

**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Ecole Supérieure de Commerce d'Alger**

**Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de magister**  
**En sciences commerciales et financières**  
**Option : Comptabilité, contrôle et audit**

**Thème de la recherche :**

**La gestion des risques dans le management des projets de  
construction : impact sur la performance et implication des acteurs  
« cas de la réalisation de deux projets d'échangeurs routiers par  
l'EPTRC »**

**Elaboré par l'étudiant :**

**DRALI Nabil**

**Sous l'égide du :**

**Dr. KADDOURI AMAR**

**Année : 2013-2014**



**République Algérienne Démocratique et Populaire**  
**Ministère de L'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique**  
**Ecole Supérieure de Commerce d'Alger**

**Mémoire en vue de l'obtention du diplôme de magister**  
**En sciences commerciales et financières**  
**Option : Comptabilité, contrôle et audit**

**Thème de la recherche :**

**La gestion des risques dans le management des projets de  
construction : impact sur la performance et implication des acteurs  
« cas de la réalisation de deux projets d'échangeurs routiers par  
l'EPTRC »**

**Elaboré par l'étudiant :**

**DRALI Nabil**

**Sous l'égide du :**

**Dr. KADDOURI AMAR**

**Année : 2013-2014**

## *Dédicace*

*Je tiens à dédier ce travail à tous ceux que j'ai de plus chère dans mon existence.*

*A Mes chers parents, ma réussite, je la dois à vos prières et vos bénédictions.*

*A mes frères; je vous remercie pour n'avoir jamais cessé de me soutenir moralement durant mes longues veillées nocturnes pendant la préparation et l'élaboration du présent. Dieu vous le rendra.*

*A tous mes amis et collègues, je remercie dieu le tout puissant d'avoir la chance de vous connaître et côtoyer.*

*Au nom d'Allah, le tout miséricordieux, le très miséricordieux*

## *Remerciement*

*La royauté et la louange sont à Allah tout puissant, qui m'a montré le bon chemin et m'a aidé à surpasser tous les obstacles que j'ai rencontrés durant ces deux dernières années.*

*Je remercie infiniment tous ceux qui n'ont ménagé aucun effort, pour me faire part de leur contribution dans la perspective de réussir ce projet de recherche.*

*En premier lieu, je tiens à exprimer mon immense gratitude à mon encadreur, Mr Kaddouri Amar, qui m'a soutenu tout au long de la période de la préparation de ce mémoire, aussi pour ses précieuses orientations, mais surtout d'avoir été inquiet à mon encontre pour que j'achève courageusement le présent.*

*Mes remerciements reviennent aussi à Mr. Abdellaoui Hamza, mon promoteur au niveau de l'EPTRC, pour son professionnalisme remarquable, et pour son soutien au cours de la réalisation de ce travail, ainsi qu'à tous les éléments du département « suivi des projets », principalement Sid Ahmed et Raouf*

*Je suis aussi très reconnaissant envers tous mes profs à l'ESC, qui m'ont initié à la recherche, et avec lesquels j'ai beaucoup appris pendant et après le cursus universitaire ; ma gratitude est immense envers eux.*

## SOMMAIRE

<b>SOMMAIRE.....</b>	<b>I-XII</b>
<b>LISTE DES TABLEAUX.....</b>	<b>X</b>
<b>LISTE DES SCHEMAS.....</b>	<b>XI</b>
<b>LISTE DES ABREVIATIONS.....</b>	<b>XII</b>
<b>INTRODUCTION GENERALE.....</b>	<b>A-D</b>
<b>CHAPITRE I: LA PROBLEMATIQUE DU RISQUE DANS LES PROJETS</b>	
<b>Section 1: Problématique du management des projets.....</b>	<b>2</b>
<b>Sous section 1: Le concept projet.....</b>	<b>2</b>
Définitions.....	2
Caractéristique et spécificités des projets.....	3
Type de projets.....	6
<b>Sous-section 2 : la conduite des projets.....</b>	<b>9</b>
Acteurs et structures de projets.....	9
Spécificités du secteur de construction.....	10
Observation pour un bon support d'organisation.....	12
<b>Sous-section 3 : Maîtrise de la gestion des projets.....</b>	<b>12</b>
La problématique d'ordonnement des opérations.....	12
Méthodes d'ordonnement.....	13
Planification des ressources.....	14
Aspects juridiques et financement du projet.....	14
<b>Section 2: La notion « risque de projet » et risques organisationnels.....</b>	<b>17</b>
<b>Sous-section1 : Le concept risque de projet.....</b>	<b>18</b>
Définitions.....	18

---

Caractéristiques du risque.....	19
Le coût du risque.....	20
<b>Sous-section 2 : Les risques organisationnels liés aux projets.....</b>	<b>21</b>
Risques liés aux structures de projet.....	21
Critère du choix d'une structure possible.....	24
<b>Sous-section 3 : Les risques décisionnels.....</b>	<b>25</b>
Les risques liés aux comportements des décideurs et des acteurs-projet.....	25
Les risques liés aux processus décisionnels mis en place.....	27
<b>Section 3: les risques opérationnels « humains et hiérarchiques » .....</b>	<b>28</b>
<b>Sous-section 1 : les risque de conflits et liés à la hiérarchie du projet.....</b>	<b>28</b>
Les risques de conflits et liés à la hiérarchie du projet.....	29
Les risques de conflit.....	31
<b>Sous-section 2 : les risques opérationnels du projet.....</b>	<b>34</b>
Risques ressources humaines.....	34
Risques juridiques.....	35
 <b>CHAPITRE II : LES RISQUES LIES AU MANAGEMENT DES PROJETS</b>	
<b>Section 1 : les risques liés aux études d'avant-projet.....</b>	<b>38</b>
<b>Sous-section 1 : Les risques de la phase d'études d'opportunité et mesures d'audit y afférents .....</b>	<b>38</b>
Les principaux risques des études d'opportunités des projets.....	38
Point de contrôle de l'audit.....	39
Facteurs de réussite des études d'opportunité de projet.....	39
<b>Sous-section 2 Les risques de la phase d'études préalables et au montage financier....</b>	<b>40</b>
Les risques liés au montage financier du projet.....	40
Le rôle de l'audit.....	41
Les risques de la phase d'études préalables.....	41

---

<b>Sous-section 3 : Les risques lors de l'élaboration des projets.....</b>	<b>43</b>
Risques liés aux parties prenantes du projet.....	43
Les risques encourus lors de la définition du travail à exécuter.....	45
<b>Section II les risques encourus en phase d'exécution du projet.....</b>	<b>48</b>
<b>Sous-section 1 : Les risques liés aux méthodes et aux outils de gestion du projet.....</b>	<b>48</b>
Les risques liés aux systèmes de suivi et de pilotage du projet.....	49
Les risques liés aux règles et aux procédures de management de projet.....	51
Les risques de mauvais traitement des informations.....	52
<b>Section III: Le diagramme causes/effets du risque dans la construction</b>	
<b>Sous-section 1 : modalités de décomposition des projets de construction.....</b>	<b>53</b>
La façon la plus courante de décomposition.....	54
Modélisation de la performance du projet de construction.....	57
<b>Sous-section 2 : Le rôle de la décomposition du projet dans l'identification des risques</b>	
Objectif de l'identification.....	58
Conséquences de la survenance des risques sur les projets de construction.....	59
Enjeux de l'identification des risques des projets de construction.....	59
<b>Sous-section 3 : cause et effets des risques encourus.....</b>	<b>60</b>
Cirières de description des risques.....	60
La gestion du délai dans les projets.....	61
Gestion de la qualité.....	62
Gestion des coûts.....	62
Les événements pouvant affecter le projet de construction.....	64
<b>CHAPITRE III : LA DEMARCHE RISK MANAGEMENT DANS LES PROJETS DE CONSTRUCTION.....</b>	<b>68</b>



---

<b>Section I : Identification et analyse des risques.....</b>	<b>69</b>
<b>Sous-section 1 : Présentation des techniques d'identification et d'analyse.....</b>	<b>69</b>
Importance de la phase d'identification des risques.....	70
Démarche méthodologique d'identification des risques.....	70
<b>Sous-section 2 : Identification des risques dans les projets.....</b>	<b>71</b>
Objectifs de l'identification des risques.....	71
Techniques d'identification des risques de projet de construction.....	72
Autres référentiels méthodologiques d'identification des sources de risque existants.....	72
<b>Sous-section 3 : l'Analyse des risques.....</b>	<b>72</b>
Analyse des risques identifiés .....	72
Les risques génériques.....	73
<b>Section II : Evaluation et hiérarchisation des risques.....</b>	<b>74</b>
<b>Sous-section I : Contexte de l'évaluation des risques.....</b>	<b>74</b>
Les critères d'évaluation.....	75
Les modalités d'évaluation.....	75
<b>Sous-section II : Evaluation de la criticité et de l'occurrence des risques.....</b>	<b>78</b>
Les méthodes d'évaluation.....	78
Évaluer les risques.....	80
<b>Sous-section II : La hiérarchisation des risques d'un projet.....</b>	<b>80</b>
Intérêt de la hiérarchisation des risques. ....	80
Les différents niveaux d'acceptabilité.....	80
<b>Section III pilotage et maîtrise des risques.....</b>	<b>81</b>
<b>Sous-section 1 : mesures de traitement des risques.....</b>	<b>81</b>
<b>Nécessité des mesures de traitement.....</b>	<b>82</b>
Les techniques de diminution du risque en phase d'élaboration.....	82

Les techniques de diminution du risque au cours de l'exécution du projet.....	85
<b>Sous-section 2 : Le suivi et le contrôle des risques.....</b>	<b>88</b>
La capitalisation et la documentation des risques.....	88
Décider d'actions de traitement.....	89
Mettre en œuvre les actions de traitement.....	90
Dix règles applicatives émergent de la norme ISO 31000.....	91
<b>CHAPITRE IV LA DEMARCHE RISK MANAGEMENT DANS LES PROJETS ROUTIERS DE L'EPTRC.....</b>	<b>95</b>
<b>Section 1 : le montage contractuel du projet « échangeurs routiers Bouira_ Al-achir, Bouira_Djebahia ».....</b>	<b>96</b>
<b>Sous-section 1 : présentation de l'entreprise.....</b>	<b>96</b>
Brève présentation de l'entreprise chargée de la construction routière.....	96
Les caractéristiques générales du projet.....	99
<b>Sous-section 2 : Bref présentation des deux (2) projets en question.....</b>	<b>101</b>
La valeur acquise des projets.....	102
Estimation de temps ,matériel, main d'œuvre pour la réalisation « projet échangeur Al achir »	103
Le planning d'exécution des travaux de l'échangeur « Al achir ».....	105
Les plan des mobilisations.....	106
Le montage contractuel des deux projets.....	110
<b>Section 2 critères de succès des projets et analyse des risques y afférent.....</b>	<b>112</b>
Présentation des critères de succès du projet.....	113
Identifier les risques.....	114
Les risques recensés.....	114

---

La démarche adoptée dans l'identification des risques (projets des échangeurs).....	114
<b>Section 3 évaluation et mesures de traitement des risques.....</b>	<b>117</b>
Explication et cotation des risques identifiés.....	118
Mesures de traitement des risques majeurs.....	124
<b>CONCLUSION GENERALE.....</b>	<b>126</b>
BIBLIOGRAPHIE.....	129

**Liste des tableaux**

<b>N°</b>	<b>Intitulé</b>	<b>Page</b>
<b>1</b>	Caractéristiques des « projet » et des « opérations ».....	<b>3</b>
<b>2</b>	Les risque liés à la gestion des projets, par ISO 31000.....	<b>71</b>
<b>3</b>	Les outils de la démarche de gestion des risques des projets de construction.....	<b>79</b>
<b>4</b>	Evolution du chiffre d'affaire de l'EPTRC (2010-2014).....	<b>99</b>
<b>5</b>	Part de chaque entreprise du montant global du projet.....	<b>100</b>
<b>6</b>	La part de chaque échangeur du montant global du projet.....	<b>101</b>
<b>7</b>	Estimation des ressources à allouer à l'échangeur al Achir.....	<b>101</b>
<b>8</b>	Plan d'allocation des ressources.....	<b>105</b>
<b>9</b>	Plan d'allocation des ressources.....	<b>106</b>
<b>10</b>	Estimation des ressources à allouer au projet Djebahia.....	<b>107</b>
<b>11</b>	Plan de mobilisation des ressources .....	<b>108</b>
<b>12</b>	Matrice des risques identifiés pour le projet d'échangeurs routiers.....	<b>113</b>
<b>13</b>	Cotation et explication des risques identifiés.....	<b>116</b>
<b>14</b>	Cotation et explication des risques identifiés.....	<b>118</b>

**Liste des schémas**

<b>N°</b>	<b>intitulé</b>	<b>Page</b>
<b>1</b>	qu'est ce qu'un projet ?.....	<b>4</b>
<b>2</b>	la dynamique de l'activité du projet.....	<b>6</b>
<b>3</b>	relations entre acteurs des projets de construction.....	<b>9</b>
<b>4</b>	décompositions hiérarchiques des risques .....	<b>54</b>
<b>5</b>	décomposition hiérarchique des tâches et sources de risques.....	<b>55</b>
<b>6</b>	modélisations de la performance de projet.....	<b>57</b>
<b>7</b>	exemples de gestion de l'adéquation coût/avancement du projet.....	<b>63</b>
<b>8</b>	Relation entre le cadre organisationnel et le processus de management des risques, transposition d'après la norme ISO 31000.....	<b>70</b>
<b>9</b>	l'intégration de la gestion des risques dans le processus stratégique.....	<b>91</b>
<b>10</b>	organisations structurelles de l'EPTRC.....	<b>97</b>
<b>11</b>	Analyse par secteur des parts de chaque entreprise.....	<b>100</b>
<b>12</b>	Analyse par secteur des parts de chaque échangeur du montant global du projet.....	<b>101</b>
<b>13</b>	la valeur acquise du projet.....	<b>102</b>
<b>14</b>	plannings d'exécution des travaux de l'échangeur Al-Achir.....	<b>104</b>
<b>15</b>	planning d'execution du projet Djebahia.....	<b>109</b>
<b>16</b>	Illustration du montage contractuel au tour des deux projets.....	<b>110</b>
<b>17</b>	critères de réussite des projets de réalisation des échangeurs .....	<b>111</b>

**Liste des abréviations**

- AMDEC** Analyse des modes de défaillances, de leurs effets et de leur criticité.
- APR** Analyse Préliminaire des Risques.
- BTP** Bâtiment, et Travaux Publics.
- EPTRC** Entreprise Des Travaux Routiers Du Centre.
- REX** Retour d'expérience.
- SAPTA** Société Algérienne des Ponts et travaux d'Arts.

# **INTRODUCTION GENERALE**

## INTRODUCTION GENERALE

La construction est un secteur d'activité qui diffère des autres, vu que son activité principale est la réalisation de projet. En effet le projet de construction englobe des aspects techniques, organisationnel et de gestion, ainsi, afin d'arriver à un projet réussi, les responsables de la gestion de ces projets de construction doivent mettre l'accent sur tous les aspects autour de la réalisation.

La construction routière est un segment très important dans le domaine de la construction, en effet, il réunit de son côté plusieurs spécificités, et il s'inscrit parmi les actions stratégiques de toute nation, et cela vu l'importance du trafic routier, au niveau économique-social des pays.

La réussite d'un projet de construction routière est tributaire de la capacité de l'entreprise réalisatrice à livrer l'ouvrage à temps, sans dépassement des budgets qui lui sont alloués, tout en mettant en exergue la qualité de la réalisation du point de vue technique.

Il est très fréquent qu'apparaissent dans des projets de toutes sortes (construction ou autre) des conséquences non attendues ou des impondérables. D'ailleurs, « tout ce qui peut aller mal va aller mal ».

Dans le domaine de la construction routière, les nations accordent une importance relative au facteur « coût » par rapport aux autres facteurs de réussite, vu que les pratiques mondiales font apparaître un dépassement de budget dans la plus part des autoroutes construites, malgré tous les processus de gestion et d'estimation mises en place, des dépassements de budget se sont reproduits dans plusieurs pays.

De son côté l'Algérie n'échappe pas à la règle vu que son tronçon routier est classé plus cher au monde avec vingt et un (21) millions de dollars le kilomètre.

Tout ce qui vient d'être illustré, fait apparaître la variable aléa ou risque comme cause principale de ces désarrois. Néanmoins, la littérature internationale est modeste en recherche dans ce sens, à savoir la non performance de la réalisation des projets routiers.

La définition d'ISO 1006 du projet laisse entreprendre l'existence des risques menaçant l'atteinte aux objectifs perçus à toutes phases du projet. « *un processus unique, qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées, comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques incluant les contraintes de délais, de coûts et de ressources* ».

Etre au courant de l'information joue un rôle majeur dans la perception et la gestion des risques qui enveloppent les projets de construction routière, en particulier lorsque des



performances sont associées à des risques, motivées par le désir d'améliorer la qualité, accroître le chiffre d'affaire, et augmenter la part de marché de l'entreprise.

Les défis se posant à la gestion des risques de construction ne sont pas uniques : le secteur bancaire, le secteur des assurances et bien d'autres ont traité des risques par rapport à l'incertitude, à la sécurité, au manque de statistiques et aux changements technologiques.

Le risque entend deux concepts figurent dans la plupart des définitions du risque formulées par les chercheurs ; soient :

- Incertitude : un événement peut se produire ou ne pas se produire ;
- Perte : un événement peut entraîner des pertes ou des conséquences non prévues, qui effleurent plusieurs volets, réputation, litiges juridiques, financiers et autres.

Les définitions générales parlent d'inconvénients ou de non-respect de certains critères initiaux. Les chercheurs et spécialistes dans le management de projets s'entendent à dire qu'il n'y a pas de projet sans risque : la gestion des risques est une nécessité dans le monde de la planification et particulièrement dans le management des projets de construction.

La gestion des risques est une des étapes qui devraient faire partie d'un processus global de gestion. En effet, il y'a pas possibilité de gérer efficacement le risque dans un projet si le gestionnaire des projets ne procède pas à une évaluation du risque et de ses conséquences en amont aux débuts des réalisations (simulation de situation de risque).

Il est aussi clair que la phase d'identification des risques est cruciale dans tout processus de gestion et de maîtrise des risques, en effet, cette identification des vulnérabilités ayant atteinte à la réussite des projets de construction à atteindre la performance souhaitée ; en terme de respect des délais, de non dépassement des budgets et de la qualité escomptée, constitue le socle du processus de gestion des risques, et sa pièce maitresse qui conditionnent le management des projets de construction.

L'Algérie observe ces dernières années des restructurations majeures dans la perspective d'atteindre le niveau de développement ambitionné, ainsi la construction des infrastructures de base demeure l'un des atouts de réalisation de cette stratégie.

Et parmi ces grands projets d'envergure, apparait sur la surface la construction de réseaux de transport routier, à l'image du projet de l'autoroute Est-Ouest.

Par ailleurs, le management de ces projets entamés, ou les projets à venir, ne peut atteindre le niveau de performance, que si les risques encourus sont gérés de tel manière qu'ils soient ramenés à un niveau résiduel identifié et acceptable à la fois.

Les risques encourus lors des projets de construction sont multiples, mais par ailleurs, l'accent est souvent mis sur les risques menaçant la performance financière, vu qu'hormis

l'image de marque de l'entreprise, la préoccupation majeure du management du projet demeure l'aspect financier.

## **Objectif de la recherche**

Ce projet de recherche ambitionne de mettre l'accent sur les différents risques qui menacent la réussite des projets de construction routière ; sur le plan financier de dépassement du budget, de la qualité des réalisations, ainsi que l'aspect respect des délais de réalisation, et cela dans ses différentes phases ( des études de faisabilité jusqu'aux réalisations sur le terrain), et appuyé par une étude de cas empirique, afin d'observer l'état des pratiques de gestion des risque dans la construction routière, et par conséquent, simuler des cas d'application de bonnes pratiques afin d'observer leur impact sur la performance globale des réalisations.

## **Importance du sujet**

Le sujet de gestion des risques des projets de construction routière est à la une des recherche au niveau international, et cela vu son impact soit sur l'aspect épistémologique, et aussi sur les pratiques des entreprises Algériennes, en effet, la réussite du projet routier est souvent assimilée à la qualité des réalisation mais le plus souvent au coût global consenti pour la réalisation, à cet effet, les pays parle du coût du kilomètre, mais la constatation de dépassement de coût estimé ne suffit pas elle seul pour remédier aux désarrois, d'où la nécessité de la mise en place d'une démarche de gestion des risques dans les projets de construction routière à travers l'identification des sources de risque préalablement aux réalisations.

## **La problématique de recherche**

L'étude propose de répondre à la question :

**« En quoi réside la contribution de l'intégration de la gestion des risques dans le processus global de conduite du projet de construction d'échangeurs routiers de l'EPTRC ? »**

Et afin d'investir cette question, elle est décortiquée comme suit en **question subsidiaires :**

I/ Quels sont les risques les plus préoccupants et plus menaçant pour le projet de construction d'échangeurs routier?

II/ Quelles sont les phases les plus cruciales dans le processus de gestion des risques du projet de construction qu'effectue l'EPTRC ?

III/ Quels critère est favorisé pour qualifier le projet de l'EPTRC de réussi ?

IV/ Comment structurer une démarche de gestion des risques du projet d'échangeurs routiers ?

L'observation et la recherche documentaire sur le sujet, permettent d'avancer l'hypothèse centrale qui fera l'objet d'expérimentation afin de la confirmer ou de l'infirmier :

**L'implantation d'une gestion adéquate des risques par l'EPTRC va lui permettre d'atteindre la réussite ambitionnée, par le management lors des études d'avant projets portant sur la réalisation des échangeurs routiers.**

### **Les hypothèses sous-jacentes**

**Hypothèse 1 :** Les risques exogènes à la réalisation du projet ont tendance à être les plus préoccupant pour l'EPTRC vu leur non détectabilité.

**Hypothèse 2 :** La gestion des risques permet de préserver les facteurs de réussite des projets de construction.

**Hypothèse 3 :** Le respect des délais peut être le facteur déterminant la réussite du projet réalisé par l'EPTRC.

**Hypothèse 4 :** La formalisation et la documentation des risques sont des techniques efficaces de la gestion des risques que rencontre la réalisation des échangeurs.

### **Méthodologie de la recherche**

Vu la position épistémologique du thème de recherche, entre autre un sujet d'actualité touchant de nouvelles disciplines au sein de l'entreprise, l'étude s'appuiera sur une exploration de l'environnement de la recherche autour du sujet, et par la suite à travers des études de cas analysera la relation causale reliant les variables du thème, à savoir la gestion des risques, le management des projets et la performance financière du projet de construction.

Ainsi le volet théorique cerner les variables du thème de tous les aspects, afin de préparer le terrain à l'étude de cas dans l'entreprise, et plus précisément au niveau du projet de construction.

A cet effet la méthodologie retenue sera à la fois descriptif et analytique, qui permettra d'investir les concepts de base du jargon de la gestion des risques des projets routiers, et par la suite entamer une étude de cas réel afin de tester les hypothèses de travail retenues dans le cadre de projet réel sur le terrain.

**CHAPITRE I : LA**

**PROBLEMATIQUE DU RISQUE**

**DANS LES PROJETS**

## **CHAPITRE I : LA PROBLEMATIQUE DU RISQUE DANS LES PROJETS**

Il est notable que dans la pratique, les projets sont le plus souvent envisagés sans considérer les risques qui y sont associés. Pourtant, tout projet comporte d'une manière ou d'une autre des risques et des dangers, et sa réussite dépendra notamment de la façon dans ses responsables à cerner les risques potentiels et à réduire la gravité de leurs conséquences.

Ce constat a conduit certaines entreprises, qui auparavant avaient une attitude passive, défensive, curative et réactive, exclusivement fondée sur le transfère des risques, à adopter une attitude active, préventive et offensive basé sur la maîtrise des risques. Il n'est plus possible, ni convenable aujourd'hui que les responsables de projets accepte avec une certaine passivité que les événements imprévus, qu'ils n'avaient pas pris en compte ou pas suffisamment dans l'analyse de leur projet, puissent influencer notablement sur leur bonne marche.

La gestion des risques appliquée aux projets semble donc devenir, pour la plupart des entreprises impliquées dans ce type d'activité, une préoccupation majeure et un élément indispensable pour la réussite des projets.

Le management des projets est une démarche adoptée pour assurer la maitrise des opérations effectuées en amont, pendant et après l'achèvement et la livraison de l'ouvrage, ainsi, le risque existe à tout les niveaux de ce processus, il convient de décomposer le processus globale de management de projet en sous-processus, afin d'affiner l'analyse de tous les risques susceptibles de remettre en cause les objectifs assignés au préalable.

Ce chapitre énumérera la notion du risque dans les projets, le management des projets, et la problématique des risques y afférent aux projets. En effet chaque section traitera un des cas de figure cité afin d'avoir comme finalité un chapitre qui éclairci les éléments de réponse à la problématique du risque dans la conduite des projets.

Ce chapitre est alors scindé en trois (3) sections, et mettra l'accent sur l'aspect organisationnel des projets et les risques y afférents à ce volet, par ailleurs, il est assigné à développer les risques endogènes des projets afin d'enchaîner dans le prochain chapitre les risques liés à la conduite proprement dite des projets.

L'accent sera souvent mis sur le secteur de construction, qui présente plusieurs spécificités par apport aux autres secteurs d'activité, vu que ce projet de recherche et dédié à éclaircir l'aspect risque dans le secteur de construction.

## Section 1: Problématique du management des projets

Vu que la variable de management de projet est primordiale dans ce projets de recherche, une section lui est consacrée afin de définir les concepts majeurs y afférent à sa problématique, ainsi que de délimiter le périmètre d'intervention de chaque acteurs, les principes y afférent à la gestion des projets de tout secteur d'activité.

Néanmoins l'accent sera mis sur les projets de construction et le management de projet y afférent à ce secteur spécifique, en effet, les principales particularités du secteur, des acteurs intervenants, les jalons présents dans les projets de ce secteur, ainsi que le volet réglementaire du secteur seront énumérés dans cette section.

### Sous section 1: Le concept projet

Les définitions existantes de la notion de projet étant nombreuses et variées, il convient de bien énumérer ce concept et d'examiner ses principales caractéristiques, de recenser ses différents types et de définir les principaux acteurs intervenant dans leur réalisation, tout en se focalisant sur les spécificités des projets de construction qui est au cœur de la recherche.

#### 1. Définitions

Le concept de projet laisse entreprendre une grande diversité d'acceptation qui peuvent être trouvées dans les travaux du sociologue J.P. Boutinet<sup>1</sup> il définit les différents types de projet en fonction d'une double opposition la première opposant le pôle individuel des intention (identité) au pôle collectif (participation), la seconde en vis-à vis le pôle technique (innovation) au pôle existentiel (recherche de sens).

Cette opposition permet alors de délimiter quatre secteurs représentant autant de types de projets

- Projets centrés sur l'innovation technique ;
- Projets orientés vers la participation et le changement social ;
- Projets orientés vers la participation et le changement social ;
- Projets centrés sur la créativité individuelle.

L'analyse des ouvrages spécialisés dans le management de projet, permet de ressortir une variété de définitions du mot projet, selon W.R.King<sup>2</sup> « *un projet une combinaison de ressources humaines et non humaine, mises en œuvre simultanément dans le cadre d'une organisation temporaire pour atteindre un but spécifique* », selon J.L.Muller<sup>3</sup> « *il n'y a pas deux projets identiques, bien sur ils peuvent se ressembler, l'objectif à atteindre peut être le même, tout comme l'objet, résultat du projet, mais de l'un à l'autre, il t'a toujours des différences plus au moins importantes, soit dans les détail, soit dans l'environnement, soit dans le contexte de réalisation, qui ferons que l'on n'aura jamais une reproduction à*

<sup>1</sup> J.P.BOUTINET, « les multiples facettes du projet », revu des sciences humaines : faire des projets, pp.20-24

<sup>2</sup> W.R.KING, *systems analysis and project management*, édition Mc Graw hill.

<sup>3</sup> J.L.G.MULLER, *de la gestion de projet au management par projet*, Edition Afnor Gestion, 1994, P 216.

*l'identique du travail à effectuer ou du matériel à approvisionner », aussi selon Y.Chaigneau<sup>1</sup> « un projet, c'est la volonté de réaliser une œuvre commune entre tous les partenaires (entreprise, client, utilisateurs, collectivité), par la traduction des besoin en terme quantifiés, ce qui implique des objectifs, des possibilités de faire (humaines, techniques et financière), une compétence de l'entreprise des méthodes de pilotage, des actions prises et coordonnées, l'évaluation des résultat »*

**2. Synthèse des définitions**

Il parait que toutes ces définitions semblent donner globalement la même signification du concept « projet », il semble intéressant de situer le projet par rapport aux activités permanentes de l'entreprise, il est caractérisé essentiellement par le caractère d'**unicité**, et de **non répétitivité** qui permet de le distinguer des autres projets et de la production en série, en effet les entreprise sont confrontées à deux catégorie d'activités ; les « projet » et les « opérations », dont les caractéristiques, les enjeux, le mode de gestion, les types et les niveau de risque différent, comme le résume ci après le tableau :

**Tableau n°1 : Caractéristiques des « projet » et des « opérations »**

Activité « projets »	Activité « opérations »
Activités temporaires et non répétitives ; Les décisions sont irréversibles ; Incertitude forte ; Influence forte des variables exogènes ; Relèvent de processus historiques ; Les cash-flows sont négatifs ; Les équipes sont temporaires.	Activités courantes et répétitives ; Les décisions sont réversibles ; Incertitude faible ; Influence forte des variables endogènes ; Relèvent de processus stabilisés, gérables statistiquement ; Les cash-flows sont positifs ; Les équipes sont permanentes.

**Source :** H.COURTOT, la gestion des risques dans les projets, Edition Economica, paris 1998, P33.

**3. Caractéristique et spécificités des projets**

Les projets sont caractérisés par le niveau de risque élevé<sup>2</sup>, vu qu'ils sont sujets de nombreuses incertitudes qui menacent les activités à réaliser et sont donc particulièrement exposés au risque.

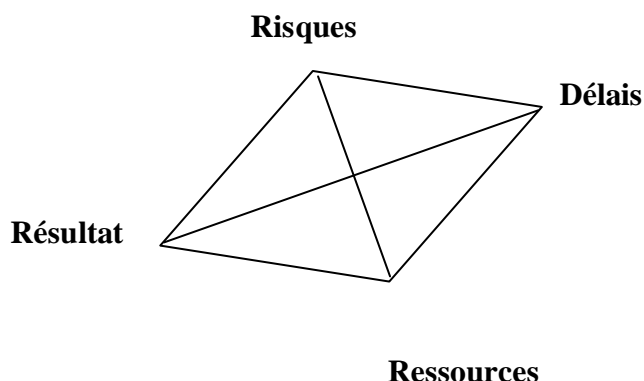
En résumé de tous ce qui vient d'être illustré ; un projet peut être représenté schématiquement selon un tétraèdre, dont les sommets sont constitués des résultats (performance ou qualité du projet), des ressources (moyens humains, matériels et financiers),

<sup>1</sup> Y.Chaigneau, Du management de projet de projet à la qualité totale, Edition d'organisation, collection management 2000, p366.

<sup>2</sup> Ibid, p 35 ;

des délais (la planification), compte tenu des risques du projet (techniques, juridiques, financiers)

### Schéma n°1 : Qu'est ce qu'un projet ?



**Source :** J.P.MADOZ , l'audit et les projet, Edition afnor, Paris 2003, P21

Ainsi, un projet consiste à atteindre des objectifs bien identifiés (résultat) à une date donnée (délai), en mobilisant des ressources, compte tenu des risques qui lui sont associés.

Cette ultime définition, met l'accent sur les deux principales variables de la problématique de recherche à savoir la conduite des projets (atteindre les objectifs à une date donnée en mobilisant les ressources nécessaires), et la gestion des risques y afférents a la conduite du projet pour construire un levier pour sa réussite.

#### 3.1. Caractéristiques des projets

Comme il a été illustré, les définitions du concept projet, semble quelque peu insuffisantes pour caractériser la réalité des projets qui sont menés dans les entreprises. Néanmoins, elles permettent de dresser une liste d'éléments caractérisant ce type d'activités par rapport à d'autres activités de l'entreprise.

En résumé les caractéristiques essentielles d'un projet sont<sup>1</sup> :

- La satisfaction d'un besoin exprimé ou potentiel, et la fixation d'objectifs spécifiques, précis et cohérents (par opposition à une production en série) ;
- Une période de temps limitée (un début et une fin clairement identifiés) ;
- Une ampleur collective (multiplicité et variété des acteurs) ;
- Une contingence de l'organisation autour du projet à réaliser ;
- Une novation plus au moins partielle, nécessitant un travail d'analyse spécifique ;
- La mobilisation de ressources, de moyens et de la compétence multiple et hétérogène sur une période plus au moins longue ;
- Un accroissement du besoin de communication et de coordination ;

---

<sup>1</sup> H.COURTOT ,Op.cit , p 35.



- La mise en place de structures organisationnelles, spécifiques et temporaires, voir évolutives ;
- La réalisation d'un ensemble cohérent d'activités ;
- Caractère d'unicité et de non répétitivité ;
- Une durée de réalisation finie ;
- Des méthodes et des outils de prévision, de pilotage, de coordination et de contrôle spécifiques ;
- Une prise en compte différente du temps dans l'évaluation des résultats.

### 3.2. Spécificités des projets

Vu que les entreprises sont confrontées à deux catégories d'activité à savoir, activités projet et activités opérations, cette dichotomie permet de souligner les spécificités suivantes<sup>1</sup> :

- **L'irréversibilité de son déroulement:** le projet conduit souvent à prendre des décisions et à entreprendre des actions irréversibles qui peuvent avoir des conséquences catastrophiques. Cette caractéristique est importante car plus un problème est détecté tardivement, plus ses conséquences peuvent être graves et difficilement réversibles et donc moins les solutions à mettre en œuvre sont négociables, cela est expliqué par du caractère non répétitif du projet et par la limitation de l'horizon temporel dans lequel il se déroule ;
- **Le niveau de risque élevé:** les projets sont sujet de nombreuses incertitudes et contraintes qui menacent les activités à réaliser et sont donc particulièrement exposé au risque ;
- **Le caractère indissociable de la connaissance sur le projet et de sa réalisation:** vu qu'il n'est pas pensable de décider et d'agir sans recueillir un minimum d'information, de l'autre il est difficile d'obtenir l'information sans rien tenter.
- **Le projet se caractérise aussi par un cycle de vie** le projet est défini et mis en œuvre pour élaborer la réponse d'un utilisateur, d'un client ou d'une clientèle, a cet effet il se caractérise par un cycle de vie symbolisé par son début (expression du besoin) et sa fin (remise du projet).

### 3.3. Processus de projet

Il apparaît aussi que le projet peut être décrit comme l'articulation de deux processus<sup>2</sup> :

**Processus d'exploration, d'acquisition d'information** qui réduit l'incertitude et un **processus d'action (ou de décision)** qui réduit le degré de liberté restant sur le projet.

Ses deux processus sont schématisés à l'aide de deux courbes illustrées ci-après ; la première symbolise la capacité d'action sur le projet (le deuxième processus), et la seconde illustre le niveau de connaissance sur le projet.

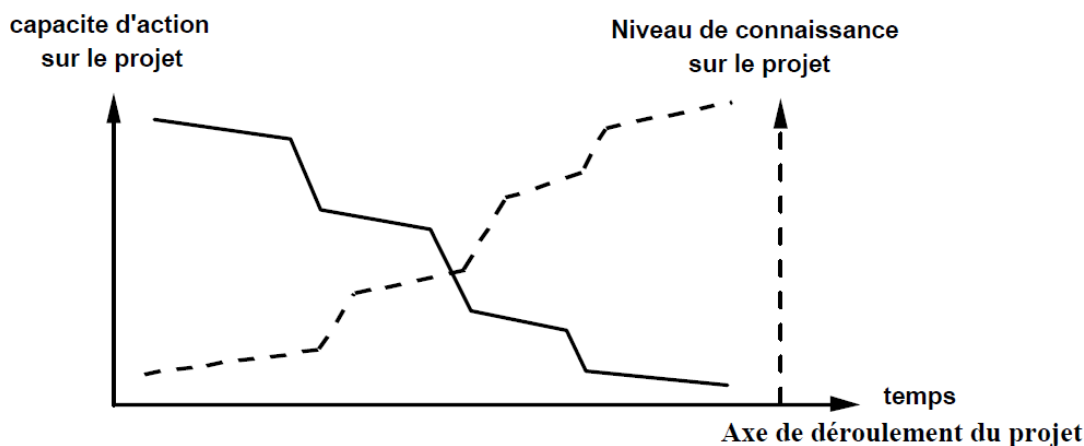
---

<sup>1</sup> C.MIDLER, L'auto qui n'existe pas, management des projets et transformation des entreprises, Inter Edition, P 203

<sup>2</sup>H.COURTOT, Op.cit, 1998,p.37.

L'analyse de la courbe de C.Midler permet de synthétiser la relation des deux processus caractérisant le projet avec la notion du temps, en effet plus le projet avance dans le temps plus le degré de liberté sur celui-ci diminue du fait de l'irréversibilité des décisions prises, du temps et des ressources déjà consommés. Aussi plus le projet se développe, plus le niveau de connaissance et de certitude des informations sur le projet s'accroissent.

### Schéma n° 2: La dynamique de l'activité du projet



Source : C.MIDLER, management des projets et transformation de l'entreprise, interedition, p203.

Cependant face à la nécessité croissante d'accélérer la convergence de leurs projets, les entreprises se doivent de trouver un juste équilibre entre le temps qu'elles se donnent en amont et l'urgence qu'elles organisent en aval, le gain de temps apparaît en agissant des deux côtés à la fois.

**En phase en amont**, on augmente le niveau et la qualité de connaissance sur le projet et on commence à décider le plus tard possible. Améliorant ainsi la pertinence des décisions à prendre et évitant les remises en cause tardives.

**En phase aval**, en retardant le maximum l'engagement sur le projet et en finissant le plus tôt possible. On évite ainsi d'immobiliser inutilement les ressources humaines, financières et matérielles allouées, et on augmente la réactivité face aux imprévus.

#### 4. Type de projets

Les projets peuvent être discriminés selon le degré de complexités techniques et relationnelles, la littérature fait ressortir quatre grands types de projet<sup>1</sup>:

- **Pour lesquels la technicité du projet tout comme sa dimension relationnelle et relativement faible.** Ces projets nous paraissent surtout des glissements ou ajustement de la situation présente, c'est pourquoi il est qualifié de « simple », l'emploi de méthodologie spécifiques et sophistiquées d'accompagnement de projets ne semble pas

<sup>1</sup> R.BELOT, Anticiper l'audit de projet, Edition Afnor, Paris 2003, p25.

nécessaire dans cette zone. Il s'agit ici, entre autres, de projets qui entrent dans une logique cadrée de relation client-fournisseur et qui comportent un faible nombre d'acteurs, ainsi qu'un produit (ou service) identifié ou identifiable dès le départ. Ce peut être par exemple, un projet d'achat ordinaire, ou de renouvellement à l'identique de la flotte automobile de l'entreprise ;

- **Pour lesquels la complexité technique est forte, mais la complexité relationnelle est faible.** Le temps et l'expertise permettent d'en cerner les contours et le résultat en est prévisible, même s'il est souvent difficile à atteindre. Il s'agit par exemple de la création d'un nouveau réseau informatique dans une grande entreprise. Sur ce type de projets, il est possible de mobiliser les méthodologies classiques de conduite de projets, souvent issues d'expérience sur des projets industriels, informatiques. De nombreux outils de planification de types matrices, diagrammes, seront disponibles et forts utiles dans ces situations. Partant du principe qu'il y a maîtrise de ses outils, ou tout au moins y'a possibilité de les procurer aisément si besoin ;

- **Pour lesquels la complexité technique est plutôt faible alors que la dimension relationnelle est cette fois un enjeu fort.** Pour ces projets, les problématiques principales seront celles du partenariat, et les questions centrales tournent autour de « comment construire les alliances et lever les oppositions ? ». La préoccupation du porteur du projet sera essentiellement celle de la socialisation du projet, de son partage avec les autres acteurs. Des outils utiles pourront être trouvés du côté de la sociologie ;

- **A la fois sur la dimension technique et relationnelle, dans les contextes sont marqués par l'incertitude.** A titre d'exemple la complexité que peut revêtir un projet de développement d'un réseau de tramway en milieu urbain à forte densité de population, ce projet est d'une véritable complexité technique qui emmène à jongler entre les questions de voiries, d'alimentation électrique, d'infrastructure et de processus juridiques. La complexité des jeux d'acteurs et des dimensions relationnelles est aussi au rendez-vous ; les variations de conjonctures économiques y tiennent également un rôle important, notamment la capacité de financer le projet. Ce type de projet doit être considéré comme un véritable processus de coproduction sur un plan financier, technique et relationnel. Cette forme est caractérisée par l'existence d'aléa, d'évolution et de transformation multiples et difficilement imaginables.

## 5. Spécificité des projets de construction

Au-delà de problèmes spectaculaires comme les effondrements d'ouvrages (en cours de construction ou en cours d'utilisation), qui peuvent attirer l'attention, est justifié par le constat que les dépassements de budgets sont communs dans la construction, surtout pour les projets complexes. Une étude sur les projets financés par la Banque Mondiale<sup>1</sup> (1974-1988) a montré que 63 % des projets parmi 1778 ont connu une augmentation significative des coûts. Pour la même période, sur 1627 projets achevés, les retards ont été de 50 à 80 %. Parfois, le projet finit par être abandonné. Par exemple, la construction du « Second Stage Expressway » a été suspendue après que 3,1 milliards de dollars aient été investis dans la construction de cette autoroute.

---

<sup>1</sup> D.BREYSSE, H.NIANDOU, *identification des risques pour les projets de construction*, 19<sup>ème</sup> congrès français, 2009, P3.

Ces chiffres justifient à eux seuls d'une préoccupation croissante pour la spécificité et de la délicatesse de ce type de projet. Une autre source de préoccupation est l'existence de projets défaillants, comme dans le cas des tunnels urbains, où de nombreux accidents sérieux qui ont conduit à une prise de conscience collective et à la mise en œuvre d'une stratégie de réponse adaptée. Enfin, l'évolution du contexte économique de la construction, avec la multiplication des interventions de grosses entreprises occidentales dans des pays émergents sont des facteurs qui conduisent les financeurs à exiger une meilleure maîtrise des risques.

### **5.1. Particularités de projet de construction**

Les particularités de la construction sont souvent soulignées par ses acteurs. Citons par exemple<sup>1</sup> :

- le caractère prototypique des ouvrages, du fait que chaque site et chaque environnement physique est différent (ce qui n'est pas le cas pour un projet en informatique ou la fabrication d'un produit en environnement contrôlé),
- la diversité et la multiplicité du nombre d'acteurs,
- la durée des projets, qui augmente la vraisemblance d'événements impactant significativement la dispersion de la performance (changement des normes, évolution des objectifs...), les contraintes économiques, politiques, sociales... .

Il ressort de plusieurs études que la principale particularité de ce genre de projet est la grande complexité de l'organisation, avec de nombreux acteurs possédant une vision propre du projet, intervenant simultanément et poursuivant parfois des objectifs contradictoires.

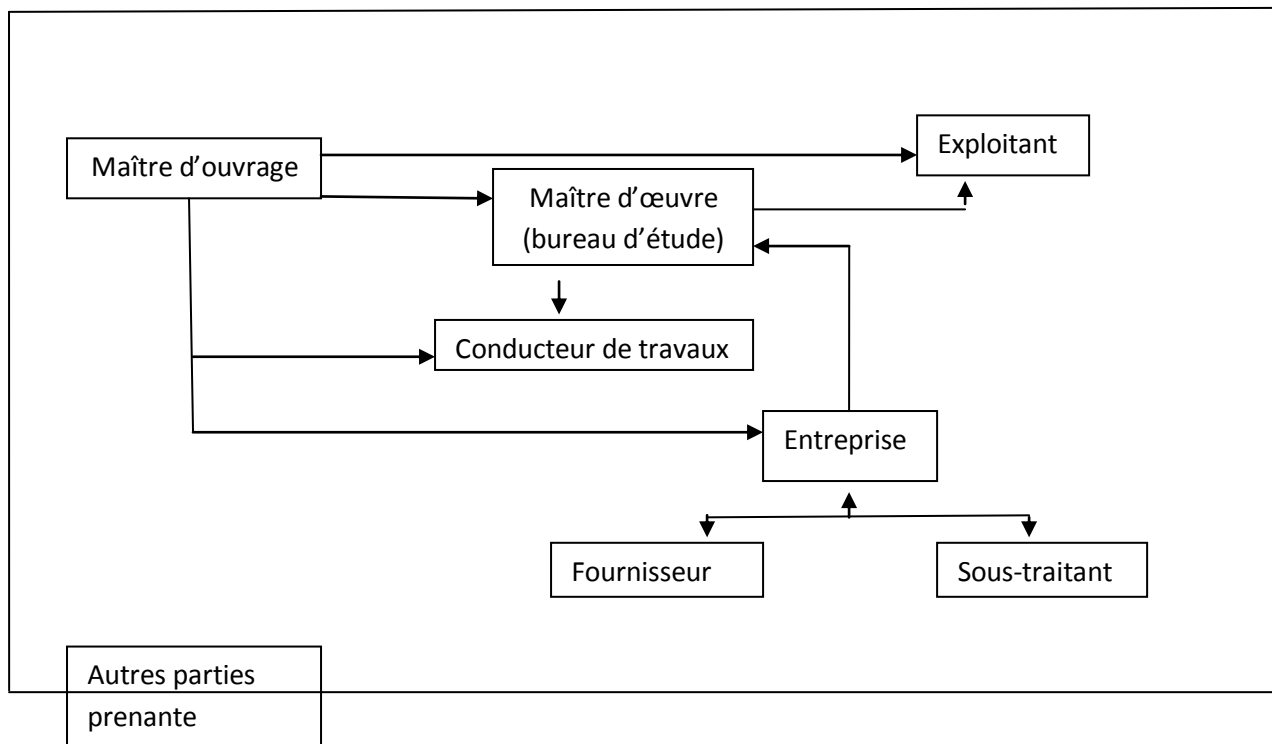
### **5.2. Acteurs des projets de construction**

En tenant compte des particularités du contexte et des spécificités du secteur de construction, une méthodologie et des outils sont à adopter, permettant aux acteurs de la construction de mieux maîtriser les risques de projet. Il convient dans un premier temps de mettre en place un modèle conceptuel du projet, puis d'identifier les facteurs de risque à prendre en compte. La figure schématise les relations entre les acteurs du projet, le figuré en pointillés schématisant le cadre du projet, qui recouvre aussi la phase d'exploitation de l'ouvrage. Les « autres parties prenantes » recouvrent les acteurs qui interviennent à titre divers dans le projet : acteurs avec liens contractuels (financeurs, assureurs, contrôle technique), ceux avec un lien réglementaire ou administratif (autorités en charge de la réglementation, décideurs politiques, commissions techniques) et les acteurs d'influence (usagers, riverains...). La multiplicité et la diversité des acteurs sont source de risque, de par les risques induits par chacun des acteurs, et de par la multiplication des interfaces.

---

<sup>1</sup> D.BREYSSE, H.NIANDOU, Op.cit, 2009, P4.

## Schéma n° 3 : Schématisation des relations entre acteurs des projets de construction



**Source :** D.BREYSSE, H.NIANDOU, identification des risques pour les projets de construction, 19<sup>ième</sup> congrès français, 2009, P3.

### Sous-section 2 : la conduite des projets

Après avoir illustré les notions de base du concept projet, en l'adaptant au secteur spécifique de construction, il est opportun de mettre en exergue les méthodes et outils de conduite des projet, tout en spécifiant le secteur de construction, qui va prendre la grande part d'éclaircissement.

#### 1. Acteurs et structure de projet

À l'instar de toute activité suffisamment complexe pour justifier d'une spécialisation des tâches, les projets mobilisent des acteurs différents selon les domaines de compétence et le niveau de responsabilité nécessaire à leur réalisation. Les fonctions à déployer ne sont pas toutefois pas toujours faciles à identifier, surtout si les projets sont susceptibles de mobiliser des entités juridiques distinctes dont il convient alors d'organiser les relations contractuelles.

Les démarches de projet suscitent d'autre préoccupations qui relèvent des choix d'organisation et des choix de recrutement des hommes. Dans ce domaine, les décisions recèlent des enjeux importants qui peuvent de lourdes de conséquences si elles n'ont pas été suffisamment réfléchies.

Dans ce point l'accent est mis sur la répartition des responsabilités dans les projets, le choix d'organisation possibles, ainsi que l'équipe de conduite de conduite de projet<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> R.BELOT, Op.cit, 2003,P65.

### 1.1. Intervenants principaux

Tout projet fait intervenir un client, dit maître d'ouvrage, un prescripteur technique dit maître d'œuvre, un réalisateur chargé de l'exécution des tâches.

Ainsi, la norme X50-105<sup>1</sup> rejoint cette analyse en intégrant toutefois le client. Elle retient donc trois types d'acteurs dont elle définit ainsi les rôles :

- L'entité future propriétaire de l'ouvrage et qui en assumera les risques, cette personne physique ou morale est qualifiée de maître d'ouvrage ;
- L'entité dont la mission est d'assurer, pour le compte du maître d'ouvrage, la conception et le contrôle de la réalisation d'un ouvrage conformément à un programme défini par le maître d'ouvrage, cette personne physique ou morale appelée maître d'œuvre ;
- Les autres personnes susceptibles d'intervenir sur la réalisation du projet, à l'instar des entrepreneurs et fournisseurs de prestations intellectuelles qui sont désignés par le vocable « intervenant ».

### 1.2. La contractualisation externe des missions

Les grands projets sont de nature à mobiliser un nombre important de fournisseurs de matériel, de travaux, de services et de prestations intellectuelles. Ils rassemblent parfois aussi des partenaires financiers autour de sociétés de projet. De telles coopérations peuvent franchir les limites nationales et nécessiter la mise en œuvre de montages financiers, juridiques et fiscaux complexes. Le risque de partenariat est accru lorsque les partenaires sont axés sur des métiers et des logiques de décisions différentes.

### 1.3. Spécificités du secteur de construction

Dans le secteur du BTP, les missions du maître d'œuvre ne doivent pas déborder sur celle du maître d'ouvrage et cela même si ce dernier en fait la demande au maître d'œuvre. A l'inverse, le maître d'ouvrage ne doit pas s'immiscer dans les travaux du maître d'œuvre, la jurisprudence considère comme une cause étrangère l'immixtion du maître d'ouvrage dans la direction des travaux<sup>2</sup>.

La mission du maître d'œuvre, et les éléments d'assistance et de conception, afin de proposer une réponse technique appropriée aux objectifs et contraintes de programme et de suivre la réalisation des travaux. Le contenu de ces missions porte sur l'étude d'esquisses, d'avant projet et de projet, assistance pour la passation des marchés. Pilotage et coordination des travaux d'exécution, assistance du maître d'ouvrage lors de la réception de l'ouvrage<sup>3</sup>.

## 2. Les choix d'organisation possible

Il est évident que les dispositifs reposant sur les structures habituelles des entreprises publiques ou privées ne sont pas bien adaptés à la conduite des projets innovants, surtout si ces projets mobilisent les services de plusieurs directions distinctes.

---

<sup>1</sup> R.BELOT, Op.cit., 2003, P70.

<sup>2</sup> D.BREYSSE, H.NIANDOU, Op.cit., P 10 ;

<sup>3</sup> Idem ;

Selon plusieurs auteurs, il est nécessaire de placer la conduite du projet sous une autorité unique, indépendante des hiérarchies qui le réalisent et qui n'en ont qu'une vision parcellaire, ainsi apparaissent les modes d'organisation suivants :

### **2.1. Structure fonctionnelle**

Dans ce type de schéma, le projet s'insère parmi les activités courantes de l'entreprise<sup>1</sup>, il n'y a pas de dispositif particulier à mettre en place, les acteurs du projet faisant partie de l'organisation existante et relevant de leur hiérarchie habituelle. Chaque entité qui concourt à la réalisation d'un sous-ensemble particulier du projet fournit les ressources qu'elle considère devoir y affecter. Si une fonction de coordination est identifiée elle est confiée à un collaborateur appelé « facilitateur », dans cette forme d'organisation, la responsabilité effective de la conduite du projet est en fait éclatée entre les directions métiers de l'entreprise, et le pilotage ne peut être que symbolique, car aucun intervenant n'a de prise réelle sur l'ensemble du processus<sup>2</sup>.

Ce choix de structure engendre inévitablement des difficultés de coordination, ainsi que des arbitrages d'objectif qui peuvent favoriser les intérêts des services au détriment des intérêts du projet.

Ce type de structure est le propre des projets de faible ampleur, voisin au plan conceptuel des activités répétitives de l'entreprise.

### **2.2. Structure de coordination**

La conduite du projet s'effectue ici encore dans le cadre de l'organisation en place mais la fonction de coordination générale de la démarche est confiée à un responsable autonome. Le coordinateur est en fait un animateur plutôt qu'un pilote puisque son action est relayée par des chefs de projets-métiers qui constituent son réseau de correspondance dans les différentes divisions de l'entreprise. Il n'entretient pas avec eux de relations d'autorité. Tout échange d'informations entre intervenant des services métiers et le coordinateur du projet transite par ces correspondants. Le rôle du coordinateur consiste à consolider les informations transmises par leurs intermédiaires et à animer les instances de coordination et de suivi du projet.

Le succès de la démarche dépend ainsi beaucoup de talents d'animateur et de négociateur, vu que la désignation d'un coordinateur permet de remédier aux difficultés de coordination de la structure fonctionnelle sans provoquer de bouleversement d'organisation.

### **2.3. Structure de direction de projet**

Dans cette autre forme d'organisation, le projet relève d'une équipe constituée de plusieurs chefs de projet-métiers et de contributeurs métiers relevant fonctionnellement d'un directeur de projet mais demeurant rattachés à leur hiérarchie d'origine. L'équipe est amenée à mobiliser les prestataires internes que sont les « directions métiers » de l'entreprise.

Les ressources du projet, la coordination des interventions, la planification et le contrôle d'avancement du projet sont placés sous la responsabilité du directeur de projet, qui est

---

<sup>1</sup> R ;belot, **Op.cit**, p.77.

<sup>2</sup> Ibid, p.80.

l'interlocuteur unique du commanditaire<sup>1</sup>; et la délégation des pouvoirs qu'il a reçue l'autorise à prendre des décisions importantes, il assume ainsi la responsabilité du management des projets qui regroupe les fonctions de pilotage opérationnel et gestion concourant à la conduite effective du projet.

### **3. Observation pour un bon support d'organisation**

Le contexte, ou les particularités du projet conditionnent la structure : un petit projet ou un projet simple sont facilement absorbable par l'organisation en place ; un projet complexe nécessite quant à lui une structure spécifique. La structure fonctionnelle paraît suffisante pour accueillir les projets de courte durée.

Néanmoins, quelle que soit l'organisation retenue, la décision induit toujours des enjeux importants pour les entreprises qui vont la prendre.

#### **Sous-section 3 : Maîtrise de la gestion des projets**

Tout projet commence à une date pour finir à une autre, cette évidence est une contrainte permanente pour la gestion du projet qui devra composer avec les durées de réalisation des tâches tout au long de la démarche. La date de fin de projet correspond à l'échéance fixée par le commanditaire en fonction de ses propres objectifs, mais aussi des négociations qu'il a menées avec le réalisateur du projet.

L'estimation du délai du projet d'étude visant d'abord à identifier les tâches puis en estimer le contenu, la durée et l'articulation. Les analyses tiennent compte bien entendu des moyens de réalisation et sont menées progressivement suivant la logique d'avancement des phases du projet<sup>2</sup>.

#### **1. La problématique d'ordonnement des opérations**

Les choix d'ordonnement des opérations est l'une des difficultés rencontrées, vu qu'il s'agit d'optimiser l'ordre et le calendrier d'exécution des tâches en fonction des contraintes qui se présenteront : de délai, de succession entre les différentes opérations, disponibilité prévisionnelles des ressources<sup>3</sup>.

Lorsque les problèmes d'ordonnement sont résolus, il est alors possible de planifier les tâches et les ressources, en les transcrivant sur un diagramme à barres et de mettre en place les budgets pour chaque sous-ensemble de projet.

##### **1.1. Techniques d'ordonnement**

Le recensement des tâches qui concourent à la réalisation d'un projet est un travail souvent délicat. Pour certains auteurs, la tâche se définit comme l'action dans une même spécialité technique, en même lieu et par une même équipe. Pour d'autre, elle est la plus petite action qui puisse être attribuée à un responsable unique et à la quelle sera associé un délai et des moyens.

---

<sup>2</sup> Afitep, le management de projet, principes et pratique, Edition Afnor, paris 2000, P90

<sup>3</sup> H.COURTOT, Op.cit, p 100 ;



Une tâche est caractérisée par une durée d'exécution, l'estimation de cette durée constitue également un exercice difficile pour les praticiens qui ne disposent pas de référentiel.

### 2.1. Contraintes d'ordonnement

Avant d'enclencher les tâches, il va falloir prendre en compte les contraintes d'ordonnement<sup>1</sup> :

- **Contraintes de type potentiel** : qui se répartissent à leur tour en contrainte de localisation temporelle, signifiant qu'une tâche ne peut être engagée avant ou après un date donnée ou encore qu'elle doit débuter impérativement à une date fixée d'avance, et les tâches de succession temporelle correspondant à des exigences de postériorité entre deux tâches.
- **Contraintes de type cumulatif** : ont trait à la disponibilité des ressources qui peuvent être affectées à la réalisation d'une tâche au cours du temps. Elles découlent des limites de capacité des moyens de production de l'entreprise qui doivent être réparties entre les activités courantes et le projet.
- **Contraintes de type disjonctif** : elles sont plus radicales, puisqu'elles empêchent la réalisation simultanée de deux tâches pour différentes raisons ; contraintes de partage de temps dans l'emploi d'un outil, d'une machine, respect des règles de sécurité.

### 2. Méthodes d'ordonnement

Les méthodes d'ordonnement des opérations sont multiples, il convient de retenir les pionnières et les plus fréquemment utilisées :

- **Méthode PERT** : le PERT est un procédé de planification pour les projets comportant de nombreuses tâches interdépendantes. La méthode consiste à ordonner les tâches sous la forme d'un graphe de manière à réaliser le projet dans les meilleures conditions possibles, on optimisant soit les délais, soit le coût, ou en cherchant un compromis entre ces deux variables<sup>2</sup>, cette méthode est qualifiée du chemin critique par ce qu'elle repose sur le fait que seul un nombre limité de tâches conditionne le temps nécessaire à l'exécution d'un projet.

L'un des chemins conduisant de l'étape initiale à l'étape finale est appelé « chemin critique », correspondant à la durée minimale de réalisation du projet et tout retard dans l'exécution sur l'une des tâches qui se trouvent sur ce chemin engendre un allongement du délai global du projet.

- **Méthode de diagramme des barres « Gantt »** : ces outils ont été l'outil de référence pour les planifications avant que ne surgissent des méthodes mieux adaptées à la résolution des problèmes complexes d'ordonnement à l'image de « PERT ». Le « Gantt » demeure

---

<sup>1</sup> R.BELOT, **Op.cit** 2003, p.133.

<sup>2</sup> Ibid, p.134.

cependant l'outil le plus répandu pour traiter les problèmes de délai et de répartition des tâches dans le projet<sup>1</sup>.

Les diagrammes de Gantt peuvent faire apparaître aussi le lien qui existe entre les durées et les ressources du projet.

### 3. Planification des ressources

En associant aux tâches les ressources, c'est-à-dire les besoins en hommes et en matériel déterminés par unités de temps, il est possible d'établir le plan des charges d'un projet.

#### 3.1. Plan de charges

La « charge » est « la quantité de travail que doit fournir un moyen de production à partir d'une date donnée pour la réalisation d'une opération »<sup>2</sup>. Elle s'exprime, selon les cas, en heures-ouvrière, en heures machines, en journées-hommes, etc. La capacité est la quantité maximale de travail qui peut être réalisée par un moyen de production entre deux dates déterminées. La comparaison entre la charge et la capacité permet de déterminer les disponibilités en ressources pour entreprendre une nouvelle tâche.

Ce type d'analyse est à mener pour l'ensemble des ressources nécessaires à l'exécution d'un projet. Lorsque les ressources sont insuffisantes, il y a possibilité d'agir ainsi<sup>3</sup> :

- Agir sur les besoin en retardant le démarrage des tâches (non critiques) ;
- Répartir les ressources dans le temps, ce qui revient à modifier la durée des tâches ;
- D'augmenter les ressources internes en recourant aux heures supplémentaires ;
- Sous-traiter certaines tâches à l'extérieure ;
- D'obtenir des réductions de délai auprès des fournisseurs ;
- Recherche d'autres procédés et d'autres technologies pour la réalisation des tâches.

Pour certains moyens, le coût augmente de manière linéaire avec le temps, tel les contrats de location de matériel. Pour d'autre, on observe au contraire une relation inverse entre le coût et la durée.

### 4. Aspects juridiques et financement du projet

En matière de projet, il est très fréquent de se retourner vers les tiers, dans le but de se procurer des moyens qui font défaut en interne. Le dispositif juridique fait alors intervenir les domaines du droit les plus divers<sup>4</sup> : droit des contrats, droit administratif, droit fiscal, droit des sociétés..., les relations juridiques qui s'établissent autour du projet exposent les intervenants à des risques qui relève de la responsabilité civile, contractuelle et délictuelle, appartenant aux risques opérationnels<sup>5</sup>.

---

<sup>1</sup> J-J.PLUCHART, *l'ingénierie financière du projet*, Edition d'organisation, Paris 2009, p.89.

<sup>2</sup> Ibid, p97.

<sup>3</sup> R.BELOT, *Op.cit.*, AFNOR 2003, p 111.

<sup>4</sup> Ibid, P 114.

Aussi, couramment, les entreprises réalisent les projets de leurs seules ressources d'autofinancement, mais si un projet comporte des investissements importants qu'elles n'ont pas les moyens de financer elle mêmes ou dont elles ne souhaitent pas assumer seules les risques, le montage financier devient alors une préoccupation majeurs.

#### 4.1. Aspect juridique

L'importance de la fonction juridique au sein d'une équipe de projet peut se mesurer au nombre de formules de contrat utilisées. Il importe de mesurer la portée juridique des clauses figurant dans les contrats.

##### 4.1.1. Le champ contractuel couvert par les projets

Les domaines couverts par les contrats varient en fonction de l'objet et du cadre d'exécution du projet, si en prend l'exemple des relations entre client du projet et le maître d'ouvrage, et entre partenaires, il existe<sup>1</sup> :

- Contrats d'achat ;
- Convention de partenariat ;
- Contrat de société ;
- Protocole d'actionnaire ;
- Contrat d'apport en industrie ;
- Dans le domaine des études et de la maîtrise de l'œuvre externe ;
- Contrat d'ingénierie ;
- Contrat d'architecture ;
- Contrat de contrôle technique ;
- Marché de conception-réalisation.

##### 4.1.2. Contenu types des contrats de prestation

Le contrat résulte d'un accord de volontés et lie les parties entre elle par les obligations juridique qu'il fut naître, et en cas de contentieux, la juridiction ayant à connaître du différend entre les contractant appréciera ce différend par référence à leurs engagement réciproque ; voici l'architecture types d'un contrat de prestation<sup>2</sup> :

- **L'identification des signataires** : le contrat fait apparaître clairement la qualité des signataires : raison sociales des impliqués, nom et qualité des représentants légaux.
- **L'objet du contrat** : qui peut être précédé d'une partie introductive, afin que l'accord des parties ne puisse être ambigu, il est indispensable d'apporter le plus grand soin à la rédaction de cette clause et notamment de rédiger avec précision les spécifications qui visent les tâches à accomplir par le prestataire ainsi que les conditions et les contraintes d'exécution du contrat : lieu d'intervention, étapes à suivre, délai de réalisation...etc. cette rédaction constitue l'aboutissement logiques des études préliminaires.

##### 4.1.3. Les préalables à l'élaboration des contrats

Le problème récurrent des avenants que constatent les projets dans la pratique prouve que le contrat d'origine est loin d'être exhaustive<sup>3</sup>; et les modifications à apporter résultent d'une

<sup>1</sup> R.BELOT, Op.cit, AFNOR 200, p84.

<sup>2</sup> Ibid, p 85.

<sup>3</sup> J.LE BISSONNAIS, G.MULLER, maitrisez le coût de vos projets –manuel de coûténance-, Edition AFNOR, paris 2005, p 102.

faiblesse de cadrage de la prestation. Mais elles peuvent être également la conséquence d'une adaptation aux évolutions prévues mais non connues lors de la signature du contrat (un arbitrage est prévu ces certaines hypothèses ne se réalisent pas).

#### 4.1.4. Les clauses administratives et financières

La liste de clauses qui viendra ci-dessous n'est pas exhaustive, vu que la particularité du contexte de contractualisation oblige l'adaptation des ces différentes rebiques, néanmoins, elle représente un cadrage efficace de toutes les dimensions de contractualisation :

- Date de prise d'effet (ODS) et durée du contrat ;
- Conditions relatives à la sous-traitance ;
- Planning de l'intervention indiquant le cas échéant des étapes intermédiaires ;
- Fixation des prix : prix unitaire s'appliquant à des prestations pour lesquelles les quantités sont difficilement prévisibles, prix ferme définitif mais aussi prix révisables, ajustables ou actualisables ;
- Règles fiscales particulières ;
- Assurance nécessaire ;
- Pénalités encourues en cas d'erreurs d'exécution, de retard, ou de dépassement de coût ;
- Modalités de résiliation ;
- Modalités de paiement des prestations.

#### 4.2. Aspect financier de la conduite des projets

L'entreprise dispose de trois catégories de ressources que sont les ressources d'autofinancement, les ressources de désinvestissement, et les capitaux externes<sup>1</sup>. Ces trois formes de financement ne peuvent être sollicitées que sous certaines conditions ; aucune n'est consentie gratuitement, c'est-à-dire sans exigence d'une contrepartie en retour. Le coût d'une ressource est déterminé par référence aux conditions offertes par les intermédiaires financiers sur le marché des capitaux<sup>2</sup>, et aussi par référence à des objectifs de rentabilité interne. Les ressources externes proviennent traditionnellement des augmentations de capital souscrit par des tiers, de l'endettement et, le cas échéant, des subventions d'investissement.

L'endettement possède l'avantage de faire reculer la contrainte de financement interne et, si certaines conditions sont remplies, celui d'accroître la rentabilité des fonds propres grâce au mécanisme de l'effet du levier<sup>3</sup>.

Le choix entre ces formules de financement relève en tout état de cause de la direction de l'entreprise.

Les apports externes confèrent aux investisseurs des droits d'associés pour les apports en fond propres, ainsi que pour les apports en quasi fond propre, et des droits de créancier pour les obligations, emprunts, crédit bail et ligne de trésorerie.

---

<sup>1</sup> O. Renault, déjouer les pièges de la gestion de projet, Edition d'organisation, paris 2000, p 122.

<sup>2</sup> Ibid, p.123.

<sup>3</sup> R.BELOT, Op.cit, 2003, p.116.

#### 4.2.1. L'approche du financier de l'entreprise

En matière de calcul financier, le projet représente le sacrifice de ressources consenti dans l'espoir d'obtenir des recettes futures, dont le montant total sera supérieur au coût des investissements<sup>1</sup>.

L'espérance de cashs-flows positifs et la perception des risques du projet déterminent la mise de fonds dans l'affaire ainsi que le coût des ressources et la nature des garanties apportées par les partenaires<sup>2</sup>. La recherche de la structure optimale de financement doit intégrer le régime fiscal qui s'applique à chaque mode de financement possible, ainsi que les données du secteur économique auquel appartient le projet<sup>3</sup>.

#### 4.2.2. Comptabilité de gestion appliquée au projet

Les réalisations obtenues par les équipes de projet sont régulièrement approchées des prescriptions techniques et des prévisions de coût et de délais ; il s'agit là de tâches de contrôle d'avancement du projet. Ces comparaisons permettent de dégager différents types d'écart : avances et retards de planning, dérives et économies de coût.

#### 4.2.3. Approche comptabilité de gestion orientée contrôle de gestion

Il s'agit d'un ensemble de techniques visant à structurer les outils de mesures de coût et d'aide à la décision à partir d'une analyse-diagnostic des activités et des processus. Le principe est que les activités consomment des coûts et les produits consomment les activités.

#### 4.2.4. Estimation des coûts d'un projet et son contrôle d'avancement

Le coût total d'un projet représente l'intégralité des ressources consommées depuis les études exploratoires jusqu'à la livraison du produit, il inclut donc toutes les sortes de charges.

L'estimation des coûts compte parmi les tâches les plus sensibles d'un projet. Les contraintes de coût conditionnent en effet les décisions qui vont être prises.

Certaines méthodes d'estimation peuvent convenir à certaines phases du projet plutôt qu'à d'autres. Leur utilisation est conditionnée aussi par les particularités du projet.

## Section 2: La notion « risque de projet » et risques organisationnels

Le concept de « risque d'un projet » ne date pas d'aujourd'hui, ce thème est à la fois très ancien, par ce que les techniques mises au point visaient à établir une programmation cohérente du projet et à en maîtriser les dérives en cours d'exécution, mais aussi relativement neuf par ce que, jusqu'ici, la préoccupation était d'avantage pour la gestion d'actions de prévention, ou de correction, qu'à la définition et à la cohérence de telles action.

Cette section est consacrée au développement du concept risque de projet, et mettra en exergue un de ces cas de figure possible représenté par le risque dit « organisationnel ».

---

<sup>1</sup> R.BELOT, Op.cit, 2003, p.122.

<sup>2</sup> Ibid, p118.

<sup>3</sup> Ibid, p 120.

### **Sous-section1 : Le concept risque de projet**

En se référant aux ouvrages qui traitent de manière spécifique le management des risques dans le contexte « projet », une multitude de définition apparaît mais découlant dans le même contexte : « un risque est événement dans l'apparition n'est pas certaine, et dont la manifestation est susceptible d'engendrer des dommages et des perturbations significatives sur le programme<sup>1</sup> », ce concept devrait être bien défini afin de appréhender à le gérer.

#### **1. Définitions**

Le risque d'un projet est « la possibilité qu'un projet ne s'exécute pas conformément aux prévisions de date d'achèvement, le coût et la spécification, ces écarts par rapport aux prévisions étant considérés comme difficilement acceptable, voir inacceptable<sup>2</sup>», une définition qui se démarque de la théorie et qui met en exergue l'approche probabiliste et la gravité de ses conséquences sur les objectifs du projet, elle parle aussi de la notion « d'acceptabilité et de niveau de risque ».

Pour faciliter la recherche et éviter les oublis majeurs, il est souhaitable de définir au départ une classification des risques. Une distinction de base consiste à bien séparer les risques stratégiques, susceptibles d'obliger à modifier la cible du projet et surveillés principalement par le commanditaire (maitre d'ouvrage); et les risques opérationnels, rencontrés dans le pilotage du projet et surveillés principalement par le chef de projet et son équipe.

D'autres critères de classification peuvent ensuite être appliqués, en fonction des caractéristiques de chaque projet (ses points sensibles) : les thèmes abordés dans le projet (organisation, informatique, etc.) ; les étapes dans le temps, en suivant le scénario de réalisation ; l'origine des risques (équipe de projet, sous-traitants, etc.) ; etc.

#### **2. Caractéristiques du risque**

Tout risque identifié doit être décrit avec la plus grande précision possible<sup>3</sup> :

- Informations requises : situation dangereuse à considérer (exemple : effectif limité) ;
- événements susceptibles de provoquer la défaillance (absence accidentelle, démission, etc.) ;
- manifestation du risque (surcharge de travail) ;
- signes annonciateurs (fatigue, mauvaise ambiance dans l'équipe, etc.) ;
- effets directs (retard) ;
- effets indirects (découragement, méfiance des clients, etc.) ;
- Certaines défaillances sont complexes à décrire et peuvent nécessiter des explications complémentaires, de préférence sous forme graphique<sup>4</sup> ;
- diagramme causes/effets ;

<sup>1</sup> DGA, Manuel de management des risques dans un programme d'armement, normes DGA/AQ 924, Edition de juin 1995, P 74.

<sup>2</sup> AFITEP-AFNOR, vocabulaire de la gestion des projets, 2<sup>ème</sup> Edition, édition afnor, Paris 2002, pp.31-32.

<sup>3</sup> H.P.MADERS, J.L.MASSELIN, piloter les risqué d'un projet, Edition d'organisation, Paris 2009, p 181.

<sup>4</sup> Ibid, p 182.

- arbre des défauts.

### 2.1. Caractérisation des risques d'un projet

Les risques associés à un projet, se distingue des risques des autres activités de l'entreprise, en effet, ils sont caractérisés par<sup>1</sup> :

- **Leur nature** : Les risques pouvant être techniques (liés à la complexité du produit, au transfert de solutions techniques.....), financiers (liés aux montages financiers.....), humains (liés aux conflits sociaux, à la disponibilité des intervenants.....), organisationnels (liés au processus décisionnel, aux rapports hiérarchiques...), managériaux (incohérence du cahier de charges, indisponibilité des ressources.....), juridiques (liés aux problèmes contractuels..), réglementaires (liés à des normes, à des contraintes administratives ....).
- **Leur origine** : les risques pouvant provenir du pays débouché (instabilité politique, endettement,...), du client (insolvabilité des clients, interruption du contrat,.....), du produit (technologie risquée, complexité d'assemblage...), des fournisseurs et sous-traitants (défaillance,...), des pouvoirs publics ou des instances juridiques et réglementaires (intervention administrative,....), de l'entreprise (difficultés managériales.
- Cette distinction sera le socle des traitements à promouvoir (que traitera le chapitre risk management lié aux projets)
- **Leurs conséquences** : Les risques pouvant conduire à l'insatisfaction des bénéficiaires, à la démotivation des intervenants, la destruction des biens, l'atteinte à l'image de l'entreprise, à la dégradation ou à la remise en cause des principaux des principaux objectifs du projet, ou dans le cas extrême, à l'interruption ou l'abandon pur et simple du projet.
- **Leur détectabilité** : traduisant la capacité pour les personnes qui réalisent le projet de prévoir leur apparition au cours des phases successives, de déceler et de réagir aux signes annonciateurs avant qu'ils ne se manifestent et n'affectent le projet, aidant à distinguer les risques détectables et les risques indétectables. Cette distinction conditionne l'attitude à tenir par les personnes qui en assument la responsabilité et le type d'action à entreprendre pour mieux les maîtriser, pour le premier cas ils se doivent de mettre en place des mesure anticipatives dynamiques, par la mise en œuvre d'action de prévention ayant pour objet d'éviter que les risques se produisent, et la mise place des d'actions de protection ayant pour objectif d'éviter leurs effets dommageables en cas de survenance. Dans le second cas, ils ne pourront avoir qu'une attitude statique et attentiste se traduisant essentiellement par des actions de surveillance et d'audit, et par le recours aux techniques de simulation, toute en arbitrant la combinaison « coût de surveillance, coût de défaillance »
- **Leur contrôlabilité** : apparaît deux sortes, risque choisis et risques subis, les premiers résultent du choix raisonné et délibéré des personnes qui assument la responsabilité, les seconds sont indépendants de leur volonté et donc plus difficilement contrôlables.
- **Leur gravité** : traduisant l'importance de l'impact qu'ils peuvent avoir sur le respect des objectifs du projet s'ils se concrétisent. Ce critère permet généralement de distinguer les

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, Op.cit., 1998, p.43.

risques négligeables et les risques catastrophique qui remettent en cause les objectifs à atteindre, cela revient à fixer éventuellement les seuils associés (par exemple, il est catastrophique s'il entraîne une augmentation de plus de 10% du coût du projet), et d'autre part, cela exige de chiffrer les conséquences sur les objectifs du projet (en terme monétaire pour l'objectif de coût, et en temps pour l'objectif de délai), or, c'est là que réside la principale difficulté, en effet, il n'est pas toujours facile, d'apprécier objectivement les éventuelles conséquences que peut avoir un risque, c'est pourquoi il est intéressant de recourir à certaines techniques d'estimation (simulation de Monte-Carlo, le diagramme d'influence,...).

- **Leur probabilité d'occurrence** : correspond soit à leur probabilité d'apparition (chances raisonnables qu'ils se réalisent lors du déroulement du projet). Soit à leur fréquence d'apparition (c'est-à-dire au nombre d'observation de leur survenance lors des projets antérieurs), ressort ainsi les risques évalués comme improbables et les risques fréquents.

## 2.2. Le coût du risque

Le coût du risque d'une entreprise représente un concept relativement complexe<sup>1</sup>. Il consiste à valoriser le coût économique global supporté par l'entreprise pendant une période donnée au titre de ses risques concrétisés. La notion de coût du risque induit donc plusieurs dimensions<sup>2</sup> :

- **le coût du risque global, proprement dit**, qui sera égal à la somme des coûts associés de chaque classe de risques, de chaque risque individuel subi par l'organisation ;
- **le coût du risque net**, qui sera égal à la différence entre le coût du risque global théorique subi et le coût du risque réel assumé, partiellement ou totalement réduit par les actions de couverture des risques mises en œuvre (et dont les coûts de déploiement et de maintenance sont à considérer dans la valorisation) ;
- **le coût de la couverture des risques**, intégrant le coût de toutes les actions susceptibles de réduire le coût effectif du risque (actions de prévention, de formation, de couverture des risques).

De ce fait, afin de déterminer le coût du risque de l'entreprise, l'organisation devra valoriser économiquement l'intégralité des éléments contributifs à la réduction et au coût effectivement subi des risques constatés. Cette valorisation nécessite donc un travail significatif de la part de l'entreprise, qu'il apparaît illusoire d'appréhender à partir d'un modèle de notation.

Cette notion de « coût du risque » est abordée, en essayant de l'approcher à travers plusieurs dimensions (valorisation du facteur S (sévérité) dans le calcul du facteur risque, appréciation du coût du risque en taux du chiffre d'affaires)<sup>3</sup>.

Cependant, le facteur risque ne permettra pas de valoriser économiquement le coût du risque de l'entreprise. L'objet consiste à mesurer l'exposition aux risques de l'entreprise à travers un facteur agrégé. La détermination du coût du risque nécessiterait une double lecture, difficilement réalisable. la somme des coûts des actions préventives, curatives et de

<sup>1</sup> R.BELOT, Op.cit., Paris 2003. p153.

<sup>2</sup> Ibid, pp.155-157

<sup>3</sup> Ibid, p.160.



couverture des événements, afin de pouvoir déduire in fine le coût du risque net pour l'entreprise.

### **2.2.1. Démarche de valorisation du coût du risque**

La démarche se limite à valoriser un niveau d'exposition aux risques en un indicateur numérique agrégé, et non pas la valorisation financière du coût du risque pour une entreprise, difficilement réalisable sans connaissance approfondie de l'organisation. Toutefois, la dimension « **sévérité** » permettra d'approcher, d'une certaine manière, le coût du risque brut estimé de l'événement considéré.

Le facteur risque proposé ne permet pas la valorisation d'un coût effectif du risque pour l'entreprise (coût du risque net), dont la détermination dépend de multiples vecteurs, données, paramètres internes et stratégie de l'entreprise.

## **Sous-section2 : Les risques organisationnels liés aux projets**

Trop souvent, les responsables de projet ont tendance à vouloir limiter le management de leur projet à la seule gestion des problèmes économiques et techniques. Or, ils oublient qu'ils ont également une équipe à gérer et une multiplicité d'acteurs à diriger et à coordonner, et que la réussite des projets, dépend aussi de la résolution des problèmes organisationnels (organigramme fonctionnel, mode de coordination, configuration adoptée et managériale procédures de fonctionnement, mode de pilotage, communication....)

Parmi les risques organisationnels les plus fréquemment rencontrés, lors de la réalisation d'un projet ; ceux qui sont liés à la mise en place des structures de projet, la prise de décision, et les relations hiérarchiques.

### **1. Risques lié aux structures de projet**

Tant que le projet est simple à gérer et qu'il peut être réalisé par un nombre limité d'acteurs, appartenant à un nombre restreint de directions et de services, les problèmes d'organisation qu'il convient de gérer sont généralement peu importants. Par contre, dès qu'il fait intervenir une multiplicité d'intervenants internes ou externes, il devient alors primordial de mettre en place des modèles d'organisation spécifiques<sup>1</sup>.

Il paraît opportun de présenter les principales formes organisationnelles d'un projet, cette présentation a pour objectif d'identifier et de mieux comprendre l'origine de certains problèmes ou de risques qui découlent de la mise en place des structures de projet.

#### **1.1. La structure fonctionnelle**

Cette forme de structure enregistre les avantages suivants <sup>2</sup>:

- Simple à mettre en œuvre puisqu'elle ne modifie pas les règles de fonctionnement ;
- Il n'y a pas d'ambiguïté hiérarchique, chaque acteur dépend d'un seul responsable habilité à lui donner des ordres et contrôler son travail ;
- Elle simplifie la gestion des ressources humaines, puisque ce sont les directions métiers qui assurent-elles même l'allocation et la coordination des acteurs métiers mobilisés sur le projet, qui apprécient leurs performances et évaluent leurs résultats ;

<sup>1</sup> H.MINTZBERG, structure et dynamique des organisations, Edition d'organisation, Paris 1982, p434.

<sup>2</sup> A.DESREUMAUX, structure d'entreprise, vuibert, 2002, p 34.

- Elle facilite la convergence des compétences techniques sur le projet et permet d'apporter la bonne expertise ou la solution technique nécessaire pour répondre aux problèmes rencontrés.

En revanche, cette configuration organisationnelle comporte les inconvénients suivants<sup>1</sup> :

- Personne n'assume l'entière responsabilité de piloter et de coordonner les activités des directions métiers impliquées, de ce fait, il est difficile de porter un jugement sur la bonne marche du projet ;
- Les contributions individuelles à la réalisation du projet tendent à être jugées indépendamment de sa réussite ;
- La circulation de l'information est souvent très lente ;
- Tend à rallonger la durée de réalisation du projet et accroître la consommation des ressources.

### 1.2. La structure coordination de projet

Cette forme d'organisation vise à remédier aux problèmes que pose la structure fonctionnelle de projet, à savoir la difficulté de coordonner les activités des divers intervenants, en effet, cette forme enregistre les avantages suivants<sup>2</sup> :

- Contrairement à la structure fonctionnelle de projet, il existe une personne unique qui assure, tout au long du projet, la fonction de coordination transversale des activités à réaliser ;
- Elle favorise la centralisation de la planification et du contrôle des coûts, qui est assurée par le coordinateur de projet et les chefs de projet-métier ;
- Elle facilite l'échange d'information et la communication non seulement entre les différents métiers impliqués sur le projet mais également au sein d'un même métier ;
- Elle est avantageuse au développement de l'expertise technique, en assurant une certaine continuité par des spécialistes experts en valorisant le patrimoine des connaissances et du savoir faire acquis sur l'ensemble des projets ;
- La gestion des acteurs métiers est simple car elle est assurée uniquement par leur direction.

Par contre, elle présente les inconvénients suivants<sup>3</sup> :

- De part, son statut et son profil, le coordinateur de projet n'a que peu de poids face aux métiers, ce qui fait qu'il se sent parfois toléré, ignoré, voire récusé par les directions métiers participant au projet ;
- La faiblesse de ses responsabilités ne lui confère aucun pouvoir de contrôle sur l'activité des intervenants et ne lui permet pas de prendre des décisions importantes ;
- L'efficacité de cette structure dépend très largement des capacités et des compétences du coordinateur de projet ;

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, Paris 1998, P.80.

<sup>2</sup> Ibid, p.81.

<sup>3</sup> Ibid. P 83.

- Les décisions restant clairement de la responsabilité des hiérarchies métiers, de même que le choix et l'affectation des ressources, les possibilités d'améliorer l'efficacité, la rapidité et les performances techniques du projet restent toutefois limitées ;
- L'adéquation des ressources humaines et matérielles aux besoins de projet n'est pas toujours optimale. Elle génère un certain nombre de conflits, entre le coordinateur de projet et les directions métiers, qui la plupart du temps doivent être arbitrés au niveau de direction générale ;
- Les acteurs métiers sont plus juges sur le respect de leur programme de travail et des objectifs qui leur sont assignés dans le cadre de leur activité métier que sur la réussite du projet ;
- Les possibilités de réaction sont relativement lentes car les divers intervenants participent de manière discontinue à la réalisation du projet et ne sont en contact qu'aux réunions d'avancement et de pilotage de projet.

### 1.3. La structure direction de projet

Cette structure se caractérise par l'existence d'un acteur projet fort le « directeur de projet », qui contrairement au coordinateur, assure la responsabilité globale et la bonne marche du projet avec une autonomie significative et des capacités d'action sur les acteurs métiers mobilisés sur le projet, vu qu'il dispose d'une délégation d'autorité et de pouvoir de la direction générale à laquelle il rend compte directement, entre autre cette structure présente les avantages suivants <sup>1</sup>:

- Attribuer clairement la responsabilité globale du projet à une seule et même personne : le directeur de projet qui définit ce qu'il convient de faire, qui contrôle la réalisation des objectifs et qui assure la coordination des activités ;
- Assurer une continuité de carrière pour les intervenants et une meilleure capitalisation et transmission du savoir-faire, les acteurs métiers restant rattachés à leur direction d'origine ;
- Accroître la communication et facilite la collaboration entre les divers acteurs métiers ;
- Entretenir de meilleures relations avec le client, le directeur de projet étant, en principe, l'interlocuteur unique ;
- Faciliter une prise de décision rapide.

Cette structure présente néanmoins quelques inconvénients<sup>2</sup> :

- Elle se caractérise essentiellement par la dualité d'autorité (fonctionnelle et hiérarchique), chaque acteur métier se trouvant sous la responsabilité de deux responsables : responsable de projet et son responsable métier, le bon fonctionnement de ce type d'organisation dépend donc principalement de l'équilibre entre l'influence et le contrôle détenu par ces deux responsables.
- Elle favorise l'émergence de nombreux conflits de pouvoir, entre le directeur de projet et les responsables métiers.

---

<sup>1</sup> E.W.LARSON, *Matrix management: contradiction and insight*, California management review, 2007, pp. 126-129

<sup>2</sup> H ;COURTOT, *Op.cit*, paris 1998, p.83.

- Le directeur de projet maîtrise moins bien les acteurs contribuant au projet, car il n'en n'assure pas la gestion directe.
- Elle se caractérise par une ambiguïté persistante quant au partage des rôles et de responsabilité.

## 2. Critère du choix d'une structure possible

Après avoir observé les divers avantages et risques que présentent chacune des configurations organisationnelles, il semble clair, pourquoi le choix d'une structure de projet semble être une décision difficile à opérer, d'autant plus que la plupart des experts s'accordent généralement à dire qu'il n'y a pas réellement de modèle idéal d'organisation générant des risques plus au moins graves pour la réussite du projet<sup>1</sup>. Par ailleurs, des critères clés devraient fortement influencer l'organisation qui sera retenue pour chaque projet, à l'instar de :

- **La durée prévue du projet :** la structure coordination de projet et la structure fonctionnelle semblent être les structures les plus adaptées aux projets de courte durée, à l'inverse, plus la durée prévue du projet est longue, plus il paraît nécessaire de mettre en place une structure direction de projet ;
- **L'importance relative du projet pour l'entreprise :** plus le projet, présente des enjeux stratégiques importants pour l'entreprise, plus la structure « direction de projet » semble s'imposer. Au contraire, les structures fonctionnelles et de coordination de projet semblent être les structures les plus adéquates pour gérer les projets ayant une faible importance pour l'entreprise ;
- **Le degré d'incertitude quant à la réussite du projet :** la difficulté qu'il y a lieu parfois de prévoir de façon précise, la réussite du projet oblige l'entreprise à adopter une structure plus souple en termes de division du travail et de coordination. Si le niveau d'incertitude du projet est plus élevé, il semble alors avantageux de mettre en œuvre des structures de type direction de projet<sup>2</sup> ;
- **La taille du projet :** le nombre de tâches à réaliser, le budget alloué, le nombre d'acteurs impliqués.... Dans le cas des projets de grande taille, les responsables de projets ont plus tendance à rechercher l'utilisation de l'autorité formelle offerte direction de projet. Par contre, dans le cas de petits projets, les responsables de projet préfèrent une structure telle la structure fonctionnelle et la structure coordination de projet<sup>3</sup>.
- **L'urgence de réalisation du projet :** le caractère d'urgence de réalisation peut parfois amener à privilégier la structure « direction de projet ». À l'inverse, des projets moins pressants, aux caractéristiques connues d'avance, peuvent très bien organiser selon une structure fonctionnelle ou coordination de projet.
- **La complexité technologique du projet :** en effet, la technologie fait peser des contraintes très lourdes sur la définition d'une structure. Elle impose un certain mode

<sup>1</sup> J.B.PROBST, *Gérer le changement organisationnel*, Tome 2, Edition d'organisation, paris, 2002, P.267.

<sup>2</sup> Idem, P.268.

<sup>3</sup> Ibid, P.269.

de division des tâches et un certain mode de coordination entre les directions métiers mobilisées. Aussi, l'utilisation d'une structure de direction de projet s'impose dès que la technologie développée dans les projets est à la fois sophistiquée et évolutive.

- **Le nombre et l'homogénéité des projets à gérer au même temps :** les entreprises qui ont à traiter simultanément un nombre élevé de projets ont intérêt à mettre en place une structure organisationnelle qui offre des possibilités d'apprentissage et d'accès aux méthodes formalisées et aux systèmes de règles, telle que la structure direction de projet. De même, si les projets à réaliser sont relativement similaires, il faudra rechercher alors des effets d'expérience, en centralisant, par exemple, certaines fonctions. La structure coordination de projet paraît la plus appropriée.
- **Le besoin de centralisation et de coordination :** si le besoin de centralisation et de coordination est très fort, il est préférable de retenir une structure direction de projet.
- **La compétence du responsable du projet :** la constitution d'unités autonomes, telle que la direction de projet, nécessitant un changement de profil du manager du projet qui doit passer de spécialiste à généraliste.

Enfin, les projets d'une certaine ampleur peuvent connaître des structures différentes selon les phases et en particulier, la distinction, maître d'ouvrage et maître de l'œuvre, permet de dissocier la phase de définition de cahier de charges et la phase de réalisation avec structure différente<sup>1</sup>.

### Sous-section 3 : Les risques décisionnels

Chronologiquement, le cycle de vie d'un projet est jalonné par une succession de décisions prévues et imprévues qui sont souvent prises dans un environnement complexe et incertain et qui conditionnent le bon déroulement du projet. Ces décisions concernent pratiquement tous les métiers et portent aussi bien sur les besoins à satisfaire que sur les problèmes à résoudre ou des solutions à adopter, et ce dans différents domaines d'application : l'organisation et le pilotage, le budget et le montage financier, l'affectation des ressources, le choix de solutions techniques.

Néanmoins, les décisions sont scindées en deux catégories complémentaires, selon l'horizon, et par rapport aux méthodes utilisées dans la prise de décision<sup>2</sup>.

En revanche, le processus décisionnel au niveau des projets, présente un entrepôt de nombreux risques qui peuvent avoir comme origine :

#### 1. les risques liés aux comportements des décideurs et des acteurs-projet

La prise de décision est un problème fondamental qui a déjà fait l'objet de plusieurs recherches, aboutissant à la proposition de théories et de modèles destinés à expliciter les différents types de comportements de décideurs, et comme l'objet n'est pas l'analyse des

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, Op.cit., 1998,p.88.

<sup>2</sup> Idem,

comportements décisionnels au sein des organisations, l'accent est mis sur les principaux risques relatifs à la prise de décision. Parmi les plus fréquemment rencontrés<sup>1</sup> :

- **La non prise en compte des conséquences des décisions sur chacun des objectifs du projet** : certes les choix sont difficiles à faire en raison de l'incertitude qui pèse sur leurs conséquences, mais, dans la plupart du temps, les décisions sont prises habituellement sans tenir compte et sans chercher à évaluer leurs répercussions éventuelles sur chacun des objectifs du projet (il n'y a pas de décision qui n'ait un impact sur les coûts, les délais et les spécifications techniques)
- **La recherche de solution au niveau local** : en raison du cloisonnement traditionnel des directions, les responsables métiers participant à la réalisation d'un projet ont habituellement tendance à prendre des décisions dans une optique de « réalisation locale », et ils ne se préoccupent pas toujours, d'une part, des conséquences éventuelles de leurs décisions sur les autres directions impliquées, et d'autre part, de leur cohérence avec la stratégie globale et la politique de l'entreprise. Par ailleurs, cherchant avant toute chose à satisfaire les objectifs de leur direction ou leurs objectifs personnels, et désireux souvent de voir leur solution être retenues. Les experts techniques ont tendance à éliminer toutes les autres solutions possibles pour limiter les choix ou à mettre en valeur tous les avantages de la solution qu'ils proposent et à en minimiser les aspects négatifs.
- **Le manque de concertation et de recherche de consensus** : bien que la prise de décision collective soit généralement affichée comme une pratique courante dans l'entreprise, toutes les décisions d'un projet ne font pas l'objet de discussions avec les personnes concernées et ne résultent pas d'une convergence d'opinions. Les décisions prises découlent fréquemment de choix individuels ou de choix émanant d'un nombre limité d'acteurs et sont, dans la plupart du temps, imposées, et ne sont pas le vœu de la majorité des acteurs impliqués.
- **Les conflits d'intérêts** : chaque acteur d'un projet ayant généralement des objectifs différents, fractionnés et opposés, voire incompatibles, il est inévitable que des tensions apparaissent sur les décisions à prendre, et leur non résolution peut créer des situations conflictuelles indésirables au sein du projet.
- **Faible implication de la DG** : pour tout ce qui concerne la prise de décision et les arbitrages. Il arrive souvent que les projets prennent du retard en raison de la difficulté qu'éprouve leur responsable à obtenir une réponse de la haute hiérarchie quand elle est nécessaire, celle-ci n'étant pas disponible pour traiter les multiples décisions. C'est pourquoi, la direction générale ne doit pas chercher à prendre toutes les décisions, mais au contraire, elle doit s'assurer qu'elles sont prises à d'autres niveaux hiérarchiques.
- **Le non respect du processus décisionnel** : leur domaine de responsabilité n'étant pas toujours explicite, chaque responsable peut être amené à prendre des décisions qui ne sont pas de son ressort, les décisions effectives devant être prises à un niveau

---

<sup>1</sup> AFITEP, *Le management des projets, principes et pratiques*, Edition Afnor, 2001, p.74.

hiérarchique différent. De même, malgré l'existence de mécanismes clairs et formalisés, les acteurs du projet sont parfois tentés d'agir comme bon leur semble.

## 2. Les risques liés aux processus décisionnels mis en place

La gestion d'un projet nécessite généralement la mise en œuvre de processus décisionnels complexes, dont les caractéristiques spécifiques sont susceptibles d'engendrer des risques. Ces risques peuvent provenir de <sup>1</sup>:

- **L'absence de standardisation de formation du processus décisionnel et des mécanismes de prise de décision :** le processus décisionnel à suivre et les mécanismes de prise de décision à respecter dans le cadre d'un projet sont en général peu ou mal formalisés. Il n'existe pas toujours des documents qui décrivent avec précision et qui reprennent sous différentes formes la succession d'étapes à suivre lors d'une prise de décision. De même, les règles et les procédures décisionnelles à mettre en œuvre ne sont pas toujours clairement définies ;
- **Le nombre trop élevé de niveaux hiérarchiques :** la mise en place d'un très grand nombre de niveaux hiérarchiques au niveau de l'organisation du projet peut entraver la rapidité de prise de décision ;
- **La multitude d'intervenants dans le processus de prise de décision :** la contribution pour un même projet de participants provenant d'un très grand nombre de directions ou d'entreprises peut provoquer, par la multiplication de besoins intermédiaire, un allongement des délais de prise de décision. Par exemple dans le secteur du BTP, la principale difficulté, lors de la préparation d'un chantier, résulte de la multiplicité des décideurs qui doivent arrêter les positions définitives concernant le choix des partenaires, sous-traitants...
- **L'ambiguïté sur les centres de décisions :** les structures hiérarchiques mises en place pour gérer un projet, sont en règle générale, complexes (du fait de la multiplicité de décideurs) et ne conduisent pas à une identification claire et exhaustive des différents centres de décision impliqués dans le processus décisionnel. Par ailleurs, elles ne définissent pas toujours précisément le niveau de responsabilité et le degré de liberté laissé à la discrétion de chaque responsable. De plus, certains acteurs du projet ont parfois un pouvoir de décision plus important que leur position hiérarchique au sein de la société, parce qu'ils détiennent une part importante de l'actionnariat de la société, ainsi ils peuvent influencer sur les décisions stratégiques et faire prévaloir leur point de vue ;
- **Le manque de décentralisation des décisions :** les décisions ont quelques fois du mal à être appliquées, ou sont même rejetées en raison d'un manque de décentralisation ;
- **Le manque de coordination entre les centres de décision :** les nombreuses décisions prises dans le cadre d'un projet peuvent être incohérentes entre elles en raison du manque de coordination ou d'inefficacité ou de la non-homogénéité des mécanismes de coordination (tels les tableaux de bord) mis en place entre les centres de décision ;

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, Op.cit, 1998, p.91.

- **Le trop grand séquençement du processus :** le processus décisionnel reposant parfois sur une logique de séquençement des différentes décisions à prendre, cela, limite les possibilités de réactivité. En effet, le projet s'arrête à chaque stade du processus défini, il est parfois impossible pour les intervenants d'aller plus loin dans leur activité, tant que la décision précédente n'a pas été prise.

### Section 3: les risques opérationnels « humains et hiérarchiques »

L'élaboration d'un projet nécessite aussi, d'un point de vue organisationnel et humain de définir précisément et de formaliser les rôles, et les limites de responsabilité. Cette section, est une continuation de la précédente, et tente d'identifier les problèmes organisationnels et humains, en examinant les potentiels dysfonctionnements hiérarchiques, et ceux ayant trait à la définition des rôles et des responsabilités, entre autre, la première catégorie des risques opérationnels.

#### Sous-section 1 : les risque de conflits et liés à la hiérarchie du projet

Le découpage hiérarchique est souvent tributaire à la naissance des risques au niveau des projets, ainsi cette sous-section, énumère les principales causes de risques liés à la hiérarchie et aux conflits au niveau des projets.

##### 1. Les risques liés aux relations hiérarchiques

Cette catégorie de risques réside dans les problèmes issus des relations hiérarchiques entre les acteurs impliqués dans le projet<sup>1</sup> :

- **Le non respect des voies hiérarchiques :** pouvant se traduire par des retours en arrière et des dérapages de temps, en effet la longueur de certains circuits de prise de décisions font que les voies hiérarchiques sont parfois confuses et ambiguës, ainsi que le grand nombre d'échelons hiérarchiques entre le sommet et la base du projet qui prolonge alors la durée de prise de décisions, pouvant entraîner des retards et des blocages importants. Par ailleurs, ces échelons ne sont pas toujours clairement institués.

##### 2. Les risques liés au rôle de la direction générale

Il est évident que la direction générale exerce une influence sur la manière dont les projets sont gérés et sur leur réussite. Ils sont illustrés comme suit<sup>2</sup> :

- **L'ambiguïté quant aux stratégies et aux objectifs édités par l'entreprise:** certes, il appartient à la DG de définir et de mettre en œuvre les grandes orientations stratégiques de l'entreprise et les changements d'organisation, mais il est aussi de son ressort de manifester clairement son intérêt et de promouvoir le management des projets et d'intégrer cette démarche dans la stratégie de l'entreprise, les objectifs à poursuivre, le niveau de risque acceptable, le rendement escompté des projets à mener de mettre en œuvre les moyens propres à les atteindre conformément aux objectifs fixés.

<sup>1</sup> P.BEAUDOIN, *La gestion par projet : aspect stratégique*, Edition arc, Montréal, 2010, p.97.

<sup>2</sup> Ibid.p.101.



- **Le manque d'implication et de volonté à l'égard de certains projets :** le manque d'implication ou le faible intérêt que manifeste la DG à l'égard de certains projets constitue également un risque significatif. Toutefois, ce manque d'implication et de volonté affirmé s'explique souvent par le désir de ne pas vouloir enlever aux différents participants la marge de manœuvre dont ils ont besoin pour mener bien leurs activités respectives et remplir les objectifs qui leur sont fixés ;
- **La non participation à la mise en place de l'organisation des projets :** et en particulier à la définition des fonctions clés d'un projet, à la sélection, à la nomination, à la responsabilisation des acteurs des projets. Cependant, certains dirigeants ont trop tendance à croire que leur participation à l'organisation d'un projet se limite uniquement dans le choix de la structure organisationnelle à mettre en place pour la conduite des projets, ils oublient qu'ils sont impliqués dans la définition et la mise en place des fonctions clé nécessaires au passage à la gestion des projets (estimation et planification, responsables des études....) ;
- **La non mise en œuvre d'un programme visant à améliorer les pratiques en matière de management des projets :** consistant à l'élaboration de modèles conceptuels, la mise en place de programme de formation continue, organisation de forums d'échange ;
- **Difficulté de maîtrise du processus de prise de décisions :** la DG peut faire face à la multitude de décisions à prendre dans le cadre d'un projet, en effet, son rôle ne consiste pas à prendre toutes les décisions, mais au contraire de s'assurer qu'elles sont prises. Cela suppose donc, qu'elle maîtrise parfaitement le processus de prise de décision, ce qui n'est pas toujours le cas ;
- **Faiblesse du pilotage et du contrôle des projets par la direction générale :** le rôle d'une direction générale dans un projet consiste également à établir, les méthodes, les systèmes et les procédures, nécessaires au pilotage et au contrôle du projet, et à étudier les rapports d'avancement pour prendre les mesures opportunes. Il est important que la DG consacre une part de son temps au pilotage et au contrôle des projets ;
- **La mauvaise prise en compte de l'environnement externe des projets :** un des éléments importants dans la performance des projets est la capacité de la DG à gérer le contexte dans lequel les projets sont menés. Or, l'intégration des projets dans leur environnement externe n'est pas toujours parfaite, cela peut s'expliquer par un manque de visibilité sur les tendances du marché, des réglementations.

### 3. Les risques liés à la délégation et au partage de responsabilités

Le maître d'ouvrage ne pouvant détenir toutes les compétences pour gérer le projet et remplir lui seul cette mission, il va lui falloir partager une partie de la responsabilité du projet avec le maître d'œuvre, qui va devoir à son tour transmettre aux membres de l'équipe-projet une partie de la responsabilité qui lui a été confiée, qui eux même vont déléguer partiellement la leur aux responsables des tâches, cependant, les diverses délégations de responsabilité établies dans un projet conduisent à bien des difficultés<sup>1</sup> :

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, Op.cit., 1998,p.102.

- **Les ingérences des délégataires** déléguer, c'est de fixer après des négociations des objectifs, des missions, en laissant toutefois le choix des moyens et la manière de réaliser les travaux. Or, cette délégation ne dispose pas habituellement d'une grande liberté de choix quant aux moyens à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs qui leur sont assignés ;
- **Le manque de maîtrise des délégations successives** la responsabilité d'un projet répartie entre plusieurs acteurs, il est parfois difficile de bien maîtriser cette cascade de délégations, ainsi, les responsables de projet qui ne disposent pas d'un pouvoir hiérarchique sur l'ensemble des participants, ont souvent du mal à s'assurer que les acteurs s'acquittent bien du travail qui leur a été confié et à contrôler que les tâches déléguées sont réalisées correctement et conformément aux objectifs escomptés ;
- **L'absence de délégation** le nombre réduit d'acteurs qui sont appelés à travailler sur le projet fait que le responsable de projet ne peut pas toujours déléguer une partie de ses responsabilités. Il est même parfois obligé de s'occuper des tâches qui, en principe, ne lui incombent pas. Par ailleurs, il est remarquable qu'aussi certains responsables aient du mal à déléguer une partie des tâches qui leur sont dévolues, par crainte de perdre le contrôle du travail délégué.
- **L'ambiguïté dans la répartition des responsabilités** l'ambiguïté constatée résulte du fait que la responsabilité de maîtrise d'ouvrage, ou de maîtrise d'œuvre est confiée à plusieurs personnes ou entités, ainsi, dans le secteur de la construction où la responsabilité du projet est partagée en deux, la responsabilité d'étude en amont confiée au maître d'ouvrage et l'architecte maître d'œuvre, et la responsabilité en aval pour l'entreprise de construction ;
- **L'absence de la structuration des responsabilités** l'identification imprécise ou incomplète des responsabilités du projet est liée parfois à un manque de structuration conduisant à l'établissement d'un organigramme des responsabilités des différents acteurs impliqués. Cela s'explique par le fait que, lors de l'analyse du projet, le responsable ne voit pas bien l'utilité d'une telle structuration ou ne désire pas lui consacrer trop de temps ;
- **Le changement trop fréquent de responsables au cours du projet** le responsable de projet dispose rarement de toutes les compétences et qualités requises, la responsabilité du projet peut changer pendant son déroulement. Ce changement peut se faire en fonction des phases du projet. Néanmoins, le changement trop fréquent de responsables perturbe le bon fonctionnement du projet.

#### 4. Les risques liés aux mécanismes de communication mis en place

Lors d'un projet, il est important de maintenir l'intérêt des différents intervenants en les informant régulièrement de l'état d'avancement du projet, des décisions qui ont été prises, à cet effet il convient d'instaurer des structures de communication et des systèmes d'information adéquats, qui s'intègrent au tissu organisationnel de l'entreprise, et ce afin d'éviter l'apparition de situations conflictuelles, ils doivent être descendants, pour assurer la transmission des informations entre l'équipe de projet, mais ils doivent être ascendants, pour assurer un retour d'informations qui permettent au responsable de projet de contrôler

efficacement et de modifier continuellement, en fonction des circonstances, ainsi que l'état d'avancement de son projet. La bonne circulation de l'information est donc plus que jamais, un enjeu majeur dans les projets :

- **Le cloisonnement des directions et des services de l'entreprise :** Souvent, il n'y a pas assez de communications entre les différents acteurs impliqués sur le projet à cause du cloisonnement traditionnel des services ou de l'incommunicabilité naturelle qui existe entre certains services ;
- **La multitude d'échelons hiérarchique :** La mise place d'un très grand nombre de niveaux hiérarchiques dans la structure de projet peut conduire à un ralentissement de la circulation des données, voire même à une à une déperdition d'informations ;
- **L'inexistence de dispositif de communication interne :** L'inexistence d'un journal ou de lettre d'information dédiés au projet ou l'absence d'article dans les diverses revues internes ; faisant la publicité du projet et relatant périodiquement, à l'ensemble de l'entreprise, l'état d'avancement des travaux ;
- **Le manque de fiabilité des canaux de communication établis :** En effet, les canaux de communication formels et informels mis en place pour véhiculer les informations d'un projet ne sont pas toujours fiables et rapides. Souvent, mal utilisés, ils peuvent amplifier les conflits, isoler les participants et détruire l'esprit d'équipe, cela amène l'entreprise à mettre en place d'autres dispositifs de communication visant à améliorer le travail collectif sur les projets ;
- **L'inefficacité des supports et des outils de communication :** L'un des problèmes qui entrave la communication, est l'inefficacité des supports et des outils utilisés, de plus, ces supports peuvent s'avérer fort coûteux ;
- **Le manque de communication entre les projets :** La diffusion d'informations entre les projets est souvent complexe ;
- **La nécessaire confidentialité des informations :** L'un des obstacles qui s'oppose parfois à la transmission d'information est leur confidentialité ;
- **La mauvaise qualité des informations échangées :** Les informations diffusées et qui concernent les différents aspects du projet ne sont pas toujours fiables, synthétiques et structurées, d'autant plus, la qualité des informations diffusées devient de plus en plus un sujet de vives préoccupations pour les entreprises ayant à travailler dans des contextes de projet.

## 5. Les risques de conflit

Les entreprises se composent d'une multitude d'acteurs entre lesquels des tensions ou des divergences d'intérêts et d'objectifs peuvent apparaître sur ce qu'il y a lieu de faire, c'est-à-dire sur la perception de la réalité ou l'appréciation de la situation<sup>1</sup>. En raison du nombre important d'intérêts qui entrent en jeu, des exigences de chaque intervenant, il est délicat de parvenir à un consensus global. La principale difficulté est de gérer les intérêts contradictoires pour réaliser les objectifs des diverses parties prenantes.

---

<sup>1</sup> M.CROZIER, *L'acteur et le système, les contraintes de l'action collective*, Edition seuil, p.55.

Aussi, de par la nature même du projet, sa durée, sa complexité technologique et son degré d'innovation, son enjeu stratégique et la grande diversité des acteurs qu'il impliquent (direction générale, directions métiers, membre de l'équipe-projet, sous-traitants, fournisseur, instances politiques et réglementaires...), il est quasiment impossible de mener à bien un projet, sans qu'à un moment ou un autre, ne surviennent des litiges, dont l'intensité et les conséquences varient généralement au cours du cycle de vie du projet, le rassemblement d'acteurs, de métiers, et niveau hiérarchiques différents, l'interdépendance des tâches, la nature même des projets....fournissent des conditions propices à l'émergence des litiges entre les divers acteurs du projet, et de l'entreprise.

### **5.1. Les principales sources de conflits dans les projets**

Les nombreuses recherches à la gestion des situations conflictuelles dans les projets, résument les principales sources en les points suivants<sup>1</sup> :

- L'ambiguïté sur les rôles des participants, engendrant le développement des conflits ;
- La diversité de compétences parmi l'équipe du projet ;
- L'ambiguïté sur les objectifs généraux de la haute direction ;
- Le faible pouvoir de récompense, de punition, ainsi que la faible autorité hiérarchique du responsable du projet sur les intervenants et les unités fonctionnelles ;
- L'incompréhension des objectifs spécifiques du projet (objectif de coût, de délai, de spécificité technique) par les différents intervenants ;
- L'interdépendance faible entre les différentes parties prenantes.

A cet effet, la réalisation d'un projet est souvent génératrice de situations conflictuelles entre les différents intervenants. Les types de conflits les plus fréquemment rencontrés sont<sup>2</sup> :

### **5.2. Les conflits quant à l'établissement d'une planification du projet**

Ces circonstances peuvent être issues de :

- La pluralité de perceptions du temps qui peut exister entre les diverses entités organisationnelles concernées par le projet pour établir la programmation initiale du projet ou la difficulté à partager entre les différents acteurs le temps alloué au projet ;
- La variation, selon les acteurs concernés, du niveau de détail le plus pertinent pour analyser les différentes tâches ou pour procéder au découpage temporel du projet ;
- La difficulté qu'ont certains intervenants à comprendre la nécessité d'établir une planification, plus ou moins détaillée, du projet ;
- Les divergences d'intérêts et d'objectifs entre les acteurs du projet (date d'achèvement trop optimiste, budget affecté insuffisant, charge de travail trop importante....). C'est pourquoi, il est important de s'assurer que les objectifs sont bien compatibles avec les attentes des différentes parties prenantes ;
- L'interprétation différente des objectifs du projet par les différentes entités organisationnelles qui participent au projet. Si les objectifs du projet ne sont pas communiqués et explicités correctement, chaque intervenant risque d'en avoir une interprétation différente, ce qui peut alors générer des conflits ;

---

<sup>1</sup> M.CROZIER Op.cit, p.60.

<sup>2</sup> H.COURTOT, Op.cit, p.121.

- L'absence de définition et d'affichage par la hiérarchie des priorités entre les projets. Ces conflits de priorités naissent le plus souvent à l'extérieur de l'équipe-projet, et généralement au cours de la phase initiale du projet, entre autre lors de la formulation de la problématique et des grand choix de solution ;
- Le changement trop fréquent d'objectifs ou de priorités en cours de route, car jugés non-réalisables, ce qui peut perturber considérablement les directions métiers impliquées qui doivent alors modifier leurs propres objectifs.

### 5.3. Les conflits résultant de l'allocation des ressources sur le projet

La définition, l'allocation, le partage et le rattachement hiérarchique de ressources humaines, matérielles et financières, généralement limitées, constituent souvent des occasions propices de discussions entre les différentes parties impliquées. Ces désaccords peuvent résulter entre autre de<sup>1</sup> :

- L'estimation de l'intensité d'utilisation, de disponibilité des ressources requises ;
- De la qualification ou du niveau de compétence technique recherché ;
- De la date et de la durée de mise en exploitation ;
- De la nécessité ou non d'avoir recours à la sous-traitance ;
- Du niveau de priorité accordé au projet.

### 5.4. Les conflits quant aux procédures relatives aux projets

Trop souvent, de nombreux désaccords portent sur les procédures mises en place pour régir le déroulement du projet. Ces situations conflictuelles proviennent de<sup>2</sup>:

- Le non-respect des procédures établies en raison soit de la lenteur ou de la lourdeur de certaines procédures existantes, soit de leur non-conformité aux pratiques de l'entreprise ;
- La tendance qu'ont certaines entreprises à créer de nouvelles procédures chaque fois qu'un problème nouveau est détecté, ces procédures contribuant ainsi plus à asphyxier le système qu'à prendre en compte des problèmes qui ne se reproduiront plus.

### 5.5. Les conflits quant au respect des coûts et des budgets des projets

La phase d'estimation des coûts et de négociation des budgets du projet fournit également des conditions propices à l'émergence de situations conflictuelles, qui peut s'expliquer par<sup>3</sup>:

- La difficulté qu'il peut y avoir à estimer le coût du projet « l'enveloppe budgétaire nécessaire », ou à obtenir une bonne adéquation entre les besoins exprimés et les moyens à affecter au projet. Il se peut que le budget prévisionnel alloué par la direction générale à un projet, ou par un responsable de projet aux directions métiers qui y participent peut être perçu comme insuffisant et créer ainsi des tensions ;
- Le non-respect des objectifs des coûts initiaux. Les dépassements éventuels de coûts, dus aux variations de définition, aux aléas...peuvent provoquer des tensions qui doivent être correctement gérées. Ces conflits peuvent résulter également des procédures de suivi des coûts mises en place et qui ne permettent de détecter les

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, **Op.cit.** p.123.

<sup>2</sup> M.CROZIER, **Op.cit.** p.97.

<sup>3</sup> Idem.

dérives que très tardivement et qui nécessitent alors des actions correctives très difficiles à mettre en œuvre ;

- La divergence d'objectifs en matière de coûts qui peuvent exister entre le responsable de projet et les différentes directions métiers concernées. Le responsable de projet, en raison des contraintes auxquelles il doit faire face, cherche avant tout à minimiser le coût du projet alors que les différentes directions impliquées cherchent au contraire à maximiser leur part dans le budget du projet.

### **5.6. Les conflits quant aux structures de communications et au système d'information**

Vu que la méconnaissance de l'information, une mauvaise assimilation ou une diffusion à contretemps est bien souvent à l'origine de nombreux dysfonctionnements. Les objectifs, les rôles et les responsabilités, l'état d'avancement du projet...sont des informations capitales pour le bon déroulement du projet. Elles doivent se véhiculer impérativement par des canaux de communication formels et informels qui soient efficaces et fiables. Mal utilisés, ces canaux peuvent amplifier les conflits et isoler les participants.

## **Sous-section 2 : les risques opérationnels du projet**

Le risque opérationnel est le risque endogène à toute activité de l'entreprise dont fait partie les projets, il devrait être pris en considération, vu que la réussite du projet dépend étroitement de la capacité à le maîtriser, il regroupe plusieurs catégories, à l'instar des :

### **1. Risques juridiques**

Les risques juridiques<sup>1</sup> constituent la première classe de risques opérationnels traités de manière différenciée, et qui feront partie d'une évaluation spécifique. Ils couvrent pour l'essentiel les problématiques contractuelles des relations d'affaires, des obligations de respect de la conformité des lois et des règles en vigueur (notion de conformité juridique), les problématiques liées à la contrefaçon, ainsi que, par exemple, le risque juridique particulier associé à la responsabilité pénale du dirigeant.

#### **• Manifestation des risques juridiques**

Compte tenu de la pénalisation croissante du monde des affaires, de la tendance générale observée d'une certaine dérive du nombre des actions à l'encontre des personnes morales et de leurs représentants mandataires sociaux, de la médiatisation marquée des abus, toutefois marginaux de la fonction de direction d'entreprise en contexte social tendu et de la multiplication des dérives « sociales » actuellement observées (séquestration, conflits sociaux délicats, conjoncture difficile...), les risques juridiques deviennent désormais un véritable piège pour les entreprises à court, moyen et long terme. Ils contribuent donc par nature à la valorisation du facteur risque de l'entreprise. Facteur aggravant, l'inflation législative et la multiplication effarante des textes et des décrets rendent désormais pratiquement illisibles ou inapplicables, la connaissance et donc le bon respect des lois en vigueur, sans l'aide permanente d'un juriste spécialisé par domaine de compétences : droit social, fiscal, pénal,

---

<sup>1</sup> J.D.DARSA, La gestion des risques en entreprise, édition Gerso, Paris 2011,p 156.

civil, droit des contrats, droit des assurances, etc. Cette dispersion du risque juridique contribue ainsi au risque de défaillance de l'entreprise.

## **2. Risques ressources humaines**

Derrière cette dénomination peu valorisante, les risques « ressources humaines » sont constitués en fait de deux grands types de risques distincts<sup>1</sup>:

- **Les risques sociaux** : à l'image du climat social, maîtrise du turn-over, gestion de la compétence, perte homme clé
- **Les risques psycho-sociaux**

Cette classe de risques, également rattachée indirectement aux risques opérationnels, nécessitera un traitement particulier et délicat, compte tenu du périmètre et de la sensibilité du domaine abordé. Il s'agit sans conteste d'une classe de risque critique.

## **3. Risques opérationnels**

La notion de risques opérationnels est extrêmement large<sup>2</sup> : elle exprime tous les risques pouvant engendrer un dommage, une perte, un coût, créés ou subis lors de la réalisation de l'activité courante de l'entreprise, c'est-à-dire dans ses cycles d'exploitation quotidiens : infrastructures, énergies, télécommunications, cycles de production, de distribution, d'approvisionnement, processus logistique, gestion documentaire, activités quotidiennes d'exploitation et de réalisation de l'objet social, directement ou indirectement etc.

En résumé, les risques opérationnels matérialiseront tous les impacts directs ou indirects engendrés par l'entreprise dans son activité quotidienne, dans son cycle d'exploitation. Le facteur risque s'attachera à les considérer de la manière la plus simple possible, malgré leur complexité apparente.

---

<sup>1</sup> J.D.DARSA, **Op.cit**, 2011,p.151

<sup>2</sup>.Ibid, p.153.

**Conclusion du chapitre**

Les projets se distinguent par rapport aux autres activités de l'entreprise par plusieurs caractéristiques, qui rend la notion du risque très importante, ainsi l'intégration d'une gestion des risques dans le processus global de management des risques est inévitable.

De son côté le secteur de construction se caractérise par rapport aux autres secteurs d'activité comprenant des projets, par le caractère non prototypique des ouvrages. En effet aucun projet ne sera identique au autres (si ce n'est, dans quelques constructions), cette caractéristique le rend au cœur de la notion « risque de projet ».

Ce chapitre a énuméré les spécificités des projets, en se focalisant sur le secteur de construction, ensuite il a traité la démarche de management des projets. Cette démarche qui fait ressortir la notion risque comme variante importante de la gestion des projets.

Un recensement des risques organisationnels et humains pouvant exister a été illustré, afin de préparer le terrain de cette recherche, qui pour rappel étudie l'impact des risques et de leur gestion sur la performance des projets.



# **CHAPITRE II : LES RISQUES LIES AU MANAGEMENT DES PROJETS**

## CHAPITRE II : LES RISQUES LIES AU MANAGEMENT DES PROJETS

Les projets passent progressivement de l'état virtuel à l'état de réalité, en suivant un processus qui est plus au moins structuré selon leur objet et leur importance. Et afin d'assurer leur maîtrise, il convient de les découper en phases dont l'achèvement constitue un jalon.

La phase est une période de temps comprise entre deux jalons, pendant laquelle le projet avance. Elle comporte un objectif spécifique dont l'horizon est plus proche que celui du projet, donnant une meilleure visibilité sur la démarche à suivre dans l'immédiat.

Le jalon est le moment d'étape où l'on suspend ponctuellement l'avancement du projet, mesurer l'écart par rapport à l'objectif et fixer les modalités de sa poursuite.

Après avoir présenté quelques risques opérationnels issus du contexte organisationnel et de l'implication du facteur humain dans les projets, ce deuxième chapitre se veut une continuation dans la perspective d'établir un registre des risques qui sont susceptibles de nuire à la réussite des projets de construction, à travers l'illustration des risques liés à la manière dont les projets sont gérés.

Il importe de rappeler que le cycle de vie d'un projet comporte généralement deux phases principales ; **une phase d'élaboration** et **une phase d'exécution**, cette décomposition est importante, vu qu'elle permet de structurer l'analyse des risques liés au management des projets.

Ce deuxième chapitre illustre, à travers ses trois sections, les risques encourus depuis les études d'avant projet, jusqu'à la réalisation proprement dite parachevée par la livraison du projet au maître de l'ouvrage.

Toujours-est-il, le secteur de construction sera privilégié, vu qu'il constitue le socle du projet de recherche, ainsi, les risques y afférent aux phases de projets de construction prendront la majeure partie de ce second chapitre.

## Section 1 : les risques liés aux études d'avant-projet

La valeur des études conditionne le fondement des décisions prises lors des premiers jalons, comme elle garantit la fiabilité des données de cadrage pour le développement du projet. C'est dire l'attention qu'il convient de leur porter.

Pourtant, les projets sont régulièrement confrontés à des difficultés qui proviennent d'une faiblesse des études d'avant-projet. Cette section évoquera successivement, les risques liés aux études d'opportunité, les études de faisabilité et les études de conceptions préliminaires.

### Sous-section 1 : Les risques de la phase d'études d'opportunité et mesures d'audit y afférents

L'étude d'opportunité, est une phase primordiale dans le management des projets, bien qu'elle soit en amont de toute autre procédure, ces résultantes conditionnent la participation de l'entreprise au projet.

#### 1. Les principaux risques des études d'opportunités des projets

Les études d'initialisation du projet ont pour objet d'apprécier l'opportunité de l'idée et de préparer le démarrage des études de faisabilité dont elles fixent les orientations générales, les risques que recèle cette phase sont :

- **L'insuffisance des directives pour l'orientation des études d'opportunité** : la préparation des évolutions d'adaptation d'une entreprise à son environnement par l'adoption d'une vision stratégique, la fixation d'orientations qui correspondent à cette vision, et la programmation des moyens de changement sur la base d'objectifs négociés. Selon le niveau de compréhension du discours stratégique, et la crédibilité des buts poursuivis, les personnels de l'entreprise adhéreront plus au moins fortement au changement annoncé. Ainsi, les projets qui sont les auxiliaires de ce changement<sup>1</sup>.

Les finalités du projet doivent être cohérentes par rapport aux orientations générales et aux missions de l'entreprise qui se décline à tous les niveaux sous la forme d'objectifs opérationnels. Cette cohérence doit pouvoir s'apprécier en examinant les objectifs, les ressources et le soutien de la direction dont bénéficie le projet, ce qui amène l'audit à s'intéresser aux processus de planification à court terme (élaboration des budgets) et moyen terme (planification opérationnelle)<sup>2</sup>.

- **Le faible intérêt aux études de faisabilité** : le risque de devoir composer avec des données de cadrage insuffisantes a souvent pour origine une mauvaise appréciation de l'environnement du projet<sup>3</sup> :
  - Les études de concurrence sont trop générales pour pouvoir évaluer la part de marché que pourrait prendre le produit et permettre d'anticiper une mutation de l'environnement ;

---

<sup>1</sup> R.BELOT, **Op.cit**, 2003, p.222.

<sup>2</sup> Ibid, p.223.

<sup>3</sup> Ibid, p.222.

- La faiblesse de l'analyse de la demande potentielle, qui est le corollaire du manque de visibilité sur l'environnement extérieur, ne permet pas de procéder à une segmentation du marché en fonction des clientèles visées ;
- Le suivi des évolutions législatives et réglementaires présente des faiblesses ;
- Le suivi des évolutions technologiques est insuffisant.

## **2. Facteurs de réussite des études d'opportunité de projet**

Lorsque l'entreprise dispose d'un cadre stratégique clairement défini, les éléments qui figurent dans les plans et programmes facilitent généralement la préparation des études d'opportunité du projet. Les études seront encore plus aisées s'il existe un dispositif de veille commerciale et technique. Mais si de tels cadres sont inexistant, l'audit devra alors s'assurer que le responsable de l'étude d'opportunité a bien reçu l'ordre qui lui précise les circonstances, l'objet, les moyens et limites de son intervention<sup>1</sup>.

Au passage, il est clair que l'étape de validation des études d'opportunité permettra d'engager les études de faisabilité sur des bases tangibles.

## **3. Causes et conséquences des risques y afférent à la phase d'étude d'opportunité**

La faiblesse des études d'opportunité peut avoir d'autres causes, par exemple : absence de participation de certains services (le service du marketing notamment), absence de consensus autour des finalités recherchées, mauvaise définition des besoins qui résulte d'une faiblesse de l'analyse fonctionnelle, maîtrise insuffisante des prestataires (études réalisées en sous-traitance)<sup>2</sup>

Les conséquences organisationnelles du choix stratégique que constitue un projet important peuvent être mésestimées, alors que les structures et les capacités actuelles de management de l'entreprise sont parvenues à leurs limites.

De même que peuvent survenir des problèmes si le projet exige des savoir-faire et des financements difficilement accessibles pour l'entreprise.

## **4. Point de contrôle de l'audit**

Le travail de l'audit se déduit logiquement de la présentation qui précède. Après avoir pris connaissance du plan stratégique de l'entreprise et des finalités assignées au projet, l'audit va s'assurer de leur cohérence. En contrôlant les informations qui ont permis de bâtir les orientations proposées à la direction pour le lancement des études de faisabilité. Ces objectifs l'amènent à vérifier les conditions de mise en place, de déroulement et de validation des études d'opportunité<sup>3</sup>.

### **Sous-section 2 Les risques de la phase d'études préalables et au montage financier**

Les équipes de développement d'un projet sont parfois confrontées aux conséquences d'études préalables qui n'ont pas été menées avec la rigueur ou les moyens souhaités. Les manifestations d'une telle situation se constatent à différents endroits : tâches mal identifiées et non valorisées, aspects délaissés (fonctions supports notamment), date de fin qui ne se justifie

<sup>1</sup> Voir, R.BELOT, *Anticiper l'audit des projets*, pp. 223-224.

<sup>2</sup> S.FERNEY-WALCH, *Le management de nouveaux projet-panorama des outils et des pratiques*, Edition AFNOR, Paris 2000, p.115.

<sup>3</sup> H.BOUQUIN et J.C.BECOUR, *Audit opérationnel*, Edition Economica, Paris 1991, p.97.

sur le plan technique, estimation du budget sans véritable analyse, spécifications techniques imprécises. Ces manques impactent directement les objectifs en termes de coût et le délai du projet.

### 1. Les risques de la phase d'études préalables

Les études préalables aux projets sont entravées par l'existence de nombreux aléas qui risquent de biaiser les études, symbolisées par :

- **Les risques liés à l'imprécision ou la non identification de certaines tâches**

Certaines tâches nécessitent des compétences et des procédés de réalisation technique qui ont été mal définis ou qui ne sont pas disponibles immédiatement ; une telle situation risque d'entraîner un dérapage de délais et des contraintes de financement du projet<sup>1</sup>.

Les omissions de tâches ont pour conséquence l'adjonction de nouvelles tâches amenant à reconsidérer à la hausse les plannings et les budgets.

Ainsi, l'audit se procurera les états de programmation d'activités, ainsi que les tableaux de bord et autres supports faisant figurer les tâches à différents stades d'avancement du projet. Il sera ainsi possible de constater les écarts d'avancement éventuels pour lesquels ils solliciteront des explications auprès des interlocuteurs<sup>2</sup>.

- **Les risques relatifs aux choix techniques du projet**

Le choix d'un nouveau procédé technique comporte des risques importants du fait de ses implications matérielles, financières et humaines. Or, il peut arriver que les études préalables soient insuffisantes pour justifier l'intérêt de tels choix au regard des savoir-faire déjà maîtrisés par l'entreprise et des moyens existants. L'audit s'assure que les choix de procédés techniques font bien référence à des études techniques et que ces études ont été validées à l'occasion des revues d'avancement<sup>3</sup>.

Par ailleurs, les choix de procédés techniques innovants sont parfois mal maîtrisés par les fournisseurs, d'où la complication contractuelle en cours d'exécution des prestataires, ou des travaux. Afin d'éviter de tels inconvénients<sup>4</sup>, les cahiers de charges devraient toujours mentionner les exigences de savoir-faire et leurs conséquences possibles au niveau des modes opératoires, autre aspect que l'audit vérifiera.

L'accès aux lieux de détention de l'information sensible, de même que les entrées et les sorties des documents en cause, y compris les données véhiculées par la voie des réseaux informatiques, doivent faire l'objet de procédures strictes qui devraient s'accompagner d'un mode de management propice à l'implication et à l'appartenance au projet.

---

<sup>1</sup> R.BELOT, **Op.cit.**, 2002, p.226.

<sup>2</sup> Idem.

<sup>3</sup> H.BOUQUIN, **Op.cit.**, 1991, p. 99.

<sup>4</sup> Voir, R.BELOT, **Anticiper l'audit des projets**, pp. 226-227

- **Les risques liés aux prévisions de coûts**

Les écarts entre les estimations initiales et les réalisations peuvent s'expliquer en partie par la faiblesse des études d'avant projet, qui se manifestent de différentes façons<sup>1</sup> :

- Evaluation non exhaustive des coûts, suite à l'absence d'étalement des investissements et des coûts d'exploitation dans le temps, et non prise en compte des prévisions pour aléas techniques ;
- Majoration de certains coûts, minoration d'autres.
- La lisibilité du programme des investissements est mal assurée, notamment au niveau des postes de coûts qui ne sont pas suffisamment détaillés, et des versions du programme qui se sont succédées.

Ces faiblesses tiennent notamment à <sup>2</sup>:

- La mauvaise estimation des tâches, à des erreurs de spécifications.
- Aux difficultés pour maîtriser les méthodes d'estimation des coûts (méthodes analogiques, paramétriques ou analytiques) ;
- Aux difficultés pour obtenir tout ou partie des moyens nécessaires au projet, ce qui arrive fréquemment en période de restriction budgétaire ;
- A une collaboration insuffisante entre techniciens et gestionnaires.
- A l'absence de documentation de la méthode d'estimation utilisée.

La principale conséquence de ces faiblesses se manifestera en phase de développement par un dépassement budgétaire, ou une sous-consommation des ressources qui ont été affectées en trop grande abondance au projet (surévaluation des moyens nécessaires).

### 1.1 Le rôle de l'audit

L'audit appréciera les prévisions de coût en examinant la méthode et le processus d'estimation des coûts qui ont abouti au budget d'origine, ainsi que la situation budgétaire en cours. Il sera ainsi à même d'identifier les différences entre les prévisions et les réalisations et fera expliquer la cause des écarts<sup>3</sup>.

## 2. Les risques liés au montage financier du projet

Il convient d'abord d'examiner le plan de financement, celui-ci comporte deux volets:

- **D'une part les emplois** afférents au programme d'investissement et à l'accroissement du fond de roulement, qui résulte du surcroît d'activités engendrées par le projet,
- **et d'autre part, les ressources nécessaires** à la couverture des emplois projetés qui sont dégagés par l'autofinancement, les cessions d'immobilisations, les apports de fonds propres, ou qui proviennent encore du déblocage de crédits.

---

<sup>1</sup> R.BELOT, **Op.cit.**, 2003, p.227.

<sup>2</sup> Idem.

<sup>3</sup> H.BOUQUIN, **Op.cit.**, 1991, p.200.

### 2.1. Les risques dûs au montage financier

Les principaux risques sont les suivants<sup>1</sup> :

- Les difficultés relationnelles entre les techniciens et les financiers, s'ils ne communiquent pas suffisamment entre eux, peuvent aboutir à une absence d'exhaustivité des coûts et des problèmes de valorisation des emplois ;
- Les hypothèses d'exploitation peuvent manquer de réalisme ou les données utilisées pour l'élaboration des simulations financières ne pas être fiables. Bien évidemment ces données interfèrent avec les prévisions de marché ;
- L'erreur de calibrage des fonds propres nécessaires au financement du projet qui est parfois commise se traduit par un excès de mobilisation de fonds propres ou au contraire par une insuffisance qui limite les ressources du projet en provoquant un endettement excessif ;
- Le principe de l'effet de levier de l'endettement est utilisé de manière inconsidérée afin de pouvoir afficher un taux de rentabilité élevé sur les fonds propres ;
- Le non prise en compte de l'impact fiscal lors du calcul de la rentabilité ;
- Absence de recours au raisonnement actuariel ;
- Recours à la méthode actuarielle, mais en faisant référence à un taux d'actualisation qui n'a pas de réel fondement économique et financier ;
- Choix de financement mal adaptés aux caractéristiques du projet.

Ces faiblesses ont parfois des conséquences agaçantes. En effet une structure de financement déséquilibrée est susceptible d'engendrer des charges d'intérêts élevées, ce qui peut être incompatible avec les objectifs de rentabilité annoncés, ou des insuffisances sur le plan du fond de roulement.

### 2.2. Le rôle de l'audit

L'audit s'intéresse aux équilibres financiers prévisionnels du projet d'investissement et à ceux de l'entreprise qui en assure la maîtrise d'ouvrage, tels qu'ils avaient été validés à l'origine<sup>2</sup>.

### 3. Les risques liés aux prévisions de commercialisation

Cette catégorie de risque concerne tous les projets qui doivent trouver des preneurs sur le marché, comme par exemple un projet d'immeuble vendu par lots. En sont logiquement exclus les projets répondant à une commande ferme et définitive.

L'audit s'interroge sur les garanties résultant des accords conclus avec les différents partenaires.

---

<sup>1</sup> B.E.AVOINE, La pratique des coûts dans les projets, AFNOR 2008, p.87.

<sup>2</sup> R.BELOT, Op.cit., 2003, p.228.

### Sous-section 3 : Les risques lors de l'élaboration des projets

L'élaboration des plans d'action pour les projets retenus constitue à son tour un domaine plein d'écuelle, et vu sa répercussion sur le déroulement des projets, il convient de dénombrer les risques qu'englobent cette phase

#### 1. Les risques encourus en phase d'élaboration du projet

Lors de la phase d'élaboration du projet, l'équipe de projet a pour tâches essentielles de définir le programme du travail à réaliser et de définir les ressources à mobiliser à cet effet. Si les hypothèses de travail peuvent s'avérer plus ou moins certaines dans chacun des deux cas, les sources de risques sont cependant bien différentes.

##### 1.1. Les risques encourus lors de la définition du travail à exécuter :

Le contenu exact du travail à exécuter est défini sur la base d'hypothèses relatives aux compétences et aux capacités de l'entreprise, en tenant compte du contexte, politique, économique, commercial, juridique et réglementaire, où s'insère l'entreprise, conditionnant le contenu du projet. Les hypothèses retenues peuvent générer des risques à l'image :

##### 1.2. Les risques liés à l'ambiguïté des objectifs et du niveau de priorité

La détermination des objectifs et du niveau de priorité du projet constitue une des étapes essentielles à son déroulement. Elle l'est d'autant plus que c'est, en partie, de la validation, de la formalisation et de l'acceptation de ses objectifs et de son degré de priorité que va dépendre la réussite du projet.<sup>1</sup>

Ainsi la principale cause d'insuccès des projets réside en une définition inappropriée de ce dernier. Il importe donc de bien mettre l'accent sur la nécessité de fixer des objectifs clairs, réalistes, accessibles, mobilisateurs, échéances, accessibles..., et de donner la priorité aux projets les plus prometteurs et les plus immédiats. Cependant, dans la pratique, la fixation des objectifs et du niveau de priorité à assigner à chacun des projets de l'entreprise est souvent difficile à réaliser. Elle génère de nombreux risques dont l'origine peut provenir de<sup>2</sup> :

- La mauvaise analyse du besoin exprimé par le client : Dans bien des cas, les diverses études préparatoires (étude de marché, étude de faisabilité technique, analyse fonctionnelle, analyse de la valeur...) ayant été effectuées rapidement (le délai d'étude étant parfois imposé par le calendrier de l'entreprise ou par le client) ou d'une façon non-détaillée, elles ne permettent pas de définir précisément et de décrire correctement le besoin que doit satisfaire le projet. De plus, tous les projets ne se caractérisent pas par l'existence d'un client parfaitement connu qui se porte garant de la réalité de ce besoin et avec lequel les objectifs du projet sont définis et négociés ;
- La mauvaise définition des objectifs et du niveau de priorité du projet : il est évident que, d'une part, les buts et les objectifs du projet ne sont pas toujours définis avec grande précision, et qu'ils sont parfois incompatibles avec la stratégie, les métiers et les

<sup>1</sup> W.O'SHAUGHNESSY, La faisabilité de projet-une démarche vers l'efficience et l'efficacité, Edition SMS, 2002, p.112 ;

<sup>2</sup> Idem.



objectifs de l'entreprise. D'autre part, il est observable que l'établissement des priorités entre les projets repose rarement sur la mise en place d'une méthode de détermination du niveau de priorité ou tout simplement, sur l'évaluation de critères clairement établis, comme leur attrait, leur nouveauté, leur degré de complexité, leur stratégie, leur degré d'urgence, leurs chances de succès ;

- **La non-validation des objectifs du projet :** Cette insuffisance de validation tient à la fois à une insuffisance des études réalisées initialement, à une non implication du client, à une non-participation de l'ensemble des acteurs, à une absence d'analyse critique du projet ;
- **L'absence de formalisation et de communication des objectifs :** Les objectifs du projet n'étant pas toujours clairement exprimés et correctement formalisés, des malentendus peuvent apparaître entre les divers participants ; ces derniers n'ont souvent aucune idée précise des buts du projet qu'ils sont appelés à contribuer. C'est au responsable de projet qu'il appartient en général de présenter de façon très explicite la nature du projet et les objectifs à atteindre lors de la réunion de lancement.

## 2. Les risques liés à l'incohérence du cahier de charge du projet

La formulation des éléments ayant permis de décider le lancement du projet est fondamental. Par conséquent, le responsable de projet se doit, dès le début du projet d'établir un certain nombre de documents (cahier de charges technique, charte de fonctionnement...), émis à l'attention de l'ensemble des participants, et qui vont permettre de garantir le bon déroulement du projet.

En particulier la rédaction du cahier de charges du projet, ce document qui propose un scénario de réalisation et qui précise les moyens et l'organisation nécessaire à l'atteinte des objectifs qui lui sont assignés, et qui formalise l'ensemble des données structurelles du projet (les objectifs et les résultats attendus, l'organisation mis en place, le partage des rôles et des responsabilités, les circuits d'information et de décision, la planification des tâches...). Il doit permettre également d'obtenir un consensus entre les divers intervenants.

Cependant, rien ne garantit la cohérence entre les principaux objectifs et les moyens qui sont alloués au projet. Parmi les causes d'incohérence les plus fréquemment observées dans le cahier de charge du projet<sup>1</sup> :

- Une date d'achèvement trop optimiste et irréaliste (délais de réalisation difficiles à respecter)
- Un budget affecté insuffisant ou important.
- Des spécifications techniques trop ambitieuses.
- Des moyens alloués insuffisants et mal répartis dans le temps.
- Des charges de travail trop importantes.

### 2.1. Causes des risques d'incohérence du cahier de charge du projet

Ces incohérences proviennent pour la plupart à cause de<sup>2</sup> :

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, **Op.cit**, 1998, p159.

<sup>2</sup> Ibid, p.160.

- **L'insuffisance de réflexion** le manque de réflexion sur les liens causals existant entre les ressources affectées au projet, les résultats attendus, les buts visés et l'adéquation entre les projets et les éléments de la planification stratégique de l'entreprise, aboutit généralement à une mauvaise description des caractéristiques et du contenu du projet et est susceptible de conduire à une mauvaise compréhension du projet par les divers intervenants ;
- **Le manque de référentiels** énonçant les divers éléments à prendre en compte lors de la rédaction d'un cahier de charges ; le responsable du projet part souvent d'une page blanche ;
- **La faible recherche de consensus** bien que la cohérence entre les objectifs et les moyens du projet résulte généralement d'un processus itératif entre les divers participants, il est clair que souvent le responsable du projet établit souvent seul ce document. Il omet même parfois de demander, à l'ensemble des acteurs concernés, de l'enrichir et de le valider.

### 3. Les risques liés aux relations avec le sous-traitant, les partenaires extérieurs et le client

Il convient d'étudier les risques qui proviennent des relations de collaboration avec les sous-traitants et les fournisseurs, des alliances avec des partenaires extérieurs et des relations entretenues avec le client, car le succès dépend aussi des relations avec ces divers acteurs externes.

#### 3.1. Risques liés aux parties prenantes du projet

Il est clair que l'instabilité et la complexité de l'environnement oblige de plus en plus les entreprises à se recentrer sur leurs métiers de base et à sous-traiter le reste ; en effet, ne disposant pas de toutes les compétences nécessaires et les ressources humaines disponibles ne couvrant pas tous les besoins à satisfaire. Les firmes sont amenées fréquemment à confier tout ou une partie de leurs projets à satisfaire, à des entreprises sous-traitantes et à des fournisseurs<sup>1</sup>.

Cette sous-traitance est régie en principe par l'établissement de contrats dont le contenu et les formes possibles ont déjà fait l'objet de nombreuses analyses. Par conséquent, le choix des sous-traitants et la qualité des relations de collaboration établies avec eux sont cruciaux pour le projet dans la mesure où ils conditionnent son bon déroulement et contribuent en partie à sa réussite.

La sous-traitance peut être, pour l'entreprise, une source d'amélioration de ses capacités à développer ses projets, mais elle peut être aussi une source de risques supplémentaires en raison de <sup>2</sup>:

- **L'inexistence ou la méconnaissance d'entreprises sous-traitantes** : disposant des compétences complémentaires et indispensables à la réalisation du projet ;

---

<sup>1</sup> R.E.WESTNEY, *Gestion des petits projets-Techniques de planification, d'estimation et de contrôle*, Edition Afnor, 2006, p.76.

<sup>2</sup> Idem.

- **L'imprécision et l'incomplétude des contrats de sous-traitance établis** : les contrats régissant les relations avec les sous-traitants sont souvent incomplets, et ne sont pas toujours rédigés avec soin. Ils ne précisent pas toujours très bien les obligations respectives, les résultats attendus, les conditions de réception des prestations, les prix et les conditions de paiement (incluant éventuellement les pénalités de retard), la durée du contrat, les conditions de modification, les diverses limites de responsabilité...
- **Les explications le plus souvent** avancées sont le nombre important d'informations à traiter, le délai généralement court pour l'établir ou les difficultés à négocier ;
- **La fragilité financière de certains sous-traitants**, la fiabilité financière (structure de bilan équilibré, rentabilité suffisante...) des fournisseurs et parfois sous-estimée ;
- **Le non-respect des fournisseurs les obligations et l'engagement de résultats** (délai fixé, niveau de performance établi, prix de livraison ou des défauts de conformité des prestations fournies par les sous-traitants ou les fournisseurs) ;
- **La difficulté des sous-traitants à se plier aux contraintes de gestion spécifiques à l'entreprise ou à s'adapter à la culture propre de l'entreprise ou aux usages locaux** ;
- **La dépendance vis-à-vis d'un fournisseur trop puissant** et ne permettant pas changer rapidement de partenaire si la situation l'impose ;
- **Le manque de coordination avec les entreprises sous-traitantes** .

### 3.2. Autres risques des parties prenantes

Aussi, la satisfaction du client étant déterminante pour le succès du projet, la réponse aux besoins réels du client est parfois imparfaite ou insuffisante, générant ainsi des risques tel le risque d'insolvabilité du client, le risque d'interruption du contrat, le risque de concurrence future qui peuvent résulter de<sup>1</sup> :

- La faible écoute ou le manque de coordination avec le client : cela peut alors déboucher sur des désaccords, entraîner une remise en cause permanente des objectifs à atteindre et générer ainsi des dépassements de coûts et de délais difficilement maîtrisables ;
- La mauvaise définition initiale ou le manque de clarté des besoins exprimés par le client : en effet, le risque d'insatisfaction du client résulte parfois du manque de la phase d'appel d'offre. ;
- La non-implication du client dans la validation des principaux choix : fréquemment, le client n'est pas impliqué dans les principaux choix relatifs au projet et en particulier dans la validation des technologies retenues, toutefois, cela peut être verrouillé contractuellement;
- Les nombreuses modifications de ses exigences : en effet le client est susceptible d'exiger en cours de projet une modification des spécifications techniques, pouvant entraîner un allongement de la durée de réalisation et des dépenses supplémentaires.

## 4. Les risques liés à l'utilisation des ressources

L'une des contraintes essentielles des entreprises est de gérer simultanément un grand nombre de projets avec des ressources limitées, de plus en plus rares, plus chères et ne

---

<sup>1</sup> R.E.WESTNEY, Op.cit, 2006, 89.

pouvant pas toujours être affectées à temps plein aux projets<sup>1</sup>. Or, l'aspect relatif aux ressources n'est pas toujours bien pris en considération lors de la préparation d'un projet, vu que les responsables de projets omettent souvent d'analyser de manière approfondie les besoins en ressources et de vérifier l'adéquation entre les ressources disponibles et celles nécessitées par le projet ; engendrant non seulement des retards importants dans l'exécution, mais peut encore occasionner des surcoûts et même compromettre la rentabilité financière du projet<sup>2</sup>.

Par conséquent, l'utilisation de ressources, constitue un facteur de risque important pour la réussite d'un projet, car c'est la manière dont elles vont être gérées qui déterminera sa durée et son coût, ainsi plusieurs risques sont susceptibles d'être à l'origine<sup>3</sup>:

- **Les risques relatifs à la définition des ressources requises** : ils peuvent résulter d'une mauvaise prise en compte de l'environnement réglementaire, administratif et juridique du pays dans lequel le projet est réalisé, ou d'une mauvaise définition des ressources requises ;
- **Les risques réglementaires sur les ressources** : L'utilisation des ressources, comme la définition des spécifications techniques des produits ou celle du processus de développement des projets est conditionnée par l'existence de contraintes réglementaires qui varient selon l'endroit où les activités sont réalisées. Ces contraintes réglementaires peuvent être d'origine interne, et sont alors assez prévisible, ou d'origine externe (loi, décrets, circulaires..) et sont imposées à l'entreprise.

Ainsi, il convient de distinguer les contraintes réglementaires concernant le personnel et celles qui visent les équipements et les matériels.

En ce qui concerne **les ressources en personnel**, ces contraintes sont issues soit de textes régissant la durée du travail (congés payés, durée hebdomadaire, formation permanente,...), soit des conventions collectives, des règlements intérieurs, et accord de branches.

En ce qui concerne **les ressources relatives aux équipements et au matériel**, ces contraintes sont à prendre en considération au niveau de l'organisation (respect des normes de sécurité..) et au niveau de l'impact de leur utilisation sur l'environnement.

### 5. Les risques liés à une mauvaise définition du potentiel productif prévisionnel

Le potentiel productif prévisionnel peut être biaisé par nombreux facteurs à l'image de :

- **Une mauvaise appréciation de la densité de la main d'œuvre ou des contraintes de sécurité<sup>4</sup>** certains travaux nécessitent, faute de place suffisante ou pour des raisons de sécurité, un nombre réduit d'individus.
- **Une mauvaise évaluation des aptitudes physiques exigées** : Certaines activités (tel le montage d'échafaudage, de charpente métalliques..) exigent de telles aptitudes physiques et que le nombre de personnes susceptibles de les réaliser est souvent limité ;
- **Le manque de compétences particulières<sup>1</sup>** : Certains projets, de part la taille de l'entreprise ou l'éloignement géographique du chantier, et en raison des compétences

<sup>1</sup> H.COURTOT, *Op.cit.*, 1998, p.167.

<sup>2</sup> Idem.

<sup>3</sup> Ibid., p.168.

<sup>4</sup> Ibid., p.168;

particulières qu'ils requièrent, font que le nombre de personnes qui peuvent être utilisées ou envoyées sur place est limité ;

- **Une mauvaise prise en compte des questions de logistique liées à l'emplacement du projet ;**
- **Une méconnaissance de la performance<sup>2</sup>** (productivité, temps de mise en route,...), de la fiabilité, ou de la disponibilité prévisionnelle de certaines ressources ;
- **La mauvaise prise en compte de l'amélioration continue de l'utilisation des ressources<sup>3</sup>** (notamment par le Kaizen).

## Section II les risques encourus en phase d'exécution du projet

Chronologiquement, la gestion d'un projet passe ensuite par une phase de réalisation au cours de laquelle, les hypothèses de travail et la programmation initiale du projet sont alors mises en œuvre. Chaque responsable de tâche va alors se trouver confronté à un certain nombre de problèmes et d'événements inattendus (non disponibilité de certaines ressources, performances techniques médiocres...), qui va devoir gérer au mieux afin de ne pas compromettre les objectifs du projet, mais surtout afin de ne pas remettre en cause les engagements contractés par d'autres intervenants.

Or, dans la pratique, ces problèmes conduisent à une révision de l'analyse du projet (modification des durées,...) ou à une remise en cause des engagements pris.

La phase d'exécution du projet est donc également à l'origine de risques issus de l'instrumentation du projet de la détection tardive des problèmes, du diagnostic erroné ou partiel de la situation.

### Sous-section 1 : Les risques liés aux méthodes et aux outils de gestion du projet

Bon nombre d'auteurs et de praticiens de la gestion des projets reconnaissent volontiers que les méthodes et outils utilisés classiquement pour la programmation et le suivi de l'exécution d'un projet ne donnent plus entière satisfaction et n'ont pas fondamentalement évolué depuis plusieurs décennies<sup>4</sup>.

En effet, les pratiques de management de projet, se focalisent sur les techniques d'estimation, de contenance et de planification constituaient l'essentiel des méthodes et outils utilisés pour suivre la réalisation d'un projet et s'assurer du bon respect des objectifs qui lui ont été assignés<sup>5</sup>.

Désormais, les responsables de projet se doivent également d'utiliser d'autres méthodes relatives à l'analyse des risques qui conduit elle aussi à la réussite globale du projet.

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, 1998, p.169.

<sup>2</sup> Idem.

<sup>3</sup> Idem.

<sup>4</sup> Voir M.HORWITCH. *Grands programmes : l'expérience américaine*, Revue française de gestion, pp.54-67

<sup>5</sup> .M.HORWITCH, **Op.cit.**, p.70.

De plus, ces méthodes reposent sur une vision particulière de la réalité et elles ne permettent pas toujours de décrire de manière satisfaisante tous les problèmes d'ordonnement de projets auxquels les entreprises peuvent être confrontées.

En effet, certains problèmes rencontrés, telle l'existence de scénarios alternatifs, conduisent parfois à des formulations plus complexes, qu'il est alors impossible de décrire à l'aide de ces méthodes<sup>1</sup>.

## 1. Les risques liés aux systèmes de suivi et de pilotage du projet

Pour assurer le contrôle du projet, des mécanismes de pilotage et des systèmes de suivi sont mis en place, mais ces derniers peuvent être une source de risque nuisant aux projets<sup>2</sup> :

### 1.1 Les risques liés aux systèmes de suivi

L'exécution d'un projet repose sur l'élaboration et la mise en place d'un système de suivi qui vise à mesurer et à contrôler l'avancement du projet, à mettre en évidence les dérives, à analyser les raisons de celles-ci afin de rechercher des solutions devant permettre, si possible, de maintenir les objectifs préalablement définis. Toutefois, ce système peut être une source d'accroissement des risques encourus, pour plusieurs raisons<sup>3</sup>.

- **Le manque de méthodes et d'outils informatisés :** permettant de mesurer l'avancement du projet, de déterminer les écarts par rapport aux objectifs initiaux, de définir aisément des scénarios de rattrapage ;
- **L'absence ou l'inadéquation de procédures de suivi formelles :** la gestion d'un projet demande de définir et de formaliser des procédures permettant de suivre à chaque instant son état d'avancement et de fournir les informations nécessaires dans toute l'entreprise. Cela dit, les procédures mises en place ne sont pas toujours adéquates et précises (ne spécifiant pas les unités de mesure à utiliser, les points de contrôle où l'achèvement du travail sera jugé, les personnes chargées de mesurer effectivement l'avancement...), voire inexistantes. Cette absence est d'autant plus dangereuse qu'elle risque de conduire à une détection tardive des problèmes ou des dérives rencontrés sur certaines tâches et les actions correctives retenues sous la pression de l'urgence peuvent alors ne pas être meilleures ;
- **La difficulté à passer d'un constat de dérives à une capacité d'orientation effective :** En effet, de nombreux projets prennent du retard parce que leurs responsables n'arrivent pas à obtenir des experts, les solutions pour palier les dérives constatées ou parce qu'il n'a pas la capacité ou les compétences requises pour entreprendre les actions correctives nécessaires à leur redressement ;
- **L'absence de référentiel et de prévisions suffisamment fiables pour vérifier l'avancement du projet.** En effet, il convient de rappeler que la planification du projet a pour objet essentiel de prévoir de façon suffisamment détaillée le déroulement du projet, afin de disposer d'une référence permettant d'en assurer le contrôle de façon efficace. Or, dans la pratique, la planification n'est pas toujours établie avec soin et que les données de référence utilisées pour assurer le suivi d'avancement du projet

<sup>1</sup> M.HORWITCH, **Op.cit.**, p.70.

<sup>2</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, p.187.

<sup>3</sup> Ibid., p.188.

sont généralement peu fiables et peu significatives. Par exemple, les durées prévisionnelles des tâches correspondent souvent à une vision pessimiste de leur exécution ;

- **L'inadéquation de la périodicité de suivi** : si la périodicité de suivi est trop courte, les indicateurs risquent d'être erronés, à la fois à cause du manque de temps et du manque de ressource pour recueillir les données nécessaires. A l'inverse, si cette périodicité est trop longue, elle peut générer des pertes d'informations sur le déroulement du projet et d'éventuels retards dans la prise de décision. Les horizons de contrôle étant variables selon les phases du projet et selon la nature des travaux et des objectifs suivis, il est donc important de faire évoluer la fréquence de suivi, à mesure que le projet avance, ce qui n'est pas toujours le cas ;
- **Le manque de révision des données prévisionnelles du projet** : il convient de noter que, lorsque le projet est en phase de réalisation, faute de temps, les principaux acteurs de projet n'apportent pas toujours à la planification initiale du projet et aux prévisions sur l'utilisation des ressources, les modifications nécessaires, ce qui rend alors la programmation rapidement obsolète. Les modifications apportées au contenu du projet ne donnent pas lieu à une révision et à une réestimation systématique des données prévisionnelles, à une réactualisation des hypothèses de travail, à une reformulation du problème d'ordonnement en cas de dérives majeures. La rigueur que ces mises à jour impliquent est le prix à payer pour pouvoir maîtriser les éventuelles dérives techniques et financières ;
- **Le manque d'approbation du système utilisé pour mesurer l'avancement** : il est important, avant de commencer le projet, que ceux dont on mesurera le travail et ceux qui feront le contrôle de l'avancement du projet soient d'accord sur le système de mesure à utiliser.

### 1.2 Les risques liés aux mécanismes de pilotage

Le contrôle d'un projet repose également sur l'usage de mécanismes de pilotage (comme la définition de procédures et directives de management, l'instauration de réunions de pilotage, l'élaboration des tableaux de bord et des documents de reporting...) permettant une prise de décision efficace, une anticipation des problèmes et une motivation et mobilisation des acteurs sur les résultats, ces mécanismes peuvent également générer des risques issus de :

- **L'inadéquation ou le nombre trop élevé d'indicateurs utilisés dans les rapports**<sup>1</sup>  
Pour assurer le suivi du déroulement d'un projet, il convient de pouvoir disposer d'indicateurs adéquats (fiables, cohérents, réalistes, validés) et alimentés par des sources d'informations reconnues. Il apparaît, que les indicateurs utilisés ne sont pas toujours pertinents et mesurables. Parfois trop nombreux et pas mis à jour régulièrement, ils nuisent à la bonne compréhension du déroulement du projet et ne permettent pas d'opérer les bons diagnostics ;
- **La non-utilisation des tableaux de bord et des documents de reporting élaborés**<sup>2</sup>  
Les divers tableaux de bord et documents de reporting permettant de piloter le

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, Op.cit., p.189.

<sup>2</sup> Idem.

déroulement d'un projet sont souvent inutilisés car ils ne sont pas clairs, synthétiques et compréhensibles ; ils ne contiennent pas que des informations pertinentes ; ils sont établis sur des horizons et des fréquences inadaptées ; ils ne sont pas mis à jour régulièrement et ils ne sont pas sous une forme communicable et attractive ;

- **le niveau de détail** n'est pas adapté à la position du destinataire dans l'organisation ; et n'a pas été validé par l'ensemble des acteurs concernés, qui ne sont pas toujours cohérents entre eux ; ils donnent un explicatif sur la représentation du point de vue de certains acteurs ;
- **L'inefficacité des réunions de pilotage** : la réalisation d'un projet est jalonnée par une succession de réunions (réunion du comité de pilotage, revues d'avancement de projet,...) permettant de présenter l'état des réalisations, de faire part des difficultés rencontrées et d'orienter son évolution<sup>1</sup>. Or, l'efficacité des diverses revues de projet est souvent limitée par leur durée parfois longue, leur discontinuité, les palabres incessants, le manque de préparation, la participation irrégulière de certaines personnes obligeant une remise à niveau systématique ;
- **La difficile coexistence de plusieurs systèmes de contrôle de gestion**<sup>2</sup> la plus part des entreprises qui se gèrent par projet sont amenées à juxtaposer les techniques de contrôle de gestion du projet, et les techniques de contrôle de gestion classiques, ce qui pose parfois des problèmes de coexistence et de comptabilité.

## 2. Les risques liés aux règles et aux procédures de management de projet

La gestion d'un projet n'est pas une tâche facile à réaliser. Cela nécessite généralement de mettre en place un ensemble complet de règles et de procédures cohérentes, efficaces et couvrant les différents domaines du management d'un projet, et pour que les projets puissent s'auto-organiser, il est donc important qu'il existe dans l'entreprise des procédures et des règles définissant les principes de base à appliquer.

### 2.1 Les types de règles

Habituellement deux types de règles en procédure existent<sup>3</sup> :

- **Les règles et procédures générales de management de projet** applicables à tous les projets de l'entreprise et qui sont du ressort de la direction générale. Dans cette catégorie on peut trouver les procédures définissant les principes généraux d'organisation, de pilotage et de comportement qui doivent régir le déroulement de l'ensemble des projets. A titre d'illustration les méta-règles utilisées par spie-batignolle pour gérer son portefeuille de grands projets de génie civil.

- **Les règles et procédures particulières de management de projet** spécifiques à chacun des projets et qui sont établies par chaque responsable de projet. Dans cette catégorie, se trouve les procédures concernant la direction et l'organisation du projet en question et celles concernant le pilotage et le contrôle de celui-ci.

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, Op.cit., p.189

<sup>2</sup> Ibid, p.190.

<sup>3</sup> C.MIDLER, Management des projets et transformation de l'entreprise, InterEdition, 2003, p.54.



### 3.2. Les risques liés aux règles et procédures

Par ailleurs, ces règles régissant le déroulement normal du projet peuvent être à l'origine de plusieurs risques à l'image de<sup>1</sup> :

- **La faible implication de la direction générale dans la mise en place des règles et procédures de management de projet** bien qu'il soit du ressort de la direction générale de définir les règles et les procédures générales de management de projet, cette même direction ne s'implique pas toujours totalement dans leur mise en place. Par exemple, il est fréquent de voir qu'une procédure ne définit pas clairement ce qu'est un projet dans l'entreprise, comment les dirigeants sélectionnent et hiérarchisent les différents projets, comment les responsables de projets sont désignés...
- **L'établissement de procédures complexes** La mise en place de procédures trop lourdes, trop complexes ou trop systématiques peuvent se figer rapidement en pratiques bureaucratiques excessives ;
- **L'inefficacité des procédures mises en place** Les procédures de gestion de projet existantes n'étant pas toujours suffisamment claires, complètes et concises, elles risquent de ne pas être comprises de tous et de ne pas être mises en œuvre rapidement. De plus, elles se traduisent parfois par l'exposition des mécanismes de gestion et de contrôle qui ne sont pas conformes aux habitudes de travail et aux pratiques de l'entreprise et qui peuvent ainsi conduire à l'émergence de conflits, et enfin, ces procédures ne permettent pas toujours de travailler avec souplesse et efficacité, de s'adapter aux exigences du client, du projet et à son évolution ;
- **La non formalisation des procédures** : pour bien fonctionner, la structure mise en place pour gérer un projet a besoin de procédures et de règles du jeu totalement ou partiellement écrites. Or, les dispositions générales et particulières en matière de gestion de projet ne sont pas toujours reproduites et formalisées dans des documents ;
- **L'incohérence ou l'antinomie des procédures** : Les diverses règles générales et particulières de management des projets sont parfois incohérentes entre elles, voire même incompatibles. Par exemple, dans plusieurs secteurs les entreprises sont amenées à travailler simultanément avec plusieurs normes pas toujours entièrement compatibles.

### 3. Les risques de mauvais traitement des informations :

Le traitement d'information pour aboutir à un diagnostic suppose donc une centralisation de ces informations (convergence des circuits d'information, désignation d'un responsable chargé de tout centraliser et ce, en liaison avec le responsable de projet...), une définition des traitements à opérer (calcul d'indicateurs, filtrage d'informations en application du principe de gestion par exception...) et la disponibilité des moyens de traitement<sup>2</sup>.

Le contexte organisationnel peut également favoriser une détection tardive des problèmes, incités ou non à un bon traitement. En effet, la prédominance excessive de point de vu d'une

---

<sup>1</sup> C.MIDLER, **Op.cit.**, p.56.

<sup>2</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, p.192.

direction métier ou une certaine dilution des responsabilités peuvent conduire à négliger certaines informations ou source d'information. L'importance excessive de procédures et de concertation peut allonger le délai d'obtention de certaines informations.

### **Section III: Le diagramme causes/effets du risque dans la construction**

L'une des difficultés majeures de l'identification des risques dans le secteur de construction est la complexité à modéliser le système : système multi-acteurs, dimensions techniques multiples, richesse de l'organisation, système dynamique avec une forte influence de l'environnement, et interactions obligées avec des trières parties.

#### **Sous-section 1 : modalités de décomposition des projets de construction**

Un support usuel de l'identification des risques est la structure hiérarchique des risques, mais il n'existe pas de consensus sur la manière de décomposer les risques.

##### **1. La façon la plus courante de décomposition**

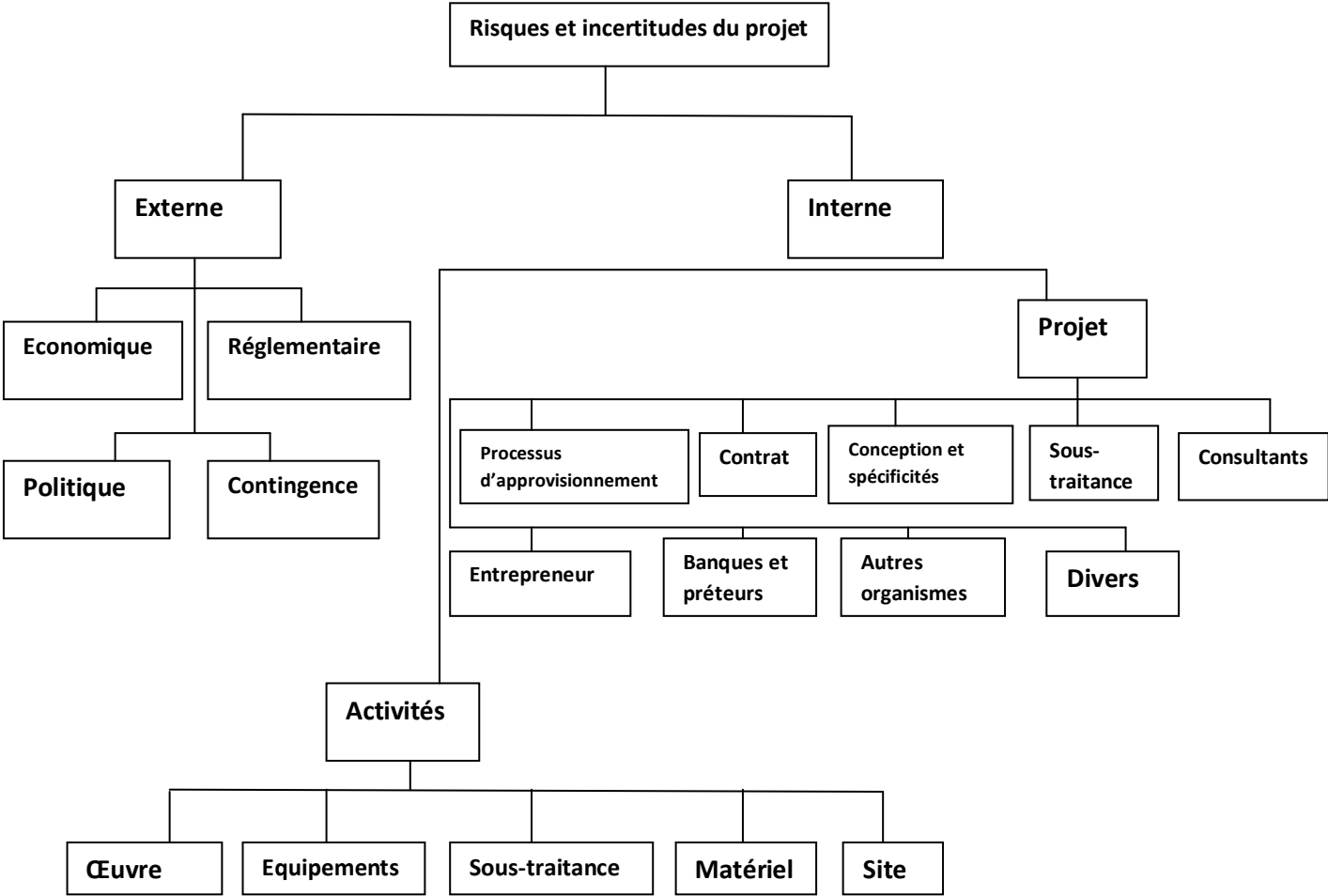
La détection des facteurs de risque repose sur la distinction entre risques d'origine interne et risques d'origine externe. Ainsi, a proposé une (structure hiérarchique de risque et d'incertitude) reposant sur la vision de l'entreprise de construction, qui distingue, pour les facteurs d'origine interne, ceux attachés au projet, qui sont regroupés en fonction des acteurs, et ceux attachés aux activités, qui sont regroupés en fonction de ceux qui contribuent à la réussite ou à l'échec de l'activité. La décomposition en familles identifiées à partir des acteurs est fréquente.

Une autre manière de relier les risques aux activités consiste à identifier les facteurs de risques à partir des tâches identifiées.

Les figures ci-après illustrent les deux cas de figure

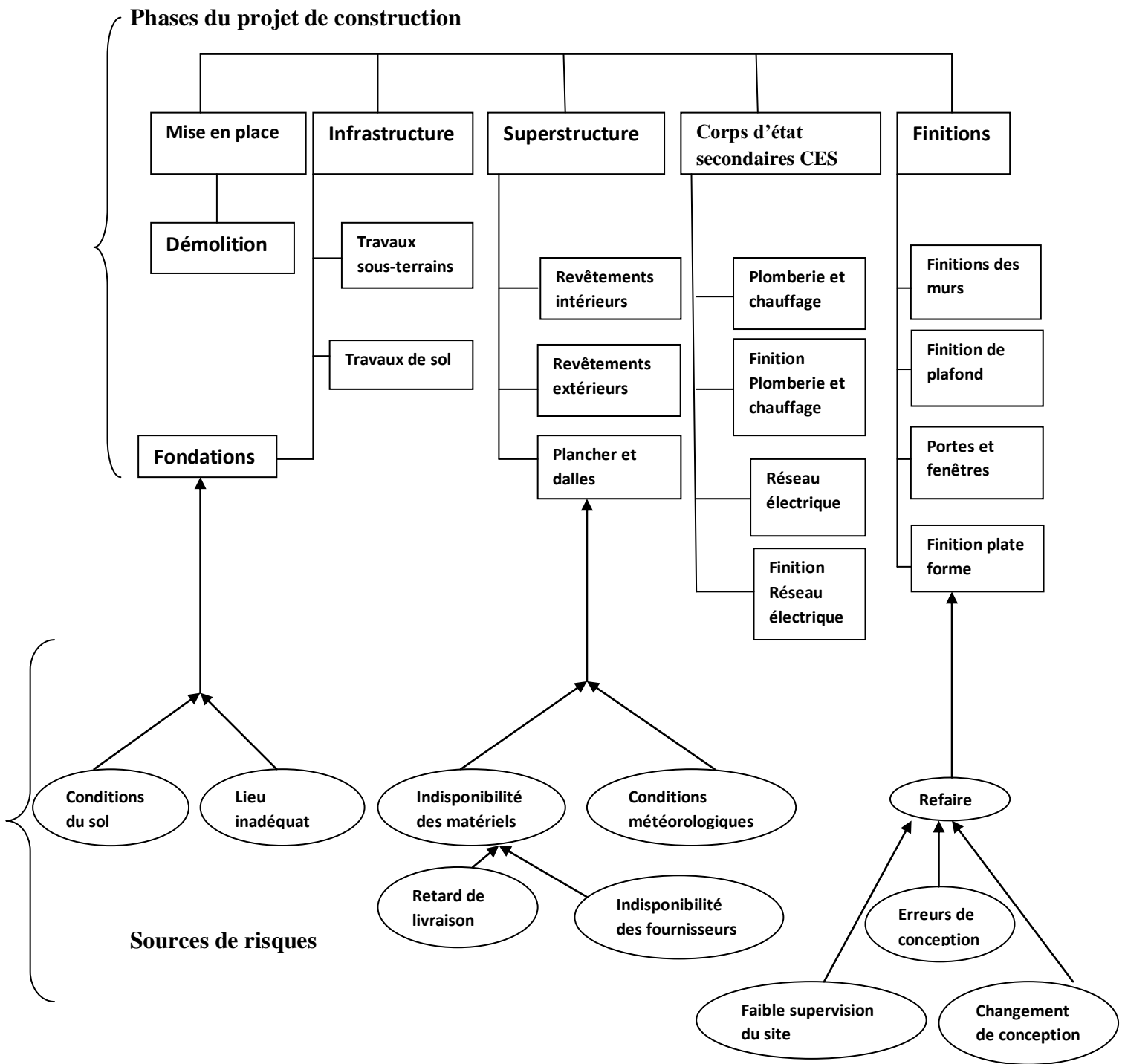
Elles permettent aussi de remarquer que la décomposition selon la double arborescence risques/tâches, qui conduit à une représentation matricielle des risques permet de faciliter la vision dynamique des phases du projet. Une troisième dimension, doit être ajoutée afin d'ajouter la dimension des acteurs, il faut une troisième dimension et la représentation sur le papier n'est plus aussi simple. Dans tous les cas, ces représentations s'appuient sur une vision hiérarchique, qui demande que l'on ait préalablement identifié les facteurs de risque et les groupes de risque que l'on souhaite privilégier

Schéma n° 4 : Décomposition hiérarchique des risques



Source : D.BREYSSE, H.NIANDOU, Op.cit, p5.

Schéma n° 5: Décomposition hiérarchique des tâches et sources de risques.



Source : D.BREYSSE, H.NIANDOU, 2009, op-cit, p.5.

## 2. Modélisation de la performance du projet de construction

Modéliser la performance (ou non performance), les coûts et les délais pouvant être considérés comme deux dimensions particulières de la performance, requiert de modéliser le « système projet » dans sa complexité<sup>1</sup>. Ainsi, quatre types de modèles peuvent exister, qui

<sup>1</sup> D.BREYSSE, H.NIANDOU, Op.cit., 2009, p.6.

diffèrent par les objectifs, les données traitées et la manière de représenter le système-projet<sup>1</sup> : les modèles comportementaux, les modèles analytiques, les modèles physiques et les modèles « boîte noire ».

### 2.1. Typologie de modèle

Plusieurs modèles de performance escompté par les projets de construction existent, à l'instar de :

- **Les modèles comportementaux** sont destinés à analyser l'effet des pratiques professionnelles, des attentes des acteurs... Ils visent à répondre à des questions telles que « que se passe-t-il dans telle situation ? » et reposent en général sur l'élaboration et l'emploi de questionnaire ou d'entretiens, qui permettent d'expliquer quels caractères essentiels conditionnent les risques. Ils relèvent principalement des sciences humaines et comportementales. Les caractères sont identifiés en fonction de données observables comme le statut de la personne ou de l'entreprise, la nature du projet... ces modèles sont souvent qualitatifs, mais peuvent être aussi semi-quantitatifs, en recourant à des échelles de « N » niveaux.
- **Les modèles analytiques** visent à établir les relations structurelles entre facteurs de risques, catégories de facteurs de risques et sorties. Ils reposent donc sur une analyse du projet qui décompose les mécanismes organisationnels, physiques, relationnel... le questionnement est du type « quelles sont les relations entre tel état ou telle condition et telle conséquence ? » ces modèles n'ont pas vocation à permettre une évaluation quantitative des risques. Ils peuvent par contre déboucher sur des recommandations de « bonnes pratiques » et participer ainsi à la maîtrise des risques.
- **Les modèles prédictifs** du type « physiques », on décrit, à l'échelle choisie, le projet comme un processus (ensemble d'actions et d'opération requérant des ressources, soumis à des contraintes) et on étudie la réponse du processus en environnement incertain ou perturbé (par exemple, analyse des distributions statistiques des délais ou des coûts et la probabilité de dépasser une valeur seuil). La finesse de la description retenue dépend du processus modélisé, qui peut être très micro (séquence d'opération de construction) ou plus macro (déroulement du projet global).
- **Les modèles « boîte noire »**, vise à estimer la valeur des variable de sortie Y (par exemple niveau de performance) en fonction de variable d'entrée X. les outils employés sont divers (régressions statistiques, réseaux neuronaux...). Ces modèles s'appuient souvent sur une décomposition hiérarchique des risques, qui sert de support à la formalisation du problème puis à l'approche quantitative, les informations d'entrée étant alors propagées au travers de la structure. La différence des modèles physiques, les liens entre entrées et sorties (et éventuellement variables intermédiaires) traduisent seulement des relations fonctionnelles, mais ne cherchent pas à reproduire un mécanisme physique. Les données d'entrées sont identifiées à partir d'une analyse des facteurs de risque et leur valeur est attribuée par des

---

<sup>1</sup> D.BREYSSE, H.NIANDOU, Op.cit, 2009, p.6.

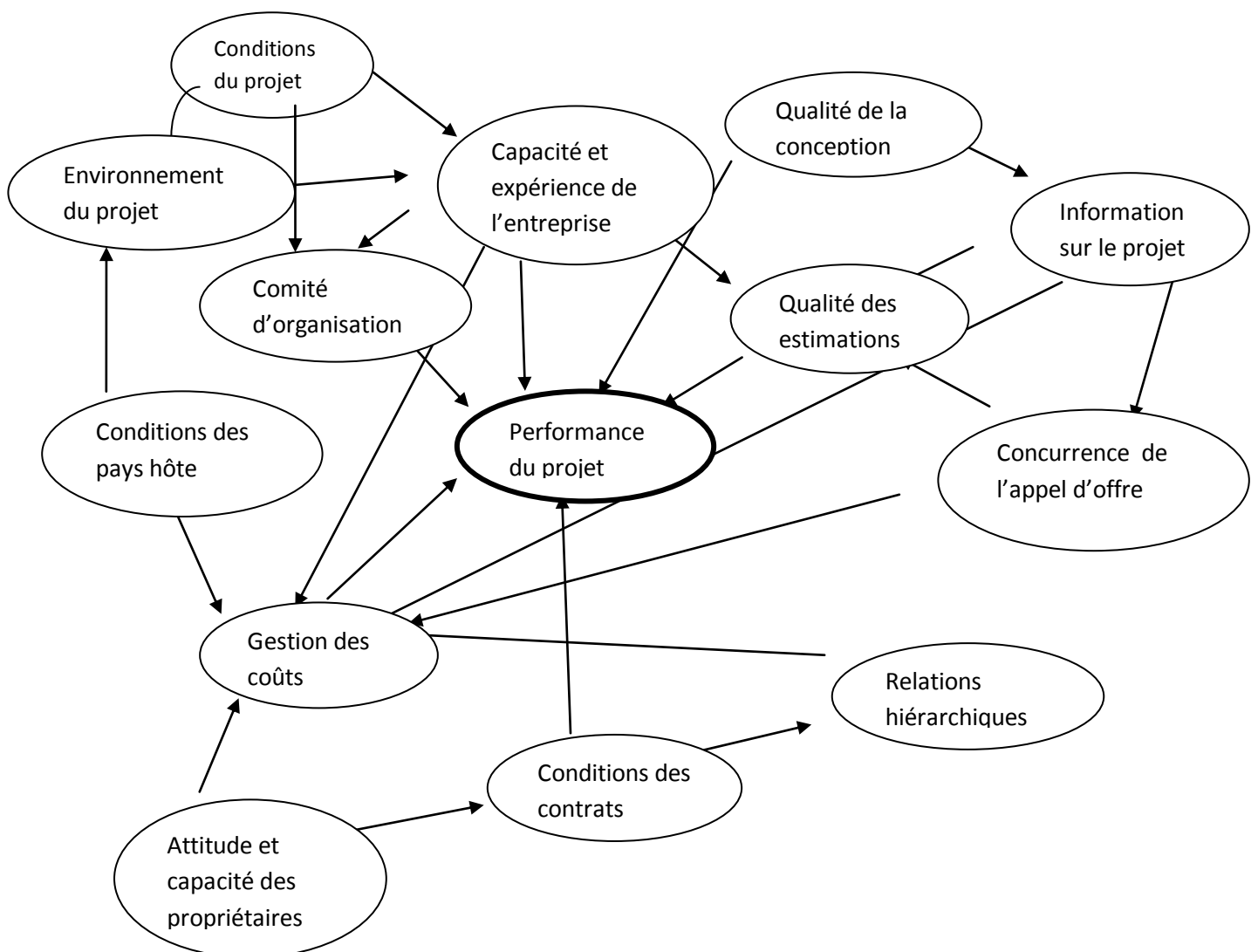
experts, souvent en moyen d'enquêtes et de questionnaire, sur des échelles discrètes. L'identification des paramètres internes du modèle permet ensuite d'utiliser le modèle dans une logique de prédiction.

**2.2.Schématisation des modèles de performance**

Le schéma ci après, illustre une reproduction de la décomposition déjà proposée, et met en évidence un ensemble de variables (environnement du projet, capacités et expériences de l'entreprise, conditions de pays hôte), qui sont par ailleurs quantifiées à partir d'observables.

Par exemple la valeur de la variable « conditions de pays hôte » dépend de la réponse à une série de questions telles : quelles est la fréquence de changement des règlements <sup>1</sup>? La stabilité de la situation sociale,...chaque question correspond à un facteur de risque jugé pertinent. Une fois la structure du modèle établie, les relations quantifiées (de tels modèles se prêtent bien à la mise en œuvre d'outils de types réseaux neuronaux), et les observables fournis, le modèle peut être validé et utilisé de manière prédictive.

**Schéma n°6** : Modélisation de la performance de projet



Source : D.BREYSSE, H.NIANDOU, Op.cit, 2009, p.7 ;

<sup>1</sup> F.JABBOUR, maîtrise et gestion des risques liés au management des projets complexes de génie civil, Université de bordeaux, 2008

### Sous-section 2 : Le rôle de la décomposition du projet dans l'identification des risques

L'identification des facteurs de risques pose deux questions : celle de leur inventaire et celle de leur classification<sup>1</sup>. Les modalités de classification sont multiples, telles qu'il est illustré schématiquement, par acteurs, et par phase de projet.

**La phase pratique de ce projet de recherche, contiendra un recensement des facteurs de risque le plus exhaustif possible tout en s'efforçant de regrouper des facteurs de risque dont les expressions exactes diffèrent mais pouvant être assimilés.**

#### 1. Objectif de l'identification

L'inventaire exhaustif des facteurs n'est pas un objectif pertinent, dans la mesure où les facteurs dépendent du niveau de finesse de la décomposition du projet. Il importe de privilégier la structure du modèle, en établissant un modèle qui intègre les caractéristiques principales (organisation en phase, relation entre acteurs), valides quels que soient les types de projet, et qui pourra être enrichi dans une seconde étape. Ainsi, par exemple le même cadre pourra servir de base à un modèle approfondi pour les tunnels urbains, ou pour les projets de barrages.

#### 2. Conséquences de la survenance des risques sur les projets de construction

Trois familles de conséquences couvrent la grande majorité des études<sup>2</sup>

- **Le non respect des délais**

C'est le domaine le plus étudié. Les travaux s'appuient souvent sur la potabilisation de diagrammes de types PERT (réseaux stochastiques) et constituent une suite logique de travaux sur le management de projet. La cible est la quantification du délai total, mais aussi des tâches critiques. Un problème d'estimation de la durée de chaque activité. Les difficultés viennent aussi de prise en compte des ressources limitées, incertitude sur leur disponibilité, d'incertitude dans la structure du réseau, d'incertitudes dans les conséquences, de distributions statistiques complexes...

- **Le non respect du budget**

Le problème est plus simple, car il se repose sur des règles d'additivité. On en se limite à probabiliser les estimations des coûts.

- **Le non respect de la qualité, de la performance souhaitée**

Ces études sont beaucoup moins nombreuses mais sont véritablement celles dans lesquelles la dimension « risques » prend tout son sens. L'une des difficultés majeures est que la performance est multicritères, avec des échelles différentes selon les critères. Le concept de « qualité » ou de « performance » peut être généralisé de manière à couvrir des objectifs de toute nature.

Ainsi, le risque de projet englobe trois dimensions<sup>3</sup> :

- **Facteur de risque** « Toute condition de l'environnement interne ou externe du projet qui favorise l'occurrence d'un résultat indésirable », autrement dit, les sources et causes de

---

<sup>1</sup> F.JABBOUR, *Op.cit.*, 2008.

<sup>2</sup> H.BARKI, *Evaluation des risques en gestion de projet*, série scientifique CIRANO, Montréal, 2003, p.23

<sup>3</sup> Idem.

risques, organisationnels, environnementaux, ou les risques du management du projet. Une catégorie peut comprendre des sous-catégories

- **Catégorie de facteurs de risque** groupe de causes potentielles de risque. Les causes de risque peuvent être groupées en catégories telles que les risques techniques, externes, organisationnels, environnementaux, ou les risques du management du projet. Une catégorie peut comprendre des sous-catégories telles que la maturité technique, la météorologie, ou le degré d'optimisme ou de pessimisme des estimations.
- **Événement risqué (risk event)** pour les événements redoutés, aléatoires, dont les conséquences impactent le projet.

### 3. enjeux de l'identification des risques des projets de construction

L'identification des risques, est la phase la plus cruciale du processus de leur gestion, elle présente plusieurs enjeux.

#### 3.1. Les enjeux

Selon Williams<sup>1</sup>, la réussite d'un projet a trait à trois dimensions qui sont **coût, délai, qualité**, et il notait aussi que les exigences varient selon la phase de projet :

- *En phase de définition*, l'accent est mis sur les respects de stratégie et de performance ;
- *En phase de contractualisation*, l'aspect financier est essentiel ;
- *En phase de construction*, c'est sur le respect de délais qu'il y'a tendance à insister ;
- *Une fois l'ouvrage livré*, ce sont ses performances qui mesurent le succès du projet.

#### 3.2. Objectif de l'identification des risques

Dans les projets de construction, deux objectifs principaux de l'identification des risques submergent<sup>2</sup> :

- **L'évaluation des risques en amont du projet**, et principalement les risques financiers consécutifs à la décision de participer à un projet : évaluation précoce pour une phase d'appel d'offre, sélection entre projets, risques liés aux montages (aux partenariats internationaux, joint-ventures...). Ces travaux sont souvent relatifs à de gros projets d'infrastructures.
- **Les risques encourus pendant le déroulement du projet** : risques de dérive financière ou dans les délais, risques de non qualité... la dimension des projets concernés est alors très variable, elle va de l'ouvrage ou de la partie d'ouvrage au méga projet.

Dans le premier cas, l'objectif est de maîtriser les risques pour rentabiliser au mieux les investissements financiers. Dans le deuxième cas, l'objectif est de parvenir à un projet réussi, sur ses différentes dimensions (performance, coûts, délais...).

#### 3.3. Finalité de l'identification des risques

La phase d'identification des risques se parachève par:

- **L'élaboration d'un registre de risque**, tout en privilégiant ceux jugés les plus essentiels. Ce registre devra intégrer l'estimation de la fréquence et de la gravité de

---

<sup>1</sup> D.BREYSSE, H.NIANDOU, Op.cit, p.3.

<sup>2</sup> Idem.



chacun des facteurs de risque et débouchera sur l'établissement d'un « profil de risque » pour chaque phase du projet,

- **L'identification des objectifs poursuivis par chacun des acteurs**, dans la mesure où la réussite perçue du projet est mesurée, pour chaque acteur, à l'aube de l'écart entre ses objectifs et ce qu'il obtient. C'est dans ce cadre que peut être étudié la manière dont influence le mode de passation des marchés sur les risques et la réussite des projets.

### Sous-section 3 : cause et effets des risques encourus

Il est opportun de préparer un arbre de cause des risques, afin de suivre leur origine dans la perspective d'y remédier.

#### 1. Cirières de description des risques

Tout risque identifié doit être décrit avec la plus grande précision possible Informations requises<sup>1</sup> :

- **Situation dangereuse à considérer** (exemple : effectif limité) ;
- **Événements susceptibles de provoquer la défaillance** (absence accidentelle, démission, etc.) ;
- **Manifestation du risque** (surcharge de travail) ;
- **Signes annonciateurs** (fatigue, mauvaise ambiance dans l'équipe, etc.) ;
- **Effets directs** (retard) ;
- **Effets indirects** (découragement, méfiance des clients, etc.).

Certaines défaillances sont complexes à décrire et peuvent nécessiter des explications complémentaires, de préférence sous forme graphique : diagramme causes/effets ; arbre des défauts ; etc.

#### 2. La gestion du délai dans les projets

Le processus de gestion des délais correspond à la définition, au contrôle et à l'ajustement des plannings, et ce afin que le projet s'achève à temps<sup>2</sup>. Ceci est d'autant plus important pour les projets pour lesquels la date de fin est la contrainte numéro une (tels les projets de construction). Dans ce cas, le pilotage par les délais se traduit en termes de décision par des arbitrages en faveur du respect des délais, au détriment parfois de la qualité du livrable final ou des moyens financiers nécessaires pour y parvenir.

Il se peut ainsi de mettre en œuvre des contournements pour palier à des régressions fonctionnelles afin de déployer la solution dans le bon timing.

##### 2.1. Les risques spécifiques à la gestion des délais

Il est évident que la variable « délai » est primordiale dans la performance générale du projet de construction « **un projet réussi est celui qui est livré à temps** », en effet, la gestion du délai présente un domaine plein de risque, à l'image de <sup>3</sup>:

<sup>1</sup> J.D.DERSSA, **Op.cit** 2013, p.44.

<sup>2</sup> H-P.MADERS, J.L.MASSELIN; **piloter les risqué d'un projet**, Edition d'organisation, 2009, p.237.

<sup>3</sup> Ibid, pp. 238-239.

**2.1.1. Risques spécifiques à l'élaboration du macro-planning du projet**

- Absence d'un macro-planning du projet par chantier ;
- Absence d'identification des principaux jalons du projet ;
- Absence de validation du macro-planning par les instances de pilotage ;
- Absence de prise en compte dans les plannings des congés et formations des parties prenantes ;
- Absence de marge de sécurité dans les macro-plannings ;
- Absence de prise en compte des interactions et interdépendances avec les autres projets de l'entreprise ;
- Absence d'estimation de la durée des chantiers par des personnes expérimentées ;
- Absence de métrique pour estimer les charges des tâches.

**2.1.2. Risques spécifiques au suivi du macro-planning du projet**

- Absences de formalisation et validation du processus de suivi du macro-planning par les parties prenantes ;
- Absence d'un suivi suffisamment précis et adapter aux échéances du projet ;
- Absence d'actions correctives en cas de dépassement de délai ;
- Absence d'un processus de revue périodique du planning par les différentes parties prenantes ;
- Absence de validation des modifications du macro-planning par les instances de pilotage.

**2.1.3. Risques spécifiques à l'élaboration des plannings de chantiers**

- Absence de planning par chantier ;
- Absence d'identification des principaux jalons des chantiers ;
- Absence de validation des plannings par le chef de projet et les parties prenantes ;
- Absence de la prise en compte des congés et formations des parties prenantes ;
- Absence de marge de sécurité dans les plannings ;
- Absence de la prise en compte dans les plannings des interactions et interdépendances avec les autres chantiers et parties prenantes ;
- Absence d'un planning détaillé pour les tâches à court termes.

**2.1.4. Risques spécifiques au suivi des plannings des chantiers**

- Absence de formalisation et validation du processus de suivi des plannings des chantiers par les parties prenantes ;
- Absence d'un suivi des plannings suffisamment précis adapté aux échéances des chantiers du projet ;
- Absence d'action corrective dans le cas de dépassement de délai lié à une anomalie ;
- Absence de processus de revue périodique des plannings entre les différentes parties prenantes ;
- Absence de validation systémique des modifications des plannings par les instances de pilotage.

### 3. Gestion de la qualité

L'image de marque de l'entreprise est souvent tributaire de la qualité de l'œuvre réalisée, cette même image est un enjeu important pour l'entreprise chargée de la réalisation. En effet, elle s'intègre dans les facteurs de réussite du projet à long et à moyen terme. Par ailleurs, la gestion de la qualité présente des risques, à l'image de<sup>1</sup> :

#### 3.1. Risques spécifiques à la planification de la qualité

- Absence d'utilisation de standard de qualité.

##### 3.1.1 Risques spécifiques à l'assurance de la qualité

- Absence d'un processus de validation de la qualité des livrables du projet ;
- Absence de désignation d'une personne extérieure à l'équipe du projet pour évaluer la qualité des livrables du projet ;
- Absence d'application d'un plan de gestion documentaire ;
- Absence d'une méthode de gestion de projet formalisée et accessible par chaque acteur.

##### 3.1.2 Risques spécifique à la maîtrise de la qualité

- Absence d'un processus périodique de contrôle du respect des standards de qualité (par la direction du projet) ;
- Absence de réalisation d'audit qualité.

### 4. Gestion des coûts

Le processus de gestion des coûts correspond à la définition, au contrôle et à l'ajustement éventuel du budget du projet. Comme pour les projets pilotés par les délais, ceux pilotés par les coûts présentent des spécificités à prendre en compte. Là encore, les arbitrages se feront parfois au détriment de la qualité du livrable final et des délais. Un suivi rigoureux des consommations budgétaire sera effectué et mettra en relation le « réalisé » et le « consommé ».

---

<sup>1</sup> Voir H-P.MADERS, J.L.MASSELIN; Op.cit, 2009, p.250

Schéma n°7 exemple de gestion de l'adéquation coût/avancement du projet

Lots	Synthèse budgétaire / Avancement du projet			Tendance d'avancement des travaux
	Consommation	Avancement	Rapport conso/avancement	
1 – Publication des Normes de Conformité	13 %	10 %	☹	➡
2 – Transcription des Normes dans les procédures ARIS	19 %	20 %	😊	➡
3 – Modélisation des questionnaires diffusés par la DCSG	11 %	10 %	☹	➡
4 – Mise en place d'un outil d'auto-évaluation dans le GCE	13 %	15 %	😊	⬆
5 – Mise en place du Datamart de la Conformité	45 %	40 %	☹	➡
6 – Remontée des risques opérationnels de non-conformité	0 %	0 %	☹	⬆
7 – Evolution du site Normes de Conformité V2 (ProPublish)	0 %	0 %	☹	➡
8 – Pilotage / Communication / Expertise	25 %	25 %	☹	➡
<b>TOTAL</b>	<b>12 %</b>	<b>15 %</b>	<b>😊</b>	<b>➡</b>

Exemple de suivi budgétaire dans le cadre d'un projet – Projet réglementaire banque commerciale

Source : H-P.MADERS, J.L.MASSELIN; piloter les risques d'un projet, Edition d'organisation, 2009, p.242.

#### 4.1. Les risques spécifiques à la gestion des coûts

##### 4.1.1. Spécifique à la planification des ressources

- Absence d'inventaire dans un document des ressources humaines et matérielles nécessaires à la réalisation de chaque chantier ;
- Absence de validation du document par l'ensemble des parties prenantes ;
- Absence d'identification/évaluation des besoins en ressources extérieures.

##### 4.1.2. Spécifiques à l'estimation des coûts

- Absence de sélection du projet selon des critères prédéfinis de sélection (ROI, etc.) ;
- Absence de réalisation d'une étude de rentabilité qualitative et quantitative ;
- Absence d'estimation des coûts par une personne expérimentée ;
- Absence de validation des coûts par les parties prenantes ;
- Absence de formalisation des hypothèses d'estimation dans un document ;
- Absence de prise en compte du coût complet (investissement et fonctionnement) des scénarios envisagés pour le projet ;
- Absence de prévision d'une marge de manœuvre budgétaire ;

##### 4.1.3. Spécifique à la budgétisation

- Absence de valorisation pour chaque chantier des coûts à engager (humains/matériels) sur le court, moyen, et long terme ;

- Absence de budgétisation pour les tâches à court terme des coûts à engager au niveau de chacune des parties prenantes ;
- Absence de conversation d'un historique des coûts engagés par chaque partie prenante depuis l'origine du projet.

#### 4.1.4. Spécifique à la maîtrise des coûts :

- Absence de mise en place d'un processus régulier de suivi des coûts ;
- Absence d'une personne responsable du suivi du budget ;
- Absence de validation systématique des variations de coût en instance avant intégration dans le suivi budgétaire du projet ;
- Absence d'un suivi de coût suffisamment détaillé ;
- Absence d'un suivi de coût selon une fréquence adaptée ;
- Absence de déclenchement d'actions correctives dans le cas d'un dépassement de coût significatif ;
- Absence de mise en place d'un processus de revue régulière du budget avec les parties prenantes.

### 5. Les événements pouvant affecter le projet de construction

Vu les spécificités qu'il présente, le secteur de construction englobe plusieurs cas de figure pouvant nuire à sa réussite

#### 5.1. Le concept de « la date butoir »

Une date butoir est fixée dans le contrat, date à laquelle le partenaire doit mettre à disposition l'ouvrage. Faute de mettre cet ouvrage à disposition de la personne publique au plus tard à la date prévue, le partenaire est sanctionné par des pénalités de retard. Seules les causes habituellement qualifiées de « **légitimes** » peuvent l'exonérer de ces pénalités<sup>1</sup>.

#### 5.2. Surcoûts et durée d'exploitation

Si la cause légitime est reconnue, le titulaire doit alors faire face à des surcoûts du fait de l'allongement du délai de réalisation ; il s'agit ainsi de vérifier qu'un dispositif a été mis en place pour prendre en compte ce risque, en ce qui concerne la prise en charge des surcoûts directs (coûts d'investissement supplémentaires par exemple) mais aussi indirects (intérêts intercalaires supplémentaires, etc.)<sup>2</sup>. Par ailleurs, si la durée du contrat de partenariat est fixe, et que par conséquent tout décalage de la date de mise à disposition réduit d'autant la durée d'exploitation, il convient également de vérifier qu'un mécanisme a été prévu dans le contrat pour permettre un paiement différé des loyers d'investissement.

##### 5.2.1. Les causes légitimes

Embrassent un certain nombre de causes extérieures et hors du contrôle du titulaire, mais une qualification plus large peut également être retenue par la société-projet et la personne publique. Voici deux exemples fréquents de causes légitimes<sup>3</sup> :

- **Retard dans l'obtention des autorisations administratives** ou recours contre ces autorisations –**gestion du risque lié aux autorisations**. Le titulaire est

<sup>1</sup> J.L. SABLON, le contentieux des dommages de construction : analyse et stratégie, Edition d'organisation, 2012, p.97 ;

<sup>2</sup> J.L. Op.cit., 2012, p.99.

<sup>3</sup> Ibid., p.102.

généralement responsable vis-à-vis de la personne publique, de l'obtention des autorisations administratives. Toutefois, quand le retard d'obtention de ces autorisations n'est pas imputable au titulaire, celui-ci peut être considéré comme une cause légitime.

- **Risques liés à l'emprise foncière** – Partage des risques. Ces risques sont schématiquement de trois ordres :
  - **environnementaux** (pollution ou contamination par exemple) ;
  - **géologiques** (état du sol ou du sous-sol) ;
  - **archéologiques**.

Les contrats avec la personne publique prévoient généralement les règles de partage de ces différents risques. Par exemple, il peut être prévu dans le contrat avec la personne publique la prise en charge par la société-projet (et in fine – par transparence – par le constructeur), pour un nombre de jours déterminés, des coûts supplémentaires liés à un retard dont l'origine est l'un de ces risques. Passé ce délai, la personne publique prend alors le risque en charge.

Si le retard perdure, il est généralement prévu que le contrat est résilié dans les conditions de la force majeure. Le partage du risque peut aussi consister à déterminer une date à compter de laquelle le risque est porté par l'une des parties : par exemple, si la découverte d'une pollution survient avant l'entrée en vigueur du contrat de partenariat, le risque est porté par la personne publique. Au-delà, le risque est supporté par le titulaire.

### 5.3. Aléas réglementaires, économiques et administratifs et économiques

Qui n'englobent pas ceux qui n'entraînent pas d'analyse spécifique en période de construction. Certains des aléas ayant une incidence particulière pendant cette phase sont communs à tous les projets tandis que d'autres sont spécifiques aux projets publics.

Aléas communs à tous les projets<sup>1</sup> l'attention est portée sur deux « zones » de risque que sont le changement réglementaire et la remise en cause d'une autorisation administrative.

**a)** Changement réglementaire au stade de la construction d'un projet, une nouvelle réglementation peut imposer par exemple une nouvelle autorisation nécessaire à l'installation de l'ouvrage, ou des contraintes plus importantes, ce qui peut générer des coûts supplémentaires ou un retard. Une nouvelle réglementation peut également affecter les revenus futurs : cette rentabilité affaiblie peut entraîner la décision des investisseurs d'abandonner le développement du projet.

**b)** Il est conseillé d'anticiper dans la documentation du projet les modalités de gestion de ce risque. Si le projet doit se conformer à une nouvelle réglementation lors de sa construction, le constructeur doit s'engager à la prendre en compte. Le contrat prévoit alors dans quelle mesure le constructeur est en droit d'exiger une révision du prix.

### 5.4. Aléas spécifiques aux projets publics

Le financement d'un projet public implique, on l'a vu, une analyse différente de la bancabilité par rapport à un projet privé puisqu'un projet public sert l'intérêt général. Les vulnérabilités de ce projet sont également différentes<sup>2</sup>. Et preuve le cas du recours contre le

<sup>1</sup> J.L. SABLON, Op.cit., 2012, p.110 ;

<sup>2</sup> Idem.

contrat de « tête » ou le pouvoir de modification unilatérale de l'Administration. À l'opposé, le projet est protégé contre l'incidence de certains événements pouvant porter atteinte à l'économie de l'opération.

#### **5.4.1. Pouvoir de modification unilatérale de l'Administration<sup>1</sup>**

Le principe de cette prérogative de la personne publique ne peut être contractuellement supprimé (puisqu'elle se justifie par l'intérêt général ou la continuité du service public) mais peut faire l'objet d'aménagements qui sont examinés attentivement par l'ensemble des intervenants. Il résulte de la jurisprudence que le cocontractant peut prétendre à une compensation financière.

- **Exemples:** Un contrat de partenariat peut ainsi prévoir les modalités liées à la compensation du préjudice subi en cas d'augmentation des coûts d'investissement : incidence sur les coûts de maintenance, modification du calendrier, éventuellement prise en charge des montants liés au recalage des instruments de couverture de taux. Certaines de ces modalités sont en principe reprises en transparence dans le contrat de construction. Dans une concession, le concessionnaire peut avoir droit à une révision tarifaire si par exemple l'équilibre de la concession est dégradé de façon importante, et cela dans le but de permettre la continuité du service public

En période de construction, cette théorie peut trouver à s'appliquer si le cocontractant rencontre des difficultés « présentant un caractère exceptionnel, imprévisible lors de la conclusion du contrat dont la cause est extérieure aux parties ». Quand le contrat avec la personne publique prévoit un prix fixe pour la réalisation de l'ouvrage (ce qui est généralement le cas en financement de projet), le critère du bouleversement économique semble devoir être appliqué plus strictement car le cocontractant est alors censé avoir accepté d'assumer les risques liés à certains événements qui, dans certaines circonstances, pourraient être considérés comme étant constitutifs d'une sujétion imprévue (état du sous-sol par exemple).

---

<sup>1</sup> J.L. SABLON, Op.cit., 2012, p.110 ;

**Conclusion du chapitre**

La multitude de risques que peuvent rencontrer les projets remettront en cause les objectifs assignés à leur réalisation, néanmoins, ces risques naissent avec la naissance de l'idée de participation au projet, dès les études d'opportunité, de faisabilité, en arrivant à la réalisation proprement dite de l'ouvrage.

L'entreprise doit faire preuve de maturité afin de recenser les sources de risque potentiel, de l'étude d'opportunité, à la livraison des projets, en passant par les tests pilotes de réalisation et études de faisabilité.

Ce deuxième chapitre a procédé à un recensement le plus exhaustif des risques liés au management de projet, tout en se focalisant sur le secteur de construction qui sera l'objet de l'étude de cas, il présente les risques ainsi que leur impact sur la réussite des projets.

Le management des projets est une démarche qui ambitionne la bonne marche des projets, s'appuie fortement sur la notion du risque liée au management de ces projets. En effet, les facteurs de risque qui sont illustrés dans ce chapitre impactent la gestion globale des projets, et doivent être pris en considération durant toute la durée de réalisation du projet.



**CHAPITRE III : LA DEMARCHE  
RISK MANAGEMENT DANS LES  
PROJETS DE CONSTRUCTION**

**CHAPITRE III : LA DEMARCHE RISK MANAGEMENT DANS LES PROJETS DE  
CONSTRUCTION**

Il est clair que le management des risques est une démarche qui s'intègre totalement dans le processus global de management d'un projet et dans la réflexion stratégique des entreprises. Ainsi, le processus de management des risques contribue à la réalisation des objectifs assignés au projet (en terme de délai, de coûts, et de spécifications techniques) et ce à travers l'amélioration de la qualité des informations, qui sert à accroître le degré de pertinence des objectifs, et à diminuer le degré d'incertitude autour du projet.

En effet, la démarche de management des risques accroît les chances de succès du projet, grâce à une meilleure identification des risques encourus, et une meilleure définition des actions visant à se prémunir de leurs conséquences néfastes, ainsi que par la communication aux divers acteurs, le niveau d'exposition du projet aux risques.

Par ailleurs, la démarche de management des risques dans les projets organise la réactivité face aux divers événements susceptibles de se produire, ainsi conduire à une meilleure maîtrise du projet.

Fournir une meilleure connaissance du projet est aussi l'un des aspects que procure la gestion des risques, facilitant ainsi la prise de décision et la définition des priorités.

S'appuyant en général sur un processus continu et itératif, visant à identifier et analyser les risques encourus, à les évaluer et les hiérarchiser, à envisager les moyens de les maîtriser et les contrôler, **le processus de management des risques fera l'objet de ce chapitre.**

En effet, **ce troisième chapitre** présentera la démarche de la gestion des risques des projets, tout en mettant l'accent sur le secteur spécifique de construction qui se distingue aussi des autres secteurs, par ses risques spécifiques, et les méthodes de leur gestion qui diffèrent des méthodes utilisées dans d'autres secteurs d'activité.

## **Section I : Identification et analyse des risques**

Le préalable à toute démarche de gestion des risques consiste à répertorier, de manière la plus exhaustive possible, tous les événements générateurs de risques pour le projet, et pouvant conduire à sa remise en cause ou au non respect de ses objectifs.

Et afin d'entreprendre ce recensement, plusieurs techniques peuvent alors être utilisées, puis combinées. Et bien que chacune d'entre elles ayant ses propres limites, l'objectif de cette section est de présenter les techniques d'identification des risques adéquates à chaque phase du projet de construction.

### **Sous-section 1 : Présentation des techniques d'identification et d'analyse**

Il évidant que parmi les techniques d'identification de risques l'analyse, documentaire est l'une des plus pertinentes dans la phase d'élaboration du projet, à travers l'analyse du cahier de charges, les contrats, les plans de développement, l'organigramme des tâches<sup>1</sup>..., ainsi que l'interview d'expert, et l'utilisation d'approches méthodologiques (les arbres de cause, l'AMDEC, l'APR...), la consultation des bases de données des risques rencontrés lors des projets antérieurs<sup>2</sup>, ou encore l'utilisation des questionnaires préétablis couvrant les différents domaines du projet tel qu'il est présenté dans les sections précédentes<sup>3</sup>.

Et une fois l'identification réalisée, il convient ensuite d'analyser, de manière plus ou moins détaillée, leurs causes et leurs incidences potentielles, et de les caractériser, afin d'agir de manière efficace. Mais il s'agit également d'examiner les interactions possibles et les combinaisons éventuelles, afin de déceler les risques qui peuvent en découler et compléter ainsi la liste de risques déjà identifiés.

#### **1. Importance de la phase d'identification des risques**

Ce qui rend cette phase d'autant plus importante et difficile, que les risques sont souvent multiples et rarement indépendants les uns des autres, et il existe souvent un effet cumulatif. Chaque cause peut avoir plusieurs effets en cascade mais chaque effet peut résulter de la conjonction de plusieurs causes.

Il en résulte alors une liste de risques possibles qu'il convient ensuite de classier selon différentes typologies de causes possibles, de façon à définir des actions de maîtrise adaptées à chaque risque.

Cette étape est la plus importante, parce qu'elle conditionne l'efficacité de toutes les autres<sup>4</sup>. De plus, bien que devant s'effectuer régulièrement au cours du déroulement du projet, elle doit être réalisée le plus tôt possible car une grande partie des risques est identifiable dès les premières phases du projet. Enfin, elle doit être réalisée par des personnes dont les compétences et les niveaux de responsabilité se complètent pour recouvrir l'ensemble des objectifs assignés à des domaines d'activités concernés.

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, 1998pp.46.47.

<sup>2</sup> Idem.

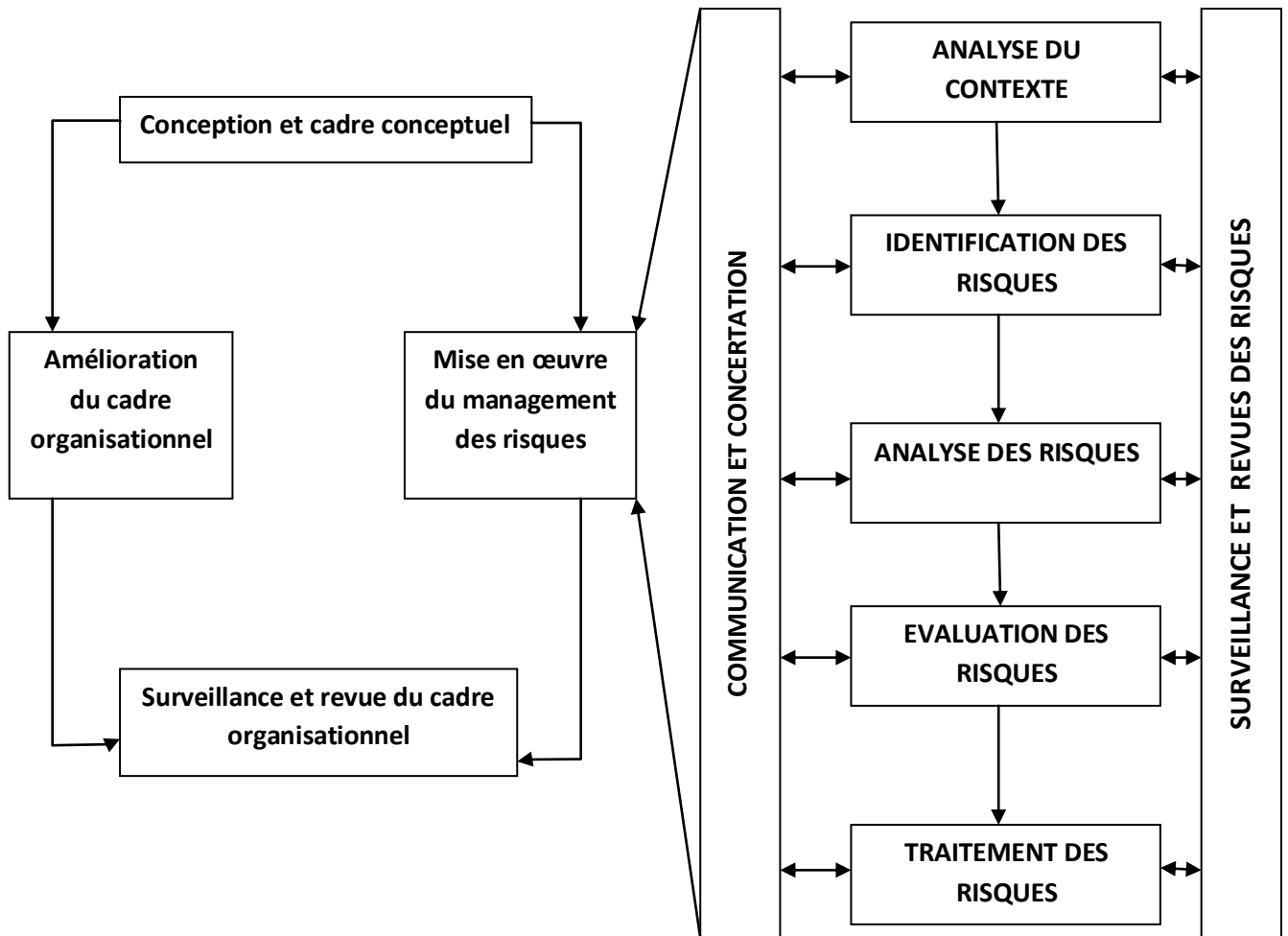
<sup>3</sup> Idem

<sup>4</sup> Idem.

2. Démarche méthodologique d'identification des risques

Le schéma suivant, illustre le positionnement de la démarche de management de risques du projet de construction dans la démarche globale de gestion du projet :

Schéma n°8 Relation entre le cadre organisationnel et le processus de management des risques, transposition d'après la norme ISO 31000



Source : management des projets complexes de génie civil et urbain, projet GERMA, 2012, France, p.28.

Sous-section 2 : Identification des risques dans les projets

La phase d'identification des risques est déterminante dans le processus global de la gestion des risques des projets, vu que ses résultats constitueront la base pour les autres phases qui viennent par la suite.

**1. Objectifs de l'identification des risques**

Il s'agit de recenser tous les facteurs ou événements susceptibles de perturber le déroulement du projet ou d'affecter ses objectifs, C'est-à-dire<sup>1</sup> :

- identifier les sources de risque (qu'elles puissent être maîtrisées par le projet ou non) ;
- identifier les domaines d'impact des risques identifiés ;
- identifier les événements avec leurs causes et conséquences potentielles qui pourraient affecter la réussite du projet (positivement ou négativement) ;
- examiner les réactions en chaîne des conséquences particulières;
- étudier toutes les sources et les conséquences significatives du risque.

**2. Techniques d'identification des risques de projet de construction**

La phase d'identification des risques est une première étape essentielle. Cette phase ne conduit pas toujours aux mêmes résultats, du fait qu'il n'existe pas de liste exhaustive des sources de risque ou événements risqués car ils sont intimement liés au projet lui-même (endogène aux projets). A cet effet, une analyse approfondie doit être faite. Cependant, le recensement pratique de ces risques peut se faire en suivant plusieurs approches et cela tout au long du projet, par exemple<sup>2</sup> :

- en utilisant des « check-lists » recensant les facteurs ou événements les plus fréquents. Ces check-lists sont le fruit de Retour d'expérience (REX) lors de projets similaires.
- en menant des séances de brainstorming au sein d'une équipe de projet élargie en présence d'experts, éventuellement en se servant de listes préétablies des risques les plus courants ou en utilisant des logiciels spécialisés.

Vu que les risques qui font l'objet de ce projet de recherche sont ceux liés au management des projets dans le secteur de construction, les techniques et méthodes d'identification des risques sus-citées identifient les sources de risques suivantes:

**Tableau n° 2 : Les risques liés à la gestion des projets, par ISO 31000.**

<b>GESTION DE PROJET</b>	<b>RISQUES ECONOMIQUES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Qualité d'estimation coût global</li> <li>- Dérive des prix</li> <li>- Choix des entreprises</li> <li>- Faillite d'entreprises</li> <li>- Travaux supplémentaires</li> <li>- Couverture assurances</li> </ul>
	<b>RISQUES DELAIS &amp; RESSOURCES associées</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Retard de mise au point du projet</li> <li>- Qualité d'estimation des délais</li> <li>- Contraintes extérieures</li> <li>- Adéquation moyens /délais</li> </ul>
	<b>RISQUES QUALITE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Démarche qualité</li> <li>- Traçabilité</li> <li>- Circulation des informations</li> <li>- Démarche HQE</li> </ul>

Source : ISO 31000.

<sup>1</sup> Management des projets complexes de génie civil et urbain, projet GERMA, 2012, France, p.33.

<sup>2</sup> Ibid., p34.

### **3. Autres référentiels méthodologiques d'identification des sources de risque existants<sup>1</sup>**

**3.1.** L'étude du **contexte externe** dans lequel se réalise le projet, pour comprendre les aspects qui peuvent influencer sur l'organisation du management des risques :

- l'environnement légal et réglementaire (le montage contractuel par exemple) ;
- l'environnement naturel ;
- l'environnement concurrentiel ;
- les relations avec les autres parties prenantes externes au projet (les lobbies, les associations, les politiques, la profession...).

**3.2.** L'étude du **contexte interne** qui nécessite d'être pris en compte dans le processus :

- les parties prenantes internes au projet, leurs valeurs, la perception de leur rôle dans le projet, le poids des usages et des cultures ;
- le mode de gouvernance des parties prenantes au projet, les rôles et responsabilités des acteurs, leurs objectifs ;
- les systèmes de management préexistants ;
- les modes de communication des parties prenantes entre elles ;
- les ressources et compétences des parties prenantes.

**3.3.** L'étude du **contexte du processus** de management des risques :

- en spécifiant et en justifiant les ressources qui sont mises en œuvres ;
- en définissant les rôles et responsabilités des acteurs du processus.

### **Sous-section 3 : l'Analyse des risques**

Après les avoir identifiés, il convient d'analyser les causes des risques et leurs conséquences potentielles, afin, de préparer le terrain pour établir les mesures de précautions.

#### **1. Analyse des risques identifiés**

Il s'agit de modéliser les causes et les conséquences d'un événement ayant un impact sur les objectifs, c'est-à-dire<sup>2</sup> :

- déterminer qualitativement ou quantitativement la vraisemblance du risque.
- déterminer la gravité du risque et l'ampleur des conséquences possibles.

Il est nécessaire d'adapter le détail de l'analyse au risque considéré et aux données qui sont disponibles (fiabilité, expérience). Par exemple, il n'existe pas de manière « standard » de modélisation des risques projet. Chaque acteur pouvant privilégier une modélisation particulière selon les objectifs qu'il poursuit (par les conséquences sur les coûts, ou les délais...), selon les risques dont il est à l'origine ou ceux qui peuvent avoir un impact sur ses activités.

La représentation hiérarchique des risques constitue un support utile pour les échanges entre les différents acteurs. Les outils d'analyse dépendant grandement des risques et du contexte considérés, il convient de choisir le type d'outils adapté aux spécificités du projet. Des outils sont

---

<sup>1</sup> Management des projets complexes de génie civil et urbain, projet GERMA, 2012, France, p.30.

<sup>2</sup> Ibid., p.36

proposés dans ce projet de recherche. Il est par ailleurs nécessaire de trouver un consensus entre les acteurs concernant la criticité d'un risque<sup>1</sup>.

## **2. Les risques génériques**

Pour identifier les risques d'un projet, il est utile de se référer aux risques génériques du secteur d'activité. À titre d'exemple, dressons la cartographie des risques du secteur industriel<sup>2</sup> :

- Risque accidentel : événement accidentel touchant les biens ou les personnes ;
- Risque macroéconomique, contexte économique mondial ;
- Risque de coûts des matières premières et de l'énergie ;
- évolution forte du prix des matières ou de l'énergie ;
- Risque de change : mouvement important des taux de conversion des devises par rapport à la monnaie de compte ;
- Risque de stabilité du pays : insécurité politique de divers pays ;
- Risque de financement : impossibilité de trouver des ressources financières pour financer la croissance ;
- Risque de non-paiement client : défaillance de paiement d'un client ;
- Risque juridique/réglementaire : défaut de *compliance* ou évolution des règlements et normes ou environnement juridique ;
- Risque concurrentiel/technologique : survenance sur le marché d'une offre concurrentielle qui répond mieux à la demande (prix, technologie, etc.) ;
- Risque de dépendance vis-à-vis des fournisseurs : dépendance vis-à-vis d'un fournisseur unique (ou d'un petit nombre de fournisseurs) mettant l'organisation en péril en termes de négociation, de qualité ou de sécurisation des approvisionnements ;
- Risque client/produit : inadéquation technique entre le produit et le besoin réel du client ;
- Risque de non-qualité : non-qualité des produits proposés aux clients de l'organisation.
- Risque de rupture de production : incapacité à livrer le client ;
- Risque d'organisation/logistique : inadéquation géographique de l'organisation production/logistique au regard des clients ;
- Risque de turnover : départs non anticipés de ressources critiques (managers, commerciaux, experts techniques) ;
- Risque de recrutement : incapacité d'attirer les compétences requises ;
- Risque de disponibilité du système d'information : indisponibilité du système d'information ;
- Risque de communication externe : communication erronée ou non maîtrisée.
- Risque social : conflits individuels ou collectifs ;
- Risque de positionnement sur le marché : déphasage entre les contraintes du marché et les produits de l'organisation ;

---

<sup>1</sup>Projet GERMA, **Op.cit**, 2012, France, p.36.

<sup>2</sup> H-P.MADERS, **Op.cit**, p.63.

- Risque d'organisation/pilotage : outils de pilotage et d'allocation des ressources inadaptées ;
- Risque de détournement/déontologie : application insatisfaisante des procédures internes ou violation de la propriété intellectuelle ou industrielle ou vol.

## **Section II : Evaluation et hiérarchisation des risques**

La gestion des risques d'un projet ne doit pas se limiter uniquement, à une simple analyse qualitative, à travers un recensement des risques potentiels et pertinents pour le projet et une analyse approfondie de leurs caractéristiques. Elle doit s'appuyer également sur une analyse quantitative pour mieux appréhender et estimer leurs impacts sur les coûts, les délais et les spécifications techniques du projet.

L'objectif de cette évaluation est double. Il s'agit, tout d'abord, de bien distinguer parmi les risques préalablement identifiés, ceux qui n'en sont pas ou qui sont non fondés, et qu'il convient par conséquent de rejeter de l'analyse, et ceux qui sont réellement susceptibles d'affecter le déroulement du projet, qui demande alors une attention constante et qui doivent faire l'objet d'un traitement et d'un suivi particuliers.

### **Sous-section I : Contexte de l'évaluation des risques**

Il est important de souligner qu'il est difficile d'évaluer précisément et par anticipation les risques encourus par un projet. C'est pourquoi, il ne s'agit pas ici de rechercher à tout prix l'exactitude, mais plutôt d'obtenir un ordre de grandeur. En effet, quelles que soient la rigueur et la précision avec lesquelles les risques auront été évalués, les valeurs prévues seront souvent différentes de celles réellement constatées. Les estimations obtenues sont dans la plupart des cas, purement subjectives et dépendent essentiellement de l'attitude des principaux intervenants face au risque.

Cette seconde étape est donc à la fois délicate et fondamentale. Elle consiste à évaluer, dans la mesure du possible, la probabilité d'apparition de chaque risque recensé et estimer la gravité de leurs conséquences directes et indirectes sur les objectifs du projet, puis les hiérarchiser. La finalité de cette quantification est de pouvoir ainsi se focaliser sur les risques prépondérants, de préparer les parades les plus efficaces possibles et de définir les actions à mener en priorité pour les maîtriser.

En effet, l'évaluation des risques d'un projet consiste à chiffrer leur criticité respective (appelé aussi niveau de risque ou indicateur de risque prioritaire) et à estimer prévisionnellement leurs conséquences sur les objectifs initiaux du projet.

L'évaluation des risques sur deux axes, celui de la probabilité, et celui de la criticité est une étape délicate du processus globale de gestion des risques.

#### **1. Les critères d'évaluation**



L'estimation de la criticité des risques associés au projet est obtenue généralement à partir de trois paramètres : leur probabilité d'occurrence, la gravité de leurs conséquences et leur détectabilité<sup>1</sup>. Mais dans la pratique, elle résulte le plus souvent de la combinaison des deux premiers. Cela est d'autant plus délicat que, les risques ne sont pas toujours probabilisables et que la réalisation d'un ensemble d'événements, isolément sans gravité, peut parfois s'avérer catastrophique pour le projet.

## **2. Les modalités d'évaluation**

Évaluer les risques d'un projet revient généralement à mesurer sur une échelle de grandeur, exprimant divers niveaux, la gravité de leurs conséquences et leur probabilité d'occurrence.

### **2.1. Gravité des risques**

La gravité du risque étant fonction de l'importance des répercussions qu'il peut avoir sur les objectifs du projet, cette évaluation s'effectue dans la pratique de différentes manières<sup>2</sup> :

- En lisant, à partir d'une grille de notation prédéfinie la note globale qui correspond aux effets constatés sur le projet (pas d'effet sensible ; décalage de trois mois ou surcoût ; décalage de six mois ou surcoût....)
- En attribuant, de manière intuitive ou, par référence aux expériences passées, une note pour chacun des objectifs du projet. Ces notes sont attribuées à partir d'un barème déterminé (par exemple, selon une échelle de 1 à 4, où le chiffre 4 représente une gravité majeure et le chiffre 1 une gravité négligeable), traduisant la gravité des conséquences du risque identifié sur chaque objectif. Puis en obtenant par sommation une note globale qui permettra en suite de lire, sur une grille d'évaluation spécifique, le niveau global de gravité du risque sur le projet.

Dans certains cas, le calcul de la gravité global d'un risque repose non seulement sur l'attribution d'une note mais également, sur l'affectation d'un coefficient de pondération spécifique à chaque objectifs et variable selon la nature du projet étudié.

Ainsi, en donnant, intuitivement ou à l'aide de méthodes analytiques ou simulateurs, une estimation chiffrée des conséquences possibles du risque sur chacun des objectifs du projet, ces estimations vont permettre ensuite d'évaluer qualitativement, à partir des grilles d'évaluation spécifique, le niveau de gravité des conséquences sur chaque objectif et déterminer la gravité globale du risque en retenant le niveau le plus élevé<sup>3</sup>.

Plusieurs remarques peuvent toutefois être faites sur les manières d'évaluer la gravité des risques d'un projet<sup>4</sup> :

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, p.48.

<sup>2</sup> Ibid, p.49.

<sup>3</sup> Ibid, p.50;

<sup>4</sup> Idem.

- Le nombre de niveaux de gravité est souvent explicite parce que réduit. En effet, on peut constater que plus le nombre de niveaux est élevé, plus il y a des difficultés de compréhension (la différence entre une gravité importante, très importante, majeure ou critique n'étant pas facile à faire). Néanmoins, la plage de valeurs ne doit pas être trop réduite afin de ne pas restreindre la nature du risque.
- Certaines manières d'évaluer la gravité d'un risque reposent sur une logique d'agrégation, qui n'a aucun fondement scientifique.
- Les modes d'évaluation bien très subjectifs, puisqu'ils reposent généralement sur des dires d'experts, présentent néanmoins l'intérêt de rendre la notion homogène.
- Tous modes d'évaluation utilisés ne tiennent pas compte des conséquences possibles sur les différents objectifs du projet, ni des différences qui peuvent exister entre les projets qui sont menés. Si c'est le cas, cela suppose que les évaluateurs soient capables de lister la combinaison d'opinions sur chacune des catégories d'objectifs.
- Le jugement de la gravité d'un risque se fonde parfois sur des estimations quantitatives résultant soit d'un calcul analytique ou simulatoire, soit d'une estimation empirique s'appuyant sur l'expérience acquise dans d'autres projets, et issues d'un modèle paramétrique ou d'un raisonnement par analogie. Ce mode d'évaluation est cependant plus difficile à mettre en place. Néanmoins, il semble d'avantage retenir l'attention de la hiérarchie et des membres de l'équipe-projet en raison de l'intérêt sans doute excessif que l'on porte généralement aux informations chiffrées.

## **2.2. L'évaluation de l'occurrence d'un risque**

Elle s'effectue également de différentes manières<sup>1</sup> :

- En attribuant, à partir d'une grille de notation prédéfinie, une note qui permet d'évaluer qualitativement la probabilité ou la fréquence d'apparition du risque étudié.
- En cherchant tout d'abord à estimer quantitativement la probabilité ou la fréquence d'apparition du risque, puis évaluant qualitativement son importance en fonction d'une grille d'évaluation.

Au-delà des remarques déjà faites sur la notion de « probabilité » ou de « fréquence » d'apparition d'un risque, il convient d'ajouter que<sup>2</sup> :

- L'estimation de l'occurrence est, certes plus rationnelle, car elle est liée à une méthode, mais elle est aussi plus subjective car elle repose principalement sur la compétence des estimateurs ou sur les expériences antérieures.
- La précision des estimations est conditionnée par la taille de l'échantillon. Pour pouvoir raisonner sur une logique de fréquence, il faut donc une très forte répétitivité.
- Si le calcul de la fréquence d'apparition, bien que conditionné par la disponibilité et la qualité des données requises, semble facile à réaliser, il est important de noter qu'aucune méthode ne permet de calculer précisément la probabilité d'apparition d'un risque.

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, p.50.

<sup>2</sup> Ibid, p.51.

### **3. Les méthodes d'évaluation**

Dans la pratique, il existe plusieurs manières d'évaluer les risques susceptibles de remettre en cause les objectifs initiaux d'un projet, à savoir<sup>1</sup> :

- **En utilisant les données historiques** : qui ont pu être rassemblées sur les projets antérieurs. Les risques sont alors évalués en accédant à des bases de données ou issues d'autre secteurs d'activités ou d'autres entreprises appartenant au même domaine, en recourant au chiffrages qui ont pu être fait par le passé au sein de l'entreprise. Cette démarche constitue souvent la méthode préférée des analystes, car elle rend compte des expériences vécues, elle permet d'ajuster les estimations par rapport à l'importance, à la complexité et à la spécificité du projet, et elle facilite le calibrage des techniques et des outils d'estimation à utiliser. Elle peut être utilisée pour l'évaluation de la gravité, de l'occurrence ou de la non détection de certains risques qui reviennent de façon systématique sur tous les projets, pour constituer une première base d'estimation sur laquelle il est possible de s'appuyer ou pour corroborer les résultats obtenus grâce à d'autres approches.
- **La seconde démarche fait appel aux techniques de simulation et d'analyse probabiliste**. Les risques sont alors évalués par anticipation du futur. Cette deuxième démarche consiste à recourir à des méthodes ou à des techniques de simulation ou d'analyse statistique afin de mesurer l'incidence que peut avoir un risque sur la durée ou le coût du projet. Dans la pratique, deux grands types d'approches quantitatives sont fréquemment utilisées<sup>2</sup> :
  - 1) les approches déterministes fondées sur l'utilisation d'une distribution de probabilités et le théorème de la limite centrale ;
  - 2) les approches sumolatoires faisant appel à une des nombreuses distributions de probabilités proposées et la méthode de Monte-Carlo.

Il est à noter que ces techniques prennent un certain intérêt lorsque le projet analysé est différent de ceux qui ont été déjà réalisés (ce qui est généralement le cas, en se référant aux caractéristiques du projet ; vu que tout projet est unique), lorsque certains risques identifiés sont spécifiques au projet ou quand les données accumulées lors de projets antérieurs ne sont pas suffisantes ou utilisables. Le principal intérêt des techniques de simulation est qu'elles permettent l'agrégation d'informations élémentaires pour aboutir à un diagnostic global (passage de l'unitaire au global).

### **4. Évaluer les risques**

C'est permettre aux décideurs de déterminer quels sont les risques qui méritent un traitement et de définir ou choisir le traitement à retenir<sup>3</sup> :

- en comparant le niveau des risques déterminés lors de l'analyse,

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, Op.cit, p.50.

<sup>2</sup> Ibid, p.52.

<sup>3</sup> Projet GERMA, Op.cit, 2012, France, p.37.

- en définissant un ordre de priorité dans le traitement des risques.

Le niveau d'un risque dépend de la probabilité d'occurrence (est-il peu probable ? probable ? très probable ?) et de l'intensité des conséquences (sont-elles significatives, importantes, très importantes ?).

Il faut estimer les diverses conséquences (coûts, délais, performances), y compris sur la survenue en chaîne d'autres risques. Les échelles et règles permettant l'évaluation de ces conséquences sont définies en concertation préalable entre les acteurs.

Il convient de garder à l'esprit que cette évaluation est généralement différente selon que l'on se place du point de vue d'une partie prenante en particulier, ou bien du point de vue du projet en général.

Le Coordonnateur des risques intervient dans ce dernier cadre<sup>1</sup> ; Les résultats de cette étape sont reportés dans les fiches de risques et il est possible d'obtenir un classement des risques en fonction de leur criticité.

## **Sous-section II : La hiérarchisation des risques d'un projet**

Une fois les risques évalués, il convient ensuite des les hiérarchiser, c'est-à-dire fournir un ordre de grandeur permettant de distinguer les risques acceptables des risques non acceptables pour le projet<sup>2</sup>.

### **1. Intérêt de la hiérarchisation des risques**

Le but de cette hiérarchisation est d'apprécier l'impact de chacun des risques détectés sur le projet et de déterminer globalement le niveau d'exposition aux risques du projet. Il en résulte alors une liste ordonnée et valorisée des risques associés au projet.

L'intérêt pour le responsable de projet est de ne pas traiter tous les risques de manière homogène et de déterminer le niveau d'atténuation à porter à chacun d'entre eux et, par conséquent, l'ampleur des efforts à consentir pour tenter de les maîtriser et d'en minimiser les effets<sup>3</sup>. En effet, traiter l'ensemble des risques détectés sur un projet est une mission difficile à réaliser. Aussi, il est nécessaire de bien les ordonner pour limiter l'étude à certains d'entre eux et principalement à ceux qui sont susceptibles d'aboutir à une dégradation ou à une remise en cause des objectifs du projet.

Toutefois, il convient de rappeler que même si tous les risques d'un projet ne sont pas d'une grande ampleur, l'accumulation d'une multitude de petits risques, isolément sans grande gravité et dont les conséquences se cumulent, peut finir par dégrader ou remettre en cause les objectifs tels qu'ils sont définis initialement.

La hiérarchisation des risques d'un projet nécessite donc, d'une part, de définir les différents niveaux d'acceptabilité et d'autre part, d'identifier quels sont les critères à prendre en compte pour qualifier le risque majeur.

<sup>1</sup> Management des projets complexes de génie civil et urbain, projet GERMA, 2012, France, p.40.

<sup>2</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, p.53.

<sup>3</sup> Idem.

Le tableau suivant, illustre quelques outils utilisables dans chaque phase de gestion des risques dans les projets, ainsi, il est clair que plusieurs outils sont consacrés à l'évaluation et la hiérarchisation des risques.

**Tableau n°3** Les outils de la démarche de gestion des risques des projet de construction

<b>Numéro de l'outil</b>	<b>Nom de l'outil</b>
1	Brainstorming
2	Entretiens structurés ou semi structurés
3	Techniques Delphi
4	Listes de contrôle
5	Analyse préliminaire du danger
6	Etudes de danger et d'exploitabilité (HAZOP)
7	HACCP (Hazard Anal and Critical Control Points)
8	SWIFT
9	Analyse de scénario
10	Analyse d'impact sur l'activité
11	Analyse de causes profondes
12	Analyse des modes de défaillance et de leurs effets
13	Analyse par arbre de panne
14	Analyse par arbre d'évènements
15	Analyse causes-conséquences
16	Analyse des causes et de leurs effets
17	Analyse des niveaux de protection (LOPA)
18	Arbre de décision (à critère unique)
19	Analyse " nœud de papillon "
20	Analyse des conditions insidieuses (analyse transitoire)
21	Analyse de Markov
22	Simulation de Monte-Carlo

23	Analyse bayésienne / réseaux de Bayes
24	Matrice conséquence/probabilité
25	Analyse cout/ bénéfice
26	Analyse de décisions à critères multiples

Source : ISO 31000.

## 2. Les différents niveaux d'acceptabilité

L'évaluation des risques n'a d'intérêt que dans la mesure où elle conduit à une hiérarchisation aussi rationnelle que possible des différents risques à traiter. La hiérarchisation consiste traditionnellement à classer les risques d'un projet selon leur niveau de criticité respectif (plus un risque est grave et probable, plus, sa criticité est jugée importante) afin d'éliminer ceux qui semble non fondés (car peu graves et peu probables). Elle conditionne également l'ordre de priorité des actions à entreprendre pour en minimiser les effets (plus un risque est critique, plus il est urgent de prendre des mesure correctives)<sup>1</sup>.

- Cette classification conduit généralement à distinguer trois niveaux de risque (représentés souvent sous forme de matrice) ;
- Les risques faibles peu graves et peu probables, qu'il convient par conséquent de ne pas les prendre en compte ;
- Les risques acceptables, graves et peu probables ou probables et peu graves, dont l'occurrence ne remet pas en cause fondamentalement les objectifs du projet mais qui doivent néanmoins faire l'objet d'une attention toute particulière au cas où ils viendraient à prendre des proportions alarmantes pour le projet ;
- Les risques inacceptables, graves et probables dont l'occurrence peut entraîner une dégradation importante ou une remise en cause des objectifs du projet et qui doivent faire l'objet d'actions préventives ou curatives immédiates afin de minimiser la gravité des conséquences associées.

Cette distinction faible, acceptable, inacceptable est importante car les risques dits acceptables nécessitent la mise en œuvre des moyens de traitement supplémentaires. Ils peuvent conduire également à renoncer aux activités auxquelles ils se rapportent, voir à rejeter le projet, à transformer la structure du projet pour limiter leur probabilités d'apparition et leurs conséquences<sup>2</sup>. Toutefois, cette notion d'acceptabilité est variable selon les entreprises et résulte des choix stratégiques qu'elles font. Un risque peut être inacceptable pour une entreprise alors que sa probabilité d'apparition et la gravité de ses conséquences sont faibles<sup>3</sup>. De la même manière, elle peut stipuler que certains risques fortement critiques sont acceptables. Cela nécessite donc de bien discerner les critères permettant de délimiter la « frontière de l'acceptable » et les seuils qu'ils convient de ne pas franchir s'il n'y'a pas de désir de compromettre le succès du projet. L'acceptabilité d'un risque peut varier selon que l'on prend en

<sup>1</sup> H.COURTOT, Op.cit., p.54.

<sup>2</sup> Idem.

compte uniquement sa probabilité d'apparition, seulement la gravité de ses conséquences ou ce que combinent ces deux paramètres.

### **2.1.L'identification des risques majeurs**

Partant du principe qu'il est évident que la hiérarchie des risques observés varie d'un projet à l'autre, la question qui se pose alors est de savoir quels sont les critères qui doivent être pris en compte pour permettre de qualifier un risque majeur ou mineur pour le projet. Une réponse à cette question peut être trouvée dans les travaux d'un groupe de travail ECOPIS<sup>1</sup>, cette étude visait à montrer, en se référant à différentes catégories de projet (BTP,...), quel rapprochement est-t-il possible de faire entre l'importance des risques, telle qu'elle est perçue sur le terrain, et certaines caractéristiques d'environnement (caractéristiques du portefeuille de projets, marché, importance su respect des objectifs).

## **Section III pilotage et maîtrise des risques**

Le management des risques d'un projet repose non seulement sur leur identification et leur évaluation, mais également sur leur prise en compte (les mesures de maîtrise). En effet, il ne suffit pas de balayer l'ensemble des risques encourus (ou qui pourrai être encourus), de les estimer et de les hiérarchiser, il faut également les maîtriser, c'est-à-dire définir et mettre en œuvre les dispositions appropriées pour les rendre acceptables dans le cadre du projet. Cela nécessite donc de définir des réponses types, et de mettre en œuvre, risque par risque, un certain nombre d'actions visant soit à supprimer ses causes, soit à transférer ou partager sa responsabilité ou le coût du dommage à un tiers, soit à réduire sa criticité (en diminuant sa probabilité d'apparition ou en limitant la gravité de ses conséquences), soit à accepter le risque tout en le surveillant.

### **Sous-section 1 : mesures de traitement des risques**

L'objectif de cette étape n'est pas de supprimer tous les risques potentiels afférents au projet, ce qui semble être totalement illusoire, puisqu'il existera toujours des événements imprévisibles qui échapperont au contrôle des acteurs-projet, appelés aussi les risques de non détection, et qui contribueront pourtant au succès ou la faillite du projet. L'objectif est plutôt de savoir comment il est possible de mieux maîtriser les risques majeurs associés aux projets pour les ramener à un niveau acceptable et les rendre ainsi plus supportables.

Pour cela, le responsable de projet, mais aussi tous les acteurs qui participent à la réalisation du projet, doivent pouvoir anticiper et prévenir suffisamment tôt les risques encourus, l'action de maîtrise sera d'autant plus efficace qu'elle aura été organisée de manière préventive (à priori). Cela présuppose donc que ces risques puissent être identifiés rapidement et que les divers intervenants aient les moyens nécessaires pour les gérer et les maîtriser. Cependant, l'expérience du terrain montre que souvent ce n'est pas le cas.

---

<sup>1</sup> ECOSIP, Pilotages de projets et entreprise, Edition Economica. pp.155.157.

### **1. Nécessité des mesures de traitement**

Les acteurs-projet se retrouvent mis devant le fait accompli, et doivent traiter les problèmes de façon urgente et rapide. Or, comme, il a été déjà souligné, plus la détection d'un problème est tardive, plus le délai d'élaboration de solution est long, et moins les degrés de liberté disponibles pour résoudre efficacement et à moindre coût seront grands<sup>1</sup>.

Ceci dit, qu'il convient de rappeler que les risques encourus par un projet ne sont pas les mêmes en phase d'élaboration et en phase d'exécution. Aussi, la manière de les prendre en compte pour les réduire et les maîtriser va différer également selon la phase d'avancement du projet<sup>2</sup>. En phase d'élaboration, il existe plusieurs techniques de diminution des risques encourus. En phase d'exécution, la diminution des risques encourus passe essentiellement par une organisation de la réactivité.

### **2. Les techniques de diminution du risque en phase d'élaboration**

Diminuer les risques d'un projet en phase d'élaboration, c'est fonder la préparation et la coordination des activités à réaliser, sur des hypothèses de travail et sur des choix techniques et financiers qui ont davantage de chances de s'avérer fondés. Habituellement, en fonction de leur nature, deux stratégies de limitation des risques en phase d'élaboration sont utilisées. La première consiste à rechercher à améliorer le niveau d'information et de connaissance sur le projet. La seconde consiste à externaliser, partiellement ou totalement, les risques encourus sur d'autres acteurs économiques.

#### **2.1. L'amélioration du niveau d'information**

Le responsable de projet n'a jamais en sa possession toutes les informations nécessaires au moment de l'élaboration du projet (voir schéma 2 chapitre I). En effet, plus le projet se développe, plus le nombre, la qualité et la fiabilité des informations relatives au projet (objectifs à atteindre, tâches à réaliser, ressources à mobiliser, technologies à utiliser, environnement politique, commercial et réglementaire du projet, types de relations à nouer avec les partenaires...) s'améliorent et s'enrichissent. Au démarrage d'un projet, les informations détenues sont rarement complètes et suffisante, et leur degré de certitude est souvent faible. Les paris qui sont faits (sur les hypothèses de travail, les choix techniques et l'environnement du projet) sont donc plus ou moins risqués en fonction du niveau de l'information détenu.

Une première stratégie de diminution des risques encourus, consiste<sup>3</sup> alors à améliorer le niveau de connaissance sur le projet, à rechercher des informations complémentaires et pertinentes. Cette amélioration du niveau d'information peut prendre diverses formes<sup>4</sup> :

- décomposition des tâches en tâches plus élémentaires ;
- consultations sur le plan techniques et économiques plus poussées et, le cas échéant, à un niveau hiérarchique plus bas pour affiner certaines estimations ;
- compte rendus écrits et réunions pour impliquer plus fortement les partenaires du projet et les engager ;

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, p.57.

<sup>2</sup> Idem.

<sup>3</sup> Ibid, p.58;

<sup>4</sup> Idem.



- développement de moyens et de procédures pour favoriser la capitalisation et la transmission des expériences acquises ;
- utilisation des échanges de données informatiques (EDI), mise en œuvre de groupware.....

## **2.2. L'externalisation des risques**

La seconde stratégie, dont dispose l'entreprises pour réduire les risques prévisionnels d'un projet, consiste à définir précisément quels sont les risques qu'elle accepte d'assumer elle-même et ceux qu'elle désire transférer vers<sup>1</sup> :

- Des banques pour se couvrir contre les risques à caractère financier (risques d'insolvabilité, risques de liquidité, risques de rentabilité.....) ;
- Des organismes d'assurance publics ou privés pour s'assurer contre les risques externes (risques de change, risques politiques, risques économiques, risques de marché...) ;
- Des tiers participant au projet (sous-traitant, fournisseurs, partenaires...) pour partager la responsabilité du projet ;
- Le client, pour se dégager contractuellement de certaines garanties.

En effet, le poids de certains risques encourus peut inciter l'entreprise à chercher à les transférer contractuellement, ou les partager juridiquement avec d'autres partenaires ou financièrement auprès d'organismes spécialisés. Dans ce dernier cas, il lui faudra analyser de façon précise quels sont les avantages financiers et les coûts induits par chacune des solutions envisagées, mais aussi évaluer leurs conséquences respectives (le transfert de risques mineurs pouvant apparaître plus coûteux que son acceptation)<sup>2</sup>. De l'évaluation fine de ses conséquences dépendra la détermination de la prime à payer ou des moyens de protection complémentaires à mettre en œuvre. Mais, quoi qu'il en soit, il ne faut pas oublier que les solutions de transfert n'existent pas toujours et que dans ce cas, l'entreprise devra supporter les conséquences des événements dommageables s'ils se produisent.

## **2.3. Le transfert contractuel des risques**

En cas d'impossibilité de traiter efficacement certains risques afférents aux projets, il appartient alors à l'entreprise de rechercher la possibilité de les transférer ou de les partager contractuellement, dans des propositions raisonnables, avec d'autre acteurs du projet (des partenaires, des fournisseurs, des sous-traitants, des cotraitants, voir même le client). Ces acteurs seront d'autant plus motivés sur le projet puisqu'ils ont une part de responsabilité plus au moins importante dans sa réussite. Cette technique de prise en compte des risques consiste à les traiter, d'un point de vue juridique, en établissant des relations de partenariat avec d'autres entreprises (joint-ventures...) sur une ou plusieurs parties du projet, ou en liant avec des sous-traitants ou des fournisseurs réputés compétents dans des domaines du projet que l'entreprise ne maîtrise pas complètement.

Pour cela, il convient, d'une part, de bien formaliser ces accords en décrivant les obligations, les responsabilités et les droits de chacune des parties. D'autre part, il s'agit de prévoir dans les différents types de contrats possibles, un certain nombre de clauses pour exonérer ou limiter la

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, Op.cit., p.59.

responsabilité contractuelle de l'entreprise ou pour inciter les fournisseurs à respecter les délais, pour obtenir des meilleurs performances ou pour partager les écarts de coût de revient.

Cependant, les remarques suivantes montrent quelques limites de l'externalisation des risques<sup>1</sup> :

- Le principe de l'externalisation consiste à confier l'exécution de certaines tâches ou parties du développement du projet à des tiers sur la base d'un contrat s'appuyant sur un cahier de charges précis, cohérent techniquement et économiquement. Aussi, en l'absence d'un tel cahier de charges, on est en présence d'une obligation de moyens et non de résultats qui n'éliminent pas le risque ;
- Si le donneur d'ordre s'exonère de ses obligations par des clauses contractuelles léonines, il est évident que l'assurance prise est factice et que le risque subsiste que la tâche externalisée ne soit pas exécutée dans le délai souhaité et la qualité désirée. Il ne suffit donc pas de faire appel à des partenaires techniquement fiables. Il faut aussi que l'entreprise qui sous-traite respecte ses obligations ;
- Même si l'entreprise cherche à transférer totalement sa responsabilité civile contractuelle, une part importante peut rester à la charge de l'entreprise, ce qui rend l'assurance risque illusoire ;
- L'établissement de relations de partenariat ou de sous-traitance avec des tiers peut engendrer des risques supplémentaires, qu'il faut également prendre en compte et gérer ;
- Un contrat ne peut pas tout prévoir, il existe des risques contre lesquels l'entreprise n'a ni le temps, ni la possibilité, de se prémunir contractuellement.

#### **2.4. Le transfert financier des risques**

Une autre solution possible consiste lorsqu'ils peuvent être budgétés à se couvrir financièrement contre les risques en les provisionnant ou en souscrivant une ou plusieurs polices d'assurance (responsabilité civile, tous risques chantiers, de perte d'exploitation...). Cela peut être le cas par exemple, pour les risques de change, non paiement ou les risques politiques encourus par les grands projets internationaux. On parle alors de « couverture du risque » ou de « paiement de risque »<sup>2</sup>.

Cette technique s'avère principalement utile pour les risques majeurs, mais elle doit faire l'objet d'une analyse suffisamment précise en coût par rapport aux avantages attendus. Soit l'entreprise décide de les budgéter, par l'établissement de provisions pour aléas ou par l'introduction d'un montant d'imprévus dans l'estimation du coût du projet, soit, elle décide de les faire prendre en charge par les organismes d'assurance publics ou privés, en payant une prime. En effet, parfois, il est préférable de payer une prime, aussi élevée soit-elle, que de payer ensuite les conséquences d'un risque.

Toute fois, le mythe du « tout est assurable est dangereux ». Comme le rappelle A.Leytens<sup>3</sup> : le recours pur et simple aux assurances qui constituait hier encore, une solution et facile et efficace,

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, p.59.

<sup>2</sup> Ibid, p.60.

<sup>3</sup> A.LEYTENS, Vulnérabilité des système risk management, 2000, pp.21-31

fonctionne moins bien aujourd'hui et ce, principalement en raison de l'évolution de la technologie. Il est illusoire de croire que l'on peut se protéger de tous les événements perturbateurs par le simple recours aux techniques de l'assurance, car cela coûterait très cher, et rendrait sans doute le projet irréalisable d'un simple point de vue financier. L'assurance même si elle est souvent nécessaire n'est pas suffisante pour la simple raison qu'elle ne permet pas de retrouver les clients perdus ou de restaurer l'image de marque de l'entreprise. De plus, les organismes d'assurance n'acceptant que de couvrir partialement, le risque, la part du risque laissée à la charge de l'entreprise devra être prise en compte.

### **3. Les techniques de diminution du risque au cours de l'exécution du projet**

Or les actions et méthodes de prévention, une autre façon de prendre en compte les risques d'un projet, consistent à organiser la « réactivité », c'est-à-dire à préparer des réponses types, des scénarios d'actions visant à maîtriser les risques qui sont acceptés par l'entreprise. Cela peut se traduire alors par<sup>1</sup> :

- La mise en place de système d'alerte, de systèmes de traitement des informations par exception... qui permettent d'identifier rapidement les risques encourus ;
- La mise en place de moyens, de procédures cherchant à éviter que ces risques apparaissent ou visant à limiter la gravité de leurs conséquences. Le projet doit pouvoir réagir face aux différents changements qui peuvent survenir au cours de son cycle de vie ;
- L'organisation de réactivité passe donc par la réponse à un certain nombre de questions, telles que : « faut-il réagir ? », « peut-on réagir ? ».. Cette liste, non limitative, montre que se posent des problèmes relatifs non seulement à la définition du projet, mais aussi à réactivité organisationnelle.

#### **3.1. La réactivité par modification de la définition du projet**

Il peut arriver qu'un projet peut être modifié sous la pression des événements, mais il peut l'être aussi à la suite d'informations nouvelles qui conduisent le responsable de projet à modifier la solution retenue pour apporter une réponse satisfaisante à des problèmes que l'on a su anticiper, plutôt que réagir à des problèmes subis. Deux types de réactivité submergent:

- **La réactivité par anticipation**

Le contenu de certaines tâches futures pouvant être conditionné par les choix techniques effectués à l'occasion de l'exécution de tâches plus proches, il convient de mettre à jour les informations relatives aux tâches dès que ces choix sont connus. Toutefois, les nouveaux besoins qui en découlent peuvent nécessiter alors une nouvelle programmation du projet.

Par ailleurs, la programmation d'un projet s'appuyant sur des hypothèses de disponibilité de ressources requises, le responsable de projet a donc intérêt à s'assurer périodiquement que les réservations de ressources qu'il a demandées ne sont pas remises en cause, et qu'elles seront disponibles au moment voulu et dans la quantité prévue. Et entre les réservations et le montant où les ressources réservées devraient être utilisées, les demandes peuvent varier (notamment, suite à l'introduction de nouveaux projets) et les disponibilités aussi (mise hors service d'équipements, rotation excessive du personnel...). Face aux nouveaux problèmes, il n'est pas

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, Op.cit., p.60.

rare que de nouvelles décisions soient prises et qu'elles ne soient pas cohérentes avec les décisions antérieurement prises ou qu'elles remettent celles-ci en cause. Que l'incohérence ne soit pas décelée ou que la remise en cause ne soit pas répercutée, un problème se posera le jour où la tâche concernée sera lancée.

La connaissance d'une modification prévisible des besoins et des exigences en ressources humaines et matérielles (définition technique plus précise d'une tâche) ou de leur disponibilité change le problème de gestion du projet et remet en cause la solution prévue. Il est alors judicieux d'adapter la solution à ces nouvelles données, l'anticipation permettant une plus grande latitude dans le choix des réponses possibles qu'une résolution au dernier moment du problème posé.

- **La réactivité par adaptation aux dérives constatées :**

Une autre manière de réagir aux imprévus, consiste à modifier une partie plus au moins importante du projet, à réajuster les objectifs fixés initialement afin que ses objectifs restent réalistes et acceptés de tous<sup>1</sup> :

- Le coût du projet peut être révisé à la hausse en acceptant d'utiliser des solutions techniquement plus coûteuses ;
- Les dates-butoirs de certains jalons peuvent être retardées ;
- Les spécifications techniques requises peuvent être moins exigeantes (adoption d'un compromis) dans le cas où on n'atteint pas le niveau fixé dans le cahier des charges, mais où cela reste acceptable pour le client.

Toutefois, cette révision d'objectifs peut être perçue comme un constat d'échec. Aussi y-a-t-il lieu de chercher à atteindre les objectifs autrement, ce qui passe par la réactivité. Celle-ci doit permettre à tout instant de reformuler le problème afin qu'il tienne compte des aléas et de l'évolution de l'environnement du projet<sup>2</sup>. Elle implique de pouvoir modifier rapidement à la définition opérationnelle du projet et les ressources mobilisées.

### **3.2. Autres mesures de remède**

En se référant à la définition opérationnelle du projet (voire chapitre I), il est possible de modifier la logique d'enchaînement des tâches adoptée lors de la définition du projet, ce qui peut se traduire par :

- **Le chevauchement de plusieurs tâches :** ayant pris du retard sur une tâche-ancêtre, on décide de commencer des tâches descendantes avant que la tâche-ancêtre ne soit achevée ;
- **La suppression de certaines tâches :** suppression des tâches « accessoires » ou ne remettant pas en cause fondamentalement l'énoncé du projet (par exemple, la réalisation d'impasses techniques) ; d'une démarche de types « analyse de la valeur » peut alors éclairer ce types de décisions.
- **La réduction de la durée de certaines tâches :** critiques non réalisées par la mobilisation de ressources additionnelles ;

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, Op.cit., p.62.

<sup>2</sup> Idem.

- **L'adjonction de tâches supplémentaires** : permettant de mieux gérer le risque.

Aussi, lorsque les hypothèses techniques, sur lesquelles se fonde le projet, doivent être révisées, la réaction se fait de différentes manières:

- En abandonnant l'étude d'un nouveau procédé ou d'une nouvelle technique et en réutilisant un procédé ou une technique déjà éprouvée ;
- En ne remettant pas en cause certaines solutions techniques non satisfaisantes, faute de temps, ce qui risque d'occasionner une dégradation de la qualité et de la durée d'achèvement du projet ;
- En fixant des jalons décisionnels, autres que ceux qui existent déjà et à partir desquels la décision de la poursuite du projet sera prise.

Il est possible de mobiliser des ressources supplémentaires afin de rattraper un éventuel retard et de respecter ainsi l'échéance du projet. Cela peut se traduire par l'appel<sup>1</sup> :

- A des ressources internes : heures supplémentaires, travail en jours réputés non ouvrable, appel à du personnel d'autres services ou travaillant sur d'autres projets.....
- A des ressources externes, dans la mesure où les compétences requises sont disponibles : intérim, sous-traitance...

### **3.3. La réactivité organisationnelle**

La réactivité doit tenir compte de tous les aspects organisationnels que sous-entend la gestion d'un projet. Pour faire face à un risque, il ne suffit pas de mettre au point des techniques, des procédures visant à l'identifier et à le réduire, il convient également de modifier, d'adapter les structures organisationnelles existantes pour qu'elles deviennent plus efficaces et qu'elles réagissent plus rapidement<sup>2</sup>.

Cette réactivité organisationnelle doit se traduire, entre autres, par:

- L'acquisition collective d'un certain nombre de compétences en matière de planification, de suivi et de pilotage, et de gestion du risque. Ce qui implique le développement de programmes permettant l'acquisition d'une culture de gestion de projet commune (vocabulaire, démarche méthodologique, usage de documents standards et de logiciels communs...) et facilitant une bonne capitalisation du savoir-faire ;
- La création d'une équipe pluridisciplinaire choisie en accord avec le responsable de projet et regroupant toutes les compétences métier nécessaires à la réalisation du projet, pour permettre une détection et une résolution rapide des problèmes ;
- La concentration de la responsabilité de la conduite du projet autour d'un leader (le responsable du projet), doté d'une très large autonomie et d'un pouvoir de décision ;
- La mise en place d'outils et de procédure de suivi et de pilotage (tableaux de bord, réunion de pilotage...) guidant les choix stratégiques à mettre en œuvre et permettant de détecter l'apparition de nouveaux risques et de suivre l'évolution de ceux déjà sous surveillance. Ce qui soulève le problème du choix des indicateurs pertinents et celui de leur interprétation ;

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, p.63.

<sup>2</sup> Idem.

- La mise en place de procédures de circulation de l'information fiables et rapides, par le biais de réseaux formels de communications ascendantes, descendantes et transversales ; l'élaboration d'une méthodologie permettant l'exploitation de données fiables (détection de risques, analyse d'écart....) et l'élaboration de diagnostics ;
- L'instauration de véritables relations de partenariat avec les fournisseurs afin que ceux-ci respectent les délais de livraison et sur les performances techniques sur lesquels ils se sont engagés ;
- L'établissement de procédures et règles de management de projet, précis et nécessaires à l'auto organisation et au bon fonctionnement du projet ;
- La décentralisation des décisions, il faut arriver à décentraliser les décisions, afin d'optimiser les échanges d'informations et de réduire les travaux inutiles. Il convient de laisser un champ de décision plus vaste aux responsables des niveaux inférieurs ou de désengorger les circuits de décision, en réduisant le nombre de niveaux hiérarchiques. Il faut également définir des règles et des procédures décisionnelles visant à rechercher une cohérence globale des décisions précises ;
- La mise en place de gestion de la documentation qui est essentielle dans le cadre d'un projet. Il faut assurer la conservation, la lisibilité, l'archivage ;
- La mise en place d'un meilleur processus d'arbitrage Pour régler les nombreux conflits (quant à l'allocation des budgets et les ressources, la planification des tâches....) et limiter les arbitrages devant être effectués par les instances supérieures ;
- La forte intégration de l'ensemble des acteurs y compris les fournisseurs et le client, dès la conception du projet, grâce au développement de l'ingénierie simultanée.

## **Sous-section 2 : Le suivi et le contrôle des risques**

Au fur et à mesure que le projet se déroule, le portefeuille des risques potentiels doit être réajusté en fonction des nouvelles informations recueillies. Certains risques pouvant disparaître ou d'autres encore, considérés initialement comme faibles, pouvant devenir rapidement inacceptables pour l'entreprise dès lors qu'ils n'ont pu être maîtrisés, le niveau d'exposition aux risques du projet est amené à changer. C'est pourquoi il est important de procéder périodiquement au suivi et au contrôle des risques encourus.

L'objet de cette énième étape est de mettre à jour la liste initiale des risques identifiés (par la quête d'informations complémentaires), d'affiner les données caractéristiques des risques déjà connus (en particulier leur probabilité et leurs conséquences potentielles), de réévaluer leur criticité, de contrôler l'application des actions de maîtrise, d'apprécier l'efficacité des actions engagées, et de surveiller le déclenchement des événements redoutés et leurs conséquences, et cela à travers<sup>1</sup> :

### **1. La capitalisation et la documentation des risques**

Le management des risques d'un projet nécessite enfin de capitaliser le savoir faire et les expériences acquises et d'établir une documentation rigoureuse sur les risques associés au

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, p.65.

projet<sup>1</sup>. Même si que la plupart des événements dommageables ne se reproduisent jamais à l'identique, il n'en demeure pas moins que l'accumulation de connaissances et les retours d'expérience doivent permettre d'améliorer la maîtrise des risques des projets présents et futurs. Cela doit permettre d'enrichir la connaissance des risques potentiels et dommageables, d'accroître la réactivité à chaque niveau d'intervention, de faciliter la prise de décision et d'améliorer l'efficacité des actions de maîtrise.

Pour cela, il convient, d'une part, de formaliser un certain nombre de documents spécifiques (plan de management des risques du projet, le dossier de management des risques du projet....) permettant d'assurer la traçabilité des risques rencontrés, des actions engagées, ainsi que les résultats obtenus. D'autre part, il convient d'organiser et de planifier la collecte et le stockage des informations utiles (les risques potentiels et leur caractéristique, les effets des décisions prises, l'efficacité des plans d'actions associés...)

## **2. Décider d'actions de traitement**

Les risques qui dépassent le niveau d'acceptabilité doivent, en principe, faire l'objet d'actions de traitement (ou de mitigation) pour les « réduire ». Plusieurs options, éventuellement combinées, sont possibles pour chaque risque<sup>2</sup> :

- Refuser le risque, et donc abandonner le projet ou l'activité qui génère le risque (par ex. une technique particulière...);
- neutraliser la source du risque (par ex. modifier une clause contractuelle,...);
- approfondir la vraisemblance du risque (investigations ou études complémentaires);
- engager une action sur les conséquences possibles du risque (s'abriter des conséquences,...);
- partager le risque avec une autre partie (partage contractuel, mutualisation, assurance,...);
- maintenir le risque et sa surveillance, avec la constitution d'une provision éventuelle,

Aussi, le traitement des risques interagit avec le management du projet proprement dit et alimente, entre autres, les processus de maîtrise des coûts du projet<sup>3</sup> :

- Les risques acceptés, pour lesquels la nécessité d'un traitement n'est pas justifiée, ou pour lesquels le coût de traitement n'est pas en rapport avec la gravité des impacts peuvent être provisionnés,
- La surveillance de certains risques peut nécessiter des coûts spécifiques (par exemple instrumentation, veille, gardiennage, etc.),
- Des plans de réponse à certains risques acceptés peuvent être établis et valorisés.

Il est nécessaire d'analyser et d'évaluer le risque résiduel qui subsiste après traitement. Ce processus est itératif tant que le risque résiduel n'est pas considéré comme acceptable. Il convient

---

<sup>1</sup> H.COURTOT, **Op.cit.**, p.65.

<sup>2</sup> Management des projets complexes de génie civil et urbain, projet GERMA, 2012, France, p.37.

<sup>3</sup> Idem.

aussi de garder à l'esprit que le traitement d'un risque peut générer un nouveau risque. Les options de traitement retenues doivent faire consensus<sup>1</sup>.

### **3. Mettre en œuvre les actions de traitement**

Les actions de traitement décidées sont mises en œuvre telles qu'elles sont définies ci-dessus par les responsables désignés. La mise en œuvre des actions de traitement est vérifiée et leur efficacité est suivie et revue régulièrement.

#### **3.1. Surveillance et revue des risques**

Le contexte du projet peut évoluer et de nouvelles sources de risques peuvent apparaître. Des modifications peuvent intervenir dans le contenu du projet. Certains risques vont se concrétiser, des risques potentiels vont disparaître, d'autres peuvent se faire jour à la lumière de nouveaux éléments.

Il est donc nécessaire de mettre en place une surveillance et d'effectuer de manière régulière des revues de risques<sup>2</sup> pour s'assurer de l'efficacité des traitements mis en œuvre, de l'évolution du contexte et pour analyser l'expérience des événements, des succès ou des échecs, y compris dans l'application du processus. Cette surveillance permet aussi d'identifier les nouveaux risques et d'affiner l'appréciation des risques, de modifier leur vraisemblance ou de réévaluer leurs impacts. Les revues des risques sont planifiées régulièrement. Elles sont en particulier associées aux grandes étapes de la vie du projet<sup>3</sup>.

En outre, pendant toute la durée du projet les parties prenantes devront se concerter et communiquer selon les principes définis lors de la mise en place du cadre organisationnel.

Enfin, la capitalisation des connaissances acquises devra être mise en pratique, soit au sein de chaque partie prenante soit de manière mutualisée (observatoire des risques – point traité plus loin).

Les responsables du management des risques devront garder le schéma initial présent à l'esprit (illustré ci-dessous) pendant toute la durée du projet même si dans la pratique ils auront tendance à le simplifier :

---

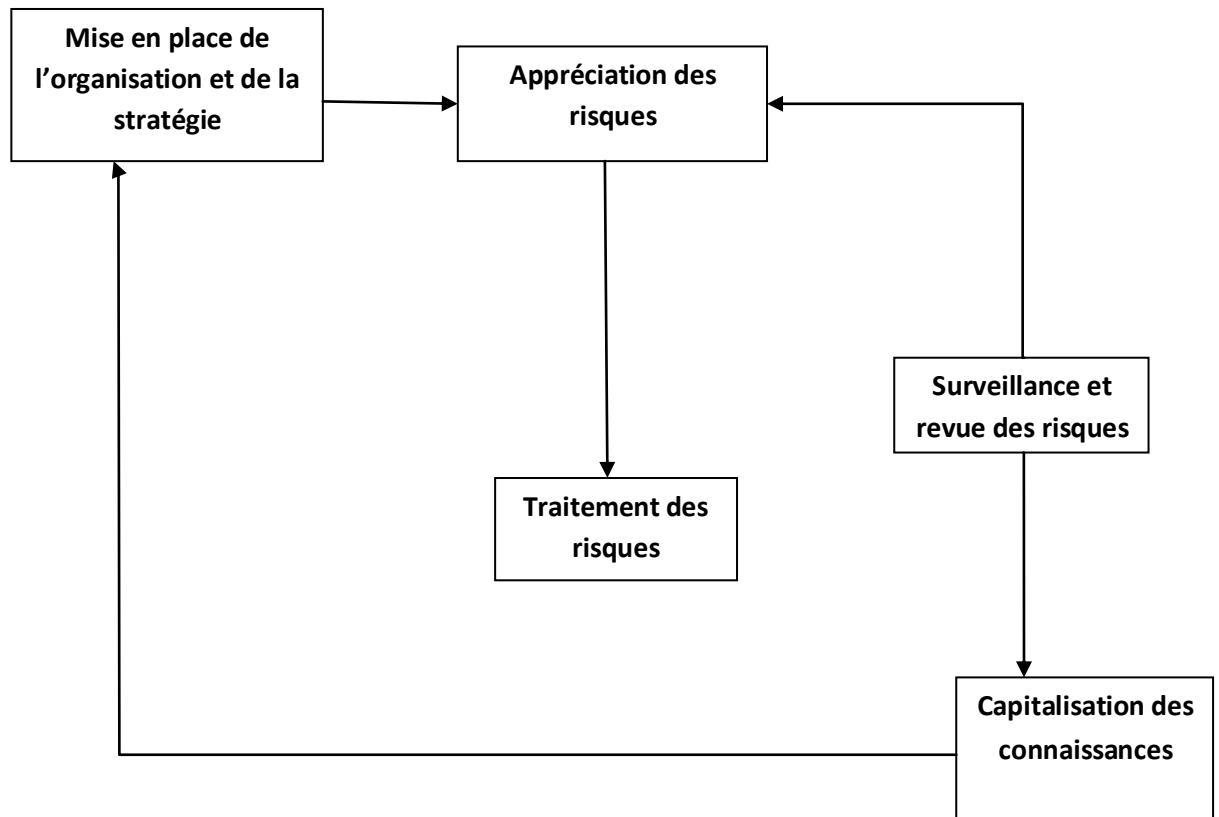
<sup>1</sup> Idem

<sup>2</sup> Management des projets complexes de génie civil et urbain, projet GERMA, 2012, France, p.45.

<sup>3</sup> Idem.



Schéma n° 9 : l'intégration de la gestion des risques dans le processus stratégique.



Source : Management des projets complexes de génie civil et urbain, projet GERMA, 2012, France, p.40.

#### 4. Dix règles applicatives émergent de la norme ISO 31000

Ce chapitre ne peut prendre toute son importance s'il ne mettra pas en exergue les recommandations de bonnes pratiques en matière de traitement des risques des projets, instaurées par la norme ISO 31000.

Ces dix règles illustrent le progrès substantiel dans la réflexion que représente la norme ISO 31000 par rapport aux pratiques traditionnellement acceptées en matière de « maîtrise des risques »<sup>1</sup>.

**Règle applicative 1 - Etre proactif.** Le management des risques doit anticiper et les conséquences de risques possibles et leurs chances de survenir. On ne peut donc pas s'appuyer sur la seule analyse du passé.

<sup>1</sup> Voir, Norme ISO 31000.

**Règle applicative 2** - Traiter le risque à travers **tout le projet**. On ne doit donc pas chercher à traiter chaque risque indépendamment des autres. Cette conception «  **systémique**  » est encore très largement ignorée des pratiques actuelles.

**Règle applicative 3** - Penser les opportunités autant que les menaces. On ne peut donc pas se satisfaire de la notion d' « événement redouté », insuffisante. Tout risque est, en ce sens, un « écart,  **positif ou négatif, par rapport à une attente**  » concernant  **l'un ou l'autre des objectifs retenus**  pour le projet. Cet écart peut ou non être probabilisé.

L'identification des risques doit aboutir – autant que possible - à une « liste exhaustive des risques fondées sur les événements susceptibles de provoquer, de stimuler, d'empêcher, de gêner, d'accélérer ou de retarder  **l'atteinte des objectifs**  » du projet (ou de l'organisme), « que leur source soit ou non sous le contrôle de l'organisme (ou de l'équipe-projet).

**Règle applicative 4 – Optimiser la prise de risque.** Quel sens donner, en effet, à une « diminution » de l'ensemble des attentes du projet ? Dès lors, on doit rechercher un compromis pesant les objectifs visés en regard des risques pris. Le problème de base du traitement des risques résidera dans la façon de « peser » risques et objectifs.

**Règle applicative 5** – Evaluer les risques, ne donne pas le même résultat pour chacun des acteurs. Il faut distinguer  **politique de management des risques**  et  **attitude face au risque** . La seconde, exprime l'approche spécifique à chaque équipe projet pour apprécier un risque ; la première, est l'ensemble des orientations générales concernant les conduites à tenir et les procédures à respecter au sujet des risques.

La norme distingue à cet égard  **niveau**  d'un risque et  **évaluation**  de ce risque. Le premier résulte d'une combinaison (en général multiplicative) des conséquences et de leurs vraisemblances pour un risque donné. La seconde consiste à rapprocher le niveau de risque des « critères de risque, fondés sur les objectifs » du projet, afin de déterminer si « ce niveau est acceptable ou tolérable ».

La norme ISO 31000 demande donc de ne faire ni trop ni trop peu en matière de prévention, le « trop » ou « trop peu » se mesurant par rapport à la  **prise de risque spécifiquement visée**  par les responsables du projet.

**Règle applicative 6** – Tenir compte des  **parties prenantes**  dans la  **gouvernance**  du projet,  **notamment du point de vue des risques** . La norme insiste sur la détermination claire de responsabilités. Les parties prenantes peuvent être aussi bien  **internes qu'externes** . Elles recouvrent toutes les personnes ou entités « susceptibles de se sentir affectés par ou d'affecter » les résultats du projet.

**Règle applicative 7** - Atteindre l' **efficacité**  opérationnelle. Il est nécessaire pour l'équipe projet d'obtenir le meilleur score de réussite du projet découlant de la prise de risque que la politique autorise pour un investissement de ressources donné.

**Règle applicative 8 - Intégrer les facteurs humains et culturels** dans le management des risques. Ceci repose sur l'identification des « perceptions et des intentions des personnes externes ou internes susceptibles de faciliter ou de gêner l'atteinte des objectifs de l'organisme ». Par conséquent, l'analyse des risques ne saurait être indépendante des acteurs concernés.

**Règle applicative 9 - Assurer une communication efficace.** Celle-ci doit intervenir « entre parties prenantes et personnes responsables de la mise en œuvre du processus de management du risque », de sorte qu'elles se comprennent bien, sans ambiguïté, et que « les raisons pour lesquelles certaines actions sont nécessaires » soient comprises.

**Règle applicative 10 – En interne, communiquer sur objectifs et méthodes d'appréciation.** Il faut que « le management du risque se fasse dans le **contexte des objectifs** » du projet et que soient bien définies les **méthodes** « d'appréciation du risque », notamment « la méthode selon laquelle les performances et l'efficacité du management du risque sont évaluées »,

## **5. Déclaration des incidents/anomalies**

Dans le cadre d'un projet il est impératif de mettre en place un dispositif de gestion et de suivi des anomalies. Le processus de gestion des anomalies doit permettre de suivre la bonne prise en charge des anomalies et donner de la visibilité quant à leur résolution.

Les incidents/anomalies doivent donner lieu à des déclarations centralisées. Pour ce faire, un dispositif de reporting doit prévoir<sup>1</sup> :

- leur caractérisation ;
- leur consolidation ;
- leur évaluation financière ;
- leur traitement ;
- le suivi effectif des actions appropriées.

L'application du pilotage opérationnel tend à<sup>2</sup> :

- la régulation du projet dans le respect des objectifs de qualité, de délai et de budget ;
- le traitement préventif et curatif des anomalies ;
- le suivi et la validation de l'efficacité des actions mises en œuvre ;
- l'information à l'instance de pilotage stratégique en cas de sortie du cahier des charges qualité/délai/budget.

---

<sup>1</sup> Management des projets complexes de génie civil et urbain, projet GERMA, 2012, France, p.43.

<sup>2</sup> Idem.

**Conclusion du chapitre**

Il est clair, que la démarche de gestion des risques dans les projets, s'inscrit parmi la démarche globale de gestion du projet, ce chapitre a proposé d'illustrer à quel niveau est placé le risk management dans la gestion du projet, en suite il a énuméré le processus de gestion des risques, dès l'identification aux mesures de traitement, en passant par l'évaluation et la hiérarchisation des risques.

Ce chapitre a voulu aussi montrer comment influe la démarche de risk management sur la réussite des projets, vu qu'une identification a priori des risques et des mesures de traitement efficaces déminent le degré de vulnérabilité et augmentent les chances de réussite des projets.

Ce chapitre a aussi mentionné les principaux outils utilisés dans la démarche, à savoir outils d'identification, et méthodes d'évaluation et traitements des risques.

Il prépare aussi le terrain pour le prochain et ultime chapitre qui étudiera la relation causale entre l'implantation de la gestion des risques et la réussite des projets de construction, et cela dans une étude de cas réel.

**CHAPITRE IV : LA DEMARCHE**  
**RISK MANAGEMENT DANS LES**  
**PROJETS ROUTIERS DE**  
**L'EPTRC**

## CHAPITRE IV LA DEMARCHE RISK MANAGEMENT DANS LES PROJETS ROUTIERS DE L'EPTRC

Ce chapitre présente l'épilogue de l'étude empirique effectuée au sein de l'entreprise, et plus précisément au niveau des deux projets de construction d'échangeurs routiers « Al-achir et Djebahiai », afin de répondre aux exigences ayant trait à la méthodologie de la recherche, vu que la démarche adoptée, pour rappel, est descriptive et analytiques, les concepts théoriques feront leurs apparitions dans cet ultime chapitre.

Tout projet de construction suit un processus constitué d'étapes successives dont la composition varie selon le type d'ouvrage et les objectifs visés. Même si l'évolution du projet est progressive et continue, les pratiques ainsi que la réglementation permettent de distinguer des grandes phases. Cette étude de cas, propose un découpage établi du point de vue du management des risques. Les jalons correspondent alors à des points de vigilance particulière ou à des transferts de responsabilités entre acteurs de réalisation de l'ouvrage.

Dans les entreprises, le développement du contrôle interne et du management des risques sont des éléments favorables. La société en général est plus sensible à la notion de risque.

Dans toutes les phases d'un projet, il existe une opportunité pour la mise en place d'une démarche de gestion des risques, permettant d'améliorer le pilotage du projet notamment en créant des situations nouvelles d'optimisation.

Le management des risques est un processus dynamique qui se décline tout au long des phases du projet. Les démarches et outils proposés dans cette étude de cas sont alors adaptés au contexte, aux enjeux, à la phase en cours du projet, et peuvent être déployés progressivement.

A cet effet, ce chapitre illustre dans un premier temps, les études effectuées au niveau des deux projets, énumère le montage contractuel, afin de cerner toutes les dimensions des deux projets à savoir caractéristiques techniques, économiques, contractuelles et réglementaires. Par la suite une démarche méthodique sera utilisée dans la perspective de ressortir les risques susceptibles de remettre en cause les objectifs de réalisation des deux échangeurs en terme de respect des délais, de dépassement des budgets. Ces risques feront l'objet d'analyses et de hiérarchisation en ordre d'importance et d'acceptabilité (évaluation de la criticité), par la suite des mesures de remède pour chaque risque jugé inacceptable seront assimilées à chaque cas de figure en désignant l'acteur du projet qui devra réagir.

## **Section 1 : le montage contractuel du projet « échangeurs routiers Bouira\_ Al-achir, Bouira\_Djebahia »**

Afin d'entamer l'étude de cas, il convient en premier lieu de faire une brève présentation de l'entreprise chargée de l'exécution des projets, ainsi que les projets qui seront le socle de l'étude.

### **Sous-section 1 : présentation de l'entreprise**

Il faut au préalable, présenter l'entreprise qui fera l'objet d'analyse des risques au niveau des projets de construction, vu que la connaissance de l'entreprise est nécessaire afin d'appréhender la nature des risques endogènes y afférents, à travers la découverte des projets déjà réalisés et son potentiel productif.

#### **1. Brève présentation de l'entreprise chargée de la construction routière**

Il est opportun de présenter l'entreprise, sa création, son historique, son potentiel et sa logistique.

##### **1.1. Création de l'EPTRC**

**L'Entreprise Publique des Travaux Routiers du Centre « EPTRC »**, a été créée en mars 1983. Erigée en EPE SPA depuis 1991, elle fait partie du portefeuille de la SGP TP.SINTRA, a pour objet social la réalisation des travaux routiers, autoroutiers et aéroports avec un capital social de 312.500.000 DA.

Elle se pose aujourd'hui, grâce à son expérience, ses compétences, et ses moyens, en acteur majeur de la réalisation de l'ambitieux programme du secteur des travaux publics en Algérie.

##### **1.2. Organisation**

L'EPTRC est organisée comme suit :

#### **1- Une direction générale avec ses structures centrales :**

- Direction d'audit ;
- Direction technique et du marketing ;
- Direction du matériel ;
- Direction de l'administration et du personnel ;
- Direction de la finance et de la comptabilité.

#### **2- Des pôles opérationnels :**

- Pôle nord ;
- Pôle des hauts-plateaux ;
- Pôle sud ;
- Pôle de Tamanrasset.

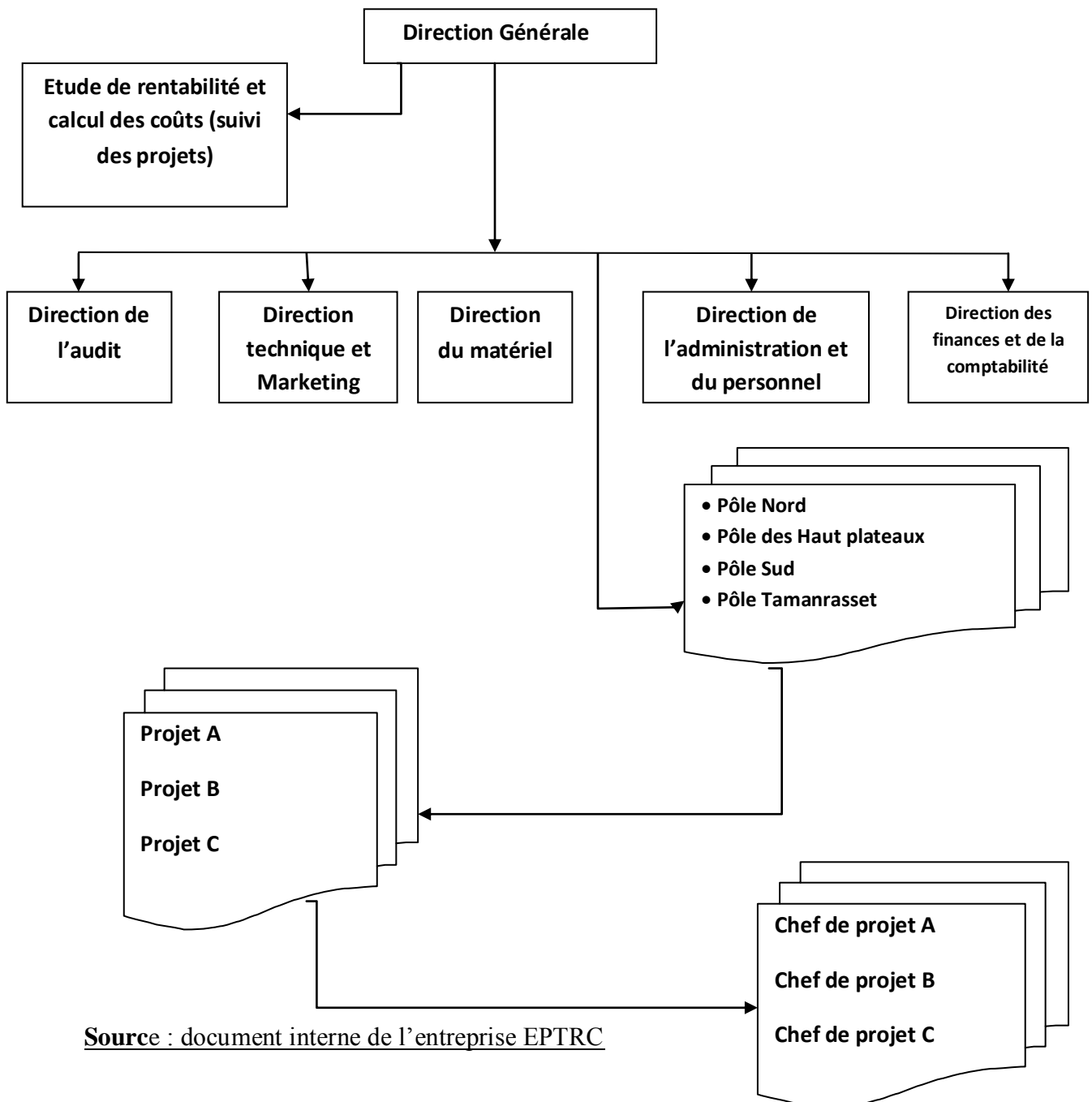
Il est à noter que ces pôles implantés sur le territoire national sont organisés de la même sorte que la direction générale, comme l'illustre le schéma qui va suivre.

#### **3- Un chef de projet sur site.**

Une autre structure est mise en place, elle se situe au niveau intermédiaire, rattachée à la direction générale, dénommée Direction d'Evaluation de la Rentabilité des Projets et Calcul des Coûts, elle se caractérise par le fait qu'elle est indépendante de toute autre structure et s'occupe de :

- Estimation des coûts des projets à priori ;
- Estimation des délais de réalisation des projets ;
- Etablissement des critères de réussite des projets ;
- Etablissement et suivi du plan de charges ;
- Suivi des écueils et proposition des solutions ;
- Etablissement des plans de continuité d'activités.

Schéma n° 10 organisation structurelle de l'EPTRC



Source : document interne de l'entreprise EPTRC



### 1.3. Principales activités

L'entreprise, dans son portefeuille d'activité, et hormis les activités annexes, réalise des activités principales liées à la réalisation routière et aéroportuaire :

**Les travaux d'enrobés et à chaud :** métier essentiel de l'entreprise, il constitue le poste de production le plus important dans l'histoire de l'entreprise ; du chaud au froid, l'enrobé utilisé en entretien et en renforcement des chaussées ; nécessite une maîtrise parfaite durant toute la chaîne du processus de fabrication à la mise en œuvre. Ce jargon est représenté par :

- Le gravé bitumé (GR);
- Le béton bitumineux (BB) ;
- Emploi partiel (EP);
- L'enrobé à module élevé ;
- Le béton bitumineux à module élevé ;
- L'enrobé à froid.

#### 1- Les terrassements et corps de chaussée :

- ouverture de piste ;
- déblais (meuble/rocheux) ;
- remblais ;
- plates formes et traitement de glissement de terrain ;
- corps de chaussées de tous types.

#### 2- Assainissement et protection de la route :

activités annexes nécessaires à l'accompagnement de la construction et l'aménagement des routes, elle comporte :

- Les canalisations ;
- Les ouvrages d'écoulement d'eau ;
- Le soutènement et le gabionnage ;
- Les fossés bétonnés ;
- La signalisation routière ;
- Glissières de sécurité.

#### 3- Activités secondaires :

elle concerne la production d'agrégat, à l'image de :

- Gravier différentes granulométries
- Sables de carrière
- Gravier concassé pour une couche de base

#### 4- Activités de soutien

- Topographie
- Laboratoire
- Logistique

### 1.4. Capacité principale de production

L'entreprise, forte par son expérience en travaux de noir (enrobés et enduits superficiels), dispose de sept (7) postes de fabrication d'enrobés de capacité de 120T/H, ainsi que cinq (5) stations de concassage pour la production d'agrégats.

Par ailleurs, l'entreprise dispose aussi d'un fort potentiel en logistique et humains.

### 1.5. Indicateurs de performance de l'entreprise

Le tableau ci-après énumère l'évolution du chiffre d'affaire de l'entreprise sur l'horizon, 2010/2014, (valeur en Million de dinars).

**Tableau n° 4 : évolution du chiffre d'affaire de l'EPTRC (2010-2014)**

CA	2010	2011	2012	2013
Montant	5598	3136	3029	3400
Evolution	18,62%	-43,98%	-3,41%	12,24%

Source : document interne de l'entreprise EPTRC.

#### 1.6.Principaux projets réalisés :

- Modernisation de la RN 03 entre Illizi et Bordj el houes, lot 03 ;
- Renforcement de la RN 03 Illizi et Djanet ;
- Revêtement en BB de la RN 01, lot 02 ;
- Réalisation d'un tronçon de route de 150 KM reliant Adrar à Aoulef ;
- Mise à niveau des stations autoroutières entre Birtouta et Chifa ;
- Réalisation d'un tronçon de la RN 06 reliant Bordj Badji Mokhtar à Timiaouien ;
- Liaison ferroviaire Mécherai-El Bayedh ;
- Réalisation de la transsaharienne.

#### Sous-section 2 : Bref présentation des deux (2) projets en question :

Dans le cadre de la réalisation du projet « BOUIRA » des quatre échangeurs routiers: « EL-ACHIR, DJEBAHIA, BOUIRA EST et BOUIRA OUEST», réalisés en mode opérationnel, l'EPTRC a effectué un test-pilote en chantier sur l'allocation des ressources (matériels , matériaux , main d'œuvre) et les ratios de production journaliers liés aux travaux, ce qui devrait permettre de bonifier la méthodologie d'estimation des tâches du projet émis dans le cadre de la planification du projet routier Bouira.

#### 1. Les caractéristiques générales du projet

Les caractéristiques principales du projet se résume en :

- ✓ Délai d'exécution: la durée est de (15mois +12 mois de garantie) ;
- ✓ L'ordre de service: 09/Julliet/2013 ;
- ✓ Montant de contrat HT : 6 080 481 167,00 DA ;
- ✓ La répartition de budget selon le protocole d'accord de groupement dénommé « GREB » :

**EPTRC: LOT ROUTE 91,3% de budget :**

- Terrassement ;
- assainissement ;
- chaussée ;
- revêtement.

**SAPTA: LOT OUVRAGE D'ART 5,74% de budget :**

- ouvrages d'art ;
- équipements d'ouvrage ;
- béton.

**ENPS: LOT SIGNALISATION HORIZONTALE ET VERTICALE 2,96% de budget**

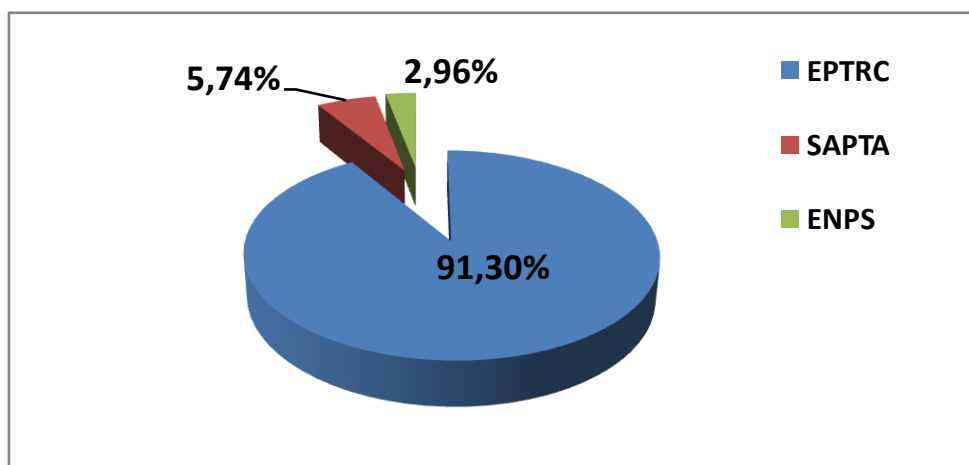
Le tableau suivant résume les dimensions couvertes

**Tableau n° 5:** Part de chaque entreprise du montant global du projet

<b>Groupement GREB</b>	<b>Pourcentage</b>	<b>Montant en DA</b>
<b>EPTRC</b>	<b>91,30%</b>	<b>5 551 479 305,47</b>
<b>SAPTA</b>	<b>5,74%</b>	<b>349 019 618,99</b>
<b>ENPS</b>	<b>2,96%</b>	<b>179 982 242,54</b>
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>	<b>6 080 481 167,00</b>

Source : document interne de l'entreprise EPTRC.

**Schéma n° 11 :** Analyse par secteur des parts de chaque entreprise



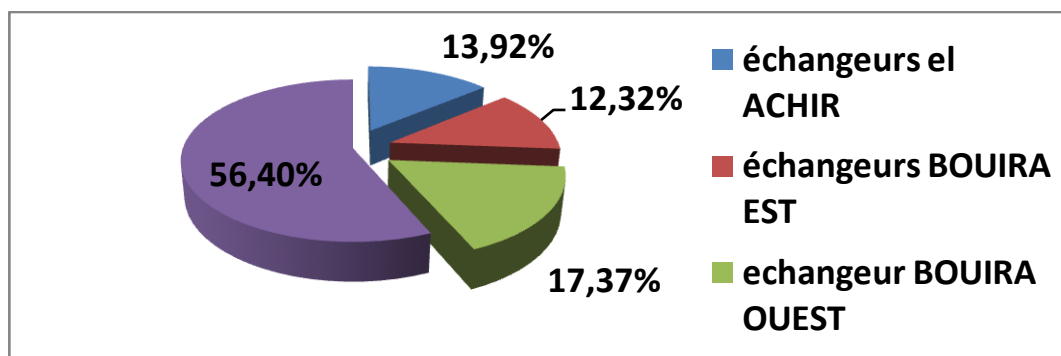
Ces proportions sont segmentées par projet, comme suit :

**Tableau n° 6 :** La part de chaque échangeur du montant global du projet

Les travaux de EPTRC	montant TTC DA	pourcentage	montant HT DA
Échangeur El ACHIR	986 685 821,55	13,92%	846 104 232,36
Échangeur BOUIRA EST	873 440 420,58	12,32%	748 993 874,67
Échangeur BOUIRA OUEST	1 231 404 707,52	17,37%	1 055 955 920,34
Échangeur EL DJEBAHIA	3 999 232 015,74	56,40%	3 429 427 139,63
<b>TOTAL</b>	<b>7 090 762 965,39</b>	<b>100%</b>	<b>5551479305</b>

Source : document interne de l'entreprise EPTRC.

**Schéma n° 12 :** Analyse par secteur des parts de chaque échangeur du montant global du projet



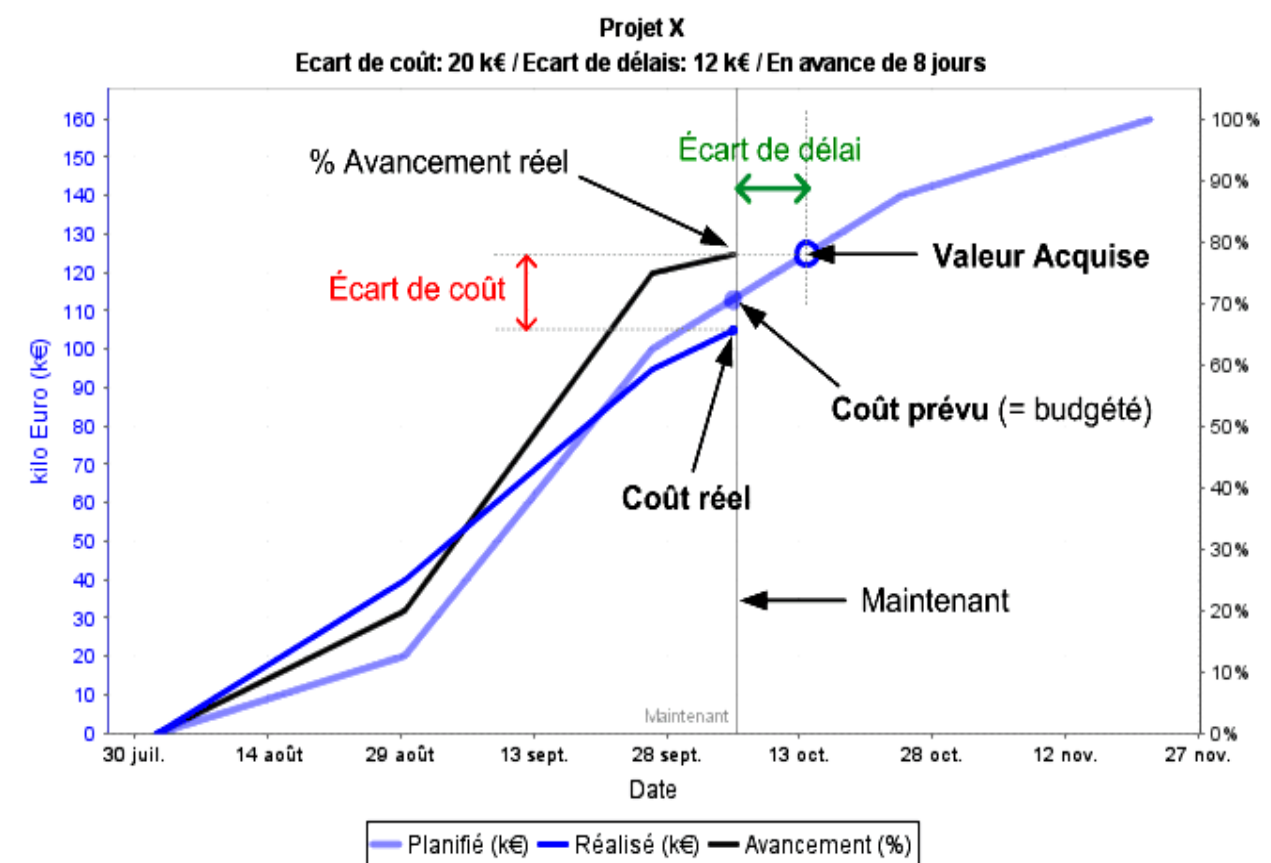
Source : Document interne de l'entreprise EPTRC

## 2. La valeur acquise des projets

Le diagramme de la valeur acquise (courbe en S), est le meilleur outil pour connaître et communiquer la situation d'un projet de façon simple et synthétique en termes de délai et de coût :

- Le diagramme, montre trois (3) courbes: le plan (budget), le coût réel et l'avancement réel.
- L'avancement réel valorisé s'appelle *la valeur acquise*, i.e. la valeur de ce qui a été fait, et donc considéré comme acquis.

Schéma n° 13 : La valeur acquise du projet



**Source :** document interne de l'entreprise EPTRC.

## 2.1. Analyse de la valeur acquise

L'analyse par cette méthode permet le suivi des écarts en termes de dépassement des coûts et des délais, et elle permet de ressortir à chaque date « t », les réalisations effectives et le rapprochement à la ligne directrice symbolisée par la courbe des prévisions, ce rapprochement servira ainsi à dégager les écarts, et leurs assimiler les principales causes.

En effet, cette méthode suit les deux principaux critères qui permettent de qualifier les deux projets de réussis, mais ne permet pas une explication des risques concrétisés qui ont été à l'origine de ces écarts, ainsi la suite de cette étude de cas énumérera les principaux risques liés au management des projets de réalisation des deux échangeurs, et qui devraient être pris en considération en amont de la planification afin d'en remédier à leurs conséquences négatives qui impactent la performance des deux projets en terme de respect des délais et de non de dépassement des budgets.

En conséquence, la seconde section de ce chapitre sera consacrée à la détection des sources de risques qui mettront en périls la réalisation des planifications préliminaires.

**3. Estimation de temps ,matériel, main d'œuvre pour la réalisation « projet échangeur Al achir »**

Les tableaux qui vont suivre représentent les prévisions effectuées par la structure figurant dans l'organisation structurelles « **Etude de rentabilité et calcul des coûts (suivi des projets)** », en terme de ressources allouées, et de temps de réalisation :

**Tableau n°7** : Estimation des ressources à allouer à l'échangeur al achir

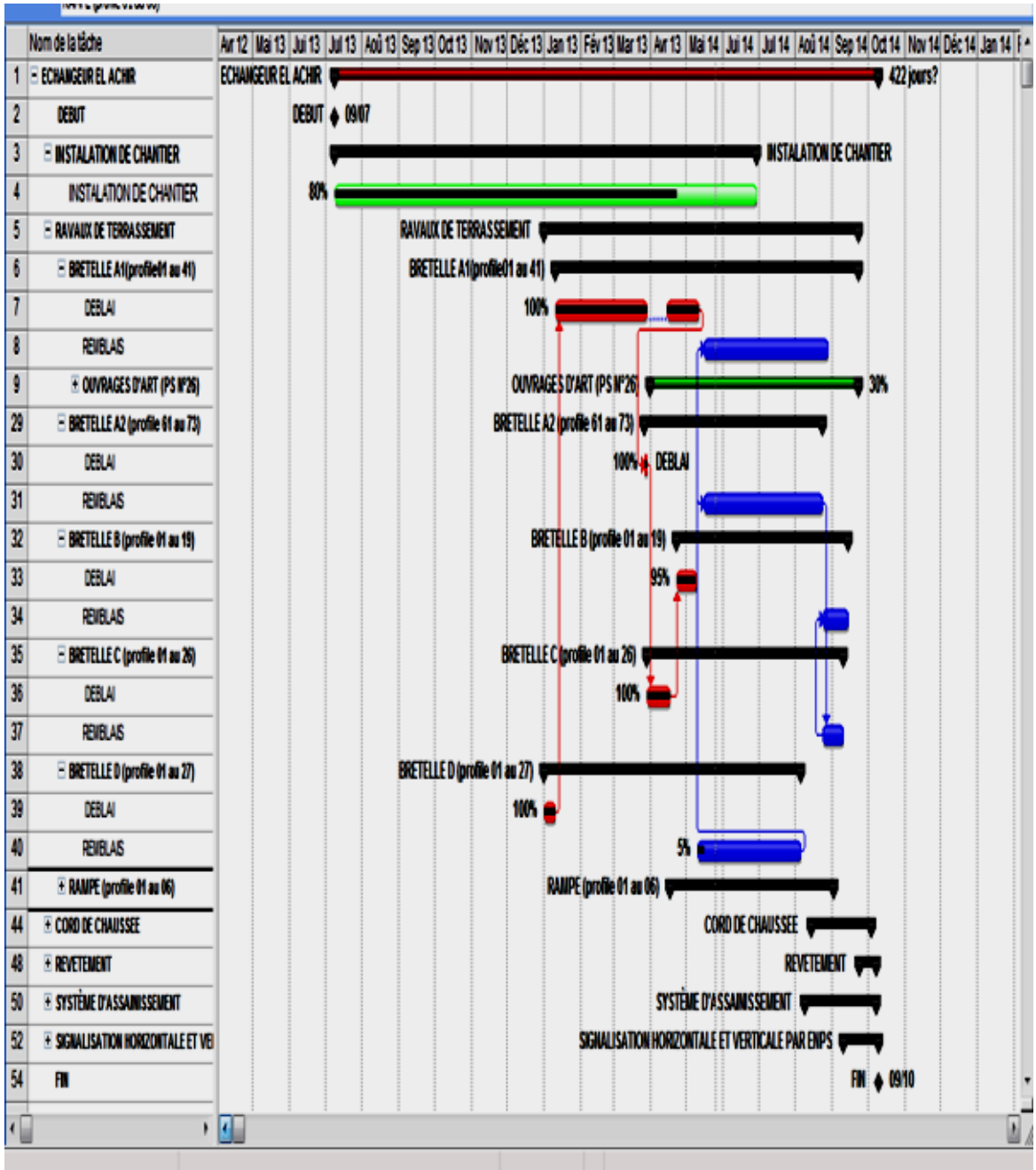
type de travaux et de matériaux	quantité totale de matériaux estimée	production	durée	type d'équipement requis	type de ressource
<b>terrassément</b>					
<i>remblais</i>					
BRETELLE A1(profile01 au 41)	38153	540M <sup>3</sup> /JOUR	95 jours	pelle, Bull, chargeur,2 camion a benne	5 Conducteur d'engin ,2 manoeuvre
BRETELLE A2 (profile 61 au 73)	0				
BRETELLE B (profile 01 au 19)	1728				
BRETELLE C (profile 01 au 26)	7794				
BRETELLE D (profile 01 au 27)	3836				
RAMPE (profile 01 au 06)	0				
<b>totale</b>	<b>51 511M3</b>				
<i>déblais</i>					
BRETELLE A1(profile01 au 41)	21743	200M <sup>3</sup> /JOUR	434 jours		
BRETELLE A2 (profile 61 au 73)	34526				
BRETELLE B (profile 01 au 19)	4239				
BRETELLE C (profile 01 au 26)	3780				
BRETELLE D (profile 01 au 27)	20426				
RAMPE (profile 01 au 06)	2144				
<b>totale</b>	<b>86 858M<sup>3</sup></b>				
<b>structure de chaussée</b>					
matériaux granulaires	30 000 M <sup>3</sup>	590M <sup>3</sup> /JOUR	51 jours	finisseur ,Compacteur pneumatique,2 compacteur cylindre, camion a eau, épandeuse,20 camion a benne, compresseur	26Conducteur d'engin,12 manoeuvre
gravé bitume	22 370 T	650 T/JOUR	35 jours		
enrobés bitumineux	6 110 T	440T/JOUR	14 jours		
couche d'imprégnation cut bac	4 3830 M <sup>2</sup>	1095M <sup>2</sup> /JOUR	40 jours		
couche d'accrochage émission	9 7480 M <sup>2</sup>	2437M <sup>2</sup> /JOUR	40 jours		
barrière en béton extrude	11 000 ML	315ML/JOUR	35 jours		
<b>ouvrages d'art</b>					
bretelle A1 PS N°26	planifier par SAPTA				
<b>système d'assainissement</b>					
conduites, regards, puisards	sous traité				
<b>signalisation horizontale et verticale</b>					
signalisation	planifier par ENPS				

Source : Document interne de l'entreprise EPTRC.

4. Le planning d'exécution des travaux de l'échangeur « Al achir »

Le projet de l'échangeur Al achir comprend une livraison exhaustive de l'ouvrage d'art. Le planning de ce projet propose la livraison en 3 lots (ouvrage d'art, route, signalisation). Ce planning est représenté sur la figure ci-dessous :

Schéma n° 14 : Planning d'exécution des travaux de l'échangeur Al-Achir



Source : Tirage logiciel Ms.project document interne de l'entreprise EPTRC.



**4.1. Les plan des mobilisations :**

les tableaux ci-après représentent la mobilisation en ressources afin d'alimenter les estimations déjà présentées en haut

**Tableau n° 8 :Plan d'allocation des ressources**

EPTRC		<b>LE PLAN DE MOBILISATION DES MATÉRIELS LOGISTIQUES</b>										projet: BUIRA	
code												code projet: EL-ACHIR	
Désignation	janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre			
	P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R	
bull	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
chargeur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
camion benne	2	2	2	2	2	2	6	4	6	6	26	24	21
camion d'eau							1	1	1	1	1	1	
niveleuse							1	1	1	1	1	1	
épandeuse										1	1	1	
compacteur cylindre								1	2	2	2	2	
compresseur										1	1	1	
finisseur										1	1	1	
pelle	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	
compacteur pneumatique								1	1	1	1	1	
Etabli par	date					signature							
vérifié par	date					signature							

**Source :** Document interne de l'entreprise EPTRC.

**Tableau n° 9 : Plan d'allocation des ressources**

EPTRC		<b>PLAN DE MOBILISATION MAIN D'OEUVRE</b>											projet : BUIRA		
code													code projet: EL-ACHIR		
qualification		janvier	février	mars	avril	mai	juin	juillet	août	septembre	octobre				
		P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R	P R			
<b>1-personnel d'encadrement</b>															
	conducteurs travaux	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	chef chantier travaux	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	chef de projet	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
	secrétaire de chantier	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<b>2-personnel d'exécution</b>															
	topographe	1	1	1	1	1	1	1	1	1			1		
	manceuvre	2	2	2	2	2	2	4	4	4	12	12	10		
	Conducteurs d'engin	5	5	5	5	5	5	11	13	14	37	34	28		
<b>3-personnel de contrôle</b>															
	évaluateur projet							1	1	1	1	1	1		
total mois		12	9	12	9	12	10	12	9	20	22	23	54	50	43
vérifié par		date					signature								

**Source :** Document interne de l'entreprise EPTRC.

**5. Estimation de temps ,matériel, main d'œuvre pour la réalisation « projet échangeur EL djabahia »**

Pour ce qui est de l'échangeur de « Djebahia », il a, à son tour, fait l'objet des estimations, qui ont fait ressortir :

**Tableau n° 10** estimation des ressources à allouer au projet Djebahia

type de travaux et de matériaux	quantité totale de matériaux approuvé par EPTRC	quantité totale de matériaux déclaré par les atelier	production	durée	quantité déclaré par le chef de projet	quantité déclaré sur chantier	le reste a réalisé	type d'équipement requis	type de ressource						
<b>terrassment</b>															
<b>ATELIER DE MATERIEL TP "ZITOUNI"</b>															
<i>déblais</i>															
AXE DE LA GARE 01N (profile 21 au 26)	722	294	1727M <sup>3</sup> /JOUR	12 mois	120 000	117 000	360 000	02pelle,01bul,01 chargeur,01niveleuse,08camions							
AXE GARE DE PEAGE (profile 27 au 30)	non approuvé	278													
	294	185													
<b>totale</b>	722	480													
<b>ATELIER DE MATERIEL TP "CHERGUI"</b>															
<i>déblais</i>															
AXE GARDE DE PEAGE (profile 31 au 43)	non approuvé	884	1455M <sup>3</sup> /JOUR	12 mois	97 000	150 000	335 000	02pelle,01bul,01 chargeur,01niveleuse,08camions							
CW125 EST (profile 01 au 57)	130	841													
AXE GARE 02 (profile 43 au 62)	57	275													
<b>totale</b>	188	432													
<b>ATELIER DE MATERIEL TP "KHELIFATI"</b>															
<i>déblais</i>															
AXE GARE 01 ( profile 17 au 21)	241	241	1000M <sup>3</sup> /JOUR	12 mois	61 000	100 000	180 021	02pelle,01bul,01 chargeur,01niveleuse,08camions							
	021	241													
<b>totale</b>	021	241													
<b>TRAVAUX PAR EPTRC</b>															
<i>remblais</i>															
AXE DE LA GARE 01 (PROFIL 01 AU 17)															
CW 125 SUD (PROFIL 01 AU 63)	410	410													
BRETTELLE B (PROFIL 01 AU 63)	6	340													
BRETTELLE A (PROFIL 01 AU 11)	4	4													
BRETTELLE C (PROFIL 01 AU 19)	1	021													
BRETTELLE D (PROFIL 01 AU 18)	572	572													
BRANCHE 04 (PROFIL 01 AU 08) TIRAGE GERRATOIRE N° 01 AXE GERATOIRE (PROFIL 01 AU 9)	1	568													
BORD 01 (PROFIL 10 AU 15)	8	8													
BORD 02 (PROFIL 16 AU 24) BORD 03 (PROFIL 25 AU 30) BORD 04 (PROFIL 26 AU 33) TIRAGE GERRATOIRE N° 02 AXE GERATOIRE (PROFIL 01 AU 9)	1	136													
BORD 01 (PROFIL 10 AU 13) BORD 02 (PROFIL 14 AU 21)	1	65													
BORD 03 (PROFIL 22 AU 29)	65	65													
BORD 04 (PROFIL 30 AU 34)	89	89													
CW 125 NORD (PROFIL 01 AU 16)	469	469													
<b>totale</b>	10	10													
	682	682								15 mois	non entamé	non entamé	non entamé	02pelle,02 niveleuse,2 camion a benne	5 Conducteur d'engin,2 manoeuvre

**Source :** Document interne de l'entreprise EPTRC.

**5.1. Les plan de mobilisation des ressources pour ce projet**

A travers les estimations issues de nombreuses simulations, un plan de mobilisation de ressources est attribué à la réalisation de cet échangeur, à savoir :

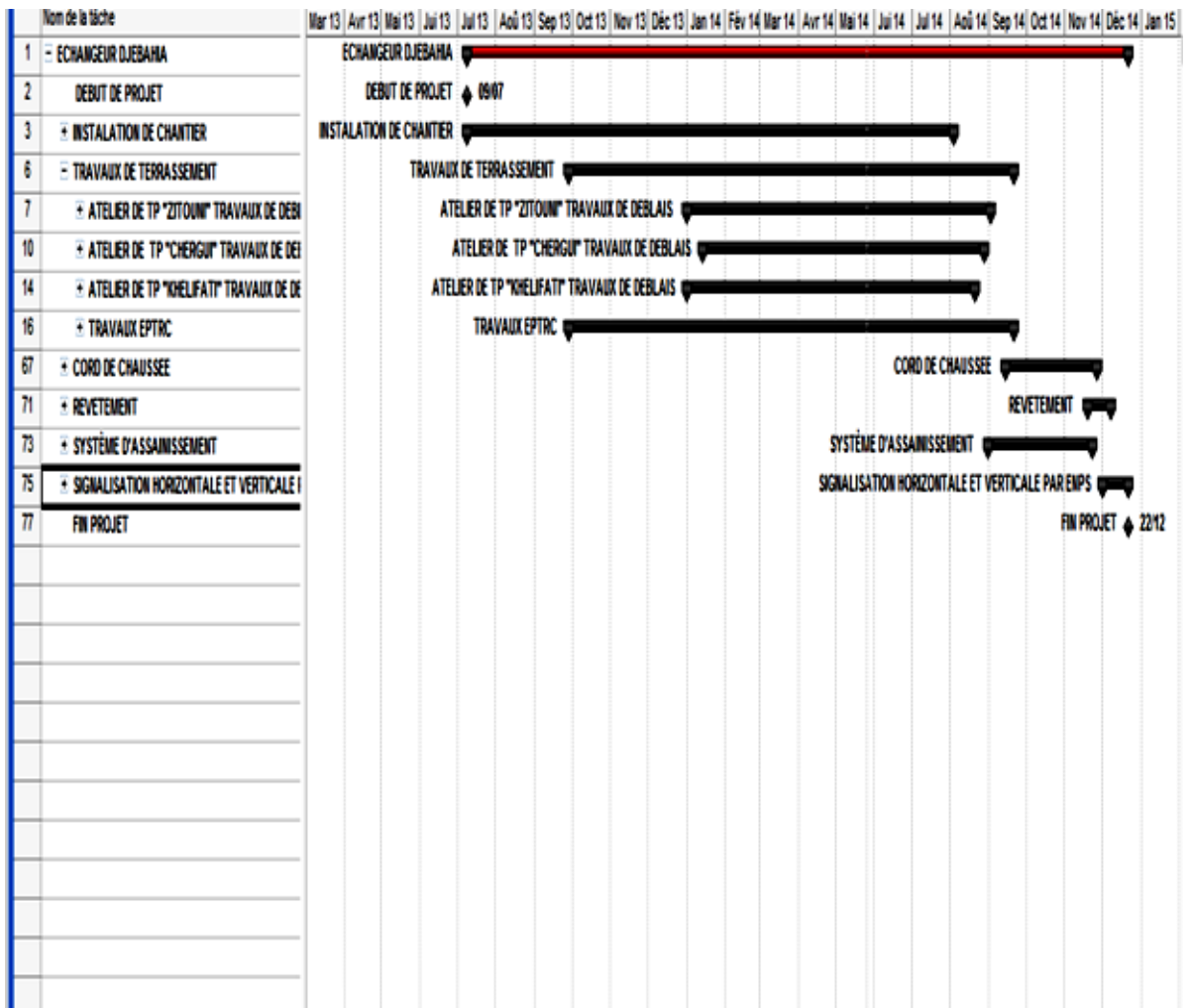
**Tableau n° 11 : Plan de mobilisation des ressources**

EPTRC		LE PLAN DE MOBILISATION DES MATÉRIELS LOGISTIQUES												projet : Bouira										
														code projet: DJEBAHIA										
code	Désignation	janvier		février		mars		avril		mai		juin		juillet		août		septembre		octobre		novembre		décembre
		P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	P	R	
	Bull																							
	chargeur								1	1		1		1		1								
	camion benne		2	2	2	2	2	2	2	5	2	5		5		5		2		20		2		15
	camion d'eau																1		1		1		1	
	niveleuse		2	2	2	2	2	2	2	2	2		2		2		2		2		1		1	
	épandeuse																		1		1		1	
	compacteur cylindre																1		2		2		1	
	compresseur																		1		1		1	
	finisseur																		1		1		1	
	Pelle		2	2	2	2	2	2	2	2	2		2		2		2		1		1		1	
	compacteur pneumatique																1		2		2		2	
Etabli par		date												signature										
vérifié par		date												signature										

Source : Document interne de l'entreprise EPTRC.

Planning d'exécution du projet d'échangeur « Djebahia » composé à son tour en trois lots :

Schéma n° 15 : Planning d'exécution du projet Djebahia



Source : tirage du logiciel Ms.project document interne de l'entreprise EPTRC.

### 6. Le montage contractuel des deux projets

Le projet de réalisation des deux échangeurs (al Achir, et Djabahia) s'inscrit parmi les projets d'art et nécessite la collaboration entre de nombreux acteurs. Hormis l'EPTRC qui, comme était signalé auparavant s'occupe du volet des travaux routiers proprement dits (le béton bitumineux,...), inclus aussi deux autres acteurs qui sont les entreprises SAPTA (Société Algérienne des Ponts et travaux d'Arts) et l'ENPS (Entreprise Nationale des Panneaux de signalisation) qui s'occupent respectivement, du lot « projet d'arts », et de la signalisation routière.

Et en se référant au marché, portant la réalisation des deux projets, afin de ressortir la part de chaque entreprise dans les travaux, il ressort ce qui suit :

**EPTRC: LOT ROUTE 91,3%**

- Terrassement ;
- Assainissement ;
- Chaussée ;
- Revêtement.

**SAPTA: LOT OUVRAGE D'ART 5,74%**

- Ouvrages d'art ;
- Équipement d'ouvrage ;
- Béton .

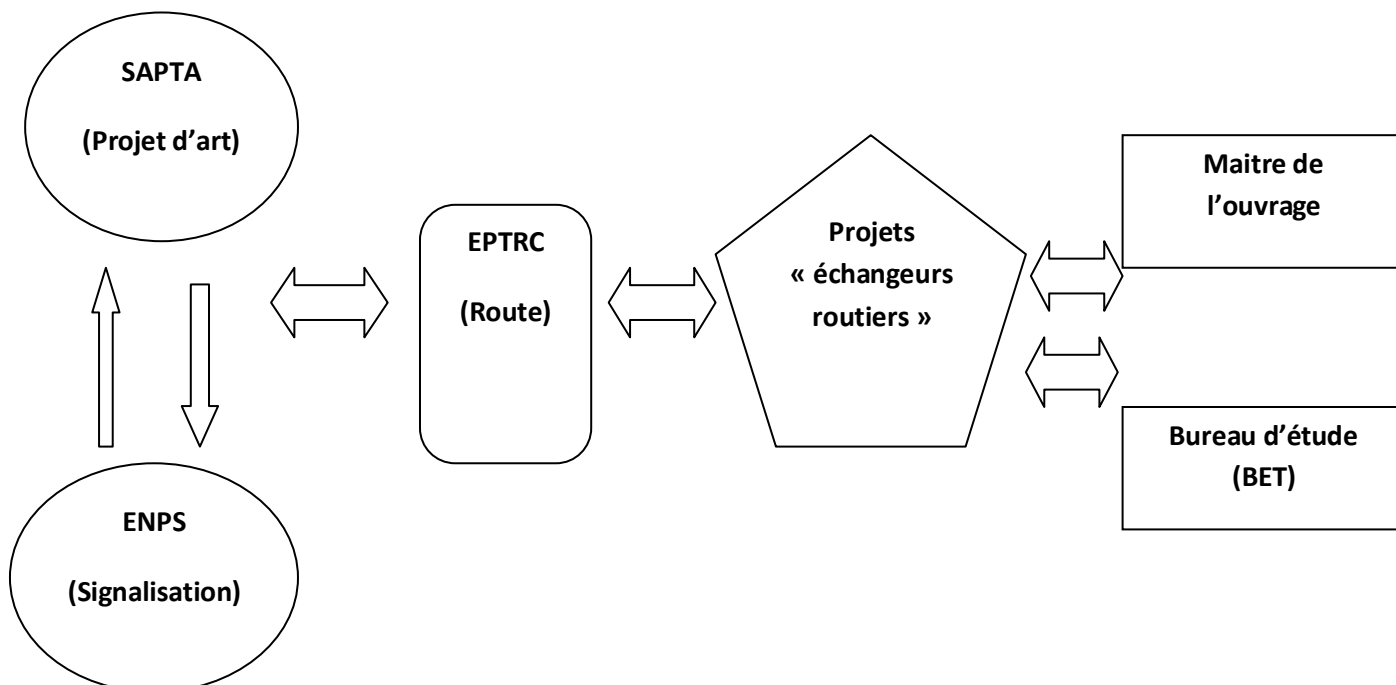
**ENPS: LOT SIGNALISATION HORIZONTALE ET VERTICALE 2,96%**

**6.1. Schématisation du montage contractuel au tour du projet**

Les fractions en pourcentage représentent la part de chaque entité dans le montant globale du marché, et il apparait clairement que la part de l'EPTRC est nettement majoritaire, chose qui emmène à désigner cette dernière comme tête de fil et représentera ainsi le groupement dans les réunions de travail qui se tiennent au fur et à mesure de l'avancement des travaux avec le maitre de l'ouvrage et le bureau d'étude.

Afin de synthétiser ce qui vient d'être présenté, le schéma suivant illustre le montage contractuel autour du projet ;

**Schéma n° 16: Illustration du montage contractuel au tour des deux projets**



Source : Edifié par l'étudiant

La présente étude empirique est consacrée à l'analyse des risques-projet du point de vue de l'EPTRC, dans la phase de réalisation, aux fins d'illustrer l'appréciation du risque pouvant remettre en cause la réussite du projet sur le plan financier et le délai de réalisation fixé à 15 mois. Cet exemple a été construit à partir d'un cas réel.

## **Section 2 critères de succès des projets et analyse des risques y afférent**

Après avoir traité le montage contractuel autour des deux projets de construction des échangeurs au niveau d' « Al-achir » et « Djebahia », cette seconde section est consacrée à l'identification des principaux risques menaçant la réussite des projets sus-cités. Cette identification aura un caractère transversal, en effet, le montage contractuel permettra une analyse des risques par acteurs participant aux projets.

### **1. Présentation des critères de succès du projet**

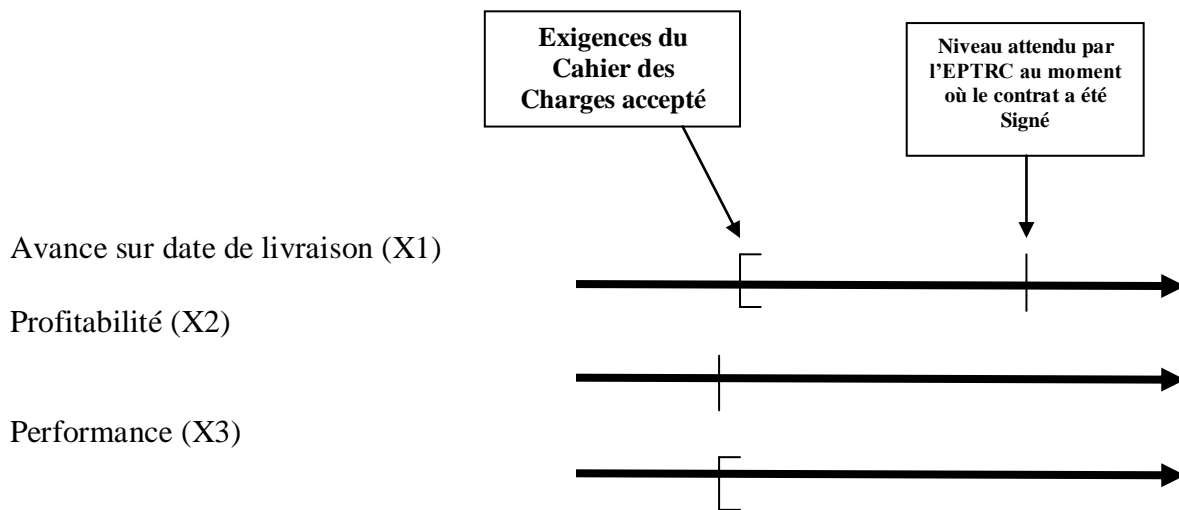
Afin d'appréhender l'ampleur des risques sur le projet de l'EPTRC, il faut mettre en évidence les principaux facteurs symbolisant sa réussite, lesquels seront exposés aux risques, remettant en cause les objectifs du projet.

#### **1.1.Sélection des critères de succès**

L'identification des risques a été faite dès les phases préliminaires, et réactualisée à chaque phase, en fonction du contexte et à partir des critères de succès du projet. Ces critères de succès résultent à la fois des objectifs de l'EPTRC (vu que l'analyse des risques se fera du point de vue de l'entreprise chargée du lot « route »), d'une part ; et, d'autre part, des jugements du donneur d'ordre – qui est ici associé au maître d'ouvrage, s'intégrant dans le cadre de la réalisation des deux échangeurs.

Il en est résulté une matrice de risques qualitative simple comportant plusieurs dizaines de risques pour la phase de réalisation. Parmi ceux-ci, le consensus s'est fait autour du fait qu'il faudrait concentrer l'analyse sur quelques-uns pour ne pas trop s'éloigner de l'efficacité économique. Trois critères de succès sont retenus, symbolisés ici par 3 axes orientés :

#### **Schéma n° 17 critères de réussite des projets de réalisation des échangeurs**



**Source : édifié par l'étudiant**

Les critères X1 et X3 particulièrement ont fait l'objet de nombreuses discussions avec le donneur d'ordre dans les phases antérieures à la réalisation, et qui sont susceptibles de varier au gré des changements d'attitude de ce dernier. Ce sont évidemment les risques sur lesquels le responsable de l'équipe-projet de l'EPTRC devra veiller personnellement.

Il est évident que le risque comporte deux dimensions, à savoir, « la vulnérabilité » et « l'opportunité ». En effet, le concept « vulnérabilité » est le fait que les valeurs  *finalement réalisées*  d'un Xi quelconque puissent être inférieures au niveau attendu pour ce critère.

Aussi, l'« opportunité » est le fait qu'elles puissent être supérieures. La distribution des probabilités s'ordonne ainsi autour du niveau d'attente considéré comme « point d'ancrage » du succès du projet sur chacun des critères.

Une illustration des concepts « vulnérabilité », et « opportunité », fera son apparition à travers quelques risques à l'image du risque avenant plus ou moins valus (voir la matrice de risque).

La dite matrice de risque, est une illustration des risques susceptibles d'impacter les trois (3) axes critères de réussite du projet, qui sont pour rappel, la livraison anticipée de l'ouvrage, la profitabilité, et la performance du projet, ces risque seront classés par acteurs intervenus, afin de faire une analyse transversale des vulnérabilités.

## **2. Identifier les risques**

Il s'agit de recenser tous les facteurs ou événements susceptibles de perturber le déroulement du projet de réalisation des deux échangeurs au niveau de l'autoroute « est-ouest » ou d'affecter ses objectifs.



### 2.1. Finalité de l'identification des risques

L'identification des facteurs de risque pose deux questions : **celle de leur inventaire** et **celle de leur classification**. Les possibilités de classification sont multiples, mais étant donné que le projet des deux échangeurs est organisé par un groupement, il est opportun de procéder à une classification par une décomposition à deux niveaux: par acteur et par type de « mission », qui s'appuie sur les missions dévolues à chacun des acteurs. Ainsi, par exemple, le maître d'œuvre (BET) est en charge de la conception, avec les études aux différents degrés d'avancement du projet, de l'exécution : assistance pour la passation des marchés, études d'exécution, direction de l'exécution des contrats de travaux, assistance du maître d'ouvrage pour la réception des travaux et du pilotage et de la coordination des autres acteurs.

Par ailleurs, le positionnement de l'étude empirique se fera du côté de l'entreprise responsable de la réalisation du lot « route », mais la gestion des risques dans les projets de construction doit être transversale vu qu'elle a pour objectif d'arriver à un projet réussi sur tous les plans (délai, coût, qualité).

### 2.2. Principe de la matrice des risques

Pour chaque acteur, il sera identifié, en quoi les interactions avec les autres acteurs sont sources potentielles de risque : mauvaise compréhension des documents, transmission d'informations incomplètes ou tardive.

Un avantage de cette décomposition est qu'elle sera adaptée à la fois à une description dynamique des risques, puisque les missions sont le plus souvent attachées à des phases particulières de la vie du projet, et à une modélisation prenant en compte les différences de perception des acteurs.

### 3. Les risques recensés

Le recensement des facteurs de risque s'est tout d'abord appuyé sur une large analyse de la littérature internationale, qui a été adaptée aux spécificités nationales et la réalité du projet en question (réalisation des deux échangeurs au niveau de l'autoroute « Est- Ouest », puis enrichie par les apports des spécialistes sur le terrain (responsable de la structure étude de rentabilité et calcul des coûts).

L'analyse des caractéristiques des projets des deux échangeurs a permis d'identifier environ une vingtaine de facteurs de risque (facteurs internes au projet et facteurs externes).

### 4. La démarche adoptée dans l'identification des risques (projets des échangeurs)

La phase d'identification est facilitée par adoption d'une démarche de décomposition des risques en familles. Par exemple, faire la distinction entre les sources de risques **indépendantes du projet** (conflits contractuels, insolvabilité et problèmes institutionnels, interférence des autorités, interférence des tierces-parties, conflits au travail...), et les sources de risques **internes ou spécifiques au projet** (accidents, conditions imprévues, conception erronée ou spécifications inadéquates, défaillance d'équipements, travaux de qualité insuffisante...).

**Exemple** : Pour les risques de dépassement du budget de construction, il ressort : le contexte macroéconomique global, l'état du marché, et le coût des ressources nécessaires à la construction. Une décomposition plus fine du contexte macroéconomique fait apparaître : le taux d'inflation, les taux de change et d'intérêt... Le coût des ressources peut être décomposé en prix et disponibilité des équipements, des matériaux, de l'énergie, des ressources Humaines...

La difficulté principale est dans la hiérarchisation des facteurs principaux, et pour des fins de fiabilité de l'étude, un recensement le plus exhaustif possible à été effectué, en efforçant de regrouper des facteurs de risque dont les expressions exactes différaient mais qui pouvaient être assimilés.

A cet effet, le tableau suivant présente les risques potentiels, identifiés, et qui sont les plus pertinents dans les projets d'échangeurs :

**Tableau n° 12** matrice des risques identifiés pour le projet d'échangeurs routiers

L'acteur  Le risque	L'entreprise						Le bureau d'étude (BET)	Le maître d'ouvrage
	BET interne	Evaluation et études	Chef de projet	Labo de contrôle	SAPTA	ENPS		
Conditions du site non prévu			✓					✓
Météorologie défavorable		✓		✓				✓
Carence en personnel compétent	✓		✓		✓			
Carence en matériaux	✓		✓				✓	✓
Changement de législation			✓		✓	✓	✓	✓
Modification des matériaux disponibles sur le marché		✓	✓				✓	✓

Conception technique défailante	✓						✓	✓
Planning inadéquat	✓		✓		✓	✓		✓
Evolution de la Réglementation			✓		✓	✓	✓	✓
Complexité de la conception	✓		✓				✓	✓
Imprécision de la conception	✓		✓				✓	✓
Respect du programme		✓	✓					✓
Qualité des contrôles		✓		✓			✓	✓
Qualité d'estimation coût		✓	✓					
Dérive des prix		✓						✓
Avenants (plus value, moins value)	✓	✓					✓	✓
Choix des entreprises			✓					✓
Qualité d'estimation des Délais		✓						✓
Adéquation moyens /délais		✓	✓					✓
Contraintes extérieures	✓	✓	✓				✓	✓

Risque de délai à obtenir des autorisations			✓					
Mauvais suivi des modifications	✓	✓					✓	

**Source :** édifié par l'étudiant

La section suivante, exposera des explications quant aux causes et conséquences de ces risques identifiés, ainsi que leur cotations par rapport à leur criticité, puis présentera des mesures de traitement afin d'en remédier à leur conséquence négative sur le délai et le dépassement des budgets.

Par ailleurs, deux exemples de risques potentiellement importants pouvant exister au niveau des deux projets d'échangeurs (classés dans la catégorie des projets d'art):

- **Un risque géotechnique dans le cadre du projet d'échangeurs :** Une campagne de sondages en milieu urbain a été volontairement limitée dans un projet de tunnel. Ceci peut engendrer un risque. Dans le cas considéré, le creusement du tunnel a été arrêté plusieurs mois à cause d'une inclusion rocheuse décamétrique non repérée par les sondages. Il en a résulté un surcoût important pour les entreprises et le concédant, et une mise en danger économique de la concession du fait du retard de mise en service.
- **Un évènement météo :** des intempéries ont inondé un chantier en cours de construction, sur lequel certains types de béton séchaient, les rendant plus fragiles. L'ouvrage ne répond alors pas aux exigences de résistance et le risque d'effondrement apparaît. par ailleurs, le dépassement du budget sera inévitable suite aux travaux supplémentaires inévitables.

### Section 3 évaluation et mesures de traitement des risques

Chaque risque identifié donne lieu à l'ouverture d'une fiche de risque dans laquelle sont reportées ses caractéristiques, et qui sera tenue à jour pendant toute la durée du projet.

Par ailleurs, cette énième section comprendra une analyse approfondie des risques identifiés et illustrés dans la section précédente. En effet, il y'a lieu de présenter les causes principales des risques identifiés, de bien expliciter leurs origines, ainsi que leurs conséquences potentielles.

Une fois explicités, les risques identifiés seront cotés selon un ordre de criticité et d'impact sur les critères de réussite déjà illustré dans la section précédente. Cette cotation servira pour l'élaboration de la cartographie des risques du projet de réalisation des deux échangeurs.

Nonobstant, dans un projet pareil, nul risque n'est négligeable, mais afin de respecter le principe d'efficience économique, des mesures de traitement seront attribuées à chaque risque jugé majeur. Toujours est-il, les propositions de traitement ont été établies sur la base

d'un consensus avec le responsable de la structure étude de rentabilité et évaluation des coûts, et cela dans l'objectif de respecter le principe de la combinaison coût/avantage attendu de la mise en place des traitements proposés ; pour remédier aux conséquences de la survenance des risques identifiés.

**1. Explication et cotation des risques identifiés**

L'analyse transversale de l'identification des risques à fait ressortir une panoplie de risques, ainsi que déterminer les acteurs responsables du suivi de chaque risque, néanmoins, la matrice de risque ne donne pas une explication des conditions de la survenance de chaque risque identifié, ainsi que l'évaluation de leur criticité. C'est, à cet effet que le tableau ci-après intervient afin d'illustrer les cas de figure de survenance des risque ainsi que l'évaluation de leur criticité.

**Tableau n° 14 : cotation et explication des risques identifiés**

Le risque	Evaluation	Explication	conséquences
1	A	Les conditions du site non prévues concernent surtout la non spécification des sites de dépôt et sites d'emprunt par apport au remblai et au déblai par le maître d'ouvrage, vu que ces deux opérations conditionnent fortement les opérations qui suivent (tâche critique)	Délais impactés
2	B	Les conditions météorologiques défavorables relèvent des conditions naturelles (exogènes au projet), mais impactent la performance souhaitée de la réalisation du projet.	Coûts supplémentaires  Délais de livraison impactés
3	C	La potentiel productif du personnel sur site des projets d'échangeurs « Al-achir et Djebahia », est l'une des importantes clés de succès de leur réalisation, le risque autour de ces ressources découle de la difficulté de normalisation de ce potentiel productif qui influe considérablement sur les prévisions en amont de délai de réalisation de chaque tâche, mais aussi engendre un probable renforcement des équipe de travail pour accomplir les tâches.	Coûts supplémentaires  Délais de livraison impactés

4	A	<p>La carence en matériaux est illustrée à travers quelques matériaux exigés par le maître d’ouvrage (qui se distinguent par des caractéristiques intrinsèques) et qui dépendent de leur disponibilité chez l’unique fournisseur dans la zone, associant ainsi la performance de la réalisation des échangeurs à la disponibilité de ces matériaux.</p>	<p>Délais de livraison impactés</p> <p>Coûts supplémentaires</p>
5	C	<p>Le changement de la législation impacte directement le marché qui relie le maître d’ouvrage à l’EPTRC chargé de la construction routière, le risque réside dans le fait de la possibilité d’ébranler les estimations de l’entreprise établies en amont du début du projet.</p>	<p>Délais de livraison impactés</p> <p>Coûts supplémentaires</p>
6	A	<p>La modification des matériaux qui ont été déjà inscrits sur le marché, fait que l’ETPRC doit réviser sa base de données fournisseurs, sous-traitant..., le risque de refaire les nouvelles prospections, ainsi que d’organiser le planning des travaux est majeur dans ces cas de figure.</p>	<p>Délais de livraison impactés</p> <p>Coûts supplémentaires</p>
7	C	<p>La conception technique relève des tâches du maître d’œuvre (BET), ce risque peut être qualifié de minime à cause de la technologie de pointe utilisée par ce dernier et la longue expérience dans ce domaine, si ce n’est l’inconvénient du travail sur le tas. En effet pour la plus part des phases du projet, les études marchent en parallèle avec les réalisations emmenant à des possibilités de blocage sur des tâches critiques.</p>	<p>Délais de livraison impactés</p>

8	B	Le planning inadéquat ressort des prévisions effectuées par la structure étude de rentabilité et calcul des coûts, ainsi que le chef de projet sur site, vu que ces plannings traduisent les prévisions à priori, nonobstant les imprévus à l'image du risque « 2 » peuvent remettre en cause ces plannings.	Délais de livraison impactés  Coûts supplémentaires
9	C	L'évolution de la réglementation impacte considérablement les clauses des contrats reliant les parties contractantes, et engendre des modifications remettant en cause les plannings déjà élaborés par l'EPTRC, engendrant un surcoût et un temps perdu.	Délais de livraison impactés  Coûts supplémentaires
10	A	La complexité de la conception résulte du fait que le projet des échangeurs fait partie des projets d'art nécessitant une collaboration avec plusieurs acteurs, ici dans le projet, le lot des travaux routiers peuvent être interrompu à cause des difficultés d'interprétation des plans par l'entreprise chargée du lot « projet d'art » SAPTA, engendrant un risque de dépassement des délais.	Délais de livraison impactés
11	C	Les imprécisions de la conception sont peu probables, vu que la technologie de pointe utilisée par le maitre de l'œuvre sur le site, mais le risque peut survenir du fait que les études se font sur le tas et en parallèle avec l'avancement du projet, chose qui augmente la probabilité d'imprécisions techniques qui se répercutent (si imprécision à lieu) causera des modifications donc un surcoût et un délai supplémentaire.	Délais de livraison impactés  Coûts supplémentaires

12	A	<p>Le chef de projet sur site est responsable de l'application du programme établi qui ambitionne la livraison à temps du projet, mais la difficulté de normaliser la capacité productive du personnel ainsi que des machine de production engendre un risque de non respect du programme qui se répercute vraisemblablement sur les délais de réalisation et des surcoûts du fait du renforcement des équipes de travail ainsi que la mobilisation de nouveaux matériels.</p>	<p>Délais de livraison impactés</p> <p>Coûts supplémentaires</p>
13	B	<p>Le contrôle des réalisations s'effectue par le CTC (contrôle technique de la construction), ainsi que par le maitre d'œuvre (BET), mais aussi par le BET interne et le labo de contrôle de l'EPTRC. Les contrôles effectués peuvent ne pas être efficaces et ne détectant pas ainsi des défauts réalisation, et qui vont se répercuter ultérieurement sur la qualité des réalisations et engendrer la mise en place d'avenants qui étendrons les délais de réalisation.</p>	<p>Qualité des réalisations</p> <p>Délais de livraison impactés</p> <p>Coûts supplémentaires</p>
14	A	<p>L'estimation des coûts relève de la responsabilité de la structure études de rentabilité et calcul des coûts, ainsi des approximations peuvent être biaisées par la non normalisation du potentiel productif des ressources humaines présentes sur les sites de réalisations, et donc, la révision des estimations engendre une autre allocation des ressources, donc un délai supplémentaire et des surcoûts aussi.</p>	<p>Délais de livraison impactés</p> <p>Coûts supplémentaires</p>



15	A	<p>Bien que le risque de dérive des prix est exogène à la réalisation de l'EPTRC, mais il impacte fortement les coûts de réalisation et par conséquent la performance souhaitée est attendue. En effet, la composante intrinsèque du béton bitumineux comporte 5% de bitume mais représente 80% de son coût total. le bitume qui se compose essentiellement de pétrole qui enregistre des fluctuations sans cesse au niveau du marché mondial, chose qui biaisera les estimations effectuées à priori, ainsi que des surcoûts inévitables.</p>	<p>Coûts supplémentaires</p> <p>performance</p>
16	A	<p>Les avenants de plus ou moins valus surviennent des travaux supplémentaires (sous-évaluation à priori), mais aussi des surévaluations, le second cas engendre une situation d'opportunité, mais le risque réside dans le premier cas de figure vu que l'entreprise sera obligée de faire de nouvelle estimation, allocation de ressources, qui vont se répercuter forcément sur le coût mais essentiellement sur la durée de livraison du projet</p>	<p>Délais de livraison impactés</p> <p>Coûts supplémentaires</p> <p>Performance</p>
17	A	<p>Le choix des entreprises sous-traitantes pose quelques difficultés quant à la gestion de la réalisation des deux échangeurs, vu que dans la plupart des cas, le maître d'ouvrage détermine à priori une liste des sous-traitants avec qui l'EPTRC sera obligée de collaborer, provoquant ainsi des risques de non qualité et de surcoût vu qu'ils ne sont pas choisis par ordre de priorité (prix/qualité)</p>	<p>Délais de livraison impactés</p> <p>Coûts supplémentaires</p> <p>Qualité défailante</p>

18	A	L'estimation des délais relève aussi de la responsabilité de la structure études de rentabilité et calcul des coûts, ainsi des estimations peuvent être remises en cause, vu la non normalisation du potentiel productif des ressources humaines présentes sur les sites de réalisations. le chef de projet et aussi responsable, en effet sur la base de ces données que les estimations sont établies, ainsi, la révision des estimations engendre une autre allocation des ressources donc un délai supplémentaire et des surcoûts aussi.	Délais de livraison impactés  Coûts supplémentaires
19	B	Cette adéquation doit être étudiée dès les phases d'étude de faisabilité de la réalisation des deux échangeurs. En effet, si elle fait défaut, des coûts supplémentaires seront inévitables, des prolongations de délai aussi.	Délais de livraison impactés  Coûts supplémentaires
20	B	Les conditions extérieures sont des conditions exogènes que l'entreprise doit leur faire face, à l'image des retards des travaux des autres composantes du groupement réalisant l'ouvrage.	Délais de livraison impactés  Coûts supplémentaires
21	C	Ce risque est relativement faible, vu que le groupement chargé de la réalisation des échangeurs, a d'ors et déjà préparé tous les documents administratifs préalablement aux demandes d'autorisations, à l'image de la circulation pendant le jour de transports d'agrégats vers les chantiers.	Délais de livraison impactés
22	C	Le chef du projet sur site est chargé d'appliquer les modifications établies par le maître d'œuvre, ainsi leur non application étendra bien évidemment la durée de réalisation et peut engendrer par conséquent des pénalités de retard.	Délais de livraison impactés  Coûts supplémentaires

**Source : édifié par l'étudiant**

**Légende : A - risque élevé (forte incidence sur le budget et les délais)**

**B- risque moyen (incidence modéré sur le budget et le délai)**

**C- risque faible (faible incidence sur le budget et les délais)**

L'évaluation des risques inhérents à la réalisation des deux échangeurs a permis de ressortir plusieurs risques, mais afin de respecter le principe de l'adéquation coût/avantage, ainsi que l'efficacité économique, des mesures de traitement concernant les risques élevés (catégorie A), il faut rappeler au passage que ces mesures ont été le fruit de concertation avec la structure étude de rentabilité et calcul des coûts.

## **2. Mesures de traitement des risques majeurs**

Plusieurs traitements sont proposés afin de remédier aux conséquences néfastes de la survenance des risques potentiels (jugés majeurs), déjà identifiés. Néanmoins l'objectif est pour rappel, est de ramener les risques à un niveau résiduel acceptable, ne dépassant pas le seuil de tolérance des risques.

### **1- Condition du site non prévu**

- Discuter avec le maître de l'ouvrage, des modalités de désignation des sites de dépôt et d'emprunt, concernant le remblayage et le déblayage.
- Prévoir l'exécution des tâches qui ne dépendent pas des opérations de déblayage et de remblayage, entre autre, faire des glissements des tâches (au contraire du nivellement, le glissement n'impacte pas le délai global de réalisation du projet)

### **2- Carence en matériaux**

- Prévoir des matériaux de substitution (acceptés par le maître d'ouvrage et le BET) aux matériaux qui font défaut d'approvisionnement.
- Proposition d'une gamme de matériaux comprenant les mêmes caractères intrinsèques des matériaux nécessaires.
- organiser les approvisionnements de ces matériaux spécifiques.

### **3- Modification des matériaux disponibles sur le marché**

- Constitution d'une large base de données des fournisseurs des matières stratégiques.
- Constitution d'une large base de données des fournisseurs des matières susceptibles de varier au cours du déroulement du projet.

### **4- Dérive des prix**

- Accroître le stock de sécurité du bitume afin de faire face aux fluctuations.

- Procéder par simulation de scénario de crises (simulation de Monte-Carlo) afin de recensé tous les cas de figures de dérives des prix pour corriger les estimations et faire face aux imprévus.
- Demander l'actualisation et la révision des prix auprès du maitre d'ouvrage.

#### **5- Choix des entreprises**

- Arriver à un compromis avec le maître de l'ouvrage pour fixer les modalités du choix des sous-traitants.
- Dresser une base de données de sous-traitant choisis parmi la panoplie existante.

#### **6- Avenant plus ou moins value**

- Révision des prévisions au fur et à mesure de l'avancement des travaux.
- S'entendre avec le maître de l'ouvrage sur la révision des prix et des délais.

### **Conclusion du chapitre**

Cet ultime chapitre a été une extrapolation des concepts qui ont fait l'objet des chapitres précédents, sur la réalité de l'entreprise de construction. En effet, la démarche de risk management permet la détection des risques qui influent sur les estimations d'avant projet, des études de faisabilité en arrivant aux réalisations sur le terrain.

L'Entreprise Publique des Travaux Routiers du Centre (EPTRC), et au cours des études d'avant projet, des estimations en amont, mais aussi au cours de réalisation des projets de construction routière, rencontre plusieurs situations de risques pouvant mettre en péril les objectifs assignés au projet, à savoir, réussir le projet sur tous les plans, coût, délais et qualité.

Après l'identification des risques, le management doit promouvoir des actions préventives et défensives afin de remédier aux conséquences négatives des risques rencontrés, mais aussi procéder à la formalisation et la documentation des risques afin de s'en servir comme un retour d'expérience, pour des situations similaires que va rencontrer durant les projets à venir.

L'étude empirique sur le terrain a permis d'identifier plusieurs sources de risques lors de la réalisation de deux échangeurs routiers au niveau de l'autoroute est-ouest, qui sont de natures différentes et de multiples origines, mais qui impactent les objectifs assignés au projet d'une manière ou d'une autre.

Les mesures de traitement proposées sont des solutions de remède aux risques identifiés, mais leur mise en place doit respecter le principe d'efficience, coût et avantage attendu des mesures de traitement.

**CONCLUSION**

**GENERALE**

## CONCLUSION GENERALE

En arrivant au terme de ce projet de recherche, il est nécessaire de rappeler qu'il est vrai que les pratiques sur le terrain ne suivent pas l'avancement des recherches effectuées sur ce sujet, mais aussi les recherches théoriques sur le sujet des risques en construction ne suffisent pas à remédier à tous les soucis des praticiens sur le terrain, bien que le secteur de la construction est un secteur jugé stratégique pour les économies de toutes les nations. La gestion des risques y afférant à ce secteur n'est pas formalisée comme elle se doit au contrario, du secteur bancaire et d'assurance.

L'objectif de ce projet de recherche été de mettre l'accent sur les risque spécifiques au secteur de construction et plus particulièrement à la construction routière. Ces risques, menaçant la réussite des projets sur les plans coût, respect de la qualité et du délai.

A cet effet, une recherche sur la littérature du sujet a été effectuée, afin de ressortir les fondements de bases, sur le secteur, ainsi que les risques y afférent, en suite appuyée par une étude empirique sur le terrain, afin d'apprécier l'existence des risques que soulèvent souvent les recherches, sur le terrain et l'adapter au contexte de réalisation routière algérienne.

Ce projet de recherche ambitionnait de répondre à la problématique de l'apport de la mise en place de la démarche risk management dans les projets de construction routière, ainsi, une réponse anticipée a été émise en l'occurrence l'hypothèse qui parlait de l'importance de l'implantation de la gestion des risques afin d'atteindre les objectifs tracés en phase de contractualisation, par l'identification et le traitement des risques qui peuvent mettre en péril les estimations en amont prévues pour la réalisation des deux échangeurs routiers.

La démarche suivie était d'éditer une revue des ouvrages et des recherches sur les risques menaçant les projets, et en particulier ceux qui ont trait au secteur de la construction, afin de cerner les différentes dimensions du sujet, pour ensuite utiliser les concepts submergeant dans une étude de cas empirique, afin de tester l'hypothèse principale qui avançait que : l'intégration d'une gestion des risques adéquate dans le processus global de management des projets de construction, permettra une meilleure maîtrise des risques affectant l'atteinte des objectifs assignés à la réalisation du projet et par conséquent sa réussite.

Les pratiques sur le terrain ne suivent pas forcément le développement des recherches académiques, qui insistent sur l'instauration des bonnes pratiques en matière de gestion des risques des projets de construction, à travers l'exploration de plusieurs situations de simulation et proposant les outils adéquats afin d'assurer la maîtrise des risques ayants une atteinte directe au non respect des délais de livraison, dépassement des budgets alloués, ainsi que la qualité exigée ; facteurs étroitement liés à l'image de l'entreprise et impactant forcément son futur dans le secteur.

L'étude de cas effectuée, a permis de confirmer le constat qui vient d'être avancé. En effet, les risques, malgré leur existence ou leur potentielle apparition, ne sont pris en considération que lors de leur survenance, remettant un caractère de constatations des dégâts,

qui ne changera rien quant à leur incidences et potentielles, conséquences sur les objectifs prés établis du projet.

A cet effet, la nécessité d'une mobilisation face aux risques, submerge, à travers la mise en place d'un processus de gestion des risques, qui œuvre à identifier les sources potentiels de risque, évaluant leur incidence sur l'atteinte d'objectifs, et proposant des scénarios de remèdes face aux situations de risque, mais aussi la formalisation et la documentation des risques rencontrés et les mesures prises à leur compte afin de faire face aux situations similaires et de d'atteindre l'efficience.

La construction routière en Algérie, observe ces dernières années un fort mouvement, à travers la réalisation de nombreux projets dans le cadre de la modernisation de l'infrastructure routière, dans l'objectif de l'amélioration du trafic routier, qui se répercutera sur l'environnement social et économique.

Mais, au-delà, des problèmes spectaculaires des effondrements et de non respect des normes de qualité, les contre-performances qui submergent, sont les délais qui sont souvent non respectés, ainsi que les budgets alloués, qui sont nettement dépassés.

La réalisation des constat soulevés, a pour origine la non prise en compte des risques y afférents à la réalisation des projets routiers par les entreprises chargées des réalisations et la non mise en place de procédures d'intervention en cas de survenance d'aléas, entre autre, l'absence d'une gestion des risques formalisée et adaptée aux circonstances du pays.

L'objectif de ce projet de recherche été de faire apparaitre la relation entre l'adoption d'une démarche de gestion des risques, à travers son intégration dans le processus de management de projet de construction routière, et la réussite des projets construits. L'exploration théorique a fait ressortir cette étroite relation entre les deux variables, relation confirmée aussi par l'étude de cas d'un projet en cours de réalisation de l'Entreprise Publique des Travaux Routiers du Centre (EPTRC).

L'inventorisation des risques potentiels en amont de la contractualisation et au cours de la réalisation, permettra à l'entreprise de réviser ses estimations en fonction des aléas potentiels, et aussi envisager des mesures de traitement a priori, afin de faire face en cas de réalisation des risques, chose qui se répercutera inévitablement sur la performance financière des projets et le respect des délais de réalisation ainsi qu'aux norme de qualité, permettant de préserver sa crédibilité sur le marché d'entreprises de construction.

La formalisation et la documentation des risques permettent d'avoir un effet de retour d'expériences, et serviront pour faire face aux situations similaires futures. Mais la tendance au niveau international, est d'essayer de modéliser et de simuler des cas de figures pouvant faire leur apparition au cours de la réalisation des projets routiers, chose qui n'est pas intégrée dans la logique du management des entreprises algériennes donnant résultats concrets au cours des réalisations des projets d'infrastructures routières, à travers des contre-performances déjà soulignées.



La réussite des projets de réalisation d'infrastructures routières nécessite l'adoption des bonnes pratiques en la matière du management des projets de ce secteur spécifique, par conséquent, la mise en place d'une démarche d'identification à priori des risques menaçant l'atteinte des objectifs assignés aux projets en terme de délais, qualité, et coûts, ainsi que prévoir des traitements pour faire face à la réalisation des aléas, entre autre la mise en place d'une gestion des risques, qui est au cœur du processus global de management des projets.

# **BIBLIOGRAPHIE**

**Ouvrages et articles scientifiques :**

- 1- A.DESREUMAUX, structure d'entreprise, Edition Vuibert, 2002 ;
- 2- A.LEYTENS, Vulnérabilité des systèmes risk management, 2000 ;
- 3- Afitep, le management de projet, principes et pratique, Edition Afnor, paris 2000 ;
- 4- AFITEP-AFNOR, vocabulaire de la gestion des projets, 2<sup>ème</sup> Edition, édition afnor, Paris 2002 ;
- 5- B.E.AVOINE, La pratique des coûts dans les projets, AFNOR 2008 ;
- 6- BEAUDOIN, La gestion par projet: aspect stratégique, Edition arc, Montréal, 2010 ;
- 7- BELOT, Anticiper l'audit de projet, Edition Afnor, paris 2003 ;
- 8- C.MIDLER, L'auto qui n'existe pas, management des projets et transformation des entreprises, Inter Edition ;
- 9- C.MIDLER, management des projets et transformation de l'entreprise, interedition ;
- 10- D.BREYSSE, H.NIANDOU, identification des risques pour les projets de construction, 19<sup>ème</sup> congrès français, 2009 ;
- 11- DGA, Manuel de management des risques dans un programme d'armement, normes DGA/AQ 924, Edition de juin 1995 ;
- 12- E.W.LARSON, Matrix management: contradiction and insight, California management review, 2007 ;
- 13- ECOSIP, Pilotages de projets et entreprise, Edition Economica ;
  
- 14- H.BOUQUIN et J.C.BECOUR, Audit opérationnel, Edition Economica, Paris 1991 ;
- 15- H.COURTOT, la gestion des risques dans les projets, Edition Economica, paris 1998
- 16- H.MINTZBERG, structure et dynamique des organisations, Edition d'organisation, Paris 1982 ;
- 17- H.P.MADERS, J.L.MASSELIN, piloter les risqué d'un projet, Edition d'organisation, Paris 2009 ;
- 18- J.B.PROBST, Gérer le changement organisationnel, tome 2, Edition d'organisation, paris, 2002 ;
  
- 19- J.D.DARSA, La gestion des risques en entreprise, Edition Gerso, Paris 2011 ;
- 20- J.L.G.MULLER, de la gestion de projet au management par projet, Edition Afnor Gestion, 1994 ;
- 21- J.PLUCHART, l'ingénierie financière du projet, Edition d'organisation, Paris 2009 ;
  
- 22- L. SABLON, le contentieux des dommages de construction : analyse et stratégie, Edition d'organisation, 2012 ;
- 23- LE BISSONNAIS, G.MULLER, maitrisez le coût de vos projets –manuel de coûténance-, Edition AFNOR, paris 2005 ;

- 24- M.CROZIER, L'acteur et le système, les contraintes de l'action collective, Edition seuil ;
- 25- O.Renault, déjouer les pièges de la gestion de projet, Edition d'organisation, paris 2000 ;
- 26- R.BELOT, Anticiper l'audit des projets ;
- 27- R.E.WESTNEY, Gestion des petits projets-Techniques de planification, d'estimation et de contrôle, Edition Afnor, 2006 ;
- 28- S.FERNEY-WALCH, Le management de nouveaux projet-panorama des outils et des pratiques, Edition AFNOR, Paris 2000 ;
- 29- W.O'SHAUGHNESSY, La faisabilité de projet-une démarche vers l'efficience et l'efficacité, Edition SMS, 2002 ;
- 30- W.R.KING, systems analysis and project management, edition Mc Graw hill;
- 31- Y.Chaigneau, Du management de projet de projet à la qualité totale, Edition d'organisation, collection management 2000 ;

### **Articles scientifiques**

1. F.JABBOUR, maitrise et gestion des risques liés au management des projets complexes de génie civil, Université de bourdeau, 2008 ;
2. H.BARKI, Evaluation des risques en gestion de projet, série scientifique CIRANO, Montréal, 2003 ;
3. J.P.BOUTINET, « les multiples facettes du projet », revu des sciences humaines : faire des projets ; 2011.
4. M.HORWITCH. Grands programmes : l'expérience américaine, Revue française de gestion ;2009.
5. Management des projets complexes de génie civil et urbain, projet GERMA, 2012, France ;