheteur. Mais ces règles impactent d'autres acteurs dans d'autres contrats : par exemple le contrat de transport ou le contrat d'assurance. On les retrouve aussi dans les stipulations d'un crédit documentaire.

Exporter ou importer, c'est procéder, entre autres choses, à un déplacement physique de la marchandise. Et tout déplacement engendre des RISQUES et des FRAIS.

La question sera de déterminer d'une manière très précise : qui supportera ces risques et ces frais, de connaître très exactement jusqu'où, ou en d'autres termes, à partir de quel point les risques seront-ils encourus par chacune des parties, à partir de quel point les frais relatifs au transport et autres frais seront-ils à la charge de l'une ou de l'autre partie.

Les règles Incoterms® précisent la signification d'une série de termes commerciaux, chacun étant désigné sous la forme d'un trigramme (trois lettres majuscules) suivies d'un nom de lieu, port, etc. convenu. L'objet principal des règles Incoterms® est de déterminer en quel point le vendeur aura rempli ses obligations et pouvoir ainsi dire qu'il a livré, au sens juridique, la marchandise à l'acheteur.

### **6.2. Lieu de transfert de frais : (Piquet, 2013)**

Celui-ci étant connu, le vendeur saura incorporer dans son prix de vente, donc dans sa facture, tous les frais inhérents au transport ou autres frais pouvant les compléter (formalités administratives diverses : douanières, fiscales, consulaires, etc.) jusqu'au point préalablement convenu.

L'acheteur connaîtra, par conséquent, les frais qui lui incombent depuis ce point et qui ne figureront donc pas dans le montant de la facture commerciale émise par le vendeur.

### 6.3. Le lieu de transfert des risques ou livraison : (Piquet, 2013)

C'est un point extrêmement important puisqu'il va permettre de connaître jusqu'où le risque de transport sera supporté par le vendeur et à partir d'où le risque sera supporté par l'acheteur. C'est en ce point qu'intervient la livraison.

### 6.4. Classification des 11 INCOTERMS dans les règles 2013

| <b>Règles pour tout mode de transport (Multimodaux, dits principaux)</b>  |   |
|---|---|
| EXW   | EX Works/à l'usine  |
| FCA   | Free Carrier / Franco Transporteur                                    |
| CPT   | Carriage Paid To / Port Payé jusqu'à                                  |
| CIP   | Carriage and Insurance Paid to/ Port payé, Assurance comprise jusqu'à |
| DAT   | Delivered At Terminal / Rendu au Terminal                             |
| DAP   | Delivered At Place/ Rendu au Lieu de Destination                      |
| DDP   | Delivered Duty Paid / Rendu Droits Acquittés                          |
| <b>Règles applicables au transport maritime et au transport par voies fluviales (Maritimes/ dits secondaires)</b> |   |
| FAS   | Free Along Side Ship/ Franco Le Long du Navire                        |
| FOB   | Free On Board/ Franco à Bord  |
| CFR   | Cost and Freight / Coût et Fret                                       |
| CIF   | Cost Insurance and Freight/ Coût Assurance et Fret.                   |

**Tableau V.1 : Classification des INCOTERMS 2013 (Piquet, 2013)**

Nous pouvons distinguer **quatre familles** :

**Famille « E »** pour « Ex Works » lieu convenu :

Le vendeur met la marchandise à la disposition de l'acheteur dans ses locaux ou dans un autre lieu convenu.

**Famille « F »** pour « Free » (Franco) :

Le vendeur organise et paie le transport préalable dans le pays d'exportation mais n'assume ni les frais ni les risques du transport principal. Il remet la marchandise à un transporteur désigné par l'acheteur.

**Famille « C »** pour « Cost » ou « Carriage »

Le vendeur paie les frais du transport principal mais n'en assume pas les risques (pertes, dommages et frais supplémentaires dus à des faits postérieurs à l'embarquement ou à l'envoi).



Il y a dissociation entre le transfert des frais et des risques.

**Famille « D »** pour « Delivered »

Le vendeur assume les frais et les risques jusqu'au lieu de destination convenu.

*(Des compléments d'informations relatifs aux INCOTERMS sont disponibles en annexe V)*

Les contrats traités par GA sont, dans la majorité des cas, en CFR.

## **7. Décompte Général Définitif (DGD)**

### **7.1. Qu'est-ce que le Décompte Général Définitif ?**

Le Décompte Général Définitif (DGD) marque l'épilogue financier du contrat. Après que le contrat soit rempli, le décompte général définitif est établi afin de régler le solde du marché. Ce décompte est appelé « définitif » car il fixe de manière irrévocable les droits et obligations financières des parties.

### **7.2. L'établissement du DGD est-il réglementé ?**

Il n'y a pas de loi traitant de ses modalités d'établissement. Mais les cahiers des clauses administratives générales (CCAG) habituellement utilisés mettent en place des procédures minutieuses d'établissement et de validation du DGD.

### **7.3. Contenu d'un DGD**

- Les prévisions contractuelles
- Les réalisations contractuelles
- Les diminutions ou augmentations contractuelles
- Les plus ou moins-values
- La révision et/ou l'actualisation des prix
- L'état de la facturation
- L'état des expéditions
- Le tableau récapitulatif

Ces informations permettent de calculer les pénalités de retard que doit payer l'entreprise chargée des livraisons ainsi que le montant qu'elle doit rembourser s'il y'a matériel manquant, facturé et non livré, etc.

Pour GA, les DGD ne sont exigés que par son client CAMEG. Il établit des DGD provisoires, après l'écoulement de la période de garantie, pour donner un premier calcul du montant des pénalités. Ces DGD ouvrent alors la porte aux négociations, afin que GA puisse se défendre. Souvent, le client (CAMEG par exemple) finit par revoir ces montants à la baisse après négociations.

## 8. Processus d'affaires : Vente sur Appel d'Offres / Spécifique

### Etape 1 : Besoin client

- Détecter les Appels d'Offres avant leur publication

Si le plus souvent, lire les avis d'Appels d'Offres dans les revues spécialisées est suffisant, dans bien des cas il peut être utile d'avoir connaissance du futur Appel d'Offres pour identifier les personnes clés de la prise de décision, les motivations de ces personnes, et ainsi mieux prendre en compte les perspectives d'une réponse favorable particulièrement en cas d'appel restreint.

- Retrait du cahier des charges des Appels d'Offres existants

Le retrait du CDC est obligatoire pour toute entreprise intéressée par une offre particulière. Les AO sont généralement repérés dans le BOASEM (Bulletin des Appels d'Offres du Secteur de l'Energie et des Mines), mais aussi dans le BOMOP et les journaux nationaux.

Quand un AO intéressant est repéré, GA achète le CDC du client, avec un prix qui peut varier entre 30 et 300 €.

### Etape 2 : Décision d'offrir : Faut-il répondre à tous les Appels d'Offres ?

Lorsque GA reçoit un Appel d'Offres, il faut qu'elle prenne le temps de le lire attentivement. Deux questions fondamentales doivent être posées :

1. Ce projet est-il opportun ?

Il est tentant de répondre à toutes les opportunités qui se présentent, pourtant, parfois, la meilleure décision consiste à refuser de participer et à se consacrer aux clients existants et affaires en cours.

2. Est-ce que l'entreprise a les compétences et les capacités suffisantes et nécessaires pour répondre à l'Appel d'Offres ?

Pour ce faire, GA doit procéder à une analyse primaire de la demande du client et à une évaluation de la charge de travail actuelle et celle exigée par l'offre, avant de décider si cette participation en vaut la peine.

### Etape 3 : Analyse de la demande client

Après avoir décidé de soumissionner, GA doit faire une analyse détaillée de la demande client. Dans ce cas, elle doit lire attentivement le CDC, souligner les réglementations techniques et normatives, collecter les spécifications (la quantité, les essais, les contrôles), estimer la capacité financière et le délai de livraison et enfin se positionner par rapport aux concurrents retirant le CDC de l'AO.

Des demandes de clarifications seront adressées au client si nécessaire et une communication avec les personnes clés de l'entreprise (client) doit pouvoir avoir lieu.

### Etape 4 : Consultation des fournisseurs

Afin de préparer les offres technique et financière, le passage par les fournisseurs est impératif. GA va donc consulter ses différents fournisseurs, qui sont les stocks du Groupe (Vitrolles et/ou Hamadi) ou des stockistes externes, les usines du Groupe ou aussi des usines externes au Groupe, afin de prendre la meilleure offre (disponibilité, prix, qualité et délais).

### Etape 5 : Analyse des offres fournisseurs

Dans cette étape, GA compare l'offre faite pour chacun des fournisseurs en fonction des critères de sélection. Ces critères sont principalement : la conformité technique (quantité, qualité) et le niveau de prix.

Le prix n'est alors pas l'unique critère de sélection des fournisseurs. Le choix final du fournisseur est basé sur les valeurs techniques et les prix les mieux adaptés pour retenir l'offre économiquement la plus intéressante, c'est-à-dire "au mieux-disant".

### Etape 6 : Construction de l'offre GA & mise en place des cautions de soumission

Sur la base des offres des fournisseurs, GA va accompagner sa candidature d'une offre, qui est la réponse technique et financière qu'elle propose au client. En outre, afin d'être valable, elle doit être déposée dans un certain délai précisé par le client (à compter de la date de parution de l'offre dans le BAOSEM par exemple).

Pour avoir une chance de remporter le marché, GA doit présenter une offre qui soit conforme à l'objet du marché. Une offre conforme signifie qu'elle est respectueuse des éléments figurant au CDC et au règlement de la consultation. Elle ne doit pas violer une exigence essentielle des documents réglementaires et contractuels.

Le sérieux de cette offre sera attesté par une garantie de soumission « bid bond ». La fonction de cette caution est de garantir au client une assurance du bon déroulement de la phase de soumission, durant la période de validité de l'Appel d'Offres. Cette garantie est un engagement ferme et irrévocable.

#### Etape 7 : Analyse des offres par le client

L'analyse des offres consiste à étudier et comparer les offres des différents soumissionnaires au regard des critères de choix des offres prévus en amont.

A la fin de la période/ délai de remise des offres, l'ouverture des plis est faite. Les dossiers incomplets seront éliminés ce jours-là, les autres dossiers seront retenus (il faut qu'il y ait au moins deux dossiers retenus pour l'offre, sinon elle sera annulée).

Des informations complémentaires peuvent être demandées sur les offres des candidats retenus, durant toute la phase d'analyse.

#### Etape 8 : Attribution du contrat relatif à l'AO

Une fois l'analyse des offres effectuée, le client procède à un classement des offres retenues selon ses critères. Un seul soumissionnaire sera sélectionné à la fin de cette phase.

Un délai est accordé après l'attribution provisoire du contrat avant sa signature, afin que les autres soumissionnaires puissent faire des recours pour changer la décision du client.

Le schéma suivant résume le processus qui vient d'être décrit.

|   |   |  |
|---|---|--|
| 1 | Besoin Client   | Consultation + Retrait AO  |
| 2 | Décision d'offrir   | Analyse primaire de la demande client  |
| 3 | Analyse détaillée de la demande client                                      | CDC /Spéc/Règlementation<br>Quantités, essais et contrôles<br>Capacité financière et DL                    |
| 4 | Consultation des fournisseurs   | Demande des prix et quantités => Offres techniques et commerciales   |
| 5 | Analyse des offres fournisseurs   | Conformité technique (quantités, qualité)<br>Comparaison des offres financières<br>Choisir le mieux disant |
| 6 | Construction de l'offre Genoyer et mise en place des cautions de soumission | Demande des prix et quantités => Offres techniques et commerciales   |
| 7 | Analyse des offres par le client  | Comparaison des offres des différents soumissionnaires<br>Demande de clarification aux soumissionnaires    |
| 8 | Attribution du contrat relatif à l'AO                                       | Classement des offres retenues<br>Attribution provisoire<br>Signature du contrat                           |

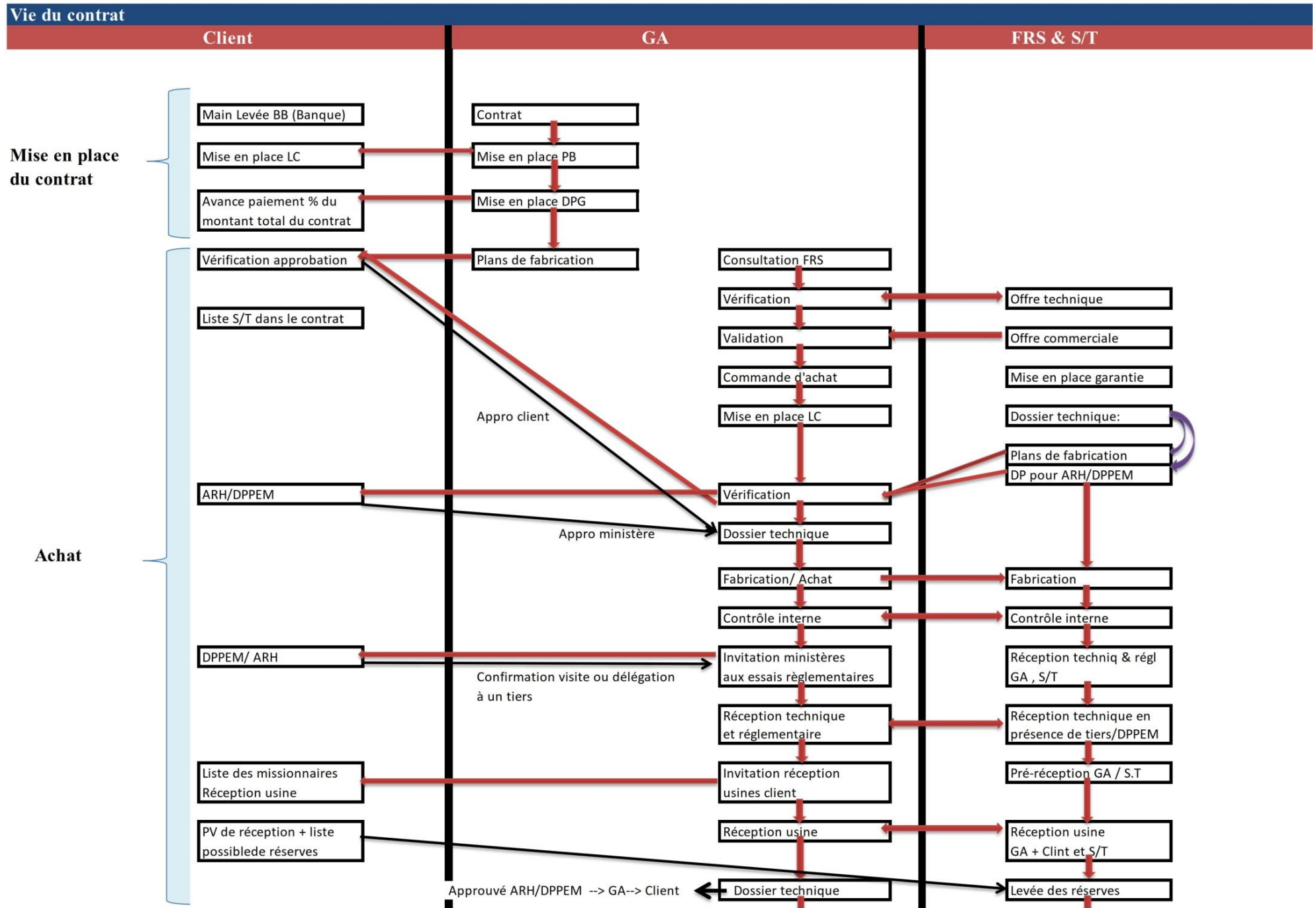
**Figure V.3 : Processus d'affaires**

## **9. Vie du contrat**

On distingue quatre (04) grandes phases dans la vie du contrat :

- La mise en place du contrat, qui comprend toutes les démarches à suivre par GA et son client, nécessaires à la notification du contrat, i.e. la mise en place de la caution de bonne exécution par GA et de la LC opérationnelle par le client.
- L'achat de l'équipement objet du contrat par GA. Cette phase englobe toutes les étapes qui permettent d'acquérir les équipements, que ce soit auprès de stockistes ou par fabrication en usine avec tout ce qu'il faut comme approbations des procédures et plans par le client et/ou le ministère.
- Expédition et livraison. Durant cette phase, les équipements sont transportés pour être livrés au client, par voie maritime, aérienne ou terrestre. Elle nécessite la préparation des documents d'expédition, afin que le transport puisse s'effectuer et que GA puisse se faire payer (facturation).
- La réception finale. Elle représente la dernière phase de la vie du contrat, et qui n'est autre que la période de garantie, qui est généralement d'une durée de 12 à 36 mois. Durant cette période, GA est tenue de remplacer les équipements fournis dans le cas de leur défaillance. Le client peut faire jouer la caution de bonne exécution si GA ne procède pas à ce remplacement.

Le schéma qui suit reprend les phases de vie du contrat, en décrivant toutes les étapes à suivre par chacun des acteurs (client, GA, et sous-traitant), ainsi que les interrelations entre acteurs et entre étapes, tout au long du processus.



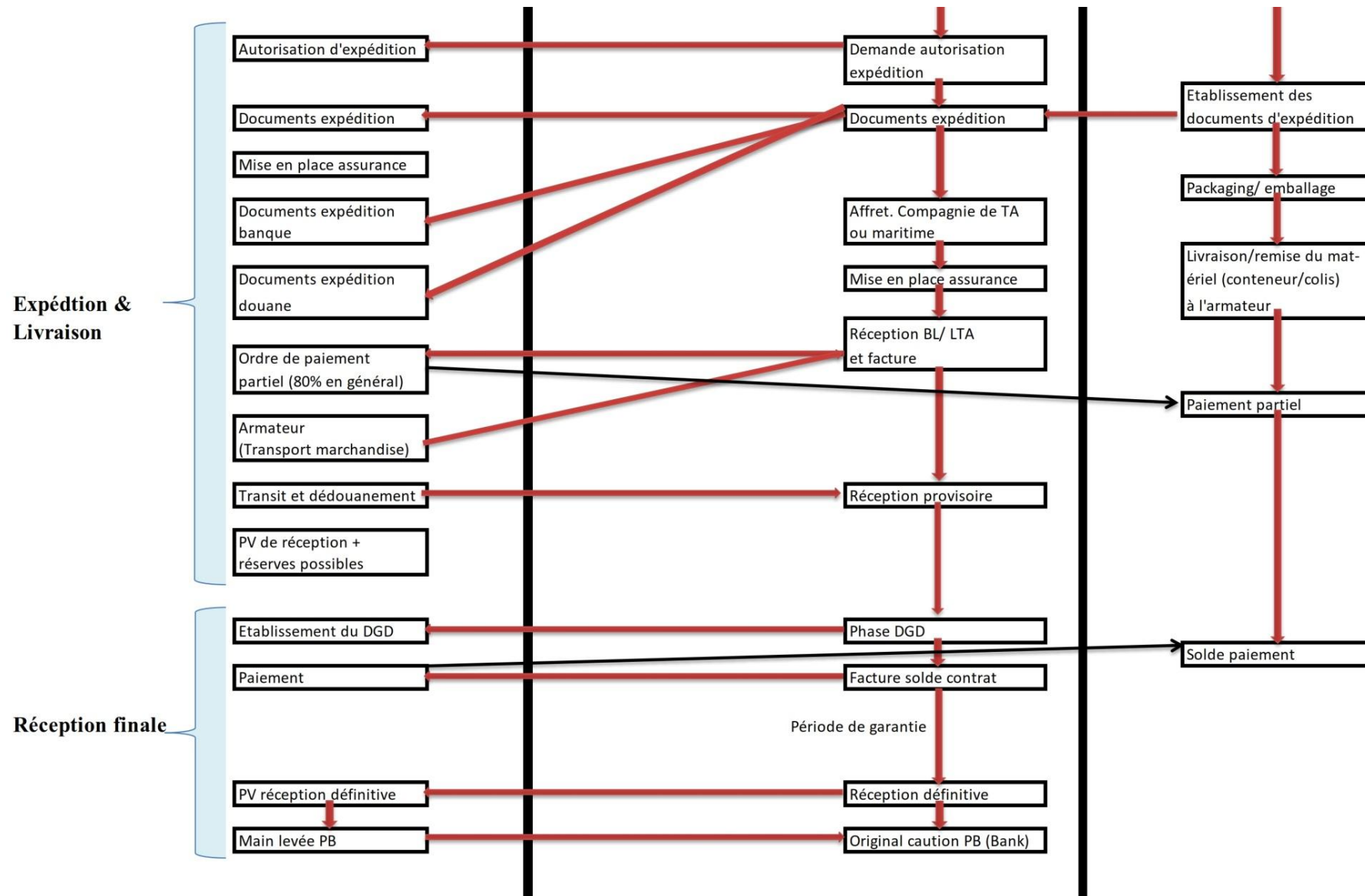


Figure V.4 : Vie du contrat



**Conclusion :**

Mieux nous connaissons l'entreprise, mieux nous pouvons répondre à son besoin. Il était donc question pour nous de nous imprégner du vocabulaire, de la façon de travailler, des objectifs, des méthodes et des moyens mis en œuvre par GA. Une attention particulière a été portée aux activités de fourniture car elles sont facturables et leur maîtrise est une question de survie pour GA.

Sur la base des résultats de nos recherches dans la littérature en termes de gestion des risques, et de notre maîtrise des processus de GA, nous allons tenter de déterminer les étapes critiques qui peuvent menacer la bonne marche des affaires de GA. Une application détaillée est présentée dans le chapitre suivant.

## Chapitre VI : Application

### Introduction

Maintenant que nous avons présenté le contexte de notre travail, nous passons à l'ultime étape : l'application concrète de la gestion des risques provenant de la chaîne logistique de GA.

Dans ce chapitre, nous déroulerons le processus de gestion ; depuis l'identification des risques inhérents à l'activité de GA, leur évaluation, par la méthode semi quantitative (à base de questionnaire) pour la majeure partie, jusqu'au traitement, proposé à une classe de risques identifiés.

## *Notre Démarche*

Dans notre démarche, nous avons commencé par prendre connaissance des activités de Genoyer Algérie, essentielle à la compréhension de l'objet sur lequel portera notre application. Puis, nous avons procédé à l'analyse de ces activités en les découpant en leurs différentes tâches et étapes. Cela a été réalisé grâce aux explications que nous avons reçues à travers les entretiens que nous avons pu avoir avec les managers de l'entreprise, mais aussi, en analysant différents documents portant sur le fonctionnement de l'entreprise, comme les contrats par exemple.

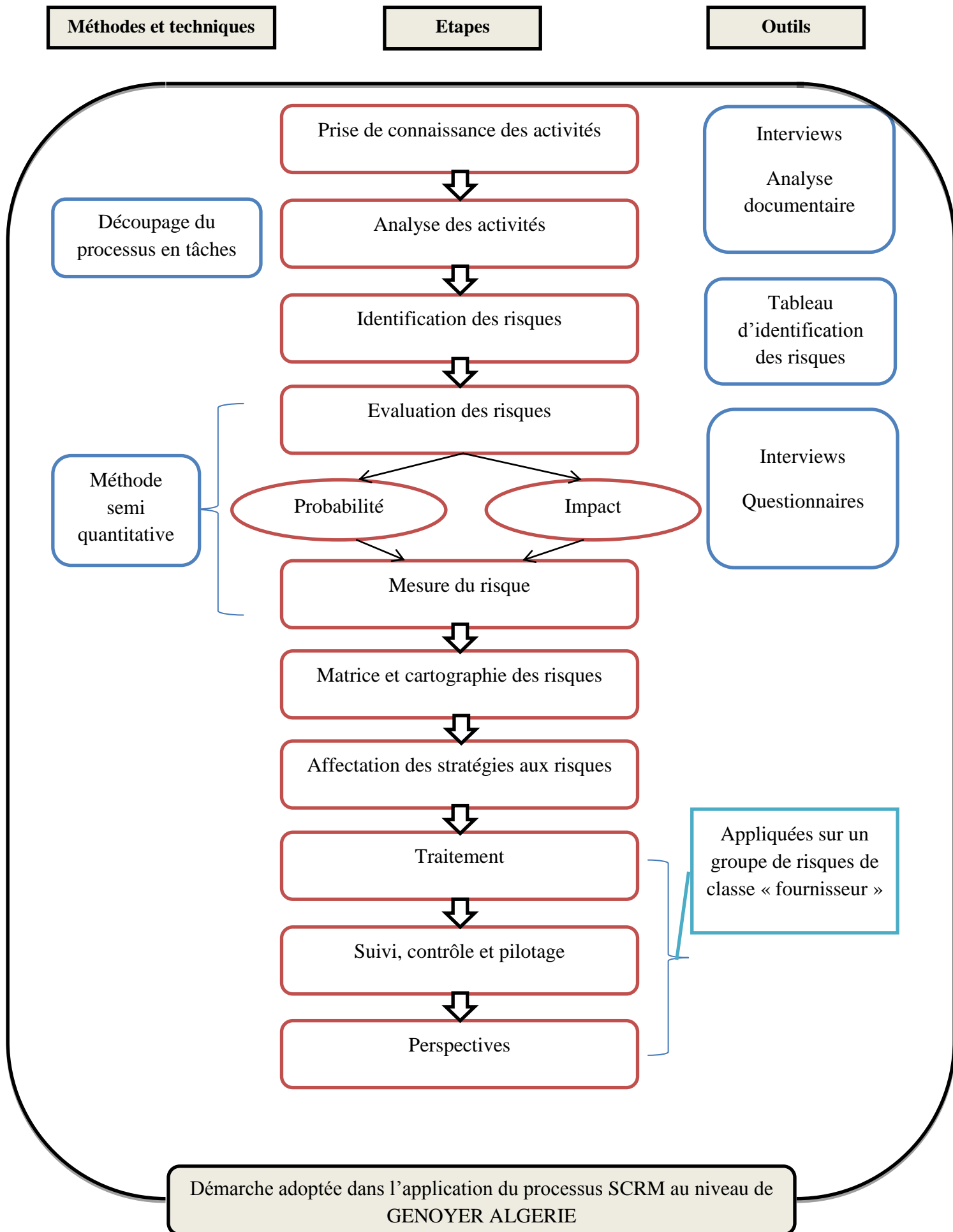
Cette analyse nous a permis de procéder à l'identification des risques, en énumérant, de la manière la plus exhaustive possible, tous les risques qui peuvent apparaître au niveau de chacune des étapes du processus identifiées précédemment. Dans cette partie, nous nous sommes basées sur l'expérience des managers et employés de Genoyer Algérie.

Une fois les risques identifiés, nous avons élaboré des questionnaires portant sur la gravité et la fréquence de chacun de ces risques. Pour ce faire, nous avons utilisé Google Drive, car il permet non seulement de construire ces questionnaires en lignes et d'envoyer leurs liens aux utilisateurs visés, mais aussi de recueillir leurs réponses sur des feuilles de calcul, et donc regroupées dans un même endroit, ce qui a énormément facilité leur exploitation.

Les valeurs des risques ainsi obtenues (gravité x fréquence) nous ont permis de construire la cartographie des risques et de leur affecter les stratégies de gestion.

Suite à cela, pour le traitement, nous nous sommes focalisées sur les risques fournisseurs, après avoir constaté qu'ils étaient les plus critiques et les plus récurrents, pour terminer avec une proposition de solution assurant le suivi et le pilotage, et enfin des perspectives.

Le schéma qui suit synthétise la démarche que nous avons adoptée dans l'application du SCRM au niveau de GA.



Avant de procéder à l'application du processus de gestion des risques au niveau de GA, nous commencerons par donner notre définition du risque dans le contexte de GA.

**Nous définissons le risque comme :**

**« Tout évènement/comportement/variation qui pourrait:**

- **empêcher GA de gagner le contrat (perte d'opportunité) ou la pousser à acquérir un contrat qu'elle est incapable de remplir ;**
- **la dévier du respect de ses engagements : les clauses du contrat. »**

### **1. Identification des risques**

Pour identifier les risques de la chaîne logistique de GA, nous avons d'abord procédé à la description du processus, puis nous l'avons rapporté sur un tableau après décomposition, et nous avons énuméré<sup>7</sup> par la suite le maximum de risques liés à chacune des étapes du processus, ce qui a donné lieu aux tableaux d'identification des risques.

Pour cette méthode, nous nous sommes inspirés du tableau de Renard (2006), souvent pris comme référence dans les mémoires de fin d'études qui portent sur les risques, notamment ceux du CESAG<sup>8</sup> [(Zongo, 2008), (Nimaga, 2008), (Gui, 2009)...].

L'identification des risques s'est déroulée en deux grandes étapes : la première couvre toutes les démarches à entreprendre pour gagner un contrat, et donc déclenchées par l'apparition d'un AO. La deuxième couvre toutes les démarches qui viennent après acquisition du contrat (pour le réaliser).

Les tableaux des risques obtenus, où la classe de chaque risque est indiquée dans la quatrième colonne, se présentent comme suit :

---

<sup>7</sup>L'énumération des risques a été réalisée en interrogeant les employés de GA, qui se sont basés sur leur expérience (problèmes déjà rencontrés) pour nous répondre

<sup>8</sup>Centre Africain d'Etudes Supérieures en Gestion

Tableau d'identification des risques « Appel d'Offres »

| Tâche   |                              | Risques identifiés  | Classe              | Code |
|---|------------------------------|---|---------------------|------|
| 1)<br>Identification<br>du besoin<br>client                   | 1.1.<br>Détection            | 1- Difficultés d'acheter l'AO dues à la méconnaissance des procédures de paiement (Banque, caisse, comptabilité client) et/ou accès géographique compliqué                  | Info-Com            | 1A1  |
|   |                              | 2- Détection tardive de l'AO par rapport aux concurrents  | Info-Com            | 1A2  |
|   |                              | 3- Annulation de l'AO par le client   | Client              | 1A3  |
|   |                              | 4- CDC de l'AO verrouillé selon une spécification technique de sorte qu'un seul fournisseur puisse offrir en total accord   | Ethique             | 1A4  |
|   | 1.2.<br>Omission             | 1- Consultations non détectées à cause de moyens de communication non fonctionnels (fax, internet)  | Processus           | 1B1  |
|   |                              | 2- Inexistence de procédures de détection des demandes client   | Processus           | 1B2  |
| 2) Décision<br>d'offrir<br>(Revue de la<br>demande<br>client) | 2.1.<br>Go<br>(Trop risquer) | 1- Une compréhension primaire insuffisante du CDC (CDC trop volumineux, équipe commerciale surchargée, produit/ segment marché nouveau,...)                                 | Processus           | 1C1  |
|   |                              | 2- Capacités de réponse à l'offre surévaluées (plan de charge sous-estimé) à cause de la volonté de décrocher le marché à tout prix ou du court délai accordé par le client | Planif-<br>contrôle | 1C2  |
|   |                              | 3- Délai de remise des offres trop court (réaction tardive du client, urgence du besoin ou concurrence déloyale)  | Client              | 1C3  |
|   |                              | 4- Concurrents directs sur le dit AO/ Consultation (Les usines offrent moins chère que GA)  | Environnem<br>ent   | 1C4  |
|   |                              | 5- Absence de liste émargée de fournisseurs ayant procédé au retrait du DAO   | Client              | 1C5  |
|   | 2.2<br>Don't Go              | 1- Risque de ne rien risquer - Affaire lâchée à tort.   | Processus           | 1D1  |
| 3) Analyse<br>de la<br>demande<br>client                      | 3.1<br>Technique             | 1- Sous-évaluation des délais de livraison (lenteur administrative non prise en compte, ...)  | Planif-<br>contrôle | 1E1  |
|   |                              | 2- Manque de clarifications client  | Info-Com            | 1E2  |
|   |                              | 3- Non maîtrise du client des spécifications techniques du produit (produit nouveau)  | Client              | 1E3  |
|   |                              | 4- Inexistence de certains éléments importants dans le DAO (délai de réponse fournisseur, adresse du lieu de remise de l'offre, ...)  | Client              | 1E4  |
|   |                              | 5- Méconnaissance des standards réglementaires du pays de livraison   | Info-Com            | 1E5  |
|   | 3.2.<br>Financière           | 1- Courbe de trésorerie (Cash-flow nécessaire) de l'affaire mal étudiée   | Planif-<br>contrôle | 1F1  |
|   |                              | 2- Disponibilité des lignes de crédit bancaire (LC, Caution BP, découvert bancaire, ...)  | Client              | 1F2  |

|  |                        |   |           |     |
|--|------------------------|---|-----------|-----|
|  |                        | 3- Niveau des cautions BB à mettre en place   | Client    | 1F3 |
|  | 3.3.<br>Administrative | 1- Mauvaise connaissance du code algérien des marchés publics                           | Info-Com  | 1G1 |
|  |                        | 2- Lecture du projet de contrat par des néophytes/ non formés dans le domaine juridique | Processus | 1G2 |

|   |  |   |  |                |
|---|--|---|--|----------------|
|   | 3.4.<br>Communication  | 1- Problème de la langue  | Info-Com   | 1H1            |
|   |  | 2- Lenteur du client à répondre   | Client   | 1H2            |
|   |  | 3- Mauvaise communication (flux d'informations) avec les personnes impliquées dans l'élaboration des offres technico-commerciales   | Info-Com   | 1H3            |
|   |  | 4- Répartition inadéquate des tâches dans le processus d'AO   | Planif-contrôle  | 1H4            |
|   |  | 5- Qualité des documents de l'AO (illisibles, échelle,...)  | Client   | 1H5            |
| 4)<br>Consultation<br>des<br>fournisseurs | 4.1.<br>Etablissement<br>Dossier S/T.  | 1- Dossier de consultation de qualité médiocre:<br>basé sur une mauvaise analyse du CDC (à cause de la langue),<br>établi dans de trop courts délais,<br>basé sur une ancienne offre. | Processus  | 1I1            |
|   |  | 4.2.<br>Pré-Sélection   | 1-Non fiabilité de la sélection : liste de sous-traitants pré-qualifiés inexistante,<br>liste restreinte non mise à jour | Processus-Info |
|   | 2- Sélection de fournisseurs /sous-traitants black listés par le client  |   | Info-Com   | 1J2            |
|   | 3- Absence de challenge entre les fournisseurs existants et nouveaux pouvant apporter de nouvelles solutions et conditions tarifaires. |   | Processus  | 1J3            |
|   | 4.3.<br>Sélection  | 1- Rater de bons fournisseurs/sous-traitants (délais de consultation trop courts)   | Processus  | 1K1            |
|   |  | 2- Retour fournisseurs tardif (offre, clarifications, ...)  | Fournisseur  | 1K2            |
|   |  | 3- Problèmes de com. (langue étrangère aux S/T, faille des moyens de com. (téléphone, faxe, internet, ...))   | Info-Processus   | 1K3            |
| 5) Analyse<br>des offres<br>fournisseur   | 5.1.<br>Analyse et<br>comparaison  | 1- Omission de vérifier la conformité des produits à la réglementation du pays de livraison   | Processus  | 1L1            |
|   |  | 2- Absence/mauvaise définition des critères de comparaison des offres (prix, conditions de paiement, transport, ...)  | Processus  | 1L2            |
|   |  | 3- Fixation du prix par rapport à celui antérieurement établi sans référence au prix marché   | Processus  | 1L3            |
|   | 5.2.<br>Sélection  | 1- Sélection de S/T sous des conditions d'Incoterms défavorables  | Client   | 1M1            |
|   |  | 2- Installations de fabrication/ logistique du S/T jamais visitées  | Processus  | 1M2            |
|   |  | 3- Non sélection des fournisseurs offrant le meilleur ratio qualité/prix (procédure moins disant)   | Processus  | 1M3            |

|                               |  |               |     |
|-------------------------------|--|---------------|-----|
| 6) Construction de l'offre GA | 1- Construction de l'offre sur des informations fournisseur inexacts   | Fournisseur   | 1N1 |
|                               | 2- Lenteur de réception/ établissement des BBs par les banques d'Etat (bureaucratie)   | Environnement | 1N2 |
|                               | 3- Prise de décisions par les personnes clés sur la stratégie commerciale à base d'informations insuffisantes                  | Info-Com      | 1N3 |
|                               | 4- Choix de stratégie d'achat (quantités, sources et délais) dépendante de quantités réparties sur plusieurs lots d'un même AO | Processus     | 1N4 |

|                                     |  |               |      |
|-------------------------------------|--|---------------|------|
|                                     | 5- Elaboration des prix selon les tolérances des standards internationaux générant des quantités supplémentaires non prévues dans le bordereau de l'AO (longueurs pipes) | Environnement | 1N5  |
| 7) Analyse des offres par le client | 1- Mauvaise supervision des différentes étapes de l'AO, absence de réexamen périodique du fichier fournisseurs   | Processus     | 1O1  |
|                                     | 2- Mauvaise compréhension de l'offre par l'acheteur  | Client        | 1O2  |
|                                     | 3- Inexistence de bureau de réception des offres   | Client        | 1O3  |
|                                     | 4- Inexistence de responsable chargé de la réception   | Client        | 1O4  |
|                                     | 5- Absence de liste émarginée par les soumissionnaires au dépôt des offres   | Client        | 1O5  |
|                                     | 6- Non-respect de la procédure de comparaison des offres   | Ethique       | 1O6  |
|                                     | 7- Absence de critères de comparaison des offres (prix, conditions de paiement, transport, ...)  | Client        | 1O7  |
|                                     | 8- Mauvaise pondération des éléments techniques du dossier d'AO  | Client        | 1O8  |
|                                     | 9- Risques liés au dépouillement des offres pour éliminer arbitrairement un ou des fournisseurs  | Ethique       | 1O9  |
|                                     | 10- Non sélection des fournisseurs offrant le meilleur ratio qualité/prix (procédure moins disant)   | Client        | 1O10 |
|                                     | 11- Non prise en compte de tous les paramètres lors de la sélection des fournisseurs   | Client        | 1O11 |
|                                     | 12- Absence de listes fournisseurs interdits   | Client        | 1O12 |
|                                     | 13- Non maîtrise du CDC par les membres de la commission de dépouillement  | Client        | 1O13 |
|                                     | 14- AO infructueux (Nombre minimum de soumissionnaires/plis retenus non atteint)   | Environnement | 1O14 |
|                                     | 15- Réponse tardive aux demandes de clarifications des clients (prise en charge tardive, mauvaise réactivité des fournisseurs)   | Info-Com      | 1O15 |



|  |                                     |   |                         |      |
|--|-------------------------------------|---|-------------------------|------|
|  |                                     | 16- Concurrence déloyale des autres soumissionnaires ayant fourni de faux documents techniques et de fausses listes de fabricants                             | Ethique                 | 1O16 |
| 8) Attribution du contrat relatif à l'AO | 8.1. Classement des offres retenues | 1- Absence ou non-respect de la procédure de classement, ou critères de classement non représentatifs   | Client-Ethique          | 1P1  |
|  |                                     | 2- Erreurs/ difficultés de calcul d'alignement des offres financières des différents soumissionnaires   | Client                  | 1P2  |
|  |                                     | 3- Concurrence déloyale des autres soumissionnaires ayant fourni de fausses origines d'approvisionnement ou de faux documents influant le calcul d'alignement | Ethique                 | 1P3  |
|  |                                     | 4- Annulation de l'AO   | Client                  | 1P4  |
|  |                                     | 5- Rétraction après classement impliquant la mise en jeu de la BB par le client   | Processus               | 1P5  |
|  |                                     | 6- Classement tardif dû à des lenteurs d'évaluation / analyse du client   | Client                  | 1P6  |
|  |                                     | 7- Offre moins disante sur des lots d'un même AO en divergence de la stratégie d'achat  | Processus-Environnement | 1P7  |
|  | 8.2. Attribution provisoire         | 1- Dépôt de recours d'autres soumissionnaires pouvant conduire à l'anfractuosité de l'AO ou au reclassement/élimination des soumissionnaires                  | Environnement           | 1Q1  |
|  |                                     | 2- Attribution sous des conditions (délais, qualité, Incoterms) différentes de l'offre du soumissionnaire   | Client                  | 1Q2  |
|  |                                     | 3- Espionnage industriel, fuite des offres technico-commerciales   la concurrence, dans le cas de perte de l'AO   | Ethique                 | 1Q3  |
|  |                                     | 4- Main levée des BBs tardive du client engendrant des frais financiers suppl ementaires  | Client                  | 1Q4  |
|  |                                     | 5- Attribution tardive (variation de l'environnement de l'offre)  | Client                  | 1Q5  |
|  |                                     | 6- Annulation de l'AO   | Client                  | 1Q6  |
|  |                                     | 7- Non publication de l'attribution de marché   | Client                  | 1Q7  |
|  | 8.3. Signature du contrat           | 1- Contrat diff rent du projet annexé au CDC  | Client                  | 1R1  |
|  |                                     | 2- Impossibilité de n gociier les termes contractuels   | Client                  | 1R2  |
|  |                                     | 3- Lenteur dans la signature du contrat (indisponibilité des signataires, nombre de copies important, langue du contrat, gestion documentaire, bureaucratie)  | Environnement           | 1R3  |

**Tableau VI. 1 : Identification des risques « Appel d'Offres »**

| Tableau d'identification des risques « Vie du contrat »   |                                   |  |   |           |
|---|-----------------------------------|--|---|-----------|
| Etape   |                                   | Risques  | Classe  | Code      |
| 1) Mise en place du contrat   | 1.1<br>Contrat et suivi d'affaire | 1- Notification tardive du contrat (Début d'exécution)   | Client  | 2A1       |
|   | 1.2.<br>Finances                  | 1- Lenteur dans la mise en place de la PB  | Processus   | 2B1       |
|   |                                   | 2- Lenteur dans la mise en place de la LC par le client  | Client  | 2B2       |
|   |                                   | 3- Mise en place de LC par le client dont les champs ne sont pas conformes (non opérationnel)  | Client  | 2B3       |
|   |                                   | 4- Lenteur dans la mise en place de la caution de restitution d'avance (Down Payment Guaranty) | Client  | 2B4       |
|   |                                   | 5- Lenteur du paiement de l'avance par le client   | Client  | 2B5       |
|   | 1.3.<br>Technique                 | 1- Non organisation d'une réunion de lancement (kick'off meeting) interne à GA                 | Processus   | 2C1       |
|   |                                   | 2- Non désignation de responsables dédiés au contrat (responsabilités diluées)                 | Planif-contrôle   | 2C2       |
|   | 1.4.<br>Commercial                | 1- Revue de contrat incomplète (par GA)  | Processus   | 2D1       |
|   |                                   | 2- Bordereau estimatif et quantitatif erroné   | Processus   | 2D2       |
|   |                                   | 3- Lenteur dans la saisie du contrat sous ERP de GA  | Processus   | 2D3       |
|   |                                   | 4- Non désignation de responsables dédiés au contrat (responsabilités diluées)                 | Planif-contrôle   | 2D4       |
|   |                                   | 5- Lenteur dans la constitution du dossier de paiement de l'avance                             | Processus   | 2D5       |
|   |                                   | 2.1.1.<br>Contrat et suivi d'affaire   | 1- Mauvaise maîtrise des articles contractuels relatifs à la phase technique du contrat | Processus |
| 2- Mauvaise maîtrise de la réglementation technique du pays de livraison (pays du client)                   |                                   |  | Processus   | 2E2       |
| 3- Mauvaise maîtrise de la réglementation technique du pays de fabrication (pays du fournisseur/ fabricant) |                                   |  | Processus   | 2E3       |
| 4- Langue contractuelle différente de celle utilisée dans les documents techniques produit                  |                                   |  | Info-Com  | 2E4       |
| 5- Non approbation du dossier préliminaire par le ministère   |                                   |  | Environnement   | 2E5       |
| 2.1.2.<br>Finances  |                                   |  |   |           |

|          |                                  |   |   |                       |     |
|----------|----------------------------------|---|---|-----------------------|-----|
| 2) Achat | 2.1.<br>Engineering              | 2.1.3.<br>Technique   | 1- Lenteur dans l'établissement des plans et procédures de production   | Fournisseur           | 2F1 |
|          |                                  |   | 2- Mauvaise gestion du suivi des dossiers établis (date de dépôt, levée des réserves, relance client, ...)  | Planif-contrôle       | 2F2 |
|          |                                  |   | 3- Lenteur de l'approbation client  | Client                | 2F3 |
|          |                                  |   | 4- Approbation des mauvais plans/ procédures de fabrication   | Client                | 2F4 |
|          |                                  |   | 5- Etablissement de dossier réglementaire (ARH ou DPPEM) en divergence des procédures demandées   | Processus             | 2F5 |
|          |                                  |   | 6- Lenteur de levée des réserves client ou des dossiers réglementaires  | Planif-contrôle       | 2F6 |
|          |                                  |   | 7- Lenteur approbation DPPEM/ ARH   | Environnement         | 2F7 |
|          |                                  |   | 8- Mauvaise communication interne (dédoublage des tâches, méconnaissance avancement dossier, ...)   | Info-Com              | 2F8 |
|          |                                  |   | 9- Mauvaise qualité / lisibilité des documents établis par GA ou ses fournisseurs   | Info-Com              | 2F9 |
|          | 2.1.4.<br>Commercial             | 1- Mauvaise estimation des frais d'engineering (frais de traduction, frais d'impression, ...) | Planif-contrôle   | 2G1                   |     |
|          |                                  | 2- Lenteur dans la prise en charge du flux d'informations client/ GA                          | Info-Com  | 2G2                   |     |
|          |                                  | 3- Lenteur dans la transmission des plans et procédures de production                         | Info-Com  | 2G3                   |     |
|          |                                  | 4- Dépôt tardif des dossiers réglementaires   | Processus   | 2G4                   |     |
|          |                                  | 5- Mauvais suivi des retours des organismes réglementaires suite aux dépôts des dossiers      | Planif-contrôle   | 2G5                   |     |
|          |                                  | 6- Transmission de mauvaises/ fausses coordonnées aux organismes réglementaires               | Info-Com  | 2G6                   |     |
|          | 2.2<br>Fabrication &<br>Contrôle | 2.2.1.<br>Contrat et suivi d'affaire  | 1- Rejet de contrat en Back to Back par les fournisseurs ou fabricants (mise en place PB, délais de paiement, LC, calcul des pénalités de retard,...) | Fournisseur           | 2H1 |
|          |                                  |   | 2- Lenteur dans la passation des contrats GA avec ses fournisseurs  | Processus-Fournisseur | 2H2 |
|          |                                  |   | 3- Mauvaise gestion du suivi de l'avancement de la fabrication (appro usine lancés, phases de production)   | Planif-Contrôle       | 2H3 |
|          |                                  |   | 4- Mauvaise communication GA – fournisseurs   | Info-Com              | 2H4 |
|          |                                  | 2.2.2.<br>Finances  | 1- Facturation rapide par le fabricant/ fournisseur causant des fluctuations du cash-flow   | Fournisseur           | 2I1 |
|          |                                  |   | 2- Fluctuation des marchés financiers des matières premières  | Environnement         | 2I2 |
|          |                                  | 1- Normes/ procédures de fabrication non respectées.  | Fournisseur   | 2J1                   |     |
|          |                                  | 2- Quantités/ dimensions non respectées   | Fournisseur   | 2J2                   |     |
|          |                                  | 3- Contrôle qualité (GA) non fiable ou non effectué   | Planif-Contrôle   | 2J3                   |     |

|                                   |                                    |   |  |     |
|-----------------------------------|------------------------------------|---|--|-----|
|                                   | 2.2.3.<br>Technique                | 4- Inexistence de pré-réception usine par GA  | Processus                                  | 2J4 |
|                                   |                                    | 5- Mauvais déroulement des réceptions usine en présence du client / organismes réglementaires   | Fournisseur                                | 2J5 |
|                                   |                                    | 6- Fournisseur qui tarde à lever les réserves client  | Fournisseur                                | 2J6 |
|                                   |                                    | 7- Marquage d'identification non conforme aux spécifications du client  | Fournisseur                                | 2J7 |
|                                   | 2.2.4.<br>Commercial               | 8- Fabrication selon les tolérances des standards internationaux générant des quantités supplémentaires non prévues dans le contrat (longueurs pipes) | Environnement                              | 2J8 |
|                                   |                                    | 1- Achat chez un fournisseur/fabricant sans coordination/contrôle des niveaux de prix fournisseur de l'offre commerciale                              | Processus                                  | 2K1 |
|                                   |                                    | 2- Retards fournisseur (surcharge, pannes, endommagements, ...)   | Fournisseur                                | 2K2 |
|                                   |                                    | 3- Achat chez un fournisseur/fabricant hors budget commercial (non consulté dans la phase 4.3)  | Planif-Contrôle                            | 2K3 |
|                                   |                                    | 4- Invitation tardive du client et/ou des organismes de contrôle réglementaires aux réceptions en usine   | Planif-Contrôle                            | 2K4 |
|                                   |                                    | 5- Prise en charge d'une demande additionnelle du client (quantités supplémentaires ou autre produit) sans mise en place d'avenant                    | Processus                                  | 2K5 |
| <b>3) Expédition et Livraison</b> | 3.1.<br>Contrat et suivi d'affaire | 1- Documents autorisation expédition non transmis par le client   | Client                                     | 2L1 |
|                                   |                                    | 2- Lenteur du fournisseur à établir les documents d'expédition  | Fournisseur                                | 2L2 |
|                                   |                                    | 3- LC client (d'expédition) non opérationnelle  | Client                                     | 2L3 |
|                                   |                                    | 4- Mauvaise communication interne aux différents services du client (achats vs finances)  | Info-Com                                   | 2L4 |
|                                   |                                    | 5- Expédition sans autorisation client  | Processus                                  | 2L5 |
|                                   |                                    | 6- Documents d'expédition erronés (connaissance BL, liste de colisage, factures, autorisation d'expédition, ...)                                      | Fournisseur-Processus-Client-Environnement | 2L6 |
|                                   |                                    | 7- Mauvaise prise en charge de la levée des réserves des réceptions provisoires (achats, expédition, contrôle, matériel de remplacement)              | Planif-Contrôle                            | 2L7 |
|                                   |                                    | 8- Non approbation du dossier final par le ministère  | Environnement                              | 2L8 |
|                                   | 3.2.<br>Finances                   | 1- Retard de paiement partiel dû aux procédures bancaires   | Environnement                              | 2M1 |
|                                   |                                    | 2- Prise en charge tardive volontaire ou non des démarches de paiement par le client  | Client                                     | 2M2 |
|                                   |                                    | 3- Levée tardive des réserves sur LC par le client  | Client                                     | 2M3 |
|                                   |                                    | 4- Mauvaise communication entre le client et sa banque ou interbancaires  | Client-                                    | 2M4 |

|   |   |   | Environnement                              |           |
|---|---|---|--|-----------|
| 3.3.<br>Technique<br>et logistique  | 1- Matériel mal emballé   |   | Fournisseur                                | 2N1       |
|   | 2- Erreur sur le colis livré (confusion avec d'autres colis)  |   | Environnement                              | 2N2       |
|   | 3- Quantité livrée non conforme   |   | Environnement-<br>Contrôle-<br>Fournisseur | 2N3       |
|   | 4- Possibles réserves après réception provisoire  |   | Client                                     | 2N4       |
|   | 5- Marquage erroné/insuffisant/inexistant des colis   |   | Fournisseur                                | 2N5       |
|   | 6- Marquage erroné/insuffisant/inexistant des articles selon codification contrat   |   | Fournisseur                                | 2N6       |
|   | 7- Emballages et colis non conformes ou insuffisants  |   | Fournisseur                                | 2N7       |
|   | 8- Mauvaise manutention des colis (endommagement)   |   | Environnement                              | 2N8       |
|   | 9- Accident/ avaries lors de l'affrètement (crash d'avion, naufrage)  |   | Environnement                              | 2N9       |
|   | 10- Changement d'itinéraire du moyen d'affrètement  |   | Environnement                              | 2N10      |
|   | 11- Conditions météorologiques défavorables   |   | Environnement                              | 2N11      |
|   | 12- Lenteur des démarches de dédouanement   |   | Environnement                              | 2N12      |
|   | 13- Application des pénalités de retard suite au non-respect des délais contractuels  |   | Processus                                  | 2N13      |
| 3.4.<br>Commercial  | 1- Prise en charge forcée des frais de levée de réserves ou extension des LCs   |   | Client                                     | 2O1       |
|   | 2- Lenteur dans la transmission des demandes d'autorisation et des documents d'expédition   |   | Processus                                  | 2O2       |
|   | 3- Programmation tardive des réceptions provisoires   |   | Planif-Contrôle                            | 2O3       |
|   | 5- Etablissement tardif par le client des PV de réception provisoires   |   | Client                                     | 2O4       |
|   | 6- Etablissement tardif ou inexistence de main levée partielle des PBs par le client  |   | Client                                     | 2O5       |
|   | 7- Lenteur ou difficultés dans l'établissement des DGDs provisoires   |   | Client                                     | 2O6       |
|   | 8- Difficultés dans l'organisation de la réception provisoire (attente de l'installation de l'équipement, accès géographique, sécurité, intervenants multiples, visas, ...) |   | Environnement                              | 2O7       |
|   | 4.1.<br>Contrat et<br>suivi<br>d'affaire  | 1- Mauvaise prise en charge du remplacement d'équipements défectueux pendant la période de garantie |  | Processus |
| 2- Difficulté d'organiser les nouvelles réceptions en usine et sur site du client |   |   | Environnement                              | 2P2       |
| 4.2.<br>Finances  | 1- Main levée tardive des cautions de bonne exécution   |   | Client                                     | 2Q1       |
|   | 2- Evolution des marchés financiers pendant la période de garantie  |   | Environnement                              | 2Q2       |
|   | 3- Le client peut faire jouer la caution PB suite à une prise en charge tardive   |   | Client- Processus                          | 2Q3       |
|   | 4- Frais d'affrètement, dédouanement et transit du matériel de remplacement   |   | Environnement                              | 2Q4       |
| <b>4) Réception finale</b>  |   |   |  |           |

|                    |   |               |     |
|--------------------|---|---------------|-----|
| 4.3.<br>Technique  | 1-Difficulté de produire le matériel défectueux pour cause d'obsolescence de la technologie et pour des quantités minimales | Environnement | 2R1 |
|                    | 2-Difficulté de respecter la demande de mise en conformité du client suite à d'anciennes normes                             | Environnement | 2R2 |
| 4.4.<br>Commercial | 1- Achat d'équipement de remplacement plus chers que le prix contractuel (de vente)   | Environnement | 2S1 |
|                    | 2- Obligation de faire l'achat chez des stockistes  | Environnement | 2S2 |
|                    | 3- Etablissement tardif ou inexistance de main levée totale des PBs par le client   | Client        | 2S3 |
|                    | 4- Lenteur ou difficultés dans l'établissement des DGDs finaux (avenant clôture contrat)                                    | Client        | 2S4 |

**Tableau VI.2 : Identification des risques « Vie du contrat »**

## 2. Evaluation des risques

Pour l'évaluation des risques identifiés, nous avons opté pour une méthode semi quantitative, en utilisant un questionnaire qui porte sur l'évaluation de l'impact et de la fréquence de chaque risque identifié. Néanmoins, nous avons réalisé une évaluation quantitative de quelques risques, pour lesquels nous disposons de données historiques sur la base des DGD, (le montant des pénalités de retard et le risque (qui a fini par prendre lieu) à l'origine de ce retard).

### 2.1. L'évaluation semi quantitative

#### 2.1.1. Structure du questionnaire

Le questionnaire a été divisé en deux grandes parties : la première traitant des démarches suivies depuis l'apparition de l'avis d'AO jusqu'à l'attribution du marché, la deuxième traitant de la vie du contrat.

Le questionnaire présente l'énoncé de tous les risques, avec une question pour l'évaluation de l'impact, et une autre pour la fréquence et ce, pour chaque risque.

L'échelle proposée pour l'évaluation de l'impact est la suivante :

| Côte            | 1                 | 2      | 3     | 4     | 5          |
|-----------------|-------------------|--------|-------|-------|------------|
| Niveau d'impact | Nul (Très faible) | Faible | Moyen | Elevé | Très élevé |

**Tableau VI.3 : Echelle adoptée pour l'évaluation de l'impact des risques**

Celle proposée pour la fréquence :

| Côte                      | 1    | 2            | 3       | 4        | 5             |
|---------------------------|------|--------------|---------|----------|---------------|
| Probabilité de survenance | Rare | Peu probable | Modérée | Probable | Très probable |

**Tableau VI.4 : Echelle adoptée pour l'évaluation de la fréquence des risques**

#### ✚ Pour quoi des échelles de 5 items ?

Tout d'abord, pour établir ces échelles, nous nous sommes inspirés de l'échelle de Likert (échelle psychométrique couramment impliquée dans les recherches utilisant des questionnaires<sup>9</sup>). (Duboin, 2008)

Le choix s'est porté sur une échelle de 5 principalement pour les trois raisons suivantes:

<sup>9</sup>[http://w3.uohpsy.univ-tlse2.fr/UOHPSY/index.php?option=com\\_content&task=view&id=108&Itemid=54&limit=1&limitstart=1](http://w3.uohpsy.univ-tlse2.fr/UOHPSY/index.php?option=com_content&task=view&id=108&Itemid=54&limit=1&limitstart=1)

- L'efficacité des questionnaires avec échelles peut être obtenue avec un nombre d'items variant entre 5 et 9.
- Offrir à l'utilisateur la possibilité d'être « indifférent » ou bien « neutre », en optant pour des échelles impaires.
- La volonté d'insérer le minimum d'items dans une échelle, pour ne pas encombrer l'utilisateur, tout en se souciant de l'efficacité du questionnaire.

Le nombre d'items qui répond simultanément à ces préoccupations est bel et bien 5.

### **2.1.2. Mode d'administration du questionnaire**

Vu qu'une partie du personnel concerné par le suivi des contrats décrochés en Algérie se trouve à Alger (GA), et une autre au siège du Groupe à Vitrolles (Marseille), plusieurs modes d'administration du questionnaire ont été utilisés :

- ***Entretiens en face à face***

Nous avons posé les questions directement à notre interlocuteur, et noté les réponses (évaluations) aux différentes questions (au niveau d'Alger).

- ***Entretiens téléphoniques***

Que nous avons privilégiés pour recueillir les réponses d'employés installés à Vitrolles, afin d'obtenir des réponses garnies d'explications et d'exemples (cas concrets) pour illustration.

- ***Questionnaire réalisé sous Google Drive***

Google Drive permet de construire des questionnaires (formulaires), mais aussi, de créer une feuille de calcul (similaires aux feuilles de calcul Excel) et de la relier au formulaire, afin que, une fois les liens des formulaires envoyés (dans notre cas par email) aux utilisateurs ciblés, leurs réponses soient automatiquement reportées sur cette feuille de calcul.

Ces fonctionnalités, simples à utiliser, nous ont permis une bonne manipulation des données (réponses) recueillies, et donc de travailler rapidement et efficacement. C'est pour cela que nous avons choisi Google Drive pour la réalisation et l'administration de notre questionnaire.

Pour répondre à une question, il suffit donc à l'utilisateur de suivre le lien du questionnaire, puis de sélectionner sa réponse dans une liste qui comporte les 5 possibilités de réponse, que ce soit pour l'impact ou pour la fréquence.



Les risques identifiés ont été divisés en 10 parties : 5 parties pour l'étape de réponse à l'AO, et 5 autres pour l'étape de vie du contrat.

Cette division a été réalisée afin de ne proposer qu'un nombre réduit de risques à évaluer par partie (pour ne pas frustrer l'utilisateur !).

La figure suivante montre à quoi ressemble notre questionnaire, administré à un utilisateur sondé :

**Evaluation risques contrat. Partie 1**

**1- Notification tardive du contrat (Début d'exécution)**  
1.1. Gravité  
[dropdown menu]

1.2. Réccurrence  
[dropdown menu]

**2- Lenteur dans la mise en place de la PB**  
2.1. Gravité  
[dropdown menu]

2.2. Fréquence  
[dropdown menu]

Figure VI.1 : Partie d'un questionnaire comme il apparaît à un utilisateur

Les listes, où l'utilisateur sondé peut choisir ses estimations de la gravité et de la fréquence d'un risque donné sont comme suit :

**1- Notification tardive du contrat (Début d'exécution)**  
1.1. Gravité  
[dropdown menu]  
Très faible  
Faible  
Moyenne  
Elevée  
Très élevée

la mise en place de la PB

2.1. Gravité  
[dropdown menu]

**1- Mauvaise maîtrise des articles contractuels relatifs à**  
1.1. Gravité  
[dropdown menu]

1.2. Fréquence  
[dropdown menu]  
Rare  
Peu probable  
Modérée  
Probable  
Très probable

se de la réglementation technique d

Figure VI.2 : Choix de l'estimation de la gravité et de la fréquence sur le questionnaire

### 2.1.3. Matrice des risques

Trois couleurs ont été adoptées pour la représentation des risques sur la matrice :

- Le bleu pour les risques négligeables /acceptables (aucune action ne sera menée pour les traiter) ;
- L'orange pour les risques gérables (domaine de gestion) ;
- Le rouge pour les risques intolérables, et qui seront donc évités.

Selon les valeurs de criticité des risques, la matrice des risques obtenue est comme suit :

|                                   |             |        |        |       |            |
|-----------------------------------|-------------|--------|--------|-------|------------|
| Très probable                     | 5           | 10     | 15     | 20    | 25         |
| Probable                          | 4           | 8      | 12     | 16    | 20         |
| Moyenne                           | 3           | 6      | 9      | 12    | 15         |
| Peu probable                      | 2           | 4      | 6      | 8     | 10         |
| Rare                              | 1           | 2      | 3      | 4     | 5          |
| <i>Fréquence</i><br><i>Impact</i> | Très faible | Faible | Modéré | Elevé | Très élevé |

Figure VI.3 : Matrice adoptée pour l'évaluation des risques

### 2.1.4. Sondage, résultats du sondage et stratégies de gestion

Ce questionnaire a été envoyé à une quinzaine de responsables et d'employés(y compris ceux avec qui nous avons pu nous entretenir). Certains ont trouvé le temps de répondre à l'intégralité du questionnaire, d'autres non, ce qui explique l'irrégularité du nombre de réponses obtenues par question. Nous avons donc décidé d'évaluer l'impact (respectivement fréquence) des risques en calculant la moyenne des valeurs d'impact (respectivement fréquence) recueillies par le biais du questionnaire.

La criticité de chaque risque a été ensuite calculée en multipliant les valeurs de son impact et de sa fréquence ainsi obtenues.

En tenant compte de la valeur obtenue pour chaque risque ainsi que de sa nature (puisque'on ne peut se fier qu'aux seules valeurs obtenues par le sondage), nous avons proposé une stratégie de gestion à ces risques.

Les valeurs des criticités obtenues ainsi que notre proposition de stratégies sont regroupées dans le tableau suivant :

| Risque | Valeur | Stratégie                  | Risque | Valeur | Stratégie                  |
|--------|--------|----------------------------|--------|--------|----------------------------|
| 1A1    | 6.9    | Contournement              | 1N5    |        | Acceptation avec réduction |
| 1A2    | 6.38   | Contournement              | 1O1    | 7.35   | Acceptation                |
| 1A3    | 4,20   | Acceptation                | 1O2    | 11     | Acceptation avec réduction |
| 1A4    | 6.84   | Evitement                  | 1O3    | 4,71   | Acceptation                |
| 1B1    | 7.36   | Acceptation avec réduction | 1O4    | 4,9    | Acceptation                |
| 1B2    | 6.17   | Elimination                | 1O5    | 5,13   | Acceptation                |
| 1C1    | 6.34   | Acceptation avec réduction | 1O6    | 10.1   | Acceptation avec réduction |
| 1C2    | 8.58   | Acceptation avec réduction | 1O7    | 7.43   | Acceptation                |
| 1C3    | 6.48   | Acceptation                | 1O8    | 11.14  | Acceptation avec réduction |
| 1C4    | 14.7   | Evitement                  | 1O9    | 6.73   | Acceptation                |
| 1C5    | 7.2    | Acceptation                | 1O10   | 7.29   | Acceptation                |
| 1E1    | 12.7   | Acceptation avec réduction | 1O11   | 12.7   | Acceptation avec réduction |
| 1E2    | 13.6   | Acceptation avec réduction | 1O12   | 7.35   | Acceptation                |
| 1E3    | 7.19   | Acceptation                | 1O13   | 6.22   | Acceptation                |
| 1E4    | 4,06   | Acceptation                | 1O14   | 6.90   | Acceptation                |
| 1E5    | 8      | Acceptation avec réduction | 1O15   | 13.59  | Elimination                |
| 1F1    | 9.20   | Elimination                | 1O16   | 16.5   | Evitement                  |
| 1F2    | 9.28   | Transfert                  | 1P1    | 11.5   | Acceptation avec réduction |
| 1F3    | 9.86   | Transfert                  | 1P2    | 11.52  | Acceptation avec réduction |
| 1G1    | 4.27   | Elimination                | 1P3    | 16.5   | Acceptation avec réduction |
| 1G2    | 6.33   | Elimination                | 1P4    | 7.08   | Acceptation                |
| 1H1    | 3.95   | Acceptation et transfert   | 1P5    | 5.31   | Acceptation avec réduction |
| 1H2    | 7.38   | Acceptation                | 1P6    | 12.1   | Acceptation avec réduction |
| 1H3    | 10.08  | Elimination                | 1P7    |        | Acceptation                |
| 1H4    | 6.29   | Elimination                | 1Q1    | 10.29  | Acceptation avec réduction |
| 1H5    | 5,33   | Acceptation                | 1Q2    | 7.33   | Acceptation avec réduction |
| 1I1    | 9.06   | Elimination                | 1Q3    | 10.61  | Evitement                  |
| 1J1    | 8.63   | Elimination                | 1Q4    |        | Elimination                |
| 1J2    | 5.84   | Acceptation avec réduction | 1Q5    | 13.2   | Acceptation avec réduction |
| 1J3    | 6      | Elimination                | 1Q6    | 5.83   | Acceptation                |
| 1K1    | 11.1   | Acceptation avec réduction | 1R1    | 6.97   | Acceptation                |

|     |      |                            |     |       |                            |
|-----|------|----------------------------|-----|-------|----------------------------|
| 1K2 | 10.5 | Acceptation avec réduction | 1R2 | 7.29  | Acceptation                |
| 1K3 | 7.04 | Réduction                  | 1R3 | 7.29  | Acceptation                |
| 1L1 | 6.61 | Acceptation avec réduction | 2A1 | 6.98  | Acceptation                |
| 1L2 | 8.82 | Acceptation avec réduction | 2B1 | 5.12  | Elimination                |
| 1L3 | 7.84 | Acceptation avec réduction | 2B2 | 5.12  | Acceptation avec réduction |
| 1M1 | 8.45 | Acceptation avec réduction | 2B3 | 15.7  | Elimination                |
| 1M2 | 7.22 | Acceptation avec réduction | 2B4 | 7.11  | Elimination                |
| 1M3 | 8.33 | Acceptation avec réduction | 2B5 | 10.8  | Acceptation avec réduction |
| 1N1 | 6.63 | Acceptation avec réduction | 2C1 | 7.33  | Elimination                |
| 1N2 | 7.22 | Acceptation                | 2C2 | 10.78 | Elimination                |
| 1N3 | 6.86 | Elimination                | 2D1 | 9.02  | Elimination                |
| 1N4 |      | Acceptation                | 2D2 | 9.71  | Elimination                |

|     |       |                              |     |       |                            |
|-----|-------|------------------------------|-----|-------|----------------------------|
| 2D3 | 7.91  | Elimination                  | 2L2 | 7.22  | Réduction                  |
| 2D4 | 10.78 | Elimination                  | 2L3 | 12.22 | Acceptation avec réduction |
| 2D5 | 9     | Elimination                  | 2L4 | 5.43  | Acceptation                |
| 2E1 | 10.65 | Elimination                  | 2L5 | 7.5   | Elimination                |
| 2E2 | 8     | Elimination                  | 2L6 | 6.67  | Acceptation avec réduction |
| 2E3 | 9.14  | Acceptation avec réduction   | 2L7 | 9.39  | Acceptation avec réduction |
| 2E4 | 5.88  | Acceptation et contournement | 2L8 | 7.5   | Acceptation avec réduction |
| 2E5 | 8.82  | Elimination                  | 2M1 | 5.61  | Acceptation                |
| 2F1 | 14.29 | Réduction et contournement   | 2M2 | 9.88  | Acceptation avec réduction |
| 2F2 | 8.36  | Elimination                  | 2M3 | 13.33 | Acceptation avec réduction |
| 2F3 | 13.5  | Acceptation avec réduction   | 2M4 | 5.5   | Acceptation                |
| 2F4 | 9.03  | Elimination                  | 2N1 | 6     | Transfert                  |
| 2F5 | 7.43  | Elimination                  | 2N2 | 7.94  | Acceptation avec réduction |
| 2F6 | 12.24 | Elimination                  | 2N3 | 8.33  | Acceptation avec réduction |
| 2F7 | 6.59  | Acceptation                  | 2N4 | 8.4   | Acceptation avec réduction |
| 2F8 | 11.27 | Elimination                  | 2N5 | 6.11  | Transfert                  |
| 2F9 | 4.90  | Elimination                  | 2N6 | 5.5   | Transfert                  |
| 2G1 | 5.88  | Elimination                  | 2N7 | 7     | Transfert                  |
| 2G2 | 11.7  | Elimination                  | 2N8 | 8.33  | Transfert                  |
| 2G3 | 10.71 | Elimination                  | 2N9 | 6     | Transfert                  |

|     |       |                              |      |       |                            |
|-----|-------|------------------------------|------|-------|----------------------------|
| 2G4 | 10.61 | Elimination                  | 2N10 | 7.08  | Acceptation avec réduction |
| 2G5 | 7.63  | Elimination                  | 2N11 | 5.06  | Acceptation                |
| 2G6 | 5.84  | Elimination                  | 2N12 | 11    | Transfert                  |
| 2H1 | 3.89  | Acceptation avec réduction   | 2N13 | 14.05 | Acceptation                |
| 2H2 | 8.8   | Elimination                  | 2O1  | 9.6   | Acceptation avec réduction |
| 2H3 | 8.36  | Elimination                  | 2O2  | 13.13 | Réduction                  |
| 2H4 | 7.92  | Elimination                  | 2O3  | 12.2  | Acceptation avec réduction |
| 2I1 | 10    | Acceptation avec réduction   | 2O4  | 10.5  | Acceptation avec réduction |
| 2I2 | 11.2  | Acceptation avec réduction   | 2O5  | 12.67 | Acceptation avec réduction |
| 2J1 | 7     | Elimination                  | 2O6  | 14    | Acceptation avec réduction |
| 2J2 | 4.76  | Elimination                  | 2O7  | 6.86  | Acceptation avec réduction |
| 2J3 | 8.8   | Réduction et contournement   | 2P1  | 10.31 | Elimination                |
| 2J4 | 3.2   | Réduction et contournement   | 2P2  | 8.53  | Acceptation avec réduction |
| 2J5 | 4.56  | Elimination                  | 2Q1  | 15.3  | Acceptation avec réduction |
| 2J6 | 6.5   | Acceptation avec réduction   | 2Q2  | 10.42 | Transfert                  |
| 2J7 | 7.92  | Transfert                    | 2Q3  | 10.41 | Elimination                |
| 2J8 | 9.6   | Acceptation et contournement | 2Q4  | 10    | Transfert                  |
| 2K1 | 4.4   | Réduction                    | 2R1  | 8.72  | Contournement              |
| 2K2 | 12.92 | Acceptation avec réduction   | 2R2  | 10.86 | Contournement              |
| 2K3 | 6.72  | Acceptation avec réduction   | 2S1  | 10.17 | Réduction et transfert     |
| 2K4 | 8.16  | Elimination                  | 2S2  | 4.55  | Acceptation                |
| 2K5 | 7.88  | Acceptation avec réduction   | 2S3  | 12.7  | Acceptation avec réduction |
| 2L1 | 11    | Acceptation avec réduction   | 2S4  | 13.08 | Acceptation avec réduction |

**Tableau VI.5 : Résultats du sondage et stratégies de gestion<sup>10</sup>**

Ainsi, les risques qui ne peuvent être gérés par GA sont soit acceptés soit évités. Ils sont acceptés lorsqu'ils lui sont externes, et dépassent donc son champ d'action, et que leur apparition est en quelque sorte « systématique », et donc GA doit faire avec. Le risque 1H2 (lenteur du client à répondre) peut être cité ici comme exemple. Quant aux risques évités,

<sup>10</sup> Les risques, regroupés par stratégie, sont en annexe VI.

étant de source externe aussi, ils sont traités ainsi (évitement) car jugés inacceptables et ingérables à la fois. Ceci peut être illustré par la décision de ne pas offrir lorsque GA apprend qu'il y'a des usines parmi ses concurrents sur l'AO, et donc elle n'aura aucune chance, puisque elles offriront à des prix beaucoup plus compétitifs que GA.

Les autres stratégies ; élimination, acceptation avec réduction, transfert, contournement ainsi que leurs différentes combinaisons, elles ont été affectées aux risques faisant partie de la zone de gestion (orange). Ces risques, étant internes à GA, ou externes mais résultant d'un certain agissement/ comportement de GA, peuvent donc faire l'objet d'une action de mitigation. Citons l'exemple du risque 2P2 (difficultés d'organiser les nouvelles réceptions en usine ou sur site du client). Ce risque ne pouvant pas être accepté, puisqu'il entravera le bon déroulement de la phase de réception définitive où le client peut toujours faire jouer la caution de bonne exécution, en plus de l'atteinte à l'image et à la réputation de l'entreprise auprès de son client, des mesures doivent être prises pour améliorer les conditions des nouvelles réceptions, afin de réduire ce risque à un niveau acceptable.

D'autres risques ont été traités par la combinaison de deux des stratégies de gestion, comme le risque 2S1, traité par réduction et transfert. Ce qui veut dire que ce risque peut être réduit par des actions entreprises par GA (rédaction d'un instruction qui sera intégrée au système de management de la qualité définissant clairement les responsabilité et les étapes de prise en charge du matériel de remplacement dès la parution d'une réserve (réclamation) du client.), mais aussi, une partie de ce risque peut être transférée (transfert aux fournisseurs dans le cadre des garanties fabricants).

*(Les réponses recueillies, ainsi que le calcul des moyennes et des valeurs de risques (regroupés par stratégie) sont repris dans l'annexe VI).*

#### **2.1.5. Analyse des résultats**

L'analyse de la nature des risques, des valeurs obtenues par le sondage (criticités) et des stratégies de traitement proposées en concertation avec le Management de GA et validées par ce dernier, permet de déduire que le niveau d'acceptabilité de l'entreprise tourne autour de la de criticité de valeur 7. Donc, en théorie, tous les risques évalués en deçà de cette valeur sont acceptés et aucune action ne sera entretenue pour les traiter.

Cette même analyse révèle qu'un bon nombre de risques devant être gérés (réduits, transférés ou éliminés) sont classés comme acceptés par les résultats du sondage. Par exemple, le risque 2B1 « Lenteur dans la mise en place de la PB », dont la valeur, d'après le sondage, serait de

5.14, devrait être accepté (stratégie d'acceptation), alors que ce n'est pas du tout le cas pour GA, car cette lenteur va se traduire par un retard dans la mise en vigueur du contrat, et aura comme conséquence le paiement de pénalités de retard. Donc, l'idéal serait de l'éliminer, d'où la proposition de l' « élimination » comme stratégie de gestion.

La gestion des risques se fera alors par transfert, réduction, élimination ou bien par un mix de ces stratégies, un choix qui dépend de la nature du risque. Ces risques se trouvent ainsi dans le domaine de gestion de la matrice des risques.

Il est à noter que le sondage ne fait ressortir aucun risque « intolérable », c à d, dont l'impact et la fréquence sont simultanément importants. Cependant ceci ne veut pas dire qu'aucun risque n'a été classé dans la catégorie des risques à éviter : la stratégie d'évitement a été affectée à quatre (04) risques identifiés :

- **1A4** « CDC de l'AO verrouillé selon une spécification technique de sorte qu'un seul fournisseur puisse offrir en total accord » ; client ;
- **1C4** « Concurrents directs sur le dit AO/ Consultation (Les usines offrent moins cher que GA) » ; environnement ;
- **1O16** « Concurrence déloyale des autres soumissionnaires ayant fourni de faux documents techniques et de fausses listes de fabricants » ; éthique ;
- **1Q3** « Espionnage industriel, fuite des offres technico-commerciales à la concurrence, dans le cas de la perte de l'AO » ; éthique.

Les intervalles de risques obtenus par ce sondage sont représentés par le tableau qui suit :

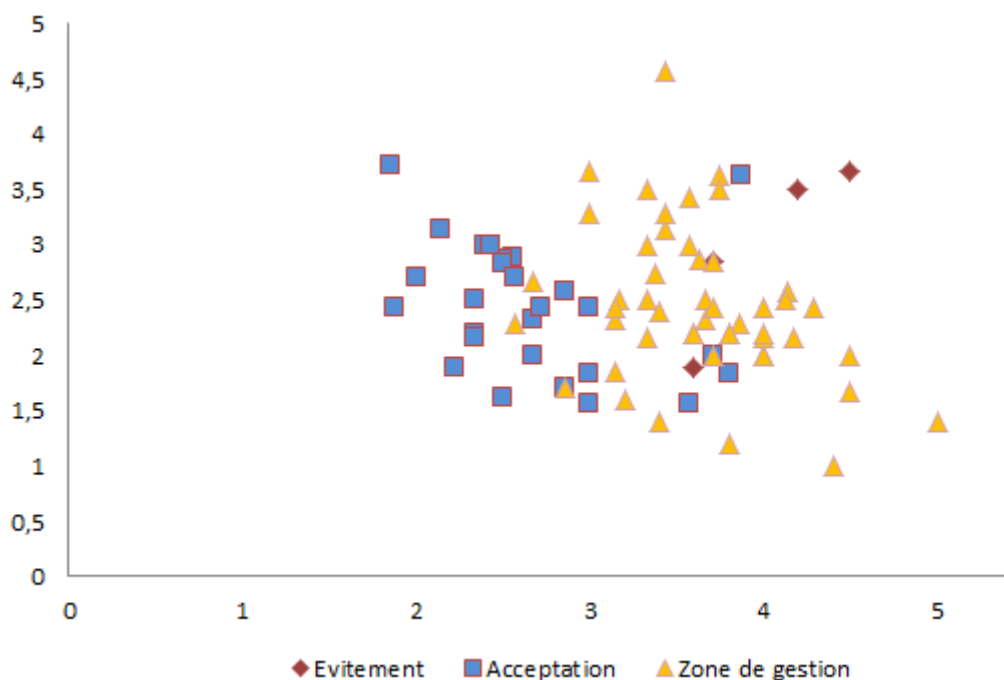
|           |             |                       |             |
|-----------|-------------|-----------------------|-------------|
| Couleur   |             |                       |             |
| Criticité | 1-7         | 7-20                  | 20-25       |
| Posture   | Négligeable | Le risque est gérable | Intolérable |

**Figure VI.4 : Correspondance Couleurs-Stratégies de gestion des risques**

L'entreprise ne peut pas mener d'action pour corriger ces risques, car ils sont externes à l'entreprise. Leurs sources se trouvent soit chez les clients soit chez les concurrents. Mais comme les conséquences de ces risques ne peuvent être acceptées, ils sont alors à éviter.

Par exemple, les deux premiers risques ; 1A4 et 1C4, seront évités tout simplement en décidant de ne pas offrir.

Ces résultats ont permis aussi de tracer le graphe suivant :



**Figure VI.5 : Graphique des risques**

Il faut noter que tous les risques n'ont pas été représentés sur ce graphique, afin de ne pas les condenser, vu leur nombre important.

Sur ce graphique, nous pouvons distinguer les trois (03) zones de risques : risques acceptés (bleu), risques évités (rouge), et la zone de gestion (orange).

## **2.2. L'évaluation quantitative**

Pour réaliser l'évaluation quantitative, nous nous sommes basées d'un côté sur les DGD, pour extraire le montant des pénalités, qui représentent l'impact du risque, et d'un autre côté, sur les informations fournies par les personnes clés de l'entreprise, concernant le risque à l'origine du retard constaté dans chaque contrat, ainsi que le nombre de contrats affectés par ce même risque, et ce sur la période des deux dernières années (i.e. que les DGD des contrats en question ont été réalisés durant cette période). Ceci nous a permis de calculer la fréquence (probabilité) de chaque risque mis en évidence : nombre de contrats affectés par ce risque sur le nombre total de DGD collectés.

L'évaluation du risque a été obtenue en multipliant l'impact par la fréquence obtenue.

Les DGD que nous avons pu obtenir sont au nombre de 15 ; 9 pour l'année 2011 et 6 pour l'année 2012.



Les DGD nous permettent de prendre connaissance du contrat grâce aux informations suivantes :

- Références du contrat (chez GA et chez le client) ;
- Objet du contrat ;
- Montant du marché ;
- Nombre d'expéditions prévues ;
- Montant de chaque expédition ;
- Retard fait sur chaque expédition (écart entre prévisions contractuelles et réalisations) ;
- Montant du matériel manquant (le cas échéant) ;
- Montant des pénalités de retard (calculées en utilisant les informations précédentes) ;
- Montant des frais possibles non prévus (transitaire...).

Le taux de pénalités appliqué dans tous les DGD que nous avons pu analyser est de 0.5% du montant expédié hors délais contractuels et par semaine de retard jusqu'à la limite des 10% du montant du contrat donnant au client la possibilité de résilier le contrat.

Voici un exemple qui illustre comment sont calculées les pénalités de retard.

#### Exemple de calcul des pénalités de retard

Supposons que dans le cadre d'un contrat donné, il est prévu de livrer les équipements objet du contrat en 2 expéditions, chacune représentant 50% du marché, dont le montant est de 100000 €, soit 50000€ dans chaque expédition. Supposons que les données relatives aux prévisions et réalisations contractuelles se présentent comme suit :

Les prévisions contractuelles :

|                             | Délai d'expédition | Montant à expédier |
|-----------------------------|--------------------|--------------------|
| 1 <sup>ère</sup> expédition | 06/03 /2012        | 50000€             |
| 2 <sup>ème</sup> expédition | 06/05/2012         | 50000€             |

Les réalisations contractuelles :

|                             | Date d'expédition | Montant expédié |
|-----------------------------|-------------------|-----------------|
| 1 <sup>ère</sup> expédition | 06/06 /2012       | 70000€          |
| 2 <sup>ème</sup> expédition | 06/07/2012        | 30000€          |

Ces données permettent de déduire les pénalités comme suit :

| Montant expédié en retard | Date contractuelle | Date réelle de livraison | Ecart constaté           | Montant des pénalités   |
|---------------------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------|
| 50000 €                   | 06/03 /2012        | 06/06 /2012              | 91jours = 13 semaines    | 0.5x13x50000= 3250€     |
| 20000€                    | 06/05/2012         | 06/06/2012               | 30 jours = 4.28 semaines | 0.5x4.28x20000= 428.57€ |
| 30000€                    | 06/05/2012         | 06/07/2012               | 61jours= 8.71 semaines   | 0.5x8.71x30000=1307.14€ |

Ce qui fait un total de 4985.71€ de pénalités de retard à payer.

Les tableaux qui suivent reprennent les données<sup>11</sup> obtenues pour le calcul des valeurs de risques.

| Année   | 2011 | 2012 |
|---|------|------|
| Nombre de DGD obtenus                         | 9    | 6    |
| Nombre total de contrats réalisés avec retard | 7    | 5    |

| <b>Risque 202 : Lenteur dans la transmission des demandes d'autorisation des documents d'expédition</b> |                     |
|---|---------------------|
| Pénalités de retard (€)   | <b>Année : 2011</b> |
|   | 10 003,86           |
|   | 24883,79            |
|   | 18336,53            |
|   | <b>Année : 2012</b> |
|   | 12870,05            |
|   | 6590,66             |
| Impact (moyenne)(€)   | <b>14 536,98</b>    |
| Fréquence   | <b>0,33</b>         |
| Valeur du risque (€)  | <b>4 797,20</b>     |

| <b>Risque 201 : Prise en charge forcée des frais d'extension de LC</b> |                     |
|--|---------------------|
| Pénalités de retard (€)  | <b>Année : 2011</b> |
|  | 30560,70            |
|  | 45923,42            |
|  | <b>Année : 2012</b> |
|  | 32021,55            |
|  | 36 168,56           |
| Impact (moyenne) (€)   | <b>36 168,56</b>    |
| Fréquence  | <b>0,20</b>         |
| Valeur du risque (€)   | <b>7 233,71</b>     |

<sup>11</sup>Ces valeurs ont été multipliées par un coefficient avant d'être utilisées dans les calculs.

| <b>Risque 2F6 : Lenteur de levée des réserves client ou des dossiers réglementaires</b> |                     |
|---|---------------------|
| Pénalités de retard (€)   | <b>Année : 2011</b> |
|   | 11850,44            |
|   | 26950,00            |
|   | <b>Année : 2012</b> |
|   | 9000,50             |
|   | 21533,72            |
| Impact (moyenne) (€)  | <b>17 333,67</b>    |
| Fréquence   | <b>0,27</b>         |
| Valeur du risque (€)  | <b>4 680,09</b>     |

### Analyse des résultats

Nous pouvons remarquer que les deux risques **2O2** et **2F6** ont des valeurs proches, et sont tous deux traités par la stratégie d'élimination.

Quant au troisième risque évalué, le **2O1**, qui a une valeur supérieure aux deux autres (presque le double), est traité par la stratégie d'acceptation avec réduction.

Cette démarche, pour être représentative, devrait être appliquée à un nombre plus important de DGD, afin de pouvoir comparer plus de risques, les hiérarchiser en fonction de leurs impacts financiers et de leurs fréquences, ce qui permettra à l'entreprise de cerner, avec plus de précision, les risques qui pèsent le plus sur sa trésorerie.

## **3. Application des stratégies de gestion des risques de GA**

Dans cette partie, nous illustrerons les différentes stratégies par leur application sur au moins l'un des risques identifiés et évalués.

### **3.1. Stratégie d'acceptation**

Parmi les risques acceptés, nous retrouvons le **1P7** et le **2S2**.

Prenons le **1P7** (*Offre moins disante sur des lots d'un même AO en divergence de la stratégie d'achat*). Souvent, le marché, objet de l'AO, est divisé en plusieurs lots, et dans ce cas, il arrive que GA ne soit adjudicataire que de quelques-uns parmi ces lots, chose imprévisible avant l'ouverture des plis. Le problème c'est que, les offres de GA sont construites sur la base d'offres de S/T de GA considérant la totalité du marché, ce qui signifie des quantités importantes et à des prix compétitifs. Le fait que GA ne gagne que quelques lots change la donne, et pourrait se voir refuser les services d'un S/T car les quantités demandées sont en deçà de son niveau (quantité à produire) de rentabilité, ou bien il accepte de les lui fournir

mais à des prix plus élevés. Dans ce cas-là, GA accepte de prendre les lots qui lui ont été attribués, à des prix fournisseur plus élevés, ce qui va réduire la marge prévue, et ne cèdera pas sa place à un autre concurrent.

Concernant le **2S2** (*Obligation de faire l'achat chez des stockistes*), un risque qui peut arriver en phase de réception finale, le client peut demander de remplacer un équipement fourni par GA, dans de très brefs délais, ce qui rend impossible de le commander à un fabricant (délai de fabrication et de livraison supérieur au délai accordé par le client). La seule solution qui se présente est de se rapprocher de stockistes pour acquérir l'équipement demandé dans les délais (il se peut que GA ne possède pas l'équipement en stock, surtout s'il est spécifique).

Si GA ne répond pas correctement à la demande du client, ce dernier peut faire jouer la caution de bonne exécution, ce qui induira une perte de cette caution et une atteinte à sa réputation auprès de son client, qu'elle pourrait ainsi perdre mais aussi au niveau des banques. C'est pour ça que ce risque est accepté.

### **3.2. Stratégie d'évitement**

Pour GA, l'évitement se fait tout simplement en décidant de ne pas offrir, i.e., ne pas envoyer d'offres à l'ouverture des plis. Si on prend, par exemple, le risque **1C4** (*Concurrents directs sur le dit AO/ Consultation*), GA peut connaître ses concurrents sur un même AO, en se renseignant sur ceux qui ont retiré le CDC. Il se trouve que, souvent, les usines soumissionnent directement, i.e., sans passer par des traders comme GA, et elles ont de grandes chances de remporter le marché, car les prix qu'elles offrent sont très compétitifs, comparés à ceux proposés par des fournisseurs comme GA. Donc, dès que GA apprend qu'il y'a une usine parmi ses concurrents, et qu'en plus le matériel objet de l'AO (surtout si c'est du pipe) est une spécialité de cette usine, elle renonce au marché sans hésitation. Il faut toutefois noter que, parfois, GA s'engage à offrir même s'il y'a des usines parmi les concurrents, et ce, quand elle juge qu'elle a des chances de les battre, vu la nature des équipements demandés par le client, qu'elle pourrait offrir à de meilleurs prix, ou bien, dans de meilleurs délais (par exemple, le stock de GA contient ces équipements, alors que l'usine doit les produire, et donc mettre plus de temps pour les livrer).

### **3.3. Stratégie de contournement**

Parmi les risques qui seront contournés par GA, il y a le **1A1** (*Difficultés d'acheter le CDC dues à la méconnaissance des procédures de paiement (Banque, caisse, comptabilité client) et/ou accès géographique compliqué*), i.e. que GA doit trouver un moyen de dépasser ces

difficultés pour acheter le CDC, vu que c'est la toute première étape à franchir pour gagner le contrat. Donnons ici un exemple de contournement : souvent, la vente Du CDC se fait à des distances importantes d'Alger, comme Berkine, qui se trouve à l'extrême sud de l'Algérie. Souvent, GA ne trouve pas d'employé à envoyer pour récupérer le CDC, parce qu'ils sont tous monopolisés sur une affaire et ne peuvent la retarder à cause du déplacement. Dans ce cas, une manière de contourner le problème est de déléguer une personne externe à GA, pour aller lui acheter le CDC. Parfois, il arrive que GA rate des AO à cause de ce genre de problèmes, et quand elle réussit à acquérir le CDC, le temps qui lui reste pour élaborer les offres est souvent très serré, ce qui représente une source de stress qui peut se traduire par des erreurs dans la construction des offres technico-commerciales.

### **3.4. Stratégie de transfert**

Pour illustrer l'application de cette stratégie, nous avons sélectionné le risque 2N12 (*Lenteur des démarches de dédouanement*). Auparavant, GA faisait les livraisons sous l'incoterm DDP, et donc elle était chargée du dédouanement, qui souvent, est une procédure assez lente et cause des retards de livraison des produits au client. Mais de nos jours, l'incoterm sous lequel GA travaille est CFR, et donc le dédouanement n'est plus à sa charge, et tout retard causé par les lenteurs de cette procédure ne sera donc pas amputé à GA.

### **3.5. Stratégie d'acceptation avec réduction**

Certains risques subis par GA ne peuvent être traités de manière passive, et ne peuvent être radicalement éliminés non plus, car ils ne dépendent pas seulement de GA. Donc, ce qu'il est possible de faire, c'est d'entreprendre des actions pour réduire ces risques à un niveau qui peut être accepté par l'entreprise. Illustrons cette stratégie par le risque 2O1 (Prise en charge forcée des frais de levée de réserves ou extension des LC). Souvent, GA met du retard pour effectuer ses livraisons, et dépasse les délais de validité de la LC. Donc, pour expédier les équipements demandés par le client, la LC doit être prorogée avant la fin de sa validité. Or, cette prorogation n'est pas sans frais (service bancaire payant), ces frais peuvent être très importants (fonction du montant du marché), et le client refuse souvent de les prendre en charge. Face à l'entêtement du client d'assumer les frais d'extension de la LC, et pour ne pas le perdre et ainsi subir de plus importantes pertes, GA cède et accepte de les régler dans l'espoir de négocier les retards à la charge du client lors du DGD.

Donc, ce qu'il conviendrait de faire dans ce cas, c'est de trouver un compromis : réduire au maximum la fréquence d'apparition de ce problème (i.e livrer dans les délais de validité de la LC), et une fois arrivé, négocier avec le client pour partager ces frais.

### **3.6. Stratégie d'élimination**

L'un des risques à éliminer est le **1F1** (Courbe de trésorerie (Cash-flow nécessaire) de l'affaire mal étudiée). Souvent, GA élabore ses offres dans de très courts délais, et des erreurs de ce genre peuvent facilement arriver, avec de possibles lourdes conséquences. Avec une courbe de trésorerie de l'affaire à saisir (l'offre qu'elle prépare) mal évaluée, GA peut conclure (à tort) qu'elle a assez de cash-flow pour réaliser ce marché et assurer la continuité de ses affaires, i.e, saisir d'autres AO et y soumissionner.

Les conséquences directes de cette mauvaise évaluation ne tardent pas à apparaître, puisque, et souvent même, GA se trouve incapable de lever des cautions de soumission, faute de trésorerie.

## **4. Traitement des risques situés dans la zone de gestion**

### **4.1. Choix des risques à traiter**

Les risques sur lesquels s'est porté notre choix sont tous en relation avec les fournisseurs de GA, vu qu'ils sont les plus récurrents et les plus critiques, pouvant apparaître dans toute étape du processus de réponse à un Appel d'Offres ou de la vie du contrat.

Sont objet de ce traitement les risques suivants :

**1I1-** Dossier de consultation de qualité médiocre :

- basé sur une mauvaise analyse du CDC (à cause de la langue),
- établi dans de trop courts délais,
- basé sur une ancienne offre.

**1J1-** Non fiabilité de la sélection :

- liste de sous-traitants pré-qualifiés inexistante,
- liste restreinte non mise à jour.

**1J2-** Sélection de fournisseurs /sous-traitants black listés par le client.

**1J3-** Absence de challenge entre les fournisseurs existants et nouveaux pouvant apporter de nouvelles solutions et conditions tarifaires.

**1K2-** Retour fournisseurs tardif (offre, clarifications, ...).

**1L2**- Absence/mauvaise définition des critères de comparaison des offres (prix, conditions de paiement, transport, ...).

**1M2** - Installations de fabrication/ logistique du S/T jamais visitées.

**1M3**- Non sélection des fournisseurs offrant le meilleur ratio qualité/prix (procédure moins disant).

**1N1** - Construction de l'offre sur des informations fournisseur inexactes.

**1O12**- Absence de listes fournisseurs interdits.

**1O15**- Réponse tardive aux demandes de clarifications des clients (prise en charge tardive, mauvaise réactivité des fournisseurs).

**2H1** - Rejet de contrat en Back to Back par les fournisseurs ou fabricants (mise en place PB, délais de paiement, LC, calcul des pénalités de retard,...).

**2H2** - Lenteur dans la passation des contrats GA avec ses fournisseurs.

**2H3** - Mauvaise gestion du suivi de l'avancement de la fabrication (appro usine lancés, phases de production).

**2H4** - Mauvaise communication GA – fournisseurs.

**2I1** - Facturation rapide par le fabricant/ fournisseur causant des fluctuations du cash-flow

**2J5** - Mauvais déroulement des réceptions usine en présence du client / organismes réglementaires.

**2J6** - Fournisseur qui tarde à lever les réserves client.

**2J7** - Marquage d'identification non conforme aux spécifications du client.

**2K2** - Retards fournisseur (surcharge, pannes, endommagements, ...).

**2L2** - Lenteur du fournisseur à établir les documents d'expédition.

**2N1** - Matériel mal emballé.

**2N3** - Quantité livrée non conforme.

**2N5** - Marquage erroné/insuffisant/inexistant des colis.

**2N6**- Marquage erroné/insuffisant/inexistant des articles selon codification contrat.

**2N7** - Emballages et colis non conformes ou insuffisants.

Le traitement que nous proposons a pour objectifs :

- L'établissement d'une liste fiable de fournisseurs, se basant sur des critères clairs et précis ;
- L'amélioration du flux d'informations GA/Fournisseurs par la collaboration ; et ce, afin de permettre à GA de construire ses offres avec plus d'efficacité.

## **4.2. Déroulement du traitement**

Comme déjà mentionné dans les tableaux d'identification des risques, GA est souvent contrainte de construire ses offres (technico-commerciales) dans de très courts délais. Ceci est dû à plusieurs facteurs ; d'abord le délai accordé par le client depuis l'apparition de l'AO est assez serré, en plus, parfois GA perd du temps avant de pouvoir acquérir l'AO, à cause d'un accès géographique difficile par exemple.

Disposer d'une liste de fournisseurs fiable, contribue sans doute à éviter bon nombre d'erreurs, qui peuvent coûter cher à GA (élimination après dépouillement, et donc perte d'opportunité, ou bien remporter le contrat avec de sérieux problèmes qui apparaissent par la suite rendant le marché non rentable).

Afin de construire une liste de fournisseurs fiable, nous proposons de concevoir et de mettre en place un processus d'évaluation et de sélection des fournisseurs performant, ayant comme objectif ultime de contrôler ex ante le risque fournisseur.

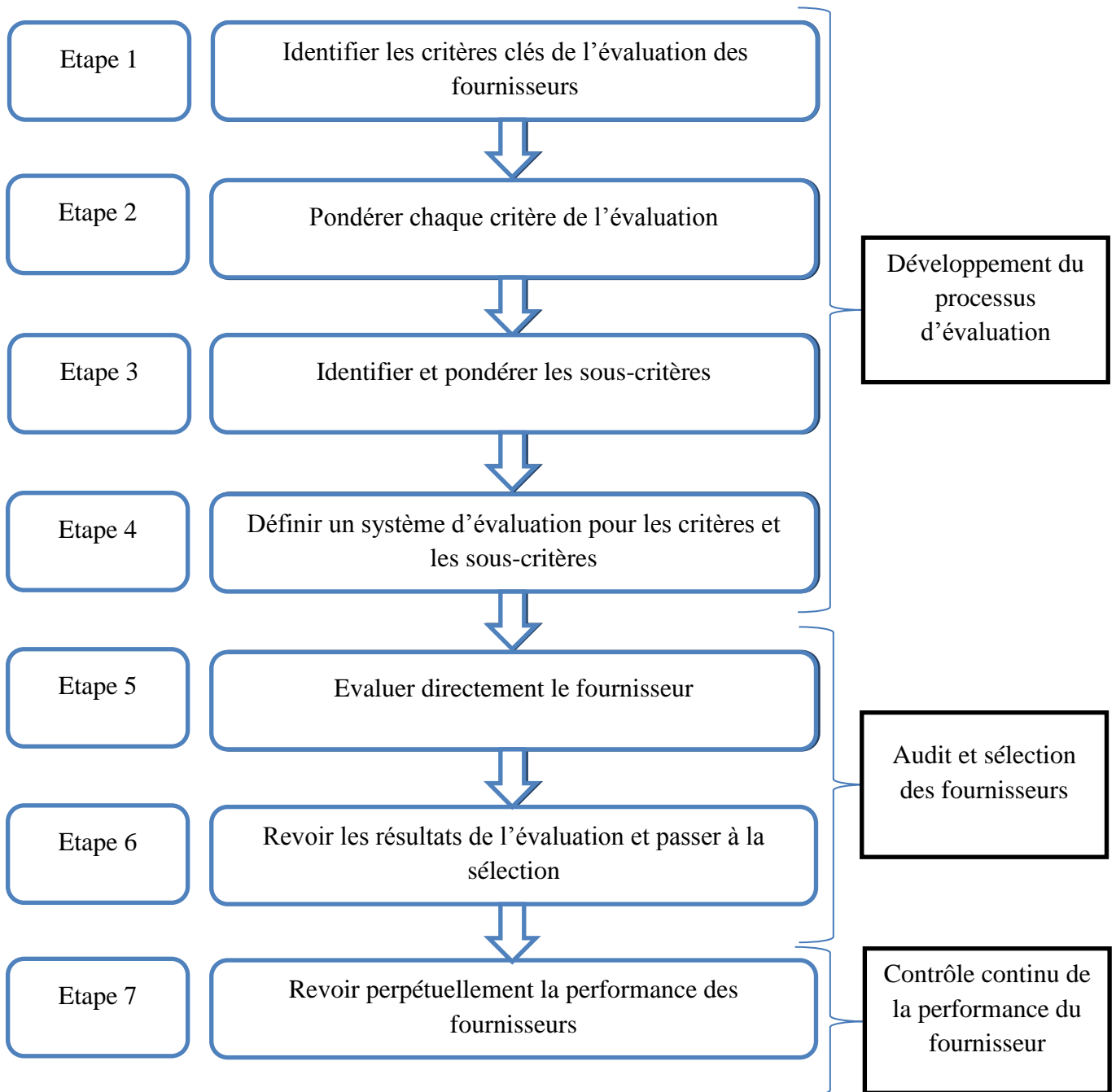
Le processus proposé pour la sélection des fournisseurs passe par trois (03) étapes principales :

- a) dans un premier temps, établir un ensemble de critères valables selon lesquels les candidats (les fournisseurs potentiels) seront évalués, ainsi qu'une échelle de mesures (des notes) pour chaque critère ;
- b) dans un deuxième temps, évaluer chaque candidat selon chaque critère, en lui attribuant une note ;
- c) dans un troisième temps, agréger les résultats obtenus par chaque candidat, en utilisant une certaine méthode qui permet de déterminer la hiérarchie finale des fournisseurs potentiels.

Ces étapes se décomposent à leur tour en plusieurs sous étapes.

Les étapes d'évaluations sont résumées dans le schéma suivant.





**Figure VI.6 : Évaluation initiale du fournisseur et développement de l'audit de sélection**

Dans un premier temps, GA doit déterminer les critères qu'elle va utiliser pour évaluer ses fournisseurs.

La seconde étape consiste à pondérer chaque critère identifié en fonction de son importance. C'est lors de cette étape que GA aura à choisir de modifier, ajouter ou supprimer certains critères dans le but d'améliorer la fiabilité et l'efficacité de son processus d'évaluation.

L'étape numéro trois consiste à identifier les sous-critères potentiellement présents au sein de chaque critère et, là aussi, de leur attribuer une pondération proportionnelle à leur importance,

la somme des pondérations des sous-critères devant être égale à la pondération du critère lui-même.

Lors de la quatrième étape qui revient à mettre en place un système de notation pour chaque critère et sous-critère, GA doit mettre en place une échelle de mesure (exemple de 1 à 10, 10 étant le meilleur) et baser sa notation sur des critères tenant compte de sa situation personnelle et de ses propres besoins.

L'étape suivante consiste pour GA à comparer objectivement les scores des fournisseurs en compétition pour le même article et de sélectionner ceux qui affichent les scores les plus élevés. C'est également lors de cette étape que GA fixe un score minimum en-dessous duquel le fournisseur ne sera pas retenu par elle pour faire partie de sa base d'approvisionnement.

Au début de la sixième étape, GA devrait disposer d'une liste de fournisseurs avec laquelle elle serait en mesure de pouvoir faire des affaires.

La sixième étape consiste donc à reprendre les résultats de tous les fournisseurs répondant aux critères fixés par GA et de chercher à déterminer avec lequel elle va collaborer pour maximiser ses gains et minimiser, voire même tenter de supprimer, ses risques. C'est lors de cette étape donc que GA se trouvera en mesure de savoir quel fournisseur elle va sélectionner pour ses contrats d'achats actuels et/ou futurs.

Enfin, la dernière étape consiste, une fois que GA a sélectionné un fournisseur, de s'assurer que ce dernier répond à ses exigences comme prévu. L'objectif est de passer de l'évaluation initiale, ainsi que de la sélection des fournisseurs à une preuve d'amélioration perpétuelle et continue de ce dernier.

#### **4.2.1. Critères d'évaluation proposés**

##### **Prix**

***Niveau des prix par rapport aux concurrents*** : GA cherche toujours à avoir le prix le plus bas possible afin de maximiser ses marges en tenant compte de la qualité.

***Structure de coûts***: une bonne compréhension de la structure de coûts de son fournisseur permettrait à GA de percevoir l'efficacité avec laquelle ce dernier sera en mesure de produire l'article souhaité et permet aussi d'identifier d'éventuelles possibilités d'améliorer les coûts.

***Fiabilité des prix annoncés*** : lors de l'élaboration de ses offres, GA a besoin d'informations exactes provenant des fournisseurs, et notamment le prix. Car, si elle est adjudicataire du

contrat avec une offre basée sur ce prix, et que ce dernier n'est plus le même (augmente) lors de la réalisation, alors elle peut subir des pertes importantes, ou, du moins, elle verra ses marges considérablement baisser.

**Solidité financière:** ce critère mesure le risque financier de faire des affaires avec le fournisseur, spécialement sur le long terme.

### **Qualité**

**Qualité des moyens et matériels utilisés :** Il est important de s'assurer que les équipements de production installés chez le fournisseur sont de bonne qualité. Pour ce faire, des visites sur site du fournisseur sont à organiser de manière régulière.

**Organisation de la fonction qualité :** Pour assurer la qualité du produit, il y'a certaines procédures à respecter, et il doit y avoir une certaine organisation de la fonction qualité. Si cette fonction n'est pas correctement remplie (non respect des procédures par exemple), la qualité du produit ne peut être assurée.

**Qualité des sous-traitants :** si le fournisseur de GA fait de la sous-traitance, alors GA doit vérifier aussi la qualité de ce dernier, puisqu'elle affecte de manière directe la qualité du produit final.

**Conformité aux normes des prestations :** Pour chaque produit, il y'a des procédures et des normes de fabrication strictes à suivre. Ainsi, il est nécessaire que ces dernières soient respectées pour que le produit soit de bonne qualité.

### **Délai**

Plusieurs aspects du critère délai sont à considérer ; il faut vérifier si le fournisseur a tendance à respecter les délais contractuels ou pas (d'après son historique avec GA), s'il propose de livrer dans de meilleurs délais que ses concurrents (les autres fournisseurs consultés), dans quelle mesure les délais qu'il propose sont fiables (aptitude à planifier et évaluer les durées), s'il réagit rapidement quand il est sollicité pour intervention ou pour avoir une clarification quelconque.

### **Service**

Ce critère traduit la nature de la relation qui existe entre GA et son fournisseur. Ceci peut se voir en considérant les services rendus par le fournisseur hors contrat, mais aussi, l'état d'esprit des intervenants, le type de relations qui peuvent se développer ( confiance mutuelle,

relations conflictuelles). La nature de ces relations peut affecter directement le bon déroulement de la réalisation du marché.

### **Exploitation**

**Existence de l'équipement:** Le fournisseur possède-t-il l'équipement nécessaire pour produire le produit requis par l'acheteur et ce, au niveau de qualité approprié?

**Planification de la production:** avant de signer un contrat avec un fournisseur, GA doit s'assurer que la charge de production planifiée par ce dernier ne l'empêchera pas de tenir ses engagements. En effet, il est possible qu'un fournisseur ait déjà un plan de production saturé, mais qu'il veuille prendre d'autres commandes pour ne pas les laisser à la concurrence. Ce comportement est dangereux pour GA, puisque le fournisseur sera incapable de livrer à temps.

### **Conformités**

Afin d'évaluer ce critère, il faut se baser sur l'historique des relations entre GA et le fournisseur en question. Les conformités à considérer sont les conformités des quantités, du marquage des colis et des articles de chaque colis, et l'emballage, nécessaire pour la protection des produits contre d'éventuels endommagements durant le transport.

Il est à noter que les critères d'évaluation proposés, ne doivent être considérés qu'après avoir vérifié que le fournisseur ne figure pas sur la liste noire du client.

#### **4.2.2. Méthode de sélection**

La méthode de sélection que nous proposons s'inspire de la méthode catégorique, qui propose d'accorder le même poids à chacun des critères identifiés, et où les performances de chaque fournisseur seront évaluées par rapport à chaque critère, et ce, en affectant un « grade » : un terme catégorique simple, ça peut être par exemple « Bon », « insatisfaisant », « neutre ». Dans une deuxième étape, il faut sommer les évaluations de chaque fournisseur pour obtenir son score global.

Pour de telles évaluations, la méthode s'appuie sur l'expérience et l'expertise de l'acheteur.

La modification que nous proposons à cette méthode porte sur les grades (bon, insatisfaisant et neutre), qui seront remplacés par une échelle de cotation, qui varie d'un critère/ sous-critère à un autre (ou ne varie pas).

Dans la grille d'évaluation des fournisseurs qui suit, nous proposons une échelle allant de 1 à 4 pour chaque sous-critère.

| Critères de notation                               | Note (1 à 4) | Cotation |
|--|--------------|----------|
| <b>Prix</b>  |              |          |
| Niveau de prix par rapport aux concurrents         |              | Total :  |
| Structure de coûts                                 |              |          |
| Fiabilité des prix annoncés                        |              |          |
| Solidité financière                                |              |          |
| <b>Qualité</b>                                     |              |          |
| Qualité des moyens et matériels utilisés           |              | Total :  |
| Organisation de la fonction qualité                |              |          |
| Qualité des sous-traitants                         |              |          |
| Conformité aux normes des prestations              |              |          |
| <b>Délai</b>                                       |              |          |
| Respect des délais contractuels                    |              | Total :  |
| Niveau de délai offert par rapport aux concurrents |              |          |
| Rapidité d'intervention                            |              |          |
| Aptitude à évaluer les durées                      |              |          |
| Aptitude à planifier                               |              |          |
| La réactivité (aux demandes de clarifications)     |              |          |
| <b>Service</b>                                     |              |          |
| Services fournis hors contrat                      |              | Total :  |
| Climat social et état d'esprit des intervenants    |              |          |
| <b>Exploitation</b>                                |              |          |
| Existence de l'équipement                          |              | Total :  |
| Planification de la production                     |              |          |
| <b>Conformités</b>                                 |              |          |
| Quantités livrées conformes                        |              | Total :  |
| Marquage conforme des produits                     |              |          |
| Emballage conforme                                 |              |          |

**Figure VI.7 : Grille proposée pour l'évaluation des fournisseurs**

Cette grille doit être régulièrement mise à jour pour chaque fournisseur de GA, afin d'améliorer la qualité des listes de fournisseurs pré-qualifiés. Cette procédure permettra à GA de préparer ses offres technico-commerciales de manière plus efficace, i.e qu'elle pourra obtenir de meilleures offres de prix, de qualité et de délai de livraison dans de plus brefs délais (s'écoulant entre l'apparition de l'avis d'AO et l'ouverture des plis).

### **4.3. Conclusion**

Le traitement proposé est une initiative qui propose des leviers d'améliorations de la qualité des offres de GA. D'autres critères et sous-critères peuvent être rajoutés, d'autres méthodes d'évaluation peuvent être adoptées, afin de continuellement améliorer la fiabilité de cette évaluation et réduire par la suite les risques provenant des fournisseurs.

## **5. Contrôle, suivi et pilotage**

Les informations générées par les étapes précédentes du processus sont capturées et utilisées dans cette étape.

Ainsi, les actions entreprises par GA pour traiter les risques figurant dans la zone de gestion doivent être suivis et contrôlés, afin de voir l'évolution des valeurs de ces différents risques. Ainsi, la cartographie des risques change au fur et à mesure de l'application du plan d'actions ; entrée de certains risques dans la zone d'acceptation, identification de nouveaux risques, etc.

Pour assurer cette mission, nous proposons de créer au sein de GA la fonction « Risk Management », afin d'assurer le bon déroulement du processus de gestion des risques, la mise à jour continue de la cartographie et du plan d'actions adopté, mais aussi, la communication et le reporting au Top Management.

Ces informations seront insérées dans la base de données (intranet) de GA, afin que le personnel puisse y avoir facilement accès.

En plus de la cartographie des risques, les informations sur chaque risque peuvent être présentées dans une grille, afin que leur communication soit rapide et efficace. Nous proposons pour ce faire le modèle suivant :

|                        |           |             |
|------------------------|-----------|-------------|
| Risque identifié :     |           | N°          |
| Zone du risque :       |           |             |
| Evaluation             | Fréquence |             |
|                        | Impact    |             |
| Actions à entreprendre | N°        | Description |
|                        | 1         |             |
|                        | 2         |             |
|                        | 3         |             |
|                        | 4         |             |
|                        | 5         |             |
|                        | 6         |             |

Figure VI.8 : Grille de risque proposée

## 6. Perspectives

La vulnérabilité la chaîne logistique de GA peut être réduite si certaines pratiques sont adoptées sur le long terme. Parmi les meilleures pratiques, nous adoptons les suivantes :

- Présélection et contrôle régulier des fournisseurs courants ou potentiels par rapport aux risques de la chaîne logistique, par des modèles d'évaluation ou des méthodes d'évaluation développées en interne. Ceci sous-entend naturellement une mise à jour régulière de la base de données fournisseurs (résultats de l'évaluation des risques au fil du temps).
- Exiger aux fournisseurs critiques de produire un plan détaillé de la sensibilisation aux perturbations et d'identifier les capacités de gestion des risques de la chaîne logistique chez leurs propres fournisseurs.
- Inclure les coûts de résolution des problèmes opérationnels et des interruptions dans l'équation du coût total, afin qu'ils soient pris en compte dans les décisions stratégiques d'approvisionnement.
- Exiger aux fournisseurs de donner des informations, en temps réel, sur le flux des produits, pour un partage électronique avec l'entreprise.
- Tester et implémenter des technologies (comme le RFID) pour traquer les conteneurs dans les réseaux de distribution.
- Former les personnes clés pour améliorer les capacités de prises de décisions rapides, et équiper les managers pour gérer les perturbations quand elles prennent place.

- Améliorer la visibilité globale du système et l'intelligence de la chaîne logistique par une collecte quotidienne d'informations sur les niveaux de demande, de stocks et de capacités dans les nœuds clés de la CL, y compris les ports et les lieux d'expédition.

**Conclusion :**

L'application du processus de gestion des risques au niveau de GA a permis de mettre en évidence un nombre important de risques qui pèsent sur l'entreprise et qui proviennent de la nature de son activité « le trading », caractérisée par une forte incertitude et des changements brusques et rapides.

L'évaluation des risques à travers les questionnaires et les entretiens que nous avons pu organiser avec les personnes clés de l'entreprise, a fait ressortir des différences dans l'attitude des managers par rapport aux risques : certains ont tendance à relativement négliger le risque, alors que d'autres le prennent très au sérieux et le considèrent comme une vraie menace à la santé de l'entreprise.

Compte tenu du fait que la plupart des risques identifiés ont été évalués de manière semi quantitative, les stratégies que nous avons proposées pour leur traitement n'ont pas été fonction des valeurs obtenues par le sondage uniquement, mais ont nécessité une analyse précise de la nature des risques en question.

L'évolution de ces risques doit être suivie et contrôlée, au fur et à mesure que les actions de traitement sont entreprises, tout en mettant à jour, et de manière régulière, la cartographie des risques qui synthétise les résultats de ce processus continu. A cet effet, nous proposons de mettre en place une structure de Risk Management au sein de GA.



## *Conclusion Partie 2*

---

Après avoir présenté l'entreprise et ses activités, nous avons déroulé le processus de gestion des risques de sa chaîne logistique. L'identification a permis de mettre en évidence un nombre important de risques encourus par l'entreprise, qui ont été évalués par les membres de GA, pour ensuite construire la cartographie des risques, divisée en trois (03) zones : une zone d'acceptation (**bleue**), une zone d'évitement (**rouge**), et une zone de gestion (**orange**).

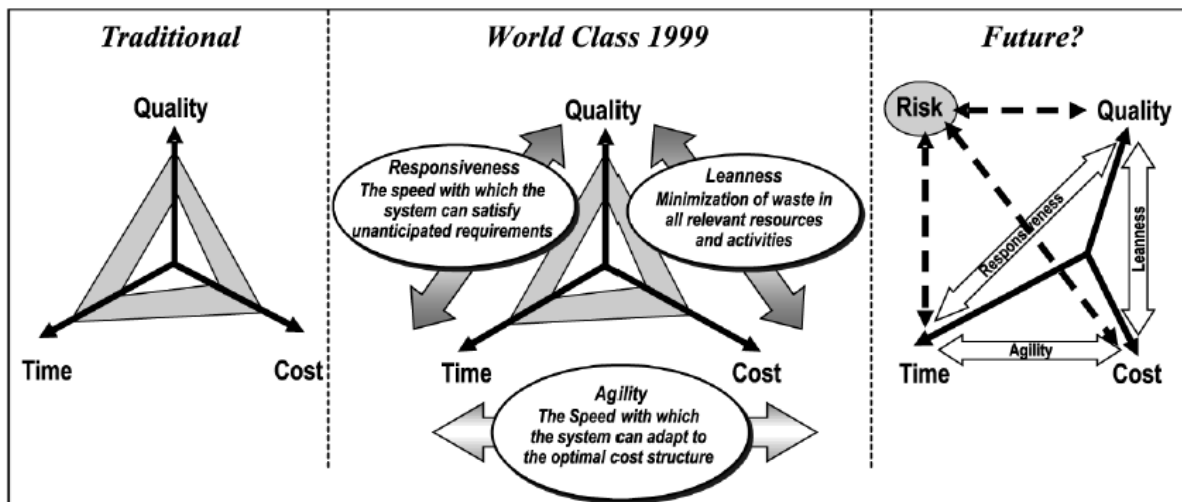
Par la suite, un groupe de risques, faisant partie de la classe « fournisseur », ont été sélectionnés et un traitement détaillé leur a été développé.

## CONCLUSION GENERALE

Notre présente étude traite de la gestion des risques de la chaîne logistique, appliquée au cas de GENOYER Algérie.

Le SCRM est un concept assez récent dans le monde académique, et encore peu connu par les praticiens. Pour cette raison, nous avons effectué une recherche poussée dans la bibliographie qui lui est relative.

Les principes de la logistique et des chaînes d'approvisionnement ont été influencés, ces dernières années, par des tentatives de réduction des coûts et des délais tout en améliorant la qualité, pour focaliser ensuite sur les concepts du lean, de l'agilité de la réactivité. (Figure)



**Figure. Logistique et Chaînes d'Approvisionnement : principales focalisations.**  
(adopté de A.T. Kearney, 1999)

Pour comprendre le SCRM, il faut savoir d'abord ce que c'est qu'un risque et la gestion des risques, une chaîne logistique et la gestion de la chaîne logistique, puis le risque d'une chaîne logistique pour enfin arriver à la gestion de ce risque, sujet de notre étude.

Les trois premiers chapitres, constituant la première partie de ce document, suivent cette logique pour la présentation du SCRM.

Dans cette partie, nous avons parcouru la littérature de la chaîne logistique, du risque et de leurs gestions, et regroupé un nombre important de définitions de ces concepts de sources et de domaines différents. Suite à cela, nous sommes passées au supply chain risk management, que nous avons d'abord défini, pour ensuite donner les multiples classifications des risques de la chaîne logistique, adoptées par différents auteurs, les différentes sources de risques

identifiées. Ceci avant de passer au processus de gestion des risques, les stratégies et les méthodes de gestion utilisées.

Dans la deuxième partie de notre travail, et en se servant des méthodes et outils développés lors de la première, nous avons déroulé le processus de gestion des risques au niveau de la chaîne logistique de GENOYER :

- Identification : cette étape a été effectuée en explosant le processus (de réponse à un Appel d'Offres et de réalisation d'un marché) en tâches élémentaires, et en énumérant, de la manière la plus exhaustive possible, les risques qui peuvent lui être rattachés ;
- Evaluation : basée sur une approche empirique, des questionnaires ont été distribués pour estimer les valeurs d'impact et de fréquence de chaque risque identifié, pour aboutir à une cartographie des risques de GA ;
- Traitement : une stratégie de gestion a été affectée à chaque risque identifié, en tenant compte de sa valeur et de sa nature. Un traitement plus détaillé a été élaboré pour un groupe de risques faisant partie de la classe fournisseurs, ces risques étant les plus récurrents mais aussi les plus critiques.
- Contrôle, suivi et pilotage : nous avons fait des propositions d'actions et d'outils qui permettront d'assurer cette fonction, vitale pour la réussite de l'application du processus de gestion des risques au sein de GA.

## *Bibliographie*

Albrecht, M. (2010). *Supply Chain Coordination Mechanisms*. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Aleksić.A et al. (2009). *Risk Management Process In Supply Chains*. University of Kragujevac. Serbia.

Amrani-Zouggar.A. (2009). *Impact des contrats d'approvisionnement sur la performance de la chaîne logistique : Modélisation et simulation*. Thèse de doctorat. Spécialité : Productique, Université Bordeaux 1. Bordeaux.

Benaissa.A et Kheliouen.M. (2007). *Mise en œuvre de l'outil de mesure du risque prix : Value-at-Risk au sein de la direction Risk Management-SONATRACH*. Mémoire de projet de fin d'étude. Département : Génie Industriel. Ecole Nationale Polytechnique. Alger.

Boukhari.H et Ourabia.Y. (2012). *Contribution à l'optimisation de la chaîne logistique – Pfizer Pharm Algeria*. Mémoire de Fin d'Etudes. Département : Génie Industriel. Ecole Nationale Polytechnique. Alger.

BOSCH-MAUCHAND.M. et EYNARD.B (2011). *Système d'information et méthode de production*. Éditions Techniques de l'Ingénieur. Paris

Bredell.R. (2003). *Integrated Supply Chain Risk Management*. Thèse Doctoral thesis. Department of Transport and Supply Chain Management. University of Johannesburg. Johannesburg

Capar.I et al. (2009). *Managing supply chains in times of crisis: a review of literature and insights*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. Vol. 39 No. 7, pp. 535-5730.

Capgemini Consulting. (2012). *Supply Chain Barometer 2012/ Insights on Supply Chain Agility*. Paris.

Centrale Lille. (2012). *Recueil, analyse et traitement de données : Le questionnaire*. Lille

CERAG. (2010). *Comment gérer les risques liés à la chaîne logistique ? Une réponse par les pratiques de SCRM*. XIXème Conférence Internationale de Management Stratégique, (p. 31). Luxembourg.

Cheyroux.L. (2003). *Proposition L'évaluation des performances des chaînes logistique*. Thèse de doctorat. Département : Automatique – Productique, Institut National Polytechnique de Grenoble. Grenoble.

Chopra.S et Sodhi. S. (2004). *Managing Risk to avoid Supply Chain Breakdown*. MIT Sloan Management Review. Vol.46, N 0.1.

Code civil Algérien, 2007.

Cranfield University School of Management. (2003). *Creating Resilient Supply Chains: A Practical Guide*. Bedford: Crown copyright.

Christopher.M. (2005). *Logistics and SCM.Creating Value-Adding Networks*. Pearson Education publications. London.

Christopher.M. (2011). *Logistics and SCM*. Edition: Pearson Education Limited. London

Christopher.M et al. (2003). *SCRM: Outlining an agenda for future research*. International Journal of Logistics : Research & Applications, Vol. 6, No. 4, pp197-210.

Croom.S et al. (2000). *Supply chain management: an analytical framework for critical literature review*. European journal of purchasing & supply management. N°6. Pages : 67-83.

Darsa, D.J. (2011). *La gestion des risques en entreprise : Identifier, comprendre maîtriser*. Gereso Edition. Le Mans.

Duboin.J. (2008). *Activités internationales de l'entreprise - Risque client et risque de change*. Éditions Techniques de l'Ingénieur. Paris

Duboin.J. (2012). *Gérer la logistique internationale. Transport et douane*. Edition Techniques de l'Ingénieur. Paris.

Gui.N. (2009). *Elaboration de la cartographie des risques opérationnels liés au processus achat par appel d'offres : cas de l'hôpital principal de Dakar*. Mémoire de fin d'études. Spécialité : Audit et contrôle de gestion. CESAG. Dakar.

Guillaume.R. (2011). *Gestion des risques dans les chaînes logistiques : planification sous incertitude par la théorie des possibilités*. Thèse de doctorat. Département : Génie Industriel. Université Toulouse II Le Mirail. Toulouse.

Gurnani.H et al. (2012). *Supply Chain Disruptions: Theory and Practice of Managing Risk*. Edition: Springer-Verlag London Limited. Miami.

Hemont.F. (2011). *Une approche communicationnelle du « Développement Fournisseur » le cas des rapports « client-fournisseur » dans l'aéronautique*. Thèse de doctorat. Département : Science de l'Information et de la Communication. Université Toulouse III Paul Sabatier (UT3 Paul Sabatier). Toulouse.

Handfield R.B. et McCormack.K; (2008). *SCRM, Minimizing Disruptions in Global Sourcing*. Edition: Taylor & Francis Group, LLC. USA.

Idowu.S.O et al (2013). *Encyclopedia of Corporate Social Responsibility*. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

Kogan.K et Tapiero.C.S. (2007). *Supply Chain Games : Opérations management and risk valuation*. Edition: Springer Science+Business Media, LLC. New York.

Kuijpers.R.P. (2009). *The design, construction, testing and evaluation of a serious game that facilitates learning about Supply Chain Risk Management*. Doctoral thesis. Département: Logistique, Delft University of Technology, Faculty of Technology Policy & Management. Stevinweg (Pays-Bas).

LE RAY.J. (2012). *Référentiel de gestion du risque et cartographie globale des risques*. Editions T.I. Nantes.

LE RUN.P. (2003). *Mise en place de démarches collaboratives : généralités*. Edition Techniques de l'Ingénieur.

Liaqat.Y et al. (2010). *Managing Supply Chain Risks in Fresh Food Items – a case study on Makro-Habib Pakistan Limited – a wholesales chain in Pakistan*. Master thesis. Linnaeus University. Sweden.

- Lim.S.J. (2010). *Risk Response Strategies in the Supply Chain: Examining Attributes of Stakeholders and Risk Attitude*. Master thesis . Singapore Management University. Singapore.
- Loman.Y. (2009). *Managing supply chain risks: Creating a supply chain risk management method for the process industry*. Master thesis. Arnhem Business School. Arnhem.
- Mahmoudi.J. (2006). *Simulation et gestion des risques en planification distribuée de chaîne logistique*. Thèse de doctorat. Département logistique. L'Ecole Nationale Supérieure de L'Aéronautique et de l'Espace. Toulouse.
- Marques.G. (2010). *Management des risques pour l'aide à la gestion de la collaboration au sein d'une chaîne logistique: une approche par simulation*. Thèse de doctorat. Département : Systèmes Industriels. Institut National Polytechnique de Toulouse. Toulouse.
- Masson Franzil.Y. (2009). *Stratégies d'externalisation logistique : un risk management sur mesure?*. Université Nancy 2 Université Paul Verlaine Metz. Nancy.
- Mazouni.M.H (2008). *Pour une meilleure approche du management des risques*. Thèse de doctorat. Spécialité : Automatique, Traitement du Signal et Génie Informatique. Ecole doctorale IAEM Lorraine. Nancy.
- Miroglio.D. (2012). *Le SCRM, une discipline incontournable et porteuse de valeur*. Supply Chain Magazine N°61. P.56-60.
- Mortureux.Y. (2002). *Arbres de défaillance, des causes et d'événement*. Éditions Techniques de l'Ingénieur. Paris.
- Musat.D et Rodríguez.P. (2010). *Value Stream Mapping integration in Software Product Lines*. Proceedings of the 11th International Conference on Product Focused Software. New York.
- Nguyen.T.H. (2011). *Contribution à la planification de projet : Proposition d'un modèle d'évaluation des scénarios de risque-projet*. Thèse de doctorat. Département : Systèmes Industriels, Institut National Polytechnique de Toulouse. Toulouse.

Norrman.A. (2004). *Ericsson's proactive supply chain risk management approach after a serious sub-supplier accident*. International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. Vol: 34, No 5. PP: 434-456.

Nurmaya Musa .S. (2012). *SCRM. Identification, Evaluation and Mitigation Techniques*. Dissertation. Department of Management and Engineering. Linköping University.

Nimaga.R. (2008). *Evaluation de la maîtrise des risques liés au processus d'achat par appels d'offres : cas de l'UNFPA au SENEGAL*. Mémoire de magistère. Spécialité : Audit et Contrôle de gestion. Institut Supérieur de Comptabilité, de Banque et de Finance. Dakar.

Olson.D.L et Wu. D. (2010). *Enterprise Risk Management Models*, Edition : Springer-Verlag Berlin Heidelberg

Olsson.F.B. (2012). *Supply Chain Risk Management in the Aquaculture Industry - Case study of Rauma Group*. Master's degree thesis. Departement: Logistics. Molde University college. Modle (Norway).

Onifade.W.(2010). *A model for information risk management in economic intelligence systems*. Doctoral thesis, Université Nancy 2, France & University of Ibadan. Nigéria

Paulsson.U. (2007). *On managing disruption risks in the supply chain – the DRISC model*. Master thesis. Department of Industrial Management and Logistics. Lund University. Sweden.

Piquet.M. (2013). *INCOTERMS 2013. Comprendre et bien utiliser les règles*. Groupe SMECI - L'antenne. Marseille.

Rais.H.M ( 2012). *Gestion des risques : Mesures et Stratégies/ Analyse empirique de la gestion des risques dans les entreprises non financières Françaises*. Thèse de doctorat. Département : ED SG : Stratégie, Université Toulouse 1 Capitole (UT1 Capitole). Toulouse.

Royer.M. (2009). *HAZOP : une méthode d'analyse des risques - Présentation et contexte*. Éditions Techniques de l'Ingénieur. Paris.

Royer.M. (2009). *HAZOP : une méthode d'analyse des risques – Principe*. Éditions Techniques de l'Ingénieur. Paris.



Sienu.A. (2009). *Proposition d'un cadre méthodologique pour le management intégré des risques et des processus d'entreprise*. Thèse de doctorat. Systèmes Industriels, Institut National Polytechnique de Toulouse, Toulouse.

Supply Chain Council (SCC). (2008). *Managing Risk in Your Organization with the SCOR Methodolog*. USA.

Supply Chain Council (SCC). (2008). *SCOR®. Supply Chain Operations Model-Section 2 Metrics/ Version 9.0*. USA.

Supply Chain Council (SCC), (2009). *Managing Risk in Your Organization with the SCOR® Methodology*. USA.

Supply Chain Risk Leadership Council (SCRLC). (2011). *SCRM: A Compilation of Best Practices*.

Tabanlı.R & Ertay.T. (2012). *Value stream mapping and benefit–cost analysis application for value visibility of a pilot project on RFID investment integrated to a manual production control system— a case study*. Edition: Springer-Verlag London Limited.

Telle.O. (2003). *Gestion de chaines logistiques dans le domaine aéronautique : aide à la coopération au sein d'une relation donneur d'ordre – fournisseur*. Thèse de doctorat. Spécialité : Systèmes Industriels. L'Ecole Nationale Supérieure de L'Aéronautique et de l'Espace. Toulouse.

Thomas .D et al (2010). *State of the art in supply chain risk management research: Empirical and conceptual findings and a roadmap for the implementation in practice*. Springer-Verlag. Allemagne.

Vanany.I et al. (2009). *Supply Chain Risk Management: Literature Review and Future Research*. 16 Int'l Journal of Information Systems and Supply Chain Management. Pages: 16-33.

Vilko.J. (2012). *Approches to Supply Chain Management: Identification, Analysis and Control*. Doctoral thesis. Lappeenranta University of technology. Finland.

Vilko.J.P et Hallikas.J.M. (2012). *Risk assessment in multimodal supply chains*. International Journal of Production Economic. Vol. 140, pp: 586–595.

WHO : World Health Organization (2009). Risk characterization of microbiological hazards in food: Guidelines.

Wu.T et Blackhurst.J. (2009). *Managing supply chain risk and vulnerability: Tools and Methods for Supply Chain Decision Makers*. Edition: Springer-Verlag, USA.

Zheng.Y. (2012). *Supply Chain Management under availability & uncertainty constraints*. Thèse de doctorat. Département : Automatique, Génie Informatique, Traitement du Signal et Image. Ecole Centrale de Lille. Lille.

Zongo.B. (2008). *Audit de la gestion des risques logistiques*. Mémoire de fin d'étude de 3<sup>ème</sup> cycle, Spécialité : Audit et Contrôle de Gestion. Institut Supérieur de Comptabilité, Banque et Finance. Dakar.

Zouggari.A. (2009). *Une approche couplant logique floue et capitalisation des connaissances pour la résolution du problème de choix des fournisseurs*. Thèse de doctorat. Spécialité Automatique, Traitement du Signal et des Images, Génie Informatique. L'Université Paul Verlaine. Metz.

#### Sitographie :

---

[Site 1] : <http://www.linkedin.com/skills/skill/SCRM>

[Site 2] : <http://www.adherents.gs1.fr/Glossaire2/Supply-Chain-Event-Management-SCEM>

[Site 3] : <http://www.sciences.ch/htmlfr/mathssociales/mathssthdecision01.php>

[Site 4] : [http://www.memoireonline.com/02/10/3191/m\\_Le-rl-e-des-banques-dans-le-financement-des-contrats-internationaux-cas-de-la-BEA16.html](http://www.memoireonline.com/02/10/3191/m_Le-rl-e-des-banques-dans-le-financement-des-contrats-internationaux-cas-de-la-BEA16.html)

# *Annexes*

## *Liste des annexes*

---

### **Partie I :**

**ANNEXE I : Définitions du risque**

**ANNEXE II : Classifications des risques**

**ANNEXE III : Stratégies**

**ANNEXE IV : Méthodes**

### **Partie II :**

**ANNEXE V : INCOTERMS**

**ANNEXE VI : Déroulement des calculs d'évaluation des risques identifiés, regroupés par stratégie**

## Annexe I : Définitions du risque

Mazouni (2008) présente quelques définitions du risque comme suit :

|   |   |
|---|---|
| (Larousse, 2006)  | Eventualité d'un préjudice, d'un évènement malheureux.  |
| (Larousse, 2005)  | Possibilité, probabilité d'un fait, d'un évènement considéré comme mal ou un dommage.<br>Danger, inconvénient plus au moins probable auquel on est exposé : courir le risque.   |
| (HMSO, 1995)  | Une combinaison de la probabilité, de la fréquence, de l'occurrence d'un aléa défini et de l'amplitude des conséquences de cette occurrence.  |
| (GT Aspects sémantiques du risque, 1997)  | Le risque est une mesure de l'occurrence d'un évènement indésirable et/ou la mesure associée à ses effets et conséquences.  |
| (GT Méthodologie, 2003)   | Le risque est considéré comme la possibilité de survenance d'un dommage résultant d'une exposition aux effets d'un phénomène dangereux. C'est une espérance mathématique de pertes en vies humaines, blessés, dommages aux biens et atteinte à l'activité économique au cours d'une période de référence et dans une région donnée. |
| (BSI OHSAS 18001 ,2005)   | Combinaison de la probabilité et de la (les) conséquence(s) de la survenue d'un évènement dangereux spécifié.   |
| (NF EN 61508, 1998)   | Combinaison de la probabilité de l'occurrence d'un dommage et de sa gravité.  |
| (ISO 14971, 2000),<br>(ISO/CEI Guide 51, 1999),<br>(CEI 300-3-9, 1995), (EN 292/12100, 1995). | Combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité.  |
| (ISO/CEI Guide 73, 2002)  | Combinaison de la probabilité d'un évènement et de ses conséquences.  |
| (NF EN 50128, 2001), (NF EN 50129, 2003)  | Combinaison de la fréquence ou de la probabilité, et des conséquences d'un évènement redouté.   |
| (NF EN 50126, 2000).  | Le risque est la combinaison de deux évènements : <ul style="list-style-type: none"> <li>- La probabilité d'occurrence d'un évènement ou d'une combinaison d'évènements conduisant à une situation dangereuse, ou la fréquence de tels évènements,</li> <li>- Les conséquences de cette situation dangereuse.</li> </ul>            |
| (Directive 96/82/EC , 1996)   | Probabilité qu'un effet spécifique se produise dans une période donnée ou dans des circonstances déterminées.   |

**Tableau 1 : Définitions du risque (Mazouni, 2008)**

## Annexe II : Classifications des risques

Un tableau similaire au tableau III.4 a été présenté par Vilko (2012) dans le cadre de sa thèse de doctorat :

| Auteur                       | Etendue des risques   |
|------------------------------|---|
| Jüttner et al (2003)         | Sources environnementales, sources réseau et sources organisationnelles   |
| Spekman et Davis (2004)      | (1) approvisionnement, (2) flux d'informations, (3) flux financiers, (4) sécurité du système informationnel interne, (5) relations avec les partenaires et (6) responsabilité sociétale de l'entreprise                         |
| Cavinato (2004)              | Sources (1) physique, (2) financière, (3) informationnelle, (4) relationnelle, (5) d'innovation   |
| Chopra et Sodhi (2004)       | Catégorise les risques de la CL à un haut niveau comme les perturbations ou les retards. Ces risques se rapportent aux (1) systèmes, (2) prévisions, (3) propriété intellectuelle, (4) créances (5) inventaires et (6) capacité |
| Christopher et Peck (2003)   | (1) processus, (2) contrôle, (3) demande, (4) approvisionnement, et (5) environnement   |
| Kleindorfer et Saad (2005)   | Sources de risques et vulnérabilités de (1) contingences opérationnelles, (2) hasards naturels, et (3) terrorisme et instabilité politique  |
| Bogataj (2007)               | (1) risques d'approvisionnement, (2) risques processus, (3) risques demande, et (4) risques contrôle  |
| Sodhi et Lee (2007)          | (1) approvisionnement, (2) demande, et (3) risques contextuels exigeant des décisions opérationnelles et stratégiques   |
| Tang et Tomlin (2008)        | Risques (1) approvisionnement, (2) processus, et (3) demande, (4) propriété intellectuelle, (5) comportement et (6) politiques/sociaux.   |
| Manuj et Mentzer (2008)      | (1) approvisionnement, (2) opérations, (3) demande, et (4) autres risques incluant la sécurité et ceux relatifs à la monnaie (taux de change)   |
| Manuj et Mentzer (2008)      | (1) approvisionnement, (2) opérationnels, (3) demande, (4) sécurité, (5) macroéconomiques (ex. crises financières), (6) politique, (7) concurrence, et (8) risques de ressources  |
| Oke et Gopalakrishnan (2009) | Considèrent les risques faible-impact-haute-fréquence et haut-impact-basse-fréquence dans trois catégories majeures: (1) approvisionnement, (2) demande, et (3) divers.   |

|                          |   |
|--------------------------|---|
| Rao et Goldsby<br>(2009) | (1) Contexte de l'entreprise (2) spécifiques à un problème et (3) risque de prise de décision |
|--------------------------|---|

**Tableau 1 : Différentes perceptions du risque de la chaîne logistique (Vilko, 2012)**

|                                  | <b>Opérationnel</b>                           | <b>Tactique</b>                            | <b>Stratégique</b>   |
|----------------------------------|---|--|--|
| <b>Déviation</b>                 | - Variation de délai d'obtention              | - Variation de la demande prévue           | - Variation de la capacité de Production<br>- Changement du marché |
| <b>Rupture/<br/>Perturbation</b> | - Pannes/ Rebut Machines<br>- Panne transport | - Grève d'un acteur<br>- Blocage d'un port | - Disparition d'un acteur  |

**Tableau 2 : Exemple de sources de risques (Guillaume, 2011)**

### Annexe III : Stratégies

**Mahmoudi (2006)** liste, dans sa thèse de doctorat, 10 stratégies de gestion des risques dans les chaînes logistiques, synthétisées dans le tableau suivant :

| Stratégie  | Explication  |
|--|--|
| L'élimination des sources du risque                | cette mesure agit directement sur ce qui est la « cause » du risque  |
| L'acceptation du risque                            | consiste à ne prendre aucune mesure contre les risques de la chaîne logistique   |
| La réduction de l'impact - conséquences- du risque | cette stratégie orientée impact s'intéresse aux impacts du risque pour les réduire et les rendre acceptables   |
| Le partage ou transfert du risque                  | une partie ou l'intégralité du risque est transférée aux autres partenaires de la chaîne logistique  |
| L'exploitation                                     | le risque peut des fois devenir un allié et permettre la réalisation de profit   |
| La coopération                                     | les réponses coopératives impliquent des accords conjoints tels que les moyens pour assurer une réduction des incertitudes qui remplace les actions unilatérales.<br>Suivant une perspective chaîne logistique, la focalisation est sur les accords conjoints des organisations engagées dans la chaîne logistique pour améliorer la visibilité de la chaîne et sa compréhension, pour partager les informations en face d'une exposition à des ressources de risque spécifique et enfin pour préparer conjointement une continuité des business plans   |
| La flexibilité                                     | la flexibilité accroît l'aptitude à répondre. Un exemple dans le contexte de la chaîne logistique est la différenciation retardée qui invite les entreprises à retarder volontairement la configuration, la labellisation ou encore le transport du produit vers une destination particulière. La différenciation retardée réduit la dépendance aux prévisions et accroît la capacité de répondre à la variabilité et également aux perturbations que peut connaître la demande. Un deuxième exemple est le multi-sourcing que certains décideurs voient comme la forme traditionnelle pour gérer les risques en les dispersant. |
| L'analyse des risques individuels                  | l'analyse individuelle des risques aux niveaux des différentes organisations impliquées dans la chaîne logistique peut conduire à une réduction du risque à l'échelle de la chaîne. Cependant, ceci nécessite une action conjointe et coordonnée avec les autres partenaires.  |



|             |  |
|-------------|--|
| Le contrôle | les entreprises peuvent chercher à contrôler les contingences à partir de différentes sources de risques au lieu de traiter passivement les incertitudes comme des contraintes avec lesquelles elles doivent opérer. [Christopher, 2003] fait remarquer que les stratégies de contrôle sont les plus répandues dans les entreprises. Des exemples de ces stratégies dans les chaînes logistiques incluent l'intégration verticale, l'utilisation des stocks tampon, le maintien de large capacité en production, l'entreposage, la manutention et/ou le transport ou enfin l'imposition d'exigences contractuelles sur les fournisseurs. |
| L'évitement | l'évitement a lieu lorsqu'il y a risque provenant d'un marché de produit donné ou une zone géographique donnée et que ce risque est considéré comme inacceptable. Suivant une perspective chaîne logistique, l'évitement peut être lié à des marchés de produits/géographiques et/ou à des organisations de clients et de fournisseurs.  |

**Tableau 1 : Stratégies de gestion des risques de la chaîne logistique (Mahmoudi, 2006)**

D'autres stratégies adaptées à la gestion des risques de la chaîne logistique ont été développées dans la littérature par différents auteurs. En voici des exemples :

➤ **Source : (Olson et Wu, 2010)**

Chopra & Sodhi ont développé une matrice pour comparer les avantages et désavantages relatifs de chaque stratégie pour chaque type de risques. Ajouter de la capacité devrait réduire le risque d'avoir besoin de plus de capacité bien sûr, réduit aussi le risque de problèmes d'approvisionnement et de stocks, mais augmente le risque de retard. Ajouter du stock est très bénéfique en réduisant le risque de retards, de perturbation, d'approvisionnement et de capacité, mais induit de plus importants risques relatifs au stock comme la détérioration, les coûts de possession, etc. Avoir des fournisseurs redondants est censé être très efficace dans le traitement des perturbations, et peut réduire aussi les risques d'approvisionnements et de stocks, mais peut augmenter le risque de capacité excessive. D'autres stratégies ne devaient pas avoir de risques d'impacts négatifs (augmenter la réactivité/ la flexibilité/ la capacité/ les comptes de consommateurs, agrégation de la demande) mais pourraient avoir un impact négatif sur les coûts.

| Chopra & Sodhi (2004)    | Tang (2006)                                   | Khan & Burnes (2007)               | Wagner & Bode (2008)                | Manoj & Mentzer (2008)                          |
|--------------------------|---|------------------------------------|-------------------------------------|---|
| Ajouter de la capacité   | Management des Revenus / Fabriquer et Acheter |                                    |                                     | Dépensez où vous avez un avantage compétitif    |
| Ajouter du stock         | Stock stratégique                             | Tampons                            |                                     |   |
| Fournisseurs redondants  |   | Sources multiples                  | Contrôle des fournisseurs           | Laisser tomber les fournisseurs problématiques  |
| Augmenter la réactivité  |   | Partage de l'information           | Planification de la contingence     |   |
| Augmenter la flexibilité | Retardement du produit                        | Différentiation produit            | Différentiation retardée du produit | Retarder l'engagement des ressources            |
| Tirer la demande         | Base de fournisseurs flexible                 |                                    |                                     |   |
| Augmenter la capacité    |   |                                    |                                     | Externaliser la demande de probabilité faible   |
| Plus de consommateurs    |   |                                    |                                     |   |
|                          |   | Implication précoce du fournisseur | Partage d'informations              | Partager/ transférer                            |
|                          |   | Prise de risque                    | Assurance                           | Couverture (assurer, disperser globalement).    |
|                          |   |                                    |                                     | Laisser tomber les consommateurs problématiques |

**Tableau 2 : Stratégies de mitigation des chaînes logistiques (Olson et Wu, 2010)**

Tang a mis l'accent sur la robustesse. Il a donné neuf stratégies de chaîne logistique, dont quelques-unes sont dans le tableau 2. Il a travaillé sur les bénéfices escomptés de chaque stratégie, que ce soit en conditions normales ou en perturbation majeure, décrites dans le tableau 3, organisées par objectif.

Cucchiella & Gastaldi ont étendu la liste de Tang pour inclure l'expansion de capacité. Ritchie & Brindley ont inclus l'assurance du risque, le partage d'informations, et le développement des relations.

| Stratégie                                    | Objectif                         | Bénéfices normaux   | Bénéfices de perturbations  |
|--|----------------------------------|---|---|
| Stock stratégique                            | Disponibilité produit            | Meilleure gestion d'approvisionnement                     | Réponse rapide  |
| Incitations économiques d'approvisionnement  | Disponibilité produit            | Meilleure gestion d'approvisionnement                     | Peut rapidement ajuster les quantités commandées                                    |
| Report                                       | Flexibilité produit              | Meilleure gestion d'approvisionnement                     | Peut changer les configurations produit rapidement en réponse à la demande actuelle |
| Base d'approvisionnement flexible            | Flexibilité approvisionnement    | Meilleure gestion d'approvisionnement                     | Peut réorienter la production entre les fournisseurs rapidement                     |
| Fabriquer et Acheter                         | Flexibilité approvisionnement    | Meilleure gestion d'approvisionnement                     | Peut réorienter la production interne ou sous-traitée                               |
| Transport flexible                           | Flexibilité transport            | Meilleure gestion d'approvisionnement                     | Peut basculer entre les modes en fonction du besoin                                 |
| Management du revenu                         | Contrôle de la demande produit   | Meilleure gestion de la demande                           | Influence le choix du consommateur en fonction du besoin                            |
| Planification dynamique de l'assortiment     | Contrôle de la demande produit   | Meilleure gestion de la demande                           | Peut influencer la demande produit  |
| Rollover silencieux du produit <sup>12</sup> | Contrôle de l'exposition produit | Meilleure gestion de l'approvisionnement et de la demande | Affecte rapidement la demande   |

**Tableau 3 : Stratégies de chaîne logistique robuste de Tang**

➤ **Source : (Loman, 2009)**

Dans la littérature, différentes options de mitigation<sup>13</sup> du risques sont présentées (Mullai, 2009, Waters, 2007, Kersten, Hohrath & Böger, 2007, Hallikas & Virolainen, 2004, Norrman & Lindroth, 2002).

<sup>12</sup> Garder le silence sur l'introduction de nouveaux produits ou la fin d'anciens produits  
<http://www.husdal.com/2009/11/17/mitigating-supply-chain-disruptions-is-easy/>

<sup>13</sup> En matière de risques, la mitigation signifie « réduction » ou « atténuation ». Cette action peut porter sur l'occurrence de l'événement déclencheur du risque et/ou sur son impact.

Les options de mitigation des risques qui sont mentionnées par la plupart de ces auteurs sont : l'évitement, le transfert, la réduction et l'acceptation. Ces différentes options peuvent être appliquées individuellement ou par combinaisons.

## Annexe IV : Méthodes

### 1. Etapes de la méthode DELPHI

#### Etape 1 : Définition du périmètre de l'étude

L'objet (la problématique et ses environnements) sur lequel portera le Delphi doit être défini avec rigueur et précision. Cette définition est importante pour la rédaction des questionnaires et la sélection des experts pertinents.

#### Etape 2 : Recherche et formation du panel d'experts

Par « expert » on entend toute personne dont les expériences et les connaissances rendent apte à prévoir le développement futur du champ d'investigation.

Il est préconisé de varier la composition du groupe en fonction de la problématique. L'établissement d'une carte des acteurs présentant les compétences recherchées et les secteurs d'activités à considérer, réduit le risque d'oublier une facette du problème.

#### Etape 3 : Rédaction et diffusion du questionnaire

Les questions doivent présenter plusieurs caractéristiques. Elles doivent être :

- **monodimensionnelles**, c'est-à-dire ne porter que sur un élément à chaque fois. Effectivement, l'erreur la plus fréquemment constatée réside dans une double interrogation dans une seule question ;
- dans la mesure du possible **quantifiables** : il peut s'agir de l'occurrence d'un événement, d'une probabilité de réalisation d'hypothèses, d'une date de réalisation d'événements ;
- **indépendantes** : les différents éléments n'interagissent pas entre eux.

Selon les objectifs de l'étude, le questionnaire porte sur une probabilité d'occurrence ou de mesure d'impact, la date probable d'un événement, les moyens économiques, financiers, circonstances susceptibles d'intervenir ou de modifier le déroulement d'un projet...

Trois typologies de questions sont utilisées :

- **Les questions fermées**, pour lesquelles l'expert dispose d'une liste préétablie de réponses (oui/non, liste de choix...) ;

- **Les questions ouvertes**, pour lesquelles l'expert répond librement. Ses réponses peuvent être qualitatives (libre expression) ou quantitatives (nombre d'événements, intensité...);
- **Les questions échelle d'intensité**. Par exemple : *La protection des données à caractère personnel est (Attribuez une notation de 1 à 10, sachant que 1 correspond à une valeur sans importance et 10 à une valeur essentielle).*

Etape 4 : Tours de consultations, recueil et traitement des résultats

**Au premier tour de consultation**, les experts sont invités à documenter les questions en apportant une réponse quantifiable et en précisant un niveau de confiance indicateur du crédit à apporter à leur estimation. Ce critère pourra jouer un rôle de filtre pour l'organisateur.

À la fin du premier tour, l'organisateur compile l'ensemble des réponses reçues, anonyme les résultats et retourne au panel interrogé l'intégralité de cette liste, afin que chaque expert puisse enrichir, compléter et réviser ses jugements.

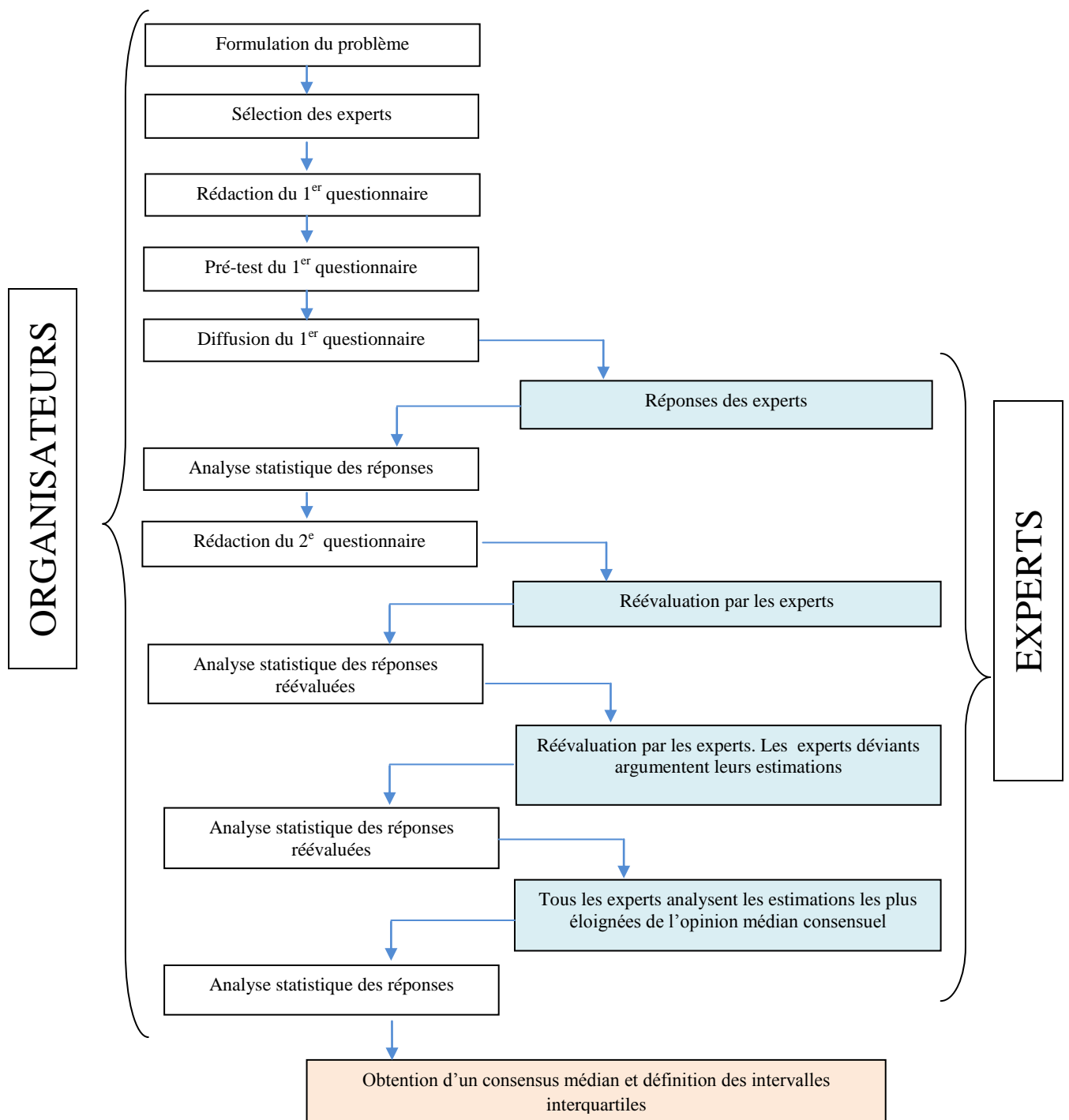
La compilation conduit à une première **opinion consensuelle médiane** communiquée aux experts consultés (second tour).

**Après le second tour**, il est demandé aux **experts présentant les estimations** les plus éloignées de la médiane calculée pour le groupe de **justifier leurs positions**. L'organisateur rédige une nouvelle synthèse qu'il soumet à nouveau au panel (troisième tour).

**Lors du troisième tour**, l'organisateur renvoie la synthèse des réponses à l'intégralité des experts, laquelle est chargée de commenter les estimations les plus éloignées du groupe et de procurer son estimation définitive (quatrième tour).

**À l'issue du quatrième tour**, une dernière synthèse est effectuée et un consensus médian doit être dégagé. Ce dernier sera complété d'un indice de déviation représenté par les intervalles interquartiles (1er et dernier décile) dans le cadre des réponses quantifiées.

La figure qui suit synthétise les étapes de la méthode Delphi.



**Figure 1 : Séquence de déroulement d'un Delphi**

## 2. Principe de la méthode HAZOP

### ➤ Paramètres :

La méthode HAZOP fait appel à des **paramètres spécifiques** qui s'expriment par de simples mots (noms ou verbes) caractéristiques de l'intention de la conception et que l'on peut définir ainsi : « *grandeur physiquement mesurable, action ou opération à réaliser* ».

### ➤ Mots-clés ou mots guides :

La méthode introduit un nombre limité (sept à l'origine) de mots-clés appelés aussi « mots guides » :

- **Non ou pas de** (*no* ou *not*) ;
- **Plus de** (*more*) ;
- **Moins de** (*less*) ;
- **En plus de** (*as well as*) ;
- **En partie** (*part of*) ;
- **Autre que** (*other than*) ;
- **Inverse** (*reverse*).

Depuis, se sont ajoutés quatre mots-clés relatifs aux notions de temps et de séquence :

- **plus tôt que** (*earlier than*) ;
- **plus tard que** (*later than*) ;
- **avant** (*before*) ;
- **après** (*later*).

Soit un total aujourd'hui de onze mots-clés. La recherche d'autres mots-clés est ouverte à l'imagination.

### ➤ Déviation :

La combinaison de mots-clés et de paramètres va constituer une dérive, ou déviation, de ce paramètre :

MOT-CLÉ + PARAMÈTRE = DÉVIATION

La définition retenue pour la méthode HAZOP est : « ... *écart par rapport aux intentions du design et de la conduite des opérations* ... ». (Bredell, 2003)

### Exemple :

Le paramètre grandeur physique « température » appliqué au mot-clé « plus de » conduit à la déviation « plus de température », sous-entendu par rapport à l'intention du procédé, déviation qui s'exprimera plus clairement par « température haute ».

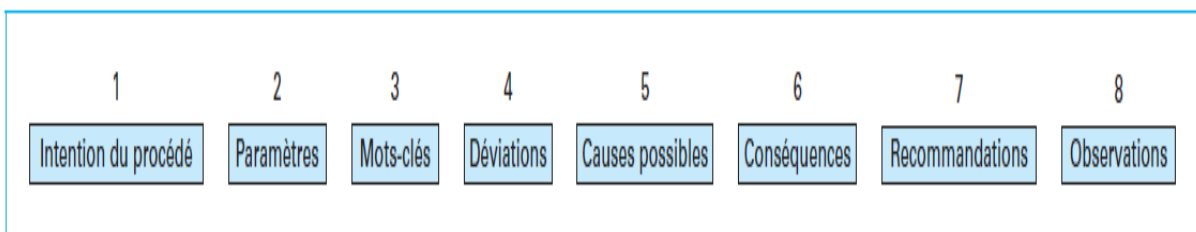


De la même façon, le paramètre opératoire « agitation » appliqué au mot-clé « pas de » conduit à la déviation « pas d'agitation ».

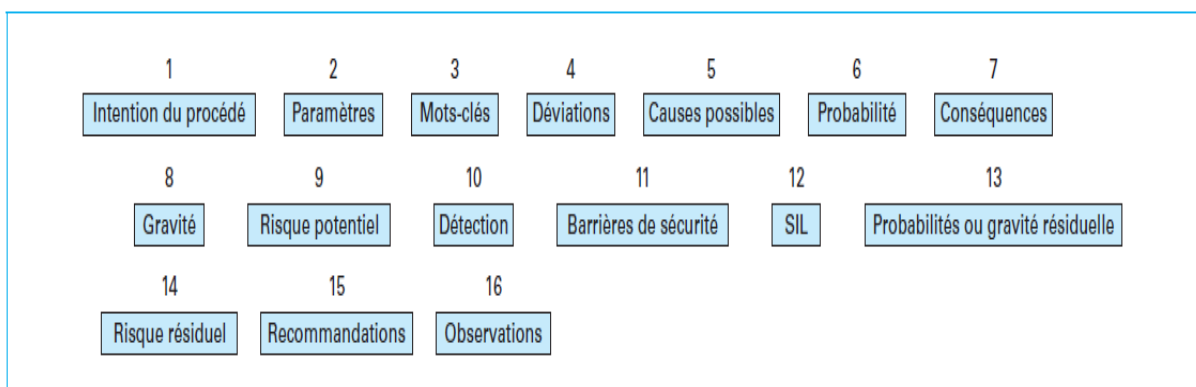
Le cœur de la méthode HAZOP est l'étude des déviations. Par un mécanisme itératif sur chacun des nœuds, l'association **systématique** paramètres/mots-clés (ou mots-clés/paramètre) doit permettre de couvrir de façon **exhaustive** toutes les dérives potentielles ou problèmes imaginables dans l'installation étudiée. Le logigramme de l'étude des déviations HAZOP est présenté à la figure 4.

- **Qualitative ou non**

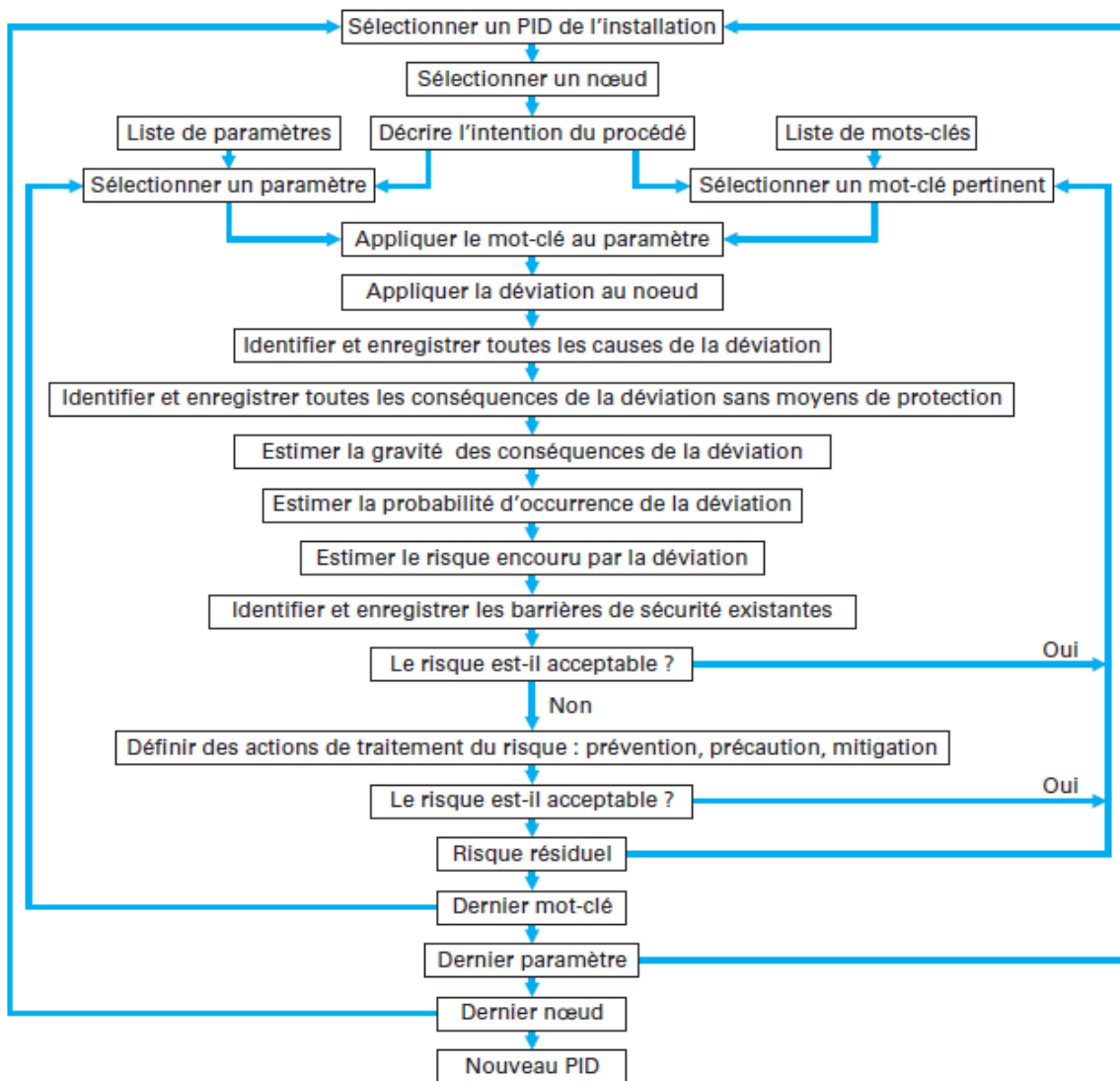
La méthode HAZOP originelle se limitait à l'identification des dangers et, pour ce faire, ne fait appel qu'à des notions qualitatives comme le montre la séquence suivante de la figure 2. En revanche, la méthode HAZOP peut devenir « semi-quantitative » dès lors que l'on fait apparaître les notions de probabilité d'occurrence et de gravité des conséquences. La séquence s'étend, et devient alors celle présentée à la figure 3.



**Figure 2 : Méthode HAZOP originelle**



**Figure 3 : Méthode HAZOP « semi-quantitative »**



**Figure 4 : Logigramme de l'étude des déviations HAZOP**

### 3. Étapes de la méthode AMDEC

#### Étape 1 : Comprendre les enjeux de l'AMDEC

Lorsque l'on évoque la notion de risque en entreprise, différents cas de figure se présentent :

- Cas idéal : le risque est connu, maîtrisé par des procédures et dispositions de prévention ;
- Cas limite : le risque est souvent maîtrisé, avec des situations qui nous échappent ;
- Autre cas limite : le risque n'est maîtrisé que pour les cas graves ;
- Cas critique : le risque est méconnu, pas de dispositions pour y faire face.

L'objectif de l'AMDEC est, par une approche factuelle et exhaustive, de basculer vers une situation idéale de maîtrise des risques.

## Étape 2 : Identifier les facteurs de succès de la démarche AMDEC

### 1. Constituer l'équipe de travail

L'AMDEC s'appuie sur le travail de groupe, la réflexion collective et l'expérience des participants. Il faut donc constituer un groupe de travail dont le choix des participants se fait selon leur :

- Expérience ;
- Connaissance de la problématique ;
- Niveau de technicité ;
- Faculté à travailler en équipe.

Le groupe de travail doit être piloté par un facilitateur, un animateur et modérateur chargé du suivi des résultats. Cette personne n'est pas nécessairement le responsable qualité. Au contraire, par souci de responsabilisation, on choisira l'animateur parmi les fonctions représentées dans l'analyse et bien évidemment on ne choisira pas toujours les mêmes.

Une fois le groupe de travail constitué, il faut présenter la méthodologie qui sera suivie pour l'analyse.

### 2. Définir la méthode d'analyse

La méthode d'analyse est en partie imposée par la méthode elle-même. Il demeure néanmoins que l'identification de certaines étapes est laissée à l'appréciation de tout un chacun.

#### ➤ Réaliser l'analyse fonctionnelle :

- Identifier les séquences du processus et les décomposer en sous-activités (AMDEC Processus) ;
- Identifier les différentes fonctions du produit (AMDEC Produit) ;
- Identifier les différentes fonctions de la machine (AMDEC Moyen).

➤ Numéroté les différentes fonctions ou séquences :

- Recenser les modes de défaillance ;
- Rechercher les causes et les effets ;
- Déterminer les possibles types de détection ;
- Évaluer, coter les risques, les hiérarchiser selon la méthode de cotation préalablement définie ;
- Définir un plan d'actions visant à éliminer ou réduire les modes de défaillance et/ou leurs effets.

Ce n'est qu'une fois les « règles du jeu » définies et validées avec le groupe de travail que peut commencer l'analyse.

Étape 3 : Mettre en œuvre l'analyse AMDEC

#### 1. Réaliser l'analyse fonctionnelle

La première étape consiste à réaliser une analyse fonctionnelle permettant de faire apparaître les principales fonctions du produit étudié.

Une fois les fonctions identifiées, il faut rechercher les composants permettant de réaliser ces fonctions, les numéroté et les consigner dans la grille d'analyse.

#### 2. Rechercher les modes de défaillance

Un mode de défaillance est la forme observable d'un dysfonctionnement du produit ou de la fonction. Il existe cinq modes génériques de défaillance :

- perte de la fonction ;
- fonctionnement intempestif ;
- démarrage impossible ;
- arrêt impossible ;
- fonctionnement dégradé.

Pour chaque mode de défaillance identifié, il faut déterminer les causes et les effets.

La dernière étape de l'analyse consiste à évaluer les dispositions existantes qui permettent de détecter l'apparition du mode de défaillance. Cette étape est importante car elle vient

relativiser l'importance du mode de défaillance et permet ainsi de prioriser les actions à entreprendre.

### 3. Évaluer la criticité des modes de défaillance

Selon la méthode définie, il faut ensuite coter chaque mode de défaillance détecté. Cette cotation se fait généralement en tenant compte des critères suivants :

- La **fréquence** d'occurrence (F) ;
- La **gravité** de la défaillance (G) ;
- La capacité de **détection**, (D).

Un indice global ou indice de priorité du risque (IPR) est obtenu par la multiplication de ces critères :

$$\text{IPR} = \text{F} \times \text{G} \times \text{D}$$

## 4. Déroulement du diagramme d'Ishikawa

### Étape 1: Définir clairement le problème

Placer une flèche horizontale, pointée vers le problème.

### Étape 2: Classer les causes recherchées en grandes familles

- Matière: matière première, fourniture, pièces, ensemble, qualité, ...
- Matériel: machines, outils, équipement, maintenance, ... recense les causes qui ont pour origine les supports techniques et les produits utilisés.
- Main d'œuvre : directe, indirecte, motivation, formation, absentéisme, expérience, problème de compétence, ....
- Milieu : environnement physique, lumière, bruit, poussière, localisation, aménagement, température, législation, ....
- Méthode : instructions, manuels, procédures, modes opératoires utilisés, ....
- Ou peut ajouter aux 5M deux critères supplémentaires (Management et Moyens financiers) pour obtenir les 7M.

### Étape 3: Flèches secondaires

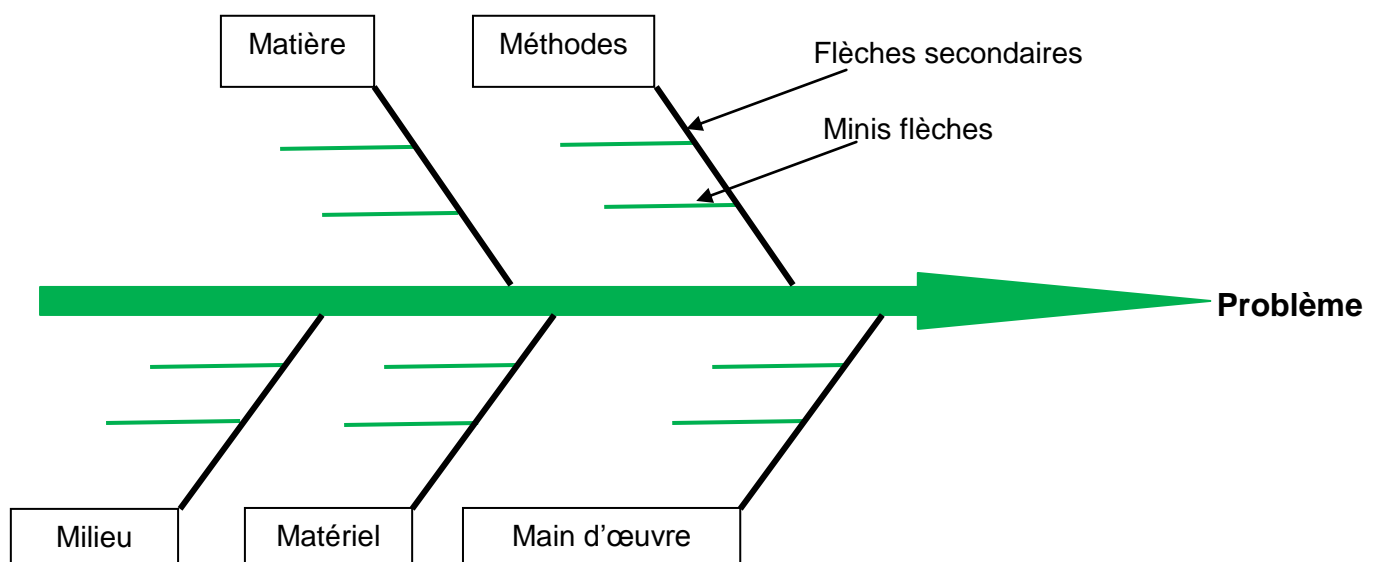
Les flèches secondaires correspondent au nombre de familles des causes identifiées. Il faut les raccorder à la flèche horizontale. Chaque flèche identifie une des familles de causes potentielles.

### Étape 4: Mini flèches

Les causes rattachées à chacune des familles sont inscrites sur des minis flèches. Il faut avoir toutes les causes potentielles.

### Étape 5: Finalisation

Il faut rechercher parmi les causes potentielles les causes réelles du problème. Il faut agir dessus, les corriger en proposant des solutions.



**Figure 5: Diagramme Ishikawa**

## **Annexe V : INCOTERMS**

### **1. Bien choisir la règle Incoterms (Duboin, 2012)**

Le choix de la règle incoterms® fait partie intégrante de la négociation commerciale, et doit être fait en fonction des capacités organisationnelles de l'entreprise d'abord, mais aussi de facteurs extérieurs tels que les pratiques de la concurrence, les habitudes du marché, le moyen de transport utilisé, ou encore le niveau de service que le vendeur souhaite apporter à son client, ou, pour l'acheteur, obtenir de son fournisseur.

Choisir la bonne règle incoterms® est fondamental dans le cadre de la transaction commerciale. Les incidents du choix de telle ou telle règle découlent des trois questions suivantes : Qui veut ? Qui peut ? Qui doit ?

### **2. Difficultés d'utilisation du crédit documentaire avec les incoterms (Duboin, 2012)**

Le crédit documentaire apporte de très grandes garanties de paiement à condition qu'il soit bien ouvert et que les conditions ou les documents réclamés, les délais mis en place soient compatibles avec la marchandise, le pays, la durée et le moyen de transport.

Ainsi, les RUU (Règles et Usances Uniformes) énoncent que si rien n'est indiqué, le délai de présentation des documents pour remise à la banque notificatrice est de 21 jours. Or, si la marchandise est transportée par voie maritime depuis un port de la côte Est des États-Unis, elle risque fort d'être débarquée avant que le document n'arrive et l'acheteur n'en disposera pas, d'où des frais et des risques en plus. De même par avion.

De plus, toutes les banques ne sont pas sûres et il n'est pas toujours possible d'obtenir une confirmation, d'où la nécessité d'obtenir une « confirmation silencieuse » : la banque notificatrice garantit le paiement sans que l'acheteur soit prévenu. Il est nécessaire de bien se coordonner avec sa banque.

| <b>Incoterm</b>                               | <b>Avantage pour le vendeur</b>  | <b>Avantage pour l'acheteur</b>                    | <b>Appréciation</b>  |
|---|--|--|--|
| <b>Famille « C »</b><br>CPT, CFR,<br>CIP, CIF | Maîtrise du transport  | Preuve de livraison par les documents de transport | Incoterms les mieux adaptés au crédit documentaire   |
| <b>Famille « F »</b><br>FCA, FAS,<br>FOB      | Il reçoit le document de transport par le transporteur désigné         | Maîtrise des conditions de transport               | Le vendeur peut avoir des difficultés pour se plier aux exigences du crédit sauf pour le FOB   |
| <b>EXW</b>                                    | Se dégager des contraintes de la vente à l'international               | Maîtrise complète du transport                     | Incoterm difficilement adaptable aux nécessités du crédit documentaire   |
| <b>Famille « D »</b><br>DAT, DAP,<br>DDP      | Maîtrise totale de l'expédition, jusqu'au point de destination convenu | Recevoir la marchandise près de ou chez soi        | La livraison se faisant dans le pays de destination, elle n'est effective que lorsque l'exportateur a remis la marchandise à l'acheteur. Il vaut mieux avoir d'autres garanties que le crédit documentaire |

**Tableau 1 : Choix des incoterms si présence d'un crédit documentaire**



| Règles Incoterms®  | Sigle  | Emballage | Chargement Empotage au départ | Formalités douane export | Pré-Acheminement | Passage plate-forme | Transport Principal | Déchargement lieu d'arrivée convenu | Passage plate-forme | Formalités douane import | Post-acheminement éventuel | Assurance Transport | Vente au Départ Vente à l'Arrivée | Usage Maritime/ Tous Modes |
|--|--------|-----------|-------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|---------------------|-------------------------------------|---------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------------|----------------------------|
| A l'usine ...<br>Lieu de livraison convenu                                 | EXW... | V         | A                             | A                        | A                | A                   | A                   | A                                   | A                   | A                        | A                          | § A                 | VD                                | TM                         |
| Franco transporteur...<br>Lieu de livraison convenu                        | FCA... | V         | V                             | V                        | V/A              | A                   | A                   | A                                   | A                   | A                        | A                          | § A                 | VD                                | TM                         |
| Port payé jusqu'à...<br>Lieu de destination convenu                        | CPT... | V         | V                             | V                        | V                | V                   | V                   | V/A                                 | A                   | A                        | A                          | § A                 | VD                                | TM                         |
| Port payé jusqu'à ...<br>Assurance comprise<br>Lieu de destination convenu | CIP... | V         | V                             | V                        | V                | V                   | V                   | V/A                                 | A                   | A                        | A                          | V                   | VD                                | TM                         |
| Rendu au terminal ...<br>Convenu au port ou au lieu de destination convenu | DAT... | V         | V                             | V                        | V                | V                   | V                   | V                                   | V                   | A                        | A                          | §V                  | VA                                | TM                         |
| Rendu au lieu de destination convenu                                       | DAP... | V         | V                             | V                        | V                | V                   | V                   | V/A                                 | V                   | A                        | V                          | §V                  | VA                                | TM                         |
| Rendu droits acquittés ...<br>Lieu de destination convenu                  | DDP... | V         | V                             | V                        | V                | V                   | V                   | V/A                                 | V                   | V                        | V                          | §V                  | VA                                | TM                         |
| Franco le long du navire ...<br>Port d'expédition convenu                  | FAS... | V         | V                             | V                        | V                | V/A                 | A                   | A                                   | A                   | A                        | A                          | § A                 | VD                                | M                          |
| Franco bord...<br>Port d'expédition convenu                                | FOB... | V         | V                             | V                        | V                | V                   | A                   | A                                   | A                   | A                        | A                          | § A                 | VD                                | M                          |
| Coût et fret ...<br>Port de destination convenu                            | CFR... | V         | V                             | V                        | V                | V                   | V                   | A                                   | V/A                 | A                        | A                          | § A                 | VD                                | M                          |
| Coût assurance et fret ...<br>Port de destination convenu                  | CIF... | V         | V                             | V                        | V                | V                   | V                   | A                                   | V/A                 | A                        | A                          | V                   | VD                                | M                          |

**Tableau 2 : INCOTERMS®2013 – Répartition des frais (Piquet, 2013)**

Les ventes des groupes E et F ont un lieu qui se situe dans le pays ou le continent de départ.

Les ventes des groupes C et D ont un lieu qui se situe dans le pays ou le continent d'arrivée.

V= à la charge du vendeur

A= à la charge de l'acheteur

§ = Assurance conseillée non obligatoire

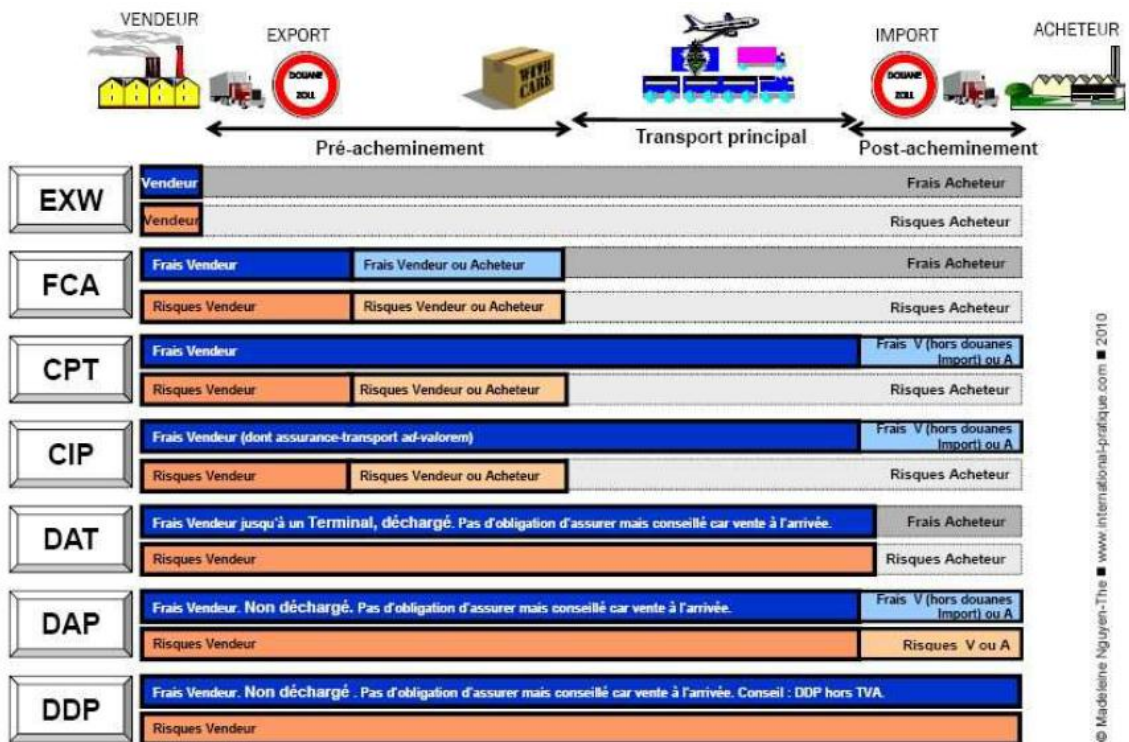


Figure 1 : Les Incoterms ICC 2010 – multimodaux

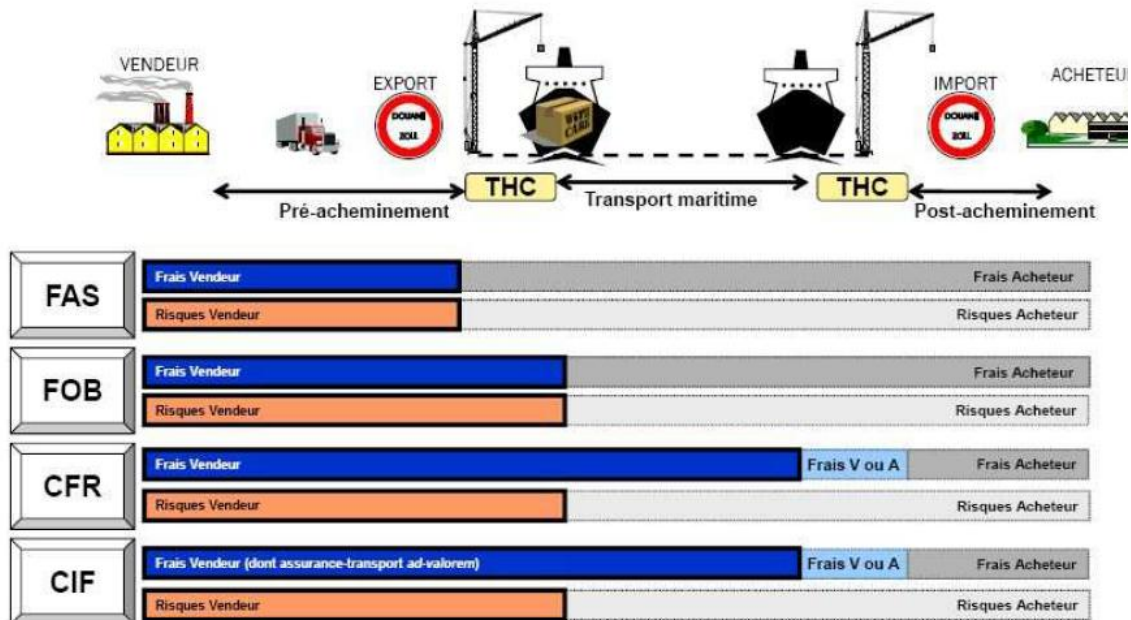


Figure 2 : Les Incoterms ICC 2010 - maritimes

### Annexe VI : Déroulement des calculs d'évaluation des risques identifiés, regroupés par stratégie

| Risque                           | 1A3   |      | 1C3   |      | 1C5    |      | 1E3   |      | 1E4  |      | 1H2    |      | 1H5    |      | 1N2    |      | 1O1   |      |
|----------------------------------|-------|------|-------|------|--------|------|-------|------|------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|
| N°quest.                         | 1.1.4 |      | 1.1.3 |      | 1.1.13 |      | 1.2.3 |      |      |      | 1.2.13 |      | 1.2.16 |      | 1.4.2. |      | 1.4.4 |      |
| Résultats obtenus par le sondage | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp  | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq |
|                                  | 5     | 2    | 2     | 2    | 2      | 4    | 1     | 3    | 3    | 2    | 2      | 3    | 3      | 3    | 3      | 2    | 4     | 4    |
|                                  | 2     | 2    | 1     | 3    | 2      | 2    | 3     | 1    | 1    | 1    | 4      | 3    | 1      | 1    | 2      | 3    | 3     | 3    |
|                                  | 1     | 1    | 3     | 3    | 3      | 3    | 3     | 3    | 2    | 2    | 2      | 4    | 3      | 3    | 4      | 4    | 3     | 3    |
|                                  | 2     | 1    | 3     | 1    | 2      | 4    | 4     | 3    | 3    | 2    | 3      | 4    |        |      | 3      | 4    | 2     | 1    |
|                                  | 3     | 2    | 2     | 3    | 3      | 3    | 3     | 3    | 4    | 1    | 4      | 1    | 4      | 3    | 3      | 3    | 3     | 2    |
|                                  | 2     | 2    | 3     | 3    | 3      | 4    | 1     | 5    | 4    | 3    | 4      | 2    | 2      | 1    | 3      | 2    | 3     | 2    |
|                                  | 2     | 3    | 4     | 3    | 1      | 4    | 3     | 4    | 2    | 1    | 1      | 3    | 3      | 1    | 1      | 3    | 2     | 3    |
|                                  | 2     | 3    | 4     | 1    | 3      | 2    | 2     | 1    | 1    | 1    | 2      | 4    |        |      | 2      | 1    |       |      |
| 1                                | 1     | 3    | 3     | 1    | 2      |      |       |      |      | 1    | 2      |      |        |      |        |      |       |      |
|                                  |       | 2    | 2     | 4    | 2      |      |       |      |      |      |        |      |        |      |        |      |       |      |
| Moyenne                          | 2.22  | 1.88 | 2.7   | 2.4  | 2.4    | 3    | 2.5   | 2.88 | 2.5  | 1.62 | 2.55   | 2.88 | 2.66   | 2    | 2.63   | 2.75 | 2.85  | 2.57 |
| Criticité                        | 4.2   |      | 6.48  |      | 7.2    |      | 5.19  |      | 4.06 |      | 7.38   |      | 5.33   |      | 7.22   |      | 7.35  |      |

| Risque                           | 1O3   |      | 1O4   |      | 1O5   |      | 1O7    |      | 1O9    |      | 1O10   |      | 1O12   |      | 1O13   |      | 1O14   |      |
|----------------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
| N°quest.                         | 1.4.6 |      | 1.4.6 |      | 1.4.8 |      | 1.4.10 |      | 1.4.12 |      | 1.4.14 |      | 1.4.16 |      | 1.4.17 |      | 1.4.18 |      |
| Résultats obtenus par le sondage | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq |
|                                  | 3     | 2    | 3     | 3    | 2     |      | 3      | 2    | 1      | 2    | 2      | 3    | 2      | 1    | 1      | 3    | 1      | 3    |
|                                  | 2     | 1    | 2     | 1    | 1     | 1    | 5      | 1    | 2      | 5    | 4      | 2    | 2      | 2    | 2      | 3    | 2      | 5    |
|                                  | 3     | 3    | 3     | 3    | 3     | 4    | 4      | 2    | 3      | 4    | 3      | 4    | 2      | 3    |        |      | 1      | 3    |
|                                  | 3     | 1    | 3     | 1    | 3     | 3    | 5      | 1    | 3      | 4    | 3      | 2    | 4      | 3    | 5      | 1    | 4      | 3    |
|                                  | 4     | 2    | 3     | 2    | 3     | 1    | 4      | 2    | 4      | 2    | 2      | 3    | 3      | 4    | 2      | 2    | 2      | 5    |
| 2                                | 1     | 2    | 1     | 2    | 2     | 1    | 3      | 1    | 3      | 5    | 2      | 2    | 3      | 2    | 4      | 1    | 4      |      |
| 4                                | 1     | 4    | 1     |      |       | 4    | 3      | 1    | 2      | 2    | 1      | 5    | 2      | 4    | 1      | 2    | 3      |      |
| Moyenne                          | 3     | 1.57 | 2.86  | 1.71 | 2.33  | 2.2  | 3.71   | 2    | 2.14   | 3.14 | 3      | 2.43 | 2.86   | 2.57 | 2.67   | 2.33 | 1.86   | 3.71 |
| Criticité                        | 4.71  |      | 4.89  |      | 5.13  |      | 7.42   |      | 6.73   |      | 7.28   |      | 7.35   |      | 6.22   |      | 6.70   |      |

| Risque                                    | 1P4   |      | 1Q6    |     | 1R1    |      | 1R2    |   | 1R3    |   | 2A1   |      | 2F7    |      | 2M1    |      | 2M4    |      |
|---|-------|------|--------|-----|--------|------|--------|---|--------|---|-------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
| N°quest.                                  | 1.5.4 |      | 1.5.12 |     | 1.5.14 |      | 1.5.15 |   | 1.5.16 |   | 2.1.1 |      | 2.2.12 |      | 2.4.10 |      | 2.4.13 |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | 3     | 2    | 5      | 2   | 5      | 3    | 1      | 4 | 1      | 2 | 2     | 4    | 3      | 2    | 3      | 1    | 3      | 2    |
|   | 2     | 4    | 2      | 4   | 2      | 3    | 4      | 2 | 4      | 3 | 3     | 3    | 1      | 1    | 4      | 2    | 3      | 1    |
|   | 5     | 3    | 2      | 2   | 4      | 1    | 3      | 3 | 3      | 4 | 3     | 2    | 3      | 2    | 3      | 1    | 4      | 3    |
|   | 2     | 2    | 1      | 3   | 4      | 2    | 3      | 4 | 3      | 4 | 3     | 4    | 3      | 3    | 4      | 2    | 2      | 1    |
|   | 1     | 3    | 2      | 3   | 4      | 1    | 3      | 3 | 2      | 4 | 1     | 4    | 4      | 4    | 4      | 3    | 4      | 2    |
|   | 2     | 3    | 2      | 1   |        | 1    | 1      | 4 | 2      | 1 | 4     | 1    | 3      | 2    | 4      | 1    | 2      | 2    |
|   |       |      |        |     |        |      | 2      | 1 | 2      | 3 | 2     | 1    | 2      | 3    | 3      | 1    |        |      |
| Moyenne                                   | 2,5   | 2,83 | 2,333  | 2,5 | 3,8    | 1,83 |        |   |        |   | 2,57  | 2,71 | 2,71   | 2,43 | 3,57   | 1,57 | 3      | 1,83 |
| Criticité                                 | 7,08  |      | 5,83   |     | 6,96   |      | 2,43   | 3 | 2,43   | 3 | 6,98  |      | 6,59   |      | 5,61   |      | 5,5    |      |

| Risque                                    | 2N11   |      | 2N13  |      |
|---|--------|------|-------|------|
| N°quest.                                  | 2.4.24 |      | 2.5.1 |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq |
|   | 3      | 4    | 4     | 2    |
|   | 3      | 2    | 5     | 4    |
|   | 3      | 3    | 3     | 3    |
|   | 2      | 1    | 4     | 3    |
|   | 1      | 2    | 3     | 4    |
|   | 2      | 1    | 4     | 4    |
|   |        | 4    | 5     |      |
|   |        | 4    | 4     |      |
| Moyenne                                   | 2,33   | 2,17 | 3,88  | 3,63 |
| Criticité                                 | 5,06   |      | 14,05 |      |

**Tableaux 1: Liste des réponses obtenues par le sondage ainsi que les valeurs des risques calculées : stratégie « Acceptation »**

| Risque                                    | 1B2   |      | 1F1   |      | 1G1    |      | 1G2    |      | 1H3    |      | 1H4    |      | 1I1   |      | 1J3   |      | 1K3    |      |
|---|-------|------|-------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|-------|------|--------|------|
| N°quest.                                  | 1.1.9 |      | 1.2.7 |      | 1.2.10 |      | 1.2.11 |      | 1.2.14 |      | 1.2.15 |      | 1.3.1 |      | 1.3.8 |      | 1.3.12 |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq |
|   | 2     |      | 5     | 2    | 3      | 1    | 4      | 2    | 4      | 3    | 4      | 2    | 4     | 3    | 4     | 2    | 3      | 2    |
|   | 2     | 5    | 3     | 3    | 1      | 1    | 1      | 1    | 3      | 3    | 2      | 1    | 3     | 3    | 1     | 1    | 3      | 3    |
|   | 3     | 2    | 3     | 3    | 2      | 2    | 3      | 2    | 2      | 2    | 3      | 3    | 3     | 3    | 4     | 4    | 3      | 3    |
|   | 2     | 2    | 3     | 1    | 1      | 1    | 4      | 3    | 4      | 2    | 3      | 1    | 4     | 1    | 4     | 1    | 3      | 1    |
|   | 1     |      | 4     | 4    | 4      | 4    | 3      | 3    | 5      | 3    | 4      | 2    | 5     | 4    | 3     | 3    | 4      | 2    |
|   | 2     | 2    | 4     | 3    | 3      | 1    | 4      | 2    | 4      | 3    | 3      | 3    | 3     | 2    | 2     | 2    | 3      | 2    |
|   | 2     | 4    | 5     | 2    | 5      | 1    | 4      | 1    | 4      | 3    | 3      | 2    | 4     | 3    | 4     | 1    | 4      | 2    |
|   | 1     | 4    | 4     | 1    |        |      | 4      | 1    |        |      |        |      | 3     | 1    | 2     | 2    |        |      |
|   | 2     | 5    |       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |       |      |       |      |        |      |
| 1   |       |      |       |      |        |      |        |      |        |      |        |      |       |      |       |      |        |      |
| Moyenne                                   | 1,8   | 3,43 | 3,88  | 2,38 | 2,71   | 1,57 | 3,38   | 1,88 | 3,71   | 2,71 | 3,14   | 2    | 3,63  | 2,5  | 3     | 2    | 3,28   | 2,14 |
| Criticité                                 | 6,17  |      | 9,20  |      | 4,27   |      | 6,33   |      | 10,1   |      | 6,29   |      | 9,06  |      | 6     |      | 7,04   |      |

| Risque                                    | 1N3   |      | 1O15   |      | 2B1   |      | 2B3   |      | 2B4   |      | 2C1   |      | 2C2   |      | 2D1    |      | 2D2    |      |
|---|-------|------|--------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|------|
| N°quest.                                  | 1.4.3 |      | 1.4.19 |      | 2.1.2 |      | 2.1.4 |      | 2.1.5 |      | 2.1.8 |      | 2.1.9 |      | 2.1.10 |      | 2.1.11 |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq |
|   | 4     | 2    | 3      | 3    | 5     | 1    | 5     | 5    | 5     | 1    | 4     |      | 4     | 4    | 3      | 4    | 5      | 3    |
|   | 2     | 3    | 4      | 5    | 4     | 1    | 3     | 4    | 3     | 2    | 2     | 2    | 4     | 2    | 4      | 2    | 5      | 2    |
|   | 3     | 3    | 4      | 4    | 2     | 4    | 4     | 5    |       |      | 5     | 3    | 2     | 4    | 5      | 2    | 5      | 2    |
|   | 3     | 3    | 4      | 3    | 2     | 1    | 3     | 5    | 2     | 1    | 4     | 4    | 4     | 5    | 3      | 3    | 4      | 3    |
|   | 3     | 3    | 4      | 4    | 3     | 1    | 4     | 4    | 2     | 4    | 4     | 2    | 4     | 3    | 3      | 3    | 4      | 3    |
|   | 4     | 1    | 3      | 5    |       |      | 2     | 4    | 2     | 3    | 1     | 2    | 4     | 1    | 4      | 2    | 4      | 3    |
|   | 2     | 1    | 4      | 4    |       |      | 3     | 5    | 2     | 5    | 2     | 1    | 2     | 3    | 4      | 1    | 1      | 1    |
|   |       | 4    | 1      |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |        |      |        |      |
| Moyenne                                   | 3     | 2,29 | 3,75   | 3,62 | 3,2   | 1,6  | 3,43  | 4,57 | 2,66  | 2,66 | 3,14  | 2,33 | 3,42  | 3,14 | 3,71   | 2,42 | 4      | 2,43 |
| Criticité                                 | 6,86  |      | 13,59  |      | 5,12  |      | 15,7  |      | 7,11  |      | 7,33  |      | 10,78 |      | 9,02   |      | 9,71   |      |

| Risque                                    | 2D3    |      | 2D5   |      | 2E1   |      | 2E2   |      | 2E5   |      | 2F2   |      | 2F4   |      | 2F5    |      | 2F6    |       |
|---|--------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|-------|
| N°quest.                                  | 2.1.12 |      | 1.1.7 |      | 2.2.1 |      | 2.2.2 |      | 2.2.5 |      | 2.3.3 |      | 2.2.9 |      | 2.2.10 |      | 2.2.11 |       |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq  |
|   | 3      | 3    | 4     | 4    | 4     | 2    | 4     | 3    | 5     | 2    | 4     | 1    | 5     | 2    | 5      | 3    | 3      | 4     |
|   | 3      | 2    | 3     | 5    | 4     | 3    | 4     | 1    | 2     | 1    | 4     | 3    | 3     | 4    | 1      | 1    | 3      | 1     |
|   | 4      | 2    | 4     | 2    | 4     | 4    | 4     | 3    | 4     | 4    | 4     | 3    | 5     | 2    | 4      | 3    | 3      | 4     |
|   | 3      | 3    | 3     | 3    | 5     | 3    | 5     | 2    | 5     | 3    | 4     | 2    | 4     | 2    | 4      | 2    | 5      | 5     |
|   | 3      | 3    | 3     | 3    | 4     | 2    | 4     | 3    | 4     | 2    | 3     | 2    | 4     | 2    | 4      | 1    | 4      | 3     |
|   | 3      | 2    | 1     | 1    | 4     | 2    | 3     | 1    | 3     | 3    |       |      | 4     | 1    | 4      | 2    | 3      | 5     |
|   |        |      | 4     | 4    | 4     | 2    | 4     | 1    | 4     | 1    |       |      |       |      | 4      | 2    | 4      | 2     |
| Moyenne                                   | 3,16   | 2,5  | 3     | 3    | 4,1   | 2,57 | 4     | 2    | 3,86  | 2,29 | 4,16  | 2,16 | 3,42  | 3,14 | 3,714  | 2    | 3,571  | 3,429 |
| Criticité                                 | 7,91   |      | 9     |      | 10,65 |      | 8     |      | 8,82  |      | 9,02  |      | 10,78 |      | 7,429  |      | 12,24  |       |

| Risque                                    | 2F8    |      | 2F9    |      | 2G1    |      | 2G2    |      | 2G3    |      | 2G4    |      | 2G5    |      | 2G6    |      | 2H2   |      |
|---|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|
| N°quest.                                  | 2.2.13 |      | 2.2.14 |      | 2.2.15 |      | 2.2.16 |      | 2.2.17 |      | 2.2.18 |      | 2.2.19 |      | 2.2.20 |      | 2.3.2 |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq |
|   | 3      | 5    | 3      | 3    | 3      | 3    | 3      | 5    | 4      | 4    | 4      | 4    | 3      | 4    | 3      | 3    | 4     | 1    |
|   | 4      | 3    | 2      | 1    | 1      | 1    | 3      | 3    | 4      | 3    | 4      | 1    | 2      | 1    | 2      | 1    | 4     | 3    |
|   | 4      | 2    | 4      | 1    | 3      | 4    | 3      | 3    | 4      | 3    | 4      | 3    | 3      | 2    | 4      | 2    | 4     | 3    |
|   | 3      | 3    | 4      | 1    | 2      | 1    |        |      | 4      | 3    | 4      | 3    | 4      | 3    | 4      | 1    | 4     | 2    |
|   | 3      | 4    | 3      | 3    | 4      | 2    | 3      | 3    | 3      | 2    | 4      | 2    | 3      | 3    | 3      | 2    | 4     | 2    |
|   | 4      | 3    | 1      | 1    | 3      | 2    | 4      | 4    | 3      | 4    | 3      | 4    | 3      | 2    | 2      | 2    |       |      |
|   | 3      | 3    | 3      | 2    | 2      | 3    | 4      | 3    | 3      | 2    | 3      | 3    | 4      | 2    | 4      | 2    |       |      |
| Moyenne                                   | 3,42   | 3,29 | 2,85   | 1,71 | 2,571  | 2,28 | 3,33   | 3,5  | 3,57   | 3    | 3,71   | 2,85 | 3,14   | 2,43 | 3,14   | 1,85 | 4     | 2,2  |
| Criticité                                 | 11,2   |      | 4,89   |      | 5,878  |      | 11,7   |      | 10,7   |      | 10,61  |      | 7,63   |      | 5,83   |      | 8,8   |      |

| Risque                           | 2H3   |      | 2H4   |      | 2J1   |      | 2J2   |      | 2J5    |      | 2K1    |      | 2K4    |      | 2L2   |      | 2L5   |      |
|----------------------------------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|-------|------|
| N°quest.                         | 2.3.3 |      | 2.3.4 |      | 2.3.7 |      | 2.3.8 |      | 2.3.11 |      | 2.3.15 |      | 2.3.18 |      | 2.4.2 |      | 2.4.5 |      |
| Résultats obtenus par le sondage | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq |
|                                  | 4     | 1    | 3     | 2    | 5     | 1    | 2     | 1    | 4      | 1    | 5      | 1    | 3      | 3    | 4     | 3    | 5     | 4    |
|                                  | 4     | 3    | 4     | 2    | 5     | 2    | 4     | 2    | 4      | 2    | 3      | 1    | 4      | 2    | 4     | 3    | 4     | 1    |
|                                  | 4     | 3    | 4     | 3    | 5     | 2    | 5     | 1    | 5      | 1    | 5      | 1    | 4      | 2    | 5     | 3    | 4     | 2    |
|                                  | 4     | 2    | 4     | 2    | 5     | 1    | 3     | 2    | 4      | 1    | 5      | 1    | 3      | 2    | 2     | 1    | 4     | 1    |
|                                  | 3     | 2    | 3     | 2    | 5     | 1    | 3     | 1    | 2      | 1    | 4      | 1    | 3      | 3    | 2     | 1    | 5     | 1    |
|                                  |       |      |       |      |       |      |       |      |        |      |        |      |        | 3    | 2     | 5    | 1     |      |
| Moyenne                          | 3,8   | 2,2  | 3,6   | 2,2  | 5     | 1,4  | 3,4   | 1,4  | 3,8    | 1,2  | 3,71   | 2,85 | 3,14   | 2,43 | 3,14  | 1,85 | 4     | 2,2  |
| Criticité                        | 8,36  |      | 7,92  |      | 7     |      | 4,76  |      | 4,56   |      | 10,61  |      | 7,63   |      | 5,83  |      | 8,8   |      |

| Risque                           | 2O2    |      | 2P1   |      | 2Q3   |      | 1Q4    |      | 2J5    |      | 1J1                        |   |      |   |
|----------------------------------|--------|------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|------|----------------------------|---|------|---|
| N°quest.                         | 2.4.28 |      | 2.5.2 |      |       |      | 1.5.10 |      | 2.3.11 |      | 1.3.4+ 1.3.5 <sup>14</sup> |   |      |   |
| Résultats obtenus par le sondage | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp                        |   | Fréq |   |
|                                  | 4      | 3    | 4     | 4    | 4     | 3    | 2      | 5    | 4      | 1    | 3                          | 3 | 3    | 2 |
|                                  | 4      | 5    | 5     | 2    |       |      | 4      | 5    | 4      | 2    | 3                          | 3 | 3    | 3 |
|                                  | 3      | 3    | 3     | 3    | 3     | 3    | 5      | 5    | 5      | 1    | 4                          | 3 | 4    | 3 |
|                                  | 4      | 3    | 4     | 3    | 4     | 3    | 4      | 4    | 4      | 1    | 4                          | 4 | 1    | 1 |
|                                  |        |      | 3     | 4    | 5     | 4    | 3      | 4    | 2      | 1    | 3                          | 2 | 4    | 4 |
|                                  |        |      | 5     | 1    | 5     | 1    | 4      | 3    |        |      | 3                          | 3 | 3    | 2 |
|                                  |        |      | 5     | 1    | 5     | 1    | 2      | 5    |        |      | 5                          | 5 | 1    | 2 |
|                                  |        | 4    | 2     | 4    | 2     |      |        |      |        | 3    |                            | 2 |      |   |
| Moyenne                          | 3,75   | 3,5  | 4,125 | 2,5  | 4,28  | 2,42 | 3,42   | 4,42 | 3,8    | 1,2  | 3,4                        |   | 2,53 |   |
| Criticité                        | 13,1   |      | 10,31 |      | 10,41 |      | 15,2   |      | 4,56   |      | 8,61                       |   |      |   |

**Tableaux 2 : Liste des réponses obtenues par le sondage ainsi que les valeurs des risques calculées : stratégie « Elimination »**

<sup>14</sup>Les deux risques 1.3.4 et 1.3.5 ont été regroupés en un seul risque 1J1.

| Risque                           | 1F2    |      | 1F3    |      | 2J7    |      | 2N5    |      | 2N6    |      | 2N7    |      | 2N8    |      | 2N9    |      | 2N12   |      |
|----------------------------------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|
| N°quest.                         | 1.2.8. |      | 1.2.9. |      | 2.3.13 |      | 2.4.18 |      | 2.4.19 |      | 2.4.20 |      | 2.4.21 |      | 2.4.22 |      | 2.4.26 |      |
| Résultats obtenus par le sondage | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq |
|                                  | 5      | 3    | 2      | 5    | 3      | 2    | 4      | 4    | 5      | 3    | 3      | 2    | 4      | 3    | 4      | 2    | 3      | 3    |
|                                  | 4      | 4    | 4      | 4    | 4      | 3    | 4      | 2    | 4      | 2    | 4      | 1    | 5      | 3    | 3      | 3    | 4      | 4    |
|                                  | 2      | 3    | 3      | 3    | 5      | 2    | 5      | 3    | 5      | 2    | 5      | 2    | 4      | 2    | 5      | 1    | 3      | 3    |
|                                  | 3      | 1    |        |      | 4      | 2    | 2      | 3    | 2      | 4    | 4      | 3    | 2      | 2    | 5      | 1    | 3      | 4    |
|                                  | 1      | 4    | 4      | 3    | 2      | 2    | 3      | 1    | 2      | 1    |        |      | 1      | 2    | 5      | 3    | 3      | 4    |
|                                  | 4      | 4    | 2      | 3    |        |      | 4      | 1    | 4      | 3    | 4      | 2    | 4      | 3    | 5      | 2    | 2      | 4    |
|                                  | 4      | 2    | 4      | 1    |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
| 4                                | 1      | 2    | 4      |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |
| Moyenne                          | 3,37   | 2,75 | 3      | 3,29 | 3,6    | 2,2  | 3,66   | 2,33 | 3,66   | 2,5  | 4      | 2    | 3,33   | 2,5  | 4,5    | 2    | 3      | 3,67 |
| Criticité                        | 9,28   |      | 9,85   |      | 7,92   |      | 8,55   |      | 9,16   |      | 8      |      | 8,33   |      | 9      |      | 11     |      |

| Risque                           | 2Q2   |      | 2Q4    |      | 2N1    |      |
|----------------------------------|-------|------|--------|------|--------|------|
| N°quest.                         | 2.5.5 |      | 2.5.7. |      | 2.4.14 |      |
| Résultats obtenus par le sondage | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq |
|                                  | 3     | 4    | 3      | 2    | 2      | 3    |
|                                  | 3     | 3    | 4      | 3    | 4      | 2    |
|                                  | 3     | 3    | 3      | 3    | 5      | 3    |
|                                  | 4     | 3    | 4      | 3    | 4      | 1    |
|                                  | 4     | 4    | 3      | 5    | 4      | 1    |
|                                  | 4     | 1    |        |      | 5      | 3    |
|                                  | 4     | 1    |        |      |        |      |
| 4                                | 4     | 3    | 2      |      |        |      |
| Moyenne                          | 3,62  | 2,87 | 3,33   | 3    | 4      | 2,16 |
| Criticité                        | 10,4  |      | 10     |      | 8,67   |      |

**Tableaux 3 : Liste des réponses obtenues par le sondage ainsi que les valeurs des risques calculées : stratégie « Transfert »**



| Risque                                    | 1B1   |      | 1C1    |      | 1C2    |      | 1E1   |      | 1E2   |      | 1E5   |      | 1J2   |      | 1K1   |      | 1K2    |      |
|---|-------|------|--------|------|--------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|
| N°quest.                                  | 1.1.7 |      | 1.1.10 |      | 1.1.11 |      | 1.2.1 |      | 1.2.2 |      | 1.2.5 |      | 1.3.6 |      | 1.3.9 |      | 1.3.10 |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq |
|   | 5     | 3    | 4      |      | 5      | 2    | 3     | 3    | 4     | 4    | 4     | 2    | 4     | 1    | 4     | 2    | 4      | 3    |
|   | 4     | 3    | 5      | 1    | 2      | 3    | 3     | 5    | 3     | 5    | 3     | 3    | 5     | 1    | 4     | 3    | 4      | 3    |
|   | 2     | 2    | 2      | 1    | 3      | 3    | 3     | 3    | 4     | 4    | 3     | 3    | 2     | 2    | 4     | 4    | 4      | 4    |
|   | 2     | 2    | 3      | 3    | 2      | 2    | 5     | 3    | 4     | 4    | 5     | 1    | 5     | 1    | 3     | 3    | 4      | 3    |
|   | 4     | 1    | 5      |      | 3      | 1    | 4     | 4    | 3     | 4    | 4     | 3    | 4     | 3    | 4     | 4    | 3      | 4    |
|   | 1     | 1    | 2      | 1    | 2      | 2    | 4     | 3    | 3     | 5    | 4     | 1    | 5     | 1    | 3     | 3    | 3      | 3    |
|   | 4     | 4    | 4      | 4    | 3      | 4    | 3     | 4    | 3     | 4    | 5     | 2    | 5     | 1    | 4     | 2    | 4      | 2    |
|   | 2     | 2    | 4      | 1    | 4      | 3    | 4     | 3    | 4     | 1    | 4     | 1    | 4     | 1    |       |      | 2      | 2    |
| 4   | 4     | 4    | 1      | 5    | 2      |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |        |      |
| 4   | 1     | 4    |        | 4    | 4      |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |        |      |
| Moyenne                                   | 3,2   | 2,3  | 3,7    | 1,71 | 3,3    | 2,6  | 3,63  | 3,5  | 3,5   | 3,88 | 4     | 2    | 4,25  | 1,38 | 3,71  | 3    | 3,5    | 3    |
| Criticité                                 | 7,36  |      | 6,34   |      | 8,58   |      | 12,7  |      | 13,6  |      | 8     |      | 5,84  |      | 11,1  |      | 10,5   |      |

| Risque                                    | 1L1    |      | 1L2    |      | 1L3    |      | 1M1    |      | 1M2    |      | 1M3    |      | 1N1   |      | 1O2   |      | 1O6   |      |
|---|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|-------|------|-------|------|
| N°quest.                                  | 1.3.13 |      | 1.3.14 |      | 1.3.15 |      | 1.3.16 |      | 1.3.18 |      | 1.3.19 |      | 1.4.1 |      | 1.4.5 |      | 1.4.9 |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq |
|   | 5      | 1    | 3      | 2    | 3      | 3    | 3      | 2    | 4      | 3    | 4      | 1    | 4     | 2    | 4     | 4    | 4     | 2    |
|   | 3      | 3    | 3      | 3    | 3      | 3    | 3      | 3    | 2      | 1    | 3      | 3    | 4     | 1    | 4     | 3    | 2     | 3    |
|   | 2      | 2    | 3      | 3    | 2      | 2    | 3      | 3    | 5      | 5    | 4      | 4    | 2     | 2    | 3     | 3    | 3     | 3    |
|   | 5      | 1    | 3      | 1    | 4      | 1    | 3      | 1    | 5      | 1    | 2      | 2    | 3     | 1    | 4     | 1    | 5     | 1    |
|   | 4      | 2    | 5      | 4    | 3      | 4    | 3      | 4    | 4      | 5    | 4      | 4    | 3     | 2    | 4     | 3    | 5     | 2    |
|   | 3      | 2    | 3      | 2    | 4      | 2    | 4      | 3    | 3      | 1    | 3      | 2    | 4     | 3    | 4     | 4    | 5     | 3    |
|   | 5      | 1    | 4      | 3    | 5      | 1    | 4      | 2    | 5      | 1    | 4      | 1    | 5     | 2    | 4     | 2    | 5     | 3    |
|   |        |      |        |      |        |      |        |      |        |      |        | 4    | 1     |      | 1     | 3    | 1     |      |
| Moyenne                                   | 3,85   | 1,71 | 3,429  | 2,57 | 3,43   | 2,29 | 3,28   | 2,57 | 4      | 3,88 | 3,429  | 2,43 | 3,57  | 1,86 | 3,86  | 2,86 | 4,14  | 2,43 |
| Criticité                                 | 6,61   |      | 8,81   |      | 7,84   |      | 8,44   |      | 9,71   |      | 8,327  |      | 6,63  |      | 11    |      | 10,1  |      |

| Risque                                    | 1O8    |      | 1O11   |      | 1P1   |      | 1P2   |      | 1P3   |      | 1P5   |      | 1P6   |      | 1Q1   |      | 1Q2    |      |
|---|--------|------|--------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|
| N°quest.                                  | 1.4.11 |      | 1.4.15 |      | 1.5.1 |      | 1.5.2 |      | 1.5.3 |      | 1.5.5 |      | 1.5.6 |      | 1.5.7 |      | 1.5.8  |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq |
|   | 4      | 4    | 3      | 4    | 5     | 3    | 5     | 4    | 5     | 3    | 5     | 1    | 3     | 5    | 5     | 4    | 5      | 3    |
|   | 3      | 1    | 5      | 5    | 2     | 3    | 2     | 1    | 4     | 5    | 2     | 1    | 4     | 5    | 2     | 5    | 2      | 1    |
|   | 4      | 4    | 4      | 4    | 5     | 2    | 5     | 3    | 5     | 4    | 5     | 2    | 4     | 4    | 5     | 4    | 4      | 2    |
|   | 4      | 3    | 3      | 2    | 3     | 3    | 4     | 4    | 4     | 4    | 4     | 2    | 3     | 3    | 3     | 3    | 4      | 2    |
|   | 4      | 4    | 3      | 3    | 4     | 3    | 5     | 4    | 5     | 3    | 2     | 2    | 2     | 3    | 2     | 3    | 4      | 1    |
|   | 3      | 3    | 4      | 3    | 4     | 4    | 4     | 3    | 4     | 3    | 4     | 1    | 4     | 3    | 2     | 4    | 3      | 3    |
|   | 4      | 2    | 4      | 3    |       |      | 2     | 2    |       |      | 4     | 1    | 2     | 4    | 2     | 1    |        |      |
|   |        |      |        |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |       |      |        |      |
| Moyenne                                   | 3,71   | 3    | 3,71   | 3,43 | 3,83  | 3    | 3,85  | 3    | 4,5   | 3,67 | 3,714 | 1,43 | 3,14  | 3,86 | 3     | 3,43 | 3,6667 | 2    |
| Criticité                                 | 11,1   |      | 12,7   |      | 11,5  |      | 11,5  |      | 16,5  |      | 5,306 |      | 12,1  |      | 10,29 |      | 7,3333 |      |

| Risque                                    | 1Q5    |      | 2B2   |      | 2B5   |      | 2E3   |      | 2F3   |      | 2H1    |      | 2I1   |       | 2I2   |      | 2J6    |      |
|---|--------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|-------|-------|-------|------|--------|------|
| N°quest.                                  | 1.5.11 |      | 2.1.2 |      | 2.1.6 |      | 2.2.3 |      | 2.2.8 |      | 2.3.1. |      | 2.3.5 |       | 2.3.6 |      | 2.3.12 |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq  | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq |
|   | 5      | 2    | 5     | 1    | 4     | 1    | 4     | 4    | 3     | 5    | 2      | 1    | 3     | 4     | 1     | 4    | 4      | 1    |
|   |        |      |       |      | 3     | 4    | 4     | 1    |       |      |        |      | 4     |       | 4     | 4    | 3      | 4    |
|   | 5      | 5    |       |      |       |      | 4     | 4    | 3     | 5    |        |      | 4     | 1     | 4     |      |        |      |
|   | 3      | 3    | 4     | 1    | 3     | 3    | 5     | 2    | 3     | 5    | 3      | 1    | 4     | 3     | 3     | 4    | 3      | 1    |
|   | 5      | 3    | 2     | 4    | 4     | 4    | 4     | 2    | 3     | 5    | 2      | 3    |       |       | 4     | 2    | 3      | 2    |
|   | 4      | 3    | 2     | 1    | 4     | 3    | 3     | 1    | 3     | 4    |        |      |       |       |       |      |        |      |
| 3   | 3      | 3    | 1     |      |       | 4    | 2     | 3    | 3     |      |        |      |       |       |       |      |        |      |
| Moyenne                                   | 4,17   | 3,17 | 3,2   | 1,6  | 3,6   | 3    | 4     | 2,29 | 3     | 4,5  | 2,33   | 1,67 | 3,75  | 2,667 | 3,2   | 3,5  | 3,25   | 2    |
| Criticité                                 | 13,2   |      | 5,12  |      | 10,8  |      | 9,14  |      | 13,5  |      | 3,89   |      | 10    |       | 11,2  |      | 6,5    |      |

| Risque                                    | 2K2    |      | 2K3    |      | 2K5    |      | 2L1   |      | 2L3   |      | 2L6   |      | 2L7   |      | 2L8   |      | 2M2    |      |
|---|--------|------|--------|------|--------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|-------|------|--------|------|
| N°quest.                                  | 2.3.16 |      | 2.3.17 |      | 2.3.19 |      | 2.4.1 |      | 2.4.3 |      | 2.4.6 |      | 2.4.7 |      | 2.4.8 |      | 2.4.11 |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq |
|   | 3      | 4    | 4      | 1    | 5      | 1    | 4     | 2    | 4     | 4    | 4     | 3    | 4     | 3    | 5     | 2    | 3      | 3    |
|   | 4      | 3    | 4      | 3    | 4      | 4    | 4     | 2    | 4     | 3    | 4     | 2    | 4     | 2    | 5     | 3    | 4      | 4    |
|   | 5      | 4    | 4      | 2    |        |      | 5     | 3    | 5     | 4    | 4     | 3    | 5     | 2    | 5     | 1    |        |      |
|   | 3      | 3    | 5      | 1    | 5      | 1    | 3     | 5    | 3     | 4    | 1     | 1    | 4     | 1    | 5     | 1    | 4      | 1    |
|   | 4      | 3    | 4      | 1    | 4      | 1    | 2     | 4    | 2     | 4    | 1     | 3    | 4     | 3    | 5     | 1    | 4      | 1    |
| Moyenne                                   | 3,8    | 3,4  | 4,2    | 1,6  | 4,5    | 1,75 | 3,66  | 3    | 3,33  | 3,67 | 2,67  | 2,5  | 4,33  | 2,17 | 5     | 1,5  | 3,8    | 2,6  |
| Criticité                                 | 12,9   |      | 6,72   |      | 7,87   |      | 11    |      | 12,2  |      | 6,67  |      | 9,39  |      | 7,5   |      | 9,88   |      |

| Risque                                    | 2M3    |      | 2N2    |      | 2N3    |      | 2N4    |      | 2N10   |      | 2O1    |      | 2O3    |      | 2O4    |      | 2O5    |       |
|---|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|------|--------|-------|
| N°quest.                                  | 2.4.12 |      | 2.4.15 |      | 2.4.16 |      | 2.4.17 |      | 2.4.23 |      | 2.4.27 |      | 2.4.29 |      | 2.4.31 |      | 2.5.12 |       |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq  |
|   | 3      | 3    | 4      | 3    | 3      | 3    | 3      | 4    | 4      | 3    | 4      | 3    | 3      | 3    | 3      | 2    | 4      | 4     |
|   | 5      | 4    | 4      | 4    | 4      | 2    | 3      | 4    | 3      | 2    | 4      | 3    | 3      | 4    | 3      | 5    | 5      | 2     |
|   | 5      | 4    | 5      | 1    | 4      | 1    | 5      | 2    | 3      | 3    |        |      |        |      | 4      | 3    | 3      | 3     |
|   | 3      | 3    | 5      | 1    | 5      | 2    |        |      | 2      | 3    | 4      | 2    | 4      | 4    |        |      | 4      | 3     |
|   | 4      | 3    | 3      | 1    | 5      | 1    | 1      | 1    | 1      | 3    | 4      | 1    | 4      | 3    |        |      | 4      | 3     |
| Moyenne                                   | 4      | 3,33 | 4,33   | 1,83 | 4,17   | 2    | 3      | 2,8  | 2,5    | 2,83 | 4      | 2,4  | 3,6    | 3,4  | 3,5    | 3    | 4      | 3,167 |
| Criticité                                 | 13,3   |      | 7,94   |      | 8,33   |      | 8,4    |      | 7,08   |      | 9,6    |      | 12,2   |      | 10,5   |      | 12,667 |       |

| Risque                                    | 2O6    |      | 2O7    |      | 2P2   |      | 2Q1   |      | 2S3    |      | 2S4    |      |
|---|--------|------|--------|------|-------|------|-------|------|--------|------|--------|------|
| N°quest.                                  | 2.4.33 |      | 2.4.34 |      | 2.5.3 |      | 2.5.4 |      | 2.5.12 |      | 2.5.13 |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp    | Fréq |
|   | 4      | 3    | 3      | 3    | 3     | 4    | 4     | 4    | 4      | 4    | 4      | 4    |
|   | 3      | 4    | 3      | 2    | 4     | 2    | 5     | 4    | 5      | 2    | 5      | 3    |
|   | 4      | 3    | 3      | 3    | 3     | 3    | 3     | 3    | 3      | 3    | 3      | 3    |
|   | 4      | 3    | 2      | 1    | 4     | 3    | 4     | 3    | 4      | 3    | 4      | 3    |
|   | 5      | 4    | 4      | 3    | 4     | 4    | 4     | 5    | 4      | 3    | 3      | 5    |
|   | 4      | 4    | 4      | 1    | 1     | 1    |       |      |        |      | 4      | 4    |
|   |        |      |        |      |       |      |       |      |        |      | 4      | 1    |
| Moyenne                                   | 4      | 3,5  | 3,17   | 2,17 | 3,14  | 2,71 | 4     | 3,83 | 4      | 3,17 | 3,875  | 3,37 |
| Criticité                                 | 14     |      | 6,86   |      | 8,53  |      | 15,3  |      | 12,7   |      | 13,08  |      |

**Tableaux 4 : Liste des réponses obtenues par le sondage ainsi que les valeurs des risques calculées : stratégie « Acceptation & réduction»**

| Risque                                    | 1A1   |      | 1A2    |      | 2R1   |      | 2R2    |      |
|---|-------|------|--------|------|-------|------|--------|------|
| N°quest.                                  | 1.1.1 |      | 1.1.2. |      | 2.5.8 |      | 2.5.9. |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq |
|   | 4     | 3    | 4      | 2    | 4     | 2    | 4      | 2    |
|   | 4     | 2    | 3      | 3    | 4     | 3    | 4      | 3    |
|   | 2     | 4    | 4      | 3    | 3     | 3    | 3      | 3    |
|   | 4     | 2    | 4      | 1    | 4     | 3    | 4      | 3    |
|   | 4     | 4    | 5      | 4    | 3     | 4    | 4      | 5    |
|   | 5     | 2    | 2      | 2    | 4     | 1    |        |      |
|   | 3     | 4    | 4      | 3    | 5     | 1    |        |      |
|   | 2     | 2    | 3      | 1    | 4     | 1    | 4      | 1    |
|   | 4     | 2    | 4      | 2    |       |      |        |      |
| 4   | 2     | 3    | 1      |      |       |      |        |      |
| Moyenne                                   | 3,62  | 2,87 | 3,6    | 2,2  | 3,875 | 2,25 | 3,83   | 2,83 |
| Criticité                                 | 10,4  |      | 7,92   |      | 8,71  |      | 10,9   |      |

**Tableau 5 : Liste des réponses obtenues par le sondage ainsi que les valeurs des risques calculées : stratégie « Contournement»**

| Risque                                    | 1A4         |      | 1C4         |      | 1O16        |      | 1Q3         |      |
|---|-------------|------|-------------|------|-------------|------|-------------|------|
| N°quest.                                  | (1.1.5)     |      | (1.1.12)    |      | (1.5.3)     |      | (1.5.9)     |      |
|   | Imp         | Fréq | Imp         | Fréq | Imp         | Fréq | Imp         | Fréq |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | 5           | 1    | 4           | 4    | 5           | 3    | 5           | 2    |
|   | 4           | 2    | 5           | 4    | 4           | 5    | 2           | 3    |
|   | 2           | 1    | 5           | 4    | 5           | 4    | 5           | 5    |
|   | 5           | 2    | 3           | 5    | 4           | 4    | 5           | 4    |
|   | 4           | 1    | 5           | 2    | 5           | 3    | 3           | 2    |
|   | 4           | 3    | 4           | 5    | 4           | 3    | 2           | 3    |
|   | 4           | 4    | 4           | 4    |             |      | 4           | 1    |
|   | 2           | 3    | 4           | 2    |             |      |             |      |
|   | 4           | 1    | 4           | 3    |             |      |             |      |
|   | 2           | 1    | 4           | 2    |             |      |             |      |
| Moyenne                                   | 3,6         | 1,9  | 4,2         | 3,5  | 4,5         | 3,67 | 3,71        | 2,86 |
| Criticité                                 | <b>6,84</b> |      | <b>14,7</b> |      | <b>16,5</b> |      | <b>10,6</b> |      |

**Tableau 6 : Liste des réponses obtenues par le sondage ainsi que les valeurs des risques calculées : stratégie « Evitement »**

| Risque                                    | 1H1    |      |
|---|--------|------|
| N°quest.                                  | 1.2.12 |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp    | Fréq |
|   | 5      | 1    |
|   | 1      | 1    |
|   | 2      | 2    |
|   | 2      | 1    |
|   | 4      | 1    |
|   | 3      | 2    |
|   | 3      | 2    |
|   | 3      | 1    |
| Moyenne                                   | 2,87   | 1,37 |
| Criticité                                 | 3,95   |      |

**Acceptation et transfert**

| Risque                                    | 2E4     |      | 2J8     |      |
|---|---------|------|---------|------|
| N°quest.                                  | 2.2.4   |      | 2.3.14. |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp     | Fréq | Imp     | Fréq |
|   | 2       | 5    | 2       | 4    |
|   | 2       | 1    | 3       | 4    |
|   | 3       | 2    | 3       | 5    |
|   | 3       | 1    | 2       | 4    |
|   | 3       | 5    | 2       | 3    |
|   | 1       | 2    |         |      |
|   | 2       | 2    |         |      |
|   | Moyenne | 2,28 | 2,57    | 2,4  |
| Criticité                                 | 5,87    |      | 9,6     |      |

**Acceptation et contournement**

| Risque  | 2S1    |      |
|---|--------|------|
| N°quest.  | 2.5.10 |      |
| <i>Résultats<br/>obtenus par<br/>le sondage</i> | Imp    | Fréq |
|   | 4      | 3    |
|   | 5      | 3    |
|   | 3      | 3    |
|   | 4      | 3    |
|   | 3      | 4    |
|   | 4      | 1    |
|   | 4      | 1    |
|   | 4      | 3    |
| Moyenne   | 3,87   | 2,62 |
| Criticité                                       | 10,1   |      |

**Réduction et transfert**

| Risque                                    | 2F1   |      | 2J3   |      | 2J4    |      |
|---|-------|------|-------|------|--------|------|
| N°quest.                                  | 2.2.6 |      | 2.3.9 |      | 2.3.10 |      |
| Résultats<br>obtenus<br>par le<br>sondage | Imp   | Fréq | Imp   | Fréq | Imp    | Fréq |
|   | 5     | 5    | 4     | 3    | 4      | 2    |
|   | 4     | 4    | 5     | 2    | 4      | 2    |
|   | 4     | 4    | 5     | 1    | 5      | 1    |
|   | 5     | 3    | 4     | 2    | 3      | 2    |
|   | 4     | 4    | 4     | 2    | 3      | 1    |
|   | 3     | 3    |       |      |        |      |
|   | 3     | 2    |       |      |        |      |
| Moyenne                                   | 3,62  | 2,87 | 3,6   | 2,2  | 3,875  | 2,25 |
| Criticité                                 | 10,4  |      | 7,92  |      | 8,71   |      |

**Réduction et contournement**

**Tableaux 7 : Liste des réponses obtenues par le sondage ainsi que les valeurs des risques calculées : autres stratégies**

Nous présentons dans ce qui suit le tableau regroupant les risques par stratégie

| Stratégie          | Risque |   |
|--------------------|--------|---|
| <b>Acceptation</b> | 1A3    | Annulation de l'AO par le client  |
|                    | 1C3    | Délai de remise des offres trop court (réaction tardive du client, urgence du besoin ou concurrence déloyale)                     |
|                    | 1C5    | Absence de liste élargée de fournisseurs ayant procédé au retrait du DAO  |
|                    | 1E3    | Non maîtrise du client des spécifications techniques du produit (produit nouveau)   |
|                    | 1E4    | Inexistence de certains éléments importants dans le DAO (délai de réponse fournisseur, adresse du lieu de remise de l'offre, ...) |
|                    | 1H2    | Lenteur du client à répondre  |
|                    | 1H5    | Qualité des documents de l'AO (illisibles, échelle,...)   |
|                    | 1N2    | Lenteur de réception/ établissement des BBs par les banques d'Etat (bureaucratie)   |
|                    | 1O1    | Mauvaise supervision des différentes étapes de l'AO, absence de réexamen périodique du fichier fournisseurs                       |
|                    | 1O3    | Inexistence de bureau de réception des offres   |
|                    | 1O4    | Inexistence de responsable chargé de la réception   |

|  |      |  |
|--|------|--|
|  | 1O5  | Absence de liste élargée par les soumissionnaires au dépôt des offres  |
|  | 1O7  | Absence de critères de comparaison des offres (prix, conditions de paiement, transport, ...)   |
|  | 1O9  | Risques liés au dépouillement des offres pour éliminer arbitrairement un ou des fournisseurs   |
|  | 1O10 | Risques liés au dépouillement des offres pour éliminer arbitrairement un ou des fournisseurs   |
|  | 1O12 | Absence de listes fournisseurs interdits   |
|  | 1O13 | Non maîtrise du CDC par les membres de la commission de dépouillement  |
|  | 1O14 | AO infructueux (Nombre minimum de soumissionnaires/plis retenus non atteint)   |
|  | 1P4  | Annulation de l'AO   |
|  | 1P7  | Offre moins disante sur des lots d'un même AO en divergence de la stratégie d'achat  |
|  | 1R1  | Contrat différent du projet annexé au CDC  |
|  | 1R2  | Impossibilité de négocier les termes contractuels  |
|  | 1R3  | Lenteur dans la signature du contrat (indisponibilité des signataires, nombre de copies important, la langue du contrat, gestion documentaire, bureaucratie) |
|  | 2A1  | Notification tardive du contrat (Début d'exécution)  |



|                                       |      |  |
|---------------------------------------|------|--|
|                                       | 2L4  | Mauvaise communication interne aux différents services du client (achats vs finances)  |
|                                       | 2M1  | Retard de paiement partiel dû aux procédures bancaires   |
|                                       | 2M4  | Mauvaise communication entre le client et sa banque ou interbancaires  |
|                                       | 2N11 | Conditions météorologiques défavorables  |
|                                       | 2S2  | Obligation de faire l'achat chez des stockistes  |
| <b>Acceptation<br/>avec réduction</b> | 1B1  | Consultations non détectées à cause de moyens de communication non fonctionnels (fax, internet, ...)   |
|                                       | 1C1  | Une compréhension primaire insuffisante du CDC (CDC trop volumineux, équipe commerciale surchargée, produit/ segment marché nouveau,...)                                 |
|                                       | 1C2  | Capacités de réponse à l'offre surévaluées (plan de charge sous-estimé) à cause de sa volonté de décrocher le marché à tout prix ou du court délai accordé par le client |
|                                       | 1E1  | Sous-évaluation des délais de livraison (lenteur administrative non prise en compte, ...)  |
|                                       | 1E2  | Manque de clarifications client  |
|                                       | 1E5  | Méconnaissance des standards réglementaires du pays de livraison   |
|                                       | 1J2  | Sélection de fournisseurs /sous-traitants black listés par le client   |

|     |   |
|-----|---|
| 1K1 | Rater de bons fournisseurs/sous-traitants (délais de consultation trop courts)  |
| 1K2 | Retour fournisseurs tardif (offre, clarifications, ...)   |
| 1L1 | Omission de vérifier la conformité des produits à la réglementation du pays de livraison  |
| 1L2 | Absence/mauvaise définition des critères de comparaison des offres (prix, conditions de paiement, transport, ...)   |
| 1L3 | Fixation du prix par rapport à celui antérieurement établi sans référence au prix marché  |
| 1M1 | Sélection de S/T sous des conditions d'Incoterms défavorables   |
| 1M2 | Installations de fabrication/ logistique du S/T jamais visitées   |
| 1M3 | Non sélection des fournisseurs offrant le meilleur ratio qualité/prix (procédure moins disant)  |
| 1N1 | Construction de l'offre sur des informations fournisseur inexacts   |
| 1N5 | Elaboration des prix selon les tolérances des standards internationaux générant des quantités supplémentaires non prévues dans le bordereau de l'AO (longueurs pipes) |
| 1O2 | Mal compréhension de l'offre par l'acheteur   |
| 1O6 | Non-respect de la procédure de comparaison des offres   |
| 1O8 | Mauvaise pondération des éléments techniques du dossier d'AO  |

|      |  |
|------|--|
| 1O11 | Non prise en compte de tous les paramètres lors de la sélection des fournisseurs   |
| 1P1  | Absence ou non-respect de la procédure de classement, ou critères de classement non représentatifs   |
| 1P2  | Erreurs/ difficultés de calcul d'alignement des offres financières des différents soumissionnaires   |
| 1P3  | Concurrence déloyale des autres soumissionnaires ayant fourni de fausses origines d'approvisionnement ou de faux documents influant le calcul d'alignement |
| 1P5  | Rétraction après classement impliquant la mise en jeu de la BB par le client   |
| 1P6  | Classement tardif dû à des lenteurs d'évaluation / analyse du client   |
| 1Q1  | Dépôt de recours d'autres soumissionnaires pouvant conduire à l'infructuosité de l'AO ou au reclassement/élimination des soumissionnaires                  |
| 1Q2  | Attribution sous des conditions (délais, qualité, Incoterms) différentes de l'offres du soumissionnaire  |
| 1Q5  | Attribution tardive (variation de l'environnement de l'offre)  |
| 2B2  | Lenteur dans le mise en place de la LC par le client   |
| 2B5  | Lenteur du paiement de l'avance par le client  |
| 2E3  | Mauvaise maîtrise de la réglementation technique du pays de fabrication (pays du fournisseur/ fabricant)   |

|     |  |
|-----|--|
| 2F3 | Lenteur de l'approbation client  |
| 2H1 | Rejet de contrat en Back to Back par les fournisseurs ou fabricants (mise en place PB, délais de paiement, LC, calcul des pénalités de retard,...) |
| 2I1 | Facturation rapide par fabricant/ fournisseur causant des fluctuations du cash-flow  |
| 2I2 | Fluctuation des marchés financiers des matières premières  |
| 2J6 | Fournisseur qui tarde à lever les réserves client  |
| 2K2 | Retards fournisseur (surcharge, pannes, endommagements, ... )  |
| 2K3 | Achat chez un fournisseur/fabricant hors budget commercial (non consulté dans la phase 4.3)  |
| 2K5 | Prise en charge d'une demande additionnelle du client (quantités supplémentaires ou autre produit) sans mise en place d'avenant                    |
| 2L1 | Documents autorisation expédition non transmis par le client   |
| 2L3 | LC client (d'expédition) non opérationnelle  |
| 2L6 | Documents d'expédition erronés (connaissance BL, liste de colisage, factures, l'autorisation d'expédition, ...)                                    |
| 2L7 | Mauvaise prise en charges de la levée des réserves des réceptions provisoires (achats, expédition, contrôle,                                       |

|  |      |  |
|--|------|--|
|  |      | matériel de remplacement)  |
|  | 2L8  | Non approbation du dossier final par le ministère  |
|  | 2M2  | Prise en charge tardive volontaire ou non des démarches de paiement par le client                            |
|  | 2M3  | Levée tardive des réserves sur LC par le client  |
|  | 2N2  | Erreur sur le colis livré (confusion avec d'autres colis)  |
|  | 2N3  | Quantité livrée non conforme   |
|  | 2N4  | Possibles réserves après réception provisoire  |
|  | 2N10 | Changement d'itinéraire du moyen d'affrètement   |
|  | 2O1  | Prise en charge forcée des frais de levée de réserves ou extension des LCs                                   |
|  | 2O3  | Programmation tardive des réceptions provisoires   |
|  | 2O4  | Etablissement tardif par le client des PVs de réception provisoires  |
|  | 2O5  | Etablissement tardif ou inexistence de main levée partielle des PBs par le client                            |
|  | 2O6  | Lenteur ou difficultés dans l'établissement des DGDs provisoires   |
|  | 2O7  | Difficultés dans l'organisation de la réception provisoire (attente de l'installation de l'équipement, accès |

|                    |     |  |
|--------------------|-----|--|
|                    |     | géographique, sécurité, intervenants multiples, visas, ...)  |
|                    | 2P2 | Difficulté d'organiser les nouvelles réceptions en usine et sur site du client   |
|                    | 2Q1 | Main levée tardive des cautions de bonne exécution   |
|                    | 2S3 | Etablissement tardif ou inexistance de main levée totale des PBs par le client   |
|                    | 2S4 | - Lenteur ou difficultés dans l'établissement des DGDs finaux (avenant clôture contrat)  |
| <b>Elimination</b> | 1B2 | Inexistence de procédures de détection des demandes client   |
|                    | 1F1 | Courbe de trésorerie (Cash-flow nécessaire) de l'affaire mal étudiée   |
|                    | 1G1 | Mauvaise connaissance du code algérien des marchés publics   |
|                    | 1G2 | Lecture du projet de contrat par des néophytes/ non formés dans le domaine juridique   |
|                    | 1H3 | Mauvaise communication (flux d'informations) avec les personnes impliquées dans l'élaboration des offres technico-commerciales                     |
|                    | 1H4 | Répartition inadéquate des tâches dans le processus d'AO   |
|                    | 1I1 | Dossier de consultation de qualité médiocre:<br>basé sur une mauvaise analyse du CDC (à cause de la langue),<br>établi dans de trop courts délais, |

|  |      |   |
|--|------|---|
|  |      | basé sur une ancienne offre.  |
|  | 1J1  | Non fiabilité de la sélection : liste de sous-traitants pré-qualifiés inexistante,<br>liste restreinte non mise à jour              |
|  | 1J3  | Absence de challenge entre les fournisseurs existants et nouveaux pouvant apporter de nouvelles solutions et conditions tarifaires. |
|  | 1K3  | Problèmes de com. (langue étrangère aux S/T, faille des moyens de com. (téléphone, faxe, internet, ...))                            |
|  | 1N3  | Prise de décisions par les personnes clés sur la stratégie commerciale à base d'informations insuffisantes                          |
|  | 1O15 | Réponse tardive aux demandes de clarifications des clients (prise en charge tardive, mauvaise réactivité des fournisseurs)          |
|  | 1Q4  | Main levée des BBs tardive du client engendrant des frais financiers supplémentaires  |
|  | 2B1  | Lenteur dans la mise en place de la PB  |
|  | 2B3  | Mise en place de LC par le client dont les champs ne sont pas conformes (non opérationnel)  |
|  | 2B4  | Lenteur dans la mise en place de la caution de restitution d'avance (Down Payment Guaranty)   |
|  | 2C1  | Non organisation d'une réunion de lancement (kick'off meeting) interne à GA   |

|  |     |   |
|--|-----|---|
|  | 2C2 | Non désignation de responsables dédiés au contrat (responsabilités diluées)                             |
|  | 2D1 | Revue de contrat incomplète (par GA)  |
|  | 2D2 | Bordereau estimatif et quantitatif erroné   |
|  | 2D3 | Lenteur dans la saisie du contrat sous ERP de GA  |
|  | 2D4 | Non désignation de responsables dédiés au contrat (responsabilités diluées)                             |
|  | 2D5 | Lenteur dans la constitution du dossier de paiement de l'avance   |
|  | 2E1 | Mauvaise maîtrise des articles contractuels relatifs à la phase technique du contrat                    |
|  | 2E2 | Mauvaise maîtrise de la réglementation technique du pays de livraison (pays du client)                  |
|  | 2E5 | Non approbation du dossier préliminaire par le ministère  |
|  | 2F2 | Mauvaise gestion du suivi des dossiers établis (date de dépôt, levée des réserves, relance client, ...) |
|  | 2F4 | Approbation des mauvais plans/ procédures de fabrication  |
|  | 2F5 | Etablissement de dossier réglementaire (ARH ou DPPEM) en divergence des procédures demandées            |
|  | 2F6 | Lenteur de levée des réserves client ou des dossiers réglementaires                                     |



|  |     |   |
|--|-----|---|
|  | 2F8 | Mauvaise communication interne (dédoulement des tâches, méconnaissance avancement dossier, ...)                       |
|  | 2F9 | Mauvaise qualité / lisibilité des documents établis par GSA ou ses fournisseurs                                       |
|  | 2G1 | Mauvaise estimation des frais d'engineering (frais de traduction, frais d'impression, ...)                            |
|  | 2G2 | Lenteur dans la prise en charge du flux d'informations client/ GA   |
|  | 2G3 | Lenteur dans la transmission des plans et procédures de production  |
|  | 2G4 | Dépôt tardif des dossiers réglementaires  |
|  | 2G5 | Mauvais suivi des retours des organismes réglementaires suite aux dépôts des dossiers                                 |
|  | 2G6 | Transmission de mauvaises/ fausses coordonnées aux organismes réglementaires  |
|  | 2J1 | Normes/ procédures de fabrication non respectées.   |
|  | 2J2 | Quantités/ dimensions non respectées  |
|  | 2J5 | Mauvais déroulement des réceptions usine en présence du client / organismes réglementaire                             |
|  | 2K1 | Achat chez un fournisseur/fabricant sans coordination/contrôle des niveaux de prix fournisseur de l'offre commerciale |
|  | 2K4 | Invitation tardive du client et/ou des organismes de contrôle réglementaires aux réceptions en usine                  |

|                  |     |   |
|------------------|-----|---|
|                  | 2L2 | Lenteur du fournisseur à établir les documents d'expédition                                       |
|                  | 2L5 | Expédition sans autorisation client   |
|                  | 2O2 | Lenteur dans la transmission des demandes d'autorisation et des documents d'expédition            |
|                  | 2P1 | Mauvaise prise en charges du remplacement d'équipements défectueux pendant la période de garantie |
|                  | 2Q3 | Le client peut faire jouer la caution PB suite à une prise en charge tardive                      |
| <b>Transfert</b> | 1F2 | Disponibilité des lignes de crédit bancaire (LC, Caution BP, découvert bancaire, ...)             |
|                  | 1F3 | Niveau des cautions BB à mettre en place  |
|                  | 2J7 | Marquage d'identification non conforme aux spécifications du client                               |
|                  | 2N1 | Matériel mal emballé  |
|                  | 2N5 | Marquage erroné/insuffisant/inexistant des colis  |
|                  | 2N6 | Marquage erroné/insuffisant/inexistant des articles selon codification contrat                    |
|                  | 2N7 | Emballage et colis non conformes ou insuffisant   |
|                  | 2N8 | Mauvaise manutention des colis (endommagement)  |

|                      |      |   |
|----------------------|------|---|
|                      | 2N9  | Accident/ avaries lors de l'affrètement (crash d'avion, naufrage)   |
|                      | 2N12 | Lenteur des démarches de dédouanement   |
|                      | 2Q2  | Evolution des marchés financiers pendant la période de garantie   |
|                      | 2Q4  | Frais d'affrètement, dédouanement et transit du matériel de remplacement  |
| <b>Contournement</b> | 1A1  | Difficultés d'acheter l'AO dues à la méconnaissance des procédures de paiement (Banque, caisse, comptabilité client) et/ou accès géographique compliqué |
|                      | 1A2  | Détection tardive de l'AO par rapport aux concurrents   |
|                      | 2R1  | Difficulté de produire le matériel défectueux pour cause d'obsolescence de la technologie et pour des quantités minimales                               |
|                      | 2R2  | Difficulté de respecter la demande de mise en conformité du client suite à d'anciennes normes   |
| <b>Evitement</b>     | 1A4  | CDC de l'AO verrouillé selon une spécification technique de sorte qu'un seul fournisseur pourra offrir en total accord                                  |
|                      | 1C4  | Concurrents directs sur le dit AO/ Consultation (Les usines offrent moins chère que GSA)  |
|                      | 1O16 | Concurrence déloyale des autres soumissionnaires ayant fourni de faux documents techniques et de fausses listes de fabricants                           |

|                                     |     |  |
|-------------------------------------|-----|--|
|                                     | 1Q3 | Espionnage industriel, fuite des offres technico-commerciales à la concurrence, dans le cas de perte de l'AO                                       |
| <b>Acceptation &amp; transfert</b>  | 1H1 | Problème de la langue  |
| <b>Acceptation et contournement</b> | 2E4 | Langue contractuelle différente de celle utilisée dans les documents techniques produit  |
|                                     | 2J8 | Fabrication selon les tolérances des standards internationaux générant des quantités supplémentaires non prévues dans le contrat (longueurs pipes) |
| <b>Réduction et contournement</b>   | 2F1 | Lenteur dans l'établissement des plans et procédures de production   |
|                                     | 2J3 | Contrôle qualité (GA) non fiable ou non effectué   |
|                                     | 2J4 | Inexistence de pré-réception usine par GA  |
| <b>Réduction et transfert</b>       | 2S1 | Achat d'équipement de remplacement plus cher que le prix contractuel (de vente)  |

**Tableau 7 : Groupement des risques par stratégie**