

Ecole Supérieure de Commerce

ESC Koléa

**Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention d'un diplôme de master en
sciences de gestion**

**Option : Management et Organisation des
Entreprises**

Thème

**Le management de projet et la contrainte du délai de
réalisation**

**Etude de cas : Projet d'amenée d'eau -EPE TONIC
Industrie SPA-**

Elaboré par

BENFETTOUCHE Assia

Encadré par

Dr. DERGHOUM Mahfoud

Maitre de conférences A

- ESC Koléa-

4^{ème} promotion

Juin 2017

Ecole Supérieure de Commerce

ESC Koléa

**Mémoire de fin de cycle en vue de l'obtention d'un diplôme de master en
sciences de gestion**

**Option : Management et Organisation des
Entreprises**

Thème

**Le management de projet et la contrainte du délai de
réalisation**

**Etude de cas : Projet d'amenée d'eau -EPE TONIC
Industrie SPA-**

Elaboré par

BENFETTOUCHE Assia

Encadré par

Dr. DERGHOU M Mahfoud

Maitre de conférences A

- ESC Koléa-

4^{ème} promotion

Juin 2017

Remerciement

Nous tenons à remercier DIEU qui nous a donné la force et la volonté pour accomplir ce modeste travail.

*Je voudrais témoigner toute ma gratitude et ma reconnaissance, envers Monsieur **DERGHOUM Mahfoud**, mon encadreur, qui par son soutien, ses conseils et ses encouragements a donné le jour à ce travail ;*

Le corps enseignant de l'Ecole Supérieure de Commerce, qui nous a accompagné et soutenu tout au long de notre cursus ;

TONIC Industrie, l'entreprise qui nous a accueilli dans le cadre de notre stage pratique, plus particulièrement :

*Monsieur **TURKI Ahmed**, le Directeur des Ressources Humaines ;*

*Monsieur **YAMI Yacine**, le chef de département formation ;*

*Monsieur **SAOUDI Med Cherif**, le chef de service réalisation, notre tuteur, qui nous a assisté et accordé toute son attention pendant la durée de notre stage ; ainsi que toute l'équipe de la Direction Technique ;*

*Monsieur **BERKI Mustafa**, pour son aide ;*

Enfin, nous témoignons toute notre reconnaissance à tous ceux et celles qui nous ont soutenu et aidé à surmonter nos difficultés, durant notre travail.

Dédicace

Pour la source de tendresse infinie, pour la femme qui a fait preuve de patience pour faire de moi ce que je suis aujourd'hui, qui m'a aidé par son amour, à mon âme,.....Maman

Pour celui qui m'a éclairé le chemin de ma réussite, qui m'a aidé à défier les obstacles de la vie, l'homme qui a toujours été à mes côtés,.....Papa

*Pour mon frère **Mohamed**, le deuxième homme sur qui je pourrais compter toute ma vie ;*

*Pour ma sœur **Hadjer**, ma source d'espoir ;*

Pour celui qui rentrera dans ma vie pour me compléter,.....pour ma moitié ;

Pour mes amies Amina, Racha, Sabrina, Asma, Hanane, Aldjiya, et Ferial qui ont rendu ma vie plus vivante ;

*Pour mon ami **Younes**, qui a toujours été présent pour m'encourager quand je perds mes repères;*

Pour le groupe 07 de management 2017, vous êtes les meilleurs ;

Pour toute personne qui a contribué de près ou de loin pour l'élaboration de ce travail ;

Je dédie le fruit de plusieurs années d'études et de persévérance.

BENFETTOUCHE Assia

Liste des abréviations

AFNOR	Association Française de Normalisation
CDD	Contrat à Durée Déterminée
CDI	Contrat à Durée Indéterminée
CPM	Critical Path Method
DDTA	Date de Début au plus Tard
DDTO	Date de Début au plus Tôt
DFTA	Date de Fin au plus Tard
DFTO	Date de Fin au plus Tôt
DPO	Direction Par Objectifs
EPE	Entreprise Publique Economique
ISO	International Standard Organisation
OBS	Organisation Breakdown Structure
PBS	Product Breakdown Structure
PERT	Program Evaluation and Review Technique
PMBOK	Project Management Body Of Knowledge
PMI	Project Management Institute
SARL	Société à Responsabilité Limitée
SPA	Société Par Actions
VBTP	Valeur Budgétaire des Travaux Prévus
VBTR	Valeur Budgétaire des Travaux Réalisés
WBS	Work Breakdown Structure

Liste des tableaux

Tableau n°	Titre	page
01	Tableau d'ordonnancement -1-	48
02	Tableau d'ordonnancement -2-	50
03	Tableau des rangs	50
04	L'évolution du chiffre d'affaire entre 2014 et 2015	66
05	Le chiffre d'affaire à l'export	67
06	L'évolution de la production entre 2013 et 2014	68
07	L'effectif par catégorie socioprofessionnelle et son évolution entre 2015 et 2016	69
08	Les ressources humaines engagées dans le projet	80
09	Les ressources matérielles mises en place pour la réalisation du projet	81
10	Quantités des travaux prévus pour les 6 mois	83
11	Récapitulation du cout prévu pour le projet	83
12	L'état d'avancement des réalisations après 11 mois du démarrage des travaux	84
13	L'état d'avancement des travaux après 14 mois du démarrage des travaux	86
14	L'état d'avancement des réalisations après 15 mois du démarrage du projet	87
15	Comparaison entre l'avancement réel et l'avancement estimé du projet après 11 mois – partie TONIC-	88
16	Comparaison entre l'avancement réel et l'avancement estimé du projet après 11 mois – partie SEEAL-	90
17	L'écart de couts entre les travaux prévus et les travaux réalisés	94
18	Les taches du projet	97

Liste des figures

Figure n°	Titre	Page
01	Typologies des projets en fonction de leur importance économique dans l'entreprise	6
02	Représentation du diagramme de GANTT	48
03	Réseau PERT	51
04	Réseau potentiel	52
05	Histogramme représentant l'évolution du chiffre d'affaire entre 2014 et 2015	67
06	Histogramme représentant l'évolution du chiffre d'affaire à l'export	68
07	Histogramme représentant l'évolution de la production entre 2013 et 2014	69
08	Histogramme représentant l'évolution de l'effectif par catégorie socioprofessionnelle entre 2015 et 2016	70
09	Histogramme représentant l'évolution de l'effectif avec CDD/CDI entre 2015 et 2016	71
10	Histogramme représentant l'état d'avancement des travaux après 11 mois du démarrage du projet	85
11	Histogramme représentant l'état d'avancement des travaux après 14 mois du démarrage du projet	86
12	Histogramme représentant une comparaison entre l'avancement réel et l'avancement estimé après 11 mois du démarrage des travaux –partie TONIC-	89
13	Histogramme représentant une comparaison entre l'avancement réel et l'avancement estimé après 11 mois du démarrage des travaux –partie SEEAL-	90

Liste des annexes

Annexe n°1	Effectif par tranches d'âge
Annexe n°2	Ordre de Service de démarrage des travaux du 21/05/2012
Annexe n°3	Fiche de suivi du projet
Annexe n°4	Caution de bonne exécution et de garantie
Annexe n°5	PV de chantier du 15/07/2012
Annexe n°6	Procès verbal de réception provisoire du 29/09/2013
Annexe n°7	Procès verbal de réception définitive du 23/12/2014

Sommaire

Introduction générale

Chapitre 1 : fondements théoriques en management de projet

Introduction.....	1
Section 1 : fondamentaux sur le concept projet.....	2
Section 2 : généralités et principes sur le management de projet.....	14
Conclusion.....	28

Chapitre 2 : organisation et planification de projet

Introduction	30
Section 1 : l'organisation de projet.....	31
Section 2 : la planification de projet.....	45
Conclusion	58

Chapitre 3 : analyse d'un projet d'amenée d'eau dans l'EPE TONIC Industrie, et essai d'élaboration d'un planning GANTT

Introduction	60
Section 1 : présentation de l'entreprise.....	61
Section 2 : description du projet et identification du retard dans la réalisation et essai d'amélioration	77
Conclusion	101

Conclusion générale

Résumé

Au cours de ces dernières années, les différents domaines d'activités ont connu une forte évolution technologique et une compétitivité accrue. L'avènement de la qualité a été pour les entreprises un facteur très important dans l'amélioration de leurs prestations dans le but de répondre au mieux aux exigences des clients et de les fidéliser.

Dans le but d'améliorer la qualité de ses produits et de minimiser les coûts liés à l'alimentation en eau, qui constitue une matière essentielle pour la transformation de la matière première. TONIC Industrie a lancé un projet d'amenée d'une conduite d'eau en 2012, dont la réalisation a été confiée à l'entreprise EGRUT Tiaret.

L'analyse des documents liés à ce projet ainsi que les entretiens menés avec les ingénieurs ayant participé à sa réalisation, nous ont permis de ressortir les facteurs ayant causé un retard de livraison de l'ouvrage par le maître de l'œuvre, et de proposer la mise en application de quelques actions correctives qui permettent au maître de l'ouvrage et au maître de l'œuvre d'optimiser les délais de réalisation.

Mots clés

Gestion de projet, management de projet, management par projet, délai de réalisation, chef de projet, équipe projet, maîtrise d'œuvre, maîtrise d'ouvrage

Abstract

During these last years, the various spheres of activities knew a strong technological development and an increased competitiveness. The advent of quality was for the companies a very significant factor in the improvement of their services to answer best the requirements of the customers and create customer loyalty.

In order to improve the quality of his products, and to minimize water supply costs, which is an essential material for the transformation of raw material, TONIC Industrie has launched a project to supply a water pipe in 2012 whose realization has been entrusted to EGRUT Tiaret company.

The analysis of the documents related to this project as well as the interviews with the engineers who participated in its realization, allowed us to highlight the factors that caused a delay in delivery of the project, and to propose the implementation of some corrective actions that allow the stakeholders to optimize the time required to achieve it.

Introduction générale

Introduction Générale

Dans un contexte de mondialisation, où la concurrence est devenue de plus en plus rude, dans tous les secteurs d'activité, les entreprises sont appelées à s'adapter à ces turbulences et à suivre le rythme du développement de leur environnement réputé instable.

Cette adaptation ne peut être réalisée que si ces entreprises innover continuellement dans cet environnement concurrentiel. Innover peut être traduit par une simple amélioration dans un existant, ou de faire la chose autrement au sein de l'entreprise, avec des spécifications encore plus complexes.

En effet, l'innovation conduit à un déclenchement d'un projet, ayant un objectif bien déterminé, et une date de début et de fin fixées auparavant. Ce dernier aura ses partants et ses opposants, il nécessite des qualités particulières au sein de l'équipe projet, citons par exemple, l'aptitude à travailler de façon collective et systémique, à imaginer des solutions inédites, à accepter et à accompagner les changements les plus importants.

L'histoire de l'humanité prouve que l'être humain s'est lancé dans de vastes projets malgré qu'il n'a pas laissé des méthodes formelles de gestion de projets, citons à titre d'exemple les pyramides égyptiennes¹.

Au fur et à mesure de corriger les erreurs de la gestion de projet, un modèle de management est apparu et a évolué durant ces années : le management de projet.

Le management de projet consiste à fixer des objectifs, à définir la stratégie adéquate permettant de les atteindre, à définir les moyens nécessaires pour concrétiser la stratégie tout en les organisant de manière efficace et efficiente.

Le management de projet nécessite aussi une anticipation des risques et une adaptation aux changements imprévus de l'environnement tout en apportant améliorations de façon permanente.

Toutefois, les projets sont souvent complexes et difficiles à piloter à cause du nombre d'intervenants qui est en perpétuelle augmentation d'une part (fournisseurs, sous-traitants, clients, actionnaires,...) et de l'augmentation des contraintes liées au projet d'autre part. Ces facteurs rendent la prise de décision en projet de plus en plus difficile.

Trois catégories de contraintes sont prises en considération lors de la réalisation d'un nouvel ouvrage: contrainte de temps, de ressources et de spécifications techniques, ce qui

¹ Gilles Garel, pour une histoire de la gestion de projet, université de MARNE LA VALLEE, PRISM OEP.2003, P83

Introduction Générale

prouve que le projet s'inscrit dans un environnement incertain, engendrant la mise en œuvre d'un management spécifique.

Entre autre, le secteur public n'en est pas une exception, notamment ces dernières années où le marché algérien s'est ouvert pour la diversification du tissu économique dont l'industrie en constitue un pilier principal.

TONIC Industrie est une entreprise publique principalement spécialisée dans la fabrication, la transformation et la vente de papiers, et accessoirement dans la location externe de moyens matériels de transport et de levage. L'entreprise lance souvent des projets ayant pour objectif l'augmentation de l'efficacité de son activité.

Parmi ces projets, une amenée d'une conduite d'eau a été réalisée en 2012 pour satisfaire les besoins de l'entreprise en eau nécessaire à la transformation de la matière première.

Le problème majeur dont les entreprises réalisatrices de projets et les maîtrises de l'ouvrage rencontrent lors de la phase de réalisation, est le problème de délai qui dépasse souvent les estimations. De ce fait, les retards dans les réalisations ont une influence majeure sur les coûts des projets et leur rendement, ainsi que sur l'image de l'entreprise réalisatrice sur le marché.

De ce fait, nous avons jugé utile de poser la problématique suivante : « **quels sont les facteurs ayant un impact sur le délai de réalisation des projets ?** »

A partir de cette problématique, découlent les sous questions suivantes :

- Le retard de réalisation est-il engendré par l'insuffisance et l'incompétence de la main d'œuvre ?
- Les études préalables du projet ont-elles une grande influence sur l'avancement des travaux ?
- Existe-t-il d'autres facteurs qui retardent l'avancement des travaux ?

Pour répondre aux questions ci-dessus, nous avons posé les hypothèses suivantes :

- **H1** : le nombre et la compétence de la main d'œuvre a un impact direct sur la réalisation du projet dans les délais.
- **H2** : les études préalables sont le pilier du lancement du projet, elles influent directement sur les travaux sur le terrain.

Introduction Générale

- **H3** : les contraintes bureaucratiques constituent un autre facteur qui pourrait influencer la réalisation du projet dans les délais.

Pour confirmer ou infirmer nos hypothèses, nous avons choisi la méthode descriptive analytique, et pour ce faire nous avons subdivisé notre travail de recherche en trois chapitres.

Le premier chapitre est consacré aux fondamentaux sur le concept « projet », ensuite aux généralités et principes du management de projet afin d'apporter des clarifications sur ces concepts.

Dans le deuxième chapitre, nous avons abordé les concepts d'organisation de projet dans un premier lieu, et dans un second lieu, la planification de projet et les outils utilisés dans cette phase.

Le troisième et dernier chapitre présentera une analyse d'un projet d'amenée d'une conduite d'eau à l'EPE Tonic Industrie. Ce chapitre comporte une description du projet, ensuite une analyse qui a pour objectif de ressortir les facteurs ayant causé le retard de réalisation afin de proposer quelques améliorations.

L'importance de ce travail de recherche se traduit par le développement d'un thème d'actualité qui s'intéresse au délai de réalisation des projets, la préoccupation majeure des chefs de projet et des maitrises d'ouvrages.

L'objectif de ce travail de recherche est d'aider les entreprises bénéficiaires des projets à maîtriser les délais de leur coté, en leur proposant quelques solutions, vu qu'elles sont les premières qui subissent l'impact du retard de réalisation.



Chapitre 1

Fondements théoriques en management de projet

Introduction

Dans un contexte de mondialisation, où la concurrence est devenue de plus en plus rude, dans tous les secteurs d'activité, les entreprises sont appelées à s'adapter en offrant de nouveaux produits et services afin de satisfaire au mieux les exigences des clients. Ces innovations vont être lancées sous forme de projets nécessitant une gestion spécifique.

De ce fait, la gestion de projet est devenue un modèle de management très présent dans les organisations. Projet et management de projet, sont deux notions importantes qui doivent être traitées.

Ce premier chapitre comporte deux sections, dans la première, nous allons apporter des clarifications sur le concept projet, ses typologies, les acteurs intervenant dans ce processus, et dans la deuxième nous allons nous intéresser aux généralités sur le management de projet, les modèles qui ont évolué à travers l'histoire, les processus du management de projet, et nous allons faire la différence entre la gestion de projet, le management de projet et le management par projet.

Section 1 : fondamentaux sur le concept projet

Depuis l'apparition de l'humanité, l'homme a pratiqué des projets avec des erreurs, corrigés au fur et à mesure ce qui a conduit à l'apparition d'un modèle de gestion de projets.

1.1. Historique du terme projet

« Projicio » l'origine latine du terme « projet » qui renvoie à l'idée de « jeter en avant » s'est apparue en 1470, en 1529 le mot a pris par spécialisation technique le sens d'un « dessin représenté par un plan », puis en 1950 après des années d'évolution, le terme couvre à la fois le plan et l'exécution du plan.¹

1.2. Définitions d'un projet

Différentes organisations spécialisées ont présenté des définitions du concept projet, en insistant, chacune sur un ou plusieurs éléments qu'ell<e juge essentiels :

- ISO 10006 : la qualité en management de projet, cette norme sert de guide pour le Management de Projet :

« Un projet est 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 tels que les contraintes de délai, de couts et de ressources »²

- Normes X-105 AFNOR :

«Un projet est une démarche spécifique qui permet de structurer méthodiquement et progressivement une réalité à venir. Un projet est défini et mis en œuvre pour élaborer une réponse au besoin d'un utilisateur, d'un client et il implique un objectif et des actions à entreprendre avec des ressources données »³

¹ J. Pierre Boutinet, le projet en question, 2008, P04

² ISO : Organisation internationale de normalisation, fondée en 1947, élabore des Normes internationales d'application volontaire dans le monde. Ces normes établissent des spécifications de pointe applicables aux produits, aux services et aux bonnes pratiques, pour accroître l'efficacité de tous les secteurs de l'économie.

³ AFNOR : Association Française de Normalisation fondée en 1926, elle vise à améliorer la qualité et l'innovation dans le respect des objectifs de développement durables.

- PMI : « le projet est une entreprise temporaire décidée pour obtenir un produit ou un service unique »¹
- « Un projet est un effort complexe, non répétitif et unique, limité par des contraintes de temps, de budget et de ressources ainsi que par des spécifications d'exécution conçues pour satisfaire les besoins d'un client »²

A partir de ces définitions, nous pouvons retenir que le but principal d'un projet est la satisfaction du client, et que le projet se caractérise par un ensemble d'éléments qui le rendent différent des autres activités de l'organisation :

- ✓ Le projet a un objectif clairement défini qui permet de satisfaire un besoin spécifique. Les ressources, les acteurs et les méthodes à mobiliser se définissent à partir de l'affirmation de cet objectif ;
- ✓ Vu l'existence d'un objectif, tout projet a un début et une fin explicite, il est limité dans le temps ;
- ✓ Un projet est de caractère non répétitif et unique, dans le cas de produire un nouveau produit ou service, ou tout simplement dans le cas d'apporter une amélioration dans les procédés routiniers afin de répondre aux besoins des clients ;
- ✓ Dans tout projet il y a une part d'incertitude liée à son caractère unique mais aussi à l'environnement extérieur qui peut être difficile à appréhender ;
- ✓ Un projet est pluridisciplinaire, il mobilise plusieurs corps de métiers ou de compétences : une gamme diversifiée de spécialistes de plusieurs services de l'entreprise (ingénieurs, analystes financiers, spécialistes en marketing, experts en contrôle de qualité...), qui sont appelés à combiner leurs efforts sous la direction d'un chef de projet afin de mener ce projet à terme ;

¹ PMI : Project Management Institute, a développé et publié une norme intitulée « a guide to the Project Management Body Of Knowledge: PMBOK », il offre un programme de certification basé sur ce guide « Project Management Professionnel : PMP »

² ERIK Larson, CLIFFORD Gray, management de projet, Ed CHENELIERE Education, 2^{ème} Edition, page 5

- ✓ Tout projet est soumis à des contraintes de temps, de coûts et de rendement, ce qui met en valeur une des fonctions du management qui consiste à dégager un maximum de profit avec un minimum de coûts dans les meilleurs délais, tout en répondant aux besoins des clients.

1.3. Triangle d'Or d'un projet ¹

Appelé aussi « triangle de la triple contrainte », ou encore « triangle de performance », souvent utilisé pour illustrer l'interdépendance des variables d'un projet, qui sont à l'ordre de trois : **qualité, coûts** et **délai**

- **Qualité** : qui représente le niveau d'excellence que l'entreprise choisit d'atteindre afin de satisfaire sa clientèle en leur offrant des produits et/ ou services répondant à leurs attentes.
- **Coûts** : est le budget qui pourrait couvrir les coûts de matériels, de personnels, d'investissement...etc. permettant d'atteindre l'objectif.
- **Délai** : sont les dates limites pour lesquelles nous pourrions estimer des résultats.

Ces trois variables forment un triangle QCD (Qualité, Coûts et Délais), où une modification apportée à l'une d'entre eux aura un impact sur les deux autres : par exemple, pour un projet donné, si on décide de réduire le délai de réalisation et en même temps maintenir le niveau de qualité convenu, il faudra augmenter le budget en y affectant par exemple davantage de ressources. En d'autres termes, privilégier une contrainte se fait généralement au détriment des autres.

1.4. Typologies de projets

Il existe une panoplie de types de projets, cette diversité est due à la variation du facteur temporel (délais) d'un projet à un autre, à leur sensibilité par rapport aux changements de l'environnement (innovation technologique, ...), à leur importance dans l'entreprise...

On distingue alors quatre catégories de projets selon différentes typologies :

1.4.1. Typologie des projets selon leur objet

Auparavant, le projet a été créé pour résoudre des problèmes de production unitaire, son champ d'application s'est étendu ensuite à la conception de produits nouveaux dans les

¹ Gilles Boulet, éléments de gestion de projets, PMP, 2009

industries de production de masse. Il est maintenant utilisé dans toute sorte d'entreprises pour gérer des opérations exceptionnelles, complexes mobilisant plusieurs services.

1.4.1.1. Les projets de production unitaire

Ce modèle comporte une dimension organisationnelle et instrumentale.

- Sur le plan organisationnel : il définit un cadre de responsabilités fondé sur le triptyque « maître d'ouvrage, maître d'œuvre et responsable de lots de travaux ». **Le maître d'ouvrage** est le propriétaire de l'ouvrage futur. Il a la responsabilité de la définition des objectifs. **Le maître d'œuvre** prend la responsabilité des choix de conception globaux et de décomposition en lots de travaux et il assure la coordination de la réalisation de l'ouvrage (organisation des appels d'offres, choix des contractants, planification, suivi et contrôle de la réalisation des lots). **Les responsables de lots** assurent la réalisation des tâches élémentaires de l'ensemble; le modèle peut fonctionner, pour les grands projets, de manière emboîtée: chaque lot pouvant être considéré en cascade comme un sous-projet.
- Sur le plan instrumental : le modèle réunit une gamme d'outils visant à la décomposition du projet, sa planification et le contrôle de coûts.

Les tunnels, les grands ponts, la construction d'une maison particulière... etc. font l'objet d'une production unitaire.

1.4.1.2. Les projets de conception de produits nouveaux

Dans les industries de grandes séries, lorsque le nombre et la complexité des projets imposaient une meilleure coordination et intégration des différentes logiques, la notion de gestion de projets s'est développée (années soixante-dix). Des rôles de chefs de projets et des revues formalisées se sont créés et certains outils du modèle de production unitaire sont utilisés. A la fin des années 1980, de nouvelles démarches de gestion de projets émergent, qui donnent un poids plus important au chef de projet et visent à assurer une coopération plus efficace des différents contributeurs au sein du processus de conception.

Dans ce modèle, on se focalise sur le cycle de vie du produit, définit par la date du début de sa conception et la date de l'arrêt de sa fabrication, et toute décision pouvant affecter le produit durant cette période.

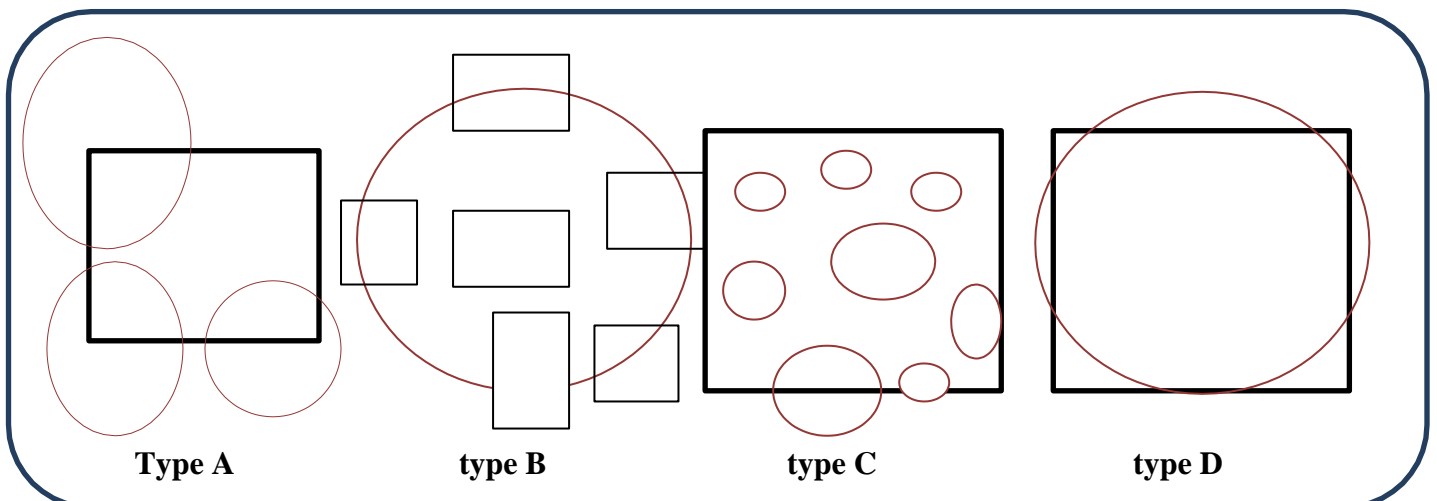
1.4.1.3. Gestion d'opérations exceptionnelles, complexes et d'une certaine envergure

L'approche «projet» est de plus en plus utilisée dans les organisations pour gérer des opérations exceptionnelles (non-récurrentes), d'une certaine complexité, parce qu'elles mobilisent des acteurs de différents services de l'entreprise et, éventuellement, d'autres entreprises, et d'une certaine envergure. Evidemment, on doit retrouver pour ces opérations les contraintes de spécifications techniques, de ressources et de délai qui caractérisent tout projet.

1.4.2. Typologie des projets en fonction de leur importance économique dans l'entreprise

Cette typologie est proposée par Midler dans ECOSIP¹ et complétée ultérieurement par lui, repose sur le poids économique du projet dans l'entreprise. Quatre catégories sont retenues et illustrées par la figure 1.

Figure 1 : Typologie des projets en fonction de leur importance économique dans l'entreprise



Source : Gilles Garel, Vincent Giard & Christophe Midler, management de projet et gestion des ressources humaines, 2001, P7

¹ ECOSIP [1993, p.71]

1.4.2.1. Type A

Ce type de projets correspond à une configuration où une entreprise dominante, pouvant mobiliser d'autres entreprises, est impliquée dans quelques très «gros» projets vitaux pour sa survie, qui feront l'objet d'une décomposition en sous-projets. Le problème clé est la question de l'autonomie et de la spécificité de l'organisation du projet.

1.4.2.2. Type B

C'est le projet qui est au centre de la régulation: c'est l'identité la plus forte, dotée d'une personnalité juridique et financière. Les entreprises impliquées rendent compte à la direction générale du projet alors que, dans la configuration précédente, c'est plutôt le projet qui rend compte à la direction générale de l'entreprise dominante.

Les entreprises et les acteurs que le projet coordonne n'ont pas l'habitude de travailler ensemble dans ce cas, le projet est donc l'occasion de cette coopération.

C'est dans ce deuxième type que le modèle standard est le plus prégnant: aucune organisation ni culture d'entreprise ne s'imposant aux autres, toutes doivent adopter les «spécifications managériales» du projet pour pouvoir se coordonner correctement. Les relations contractuelles sont beaucoup plus développées, pour réguler l'interaction d'agents économiques appartenant à des entreprises aux intérêts souvent divergents.

1.4.2.3. Type C

Dans ce type, on a affaire à une entreprise qui gère un nombre élevé de «petits» projets, relativement indépendants les uns des autres, et dont aucun ne met en cause, à lui seul, sa pérennité. Dans ce cas, les projets s'inscrivent dans les procédures en usage dans l'entreprise, l'autonomie du projet est plus réduite que dans le premier type. Il n'y a pas forcément d'organisation spécifique, la fonction de chef de projet pouvant se cumuler avec une autre. L'un des problèmes importants est ici de gérer le portefeuille des projets, d'en arrêter certains pour en accélérer d'autres ou en introduire de nouveaux.

1.4.2.4. Type D

Il correspond au cas particulier de la start-up c'est-à-dire à un cas de figure dans lequel l'entreprise se confond avec le projet à l'origine de sa création et ce tant que la pérennité de l'entreprise, liée à la conquête d'un marché, ne semble pas assurée.

Encore plus que dans le projet de type A, la mort du projet est synonyme de mort de l'entreprise: celle-ci est condamnée à réussir, avec des ressources limitées et en un temps

compté, à s'imposer, par des produits ou des prestations de spécifications présentant quelques originalités, sur un marché. Il est évident que le moment où la start-up change de statut pour devenir une entreprise «banale» est difficile à définir et que les instrumentations à mobiliser proviennent de la gestion de projet et de la gestion «classique». ¹

1.4.3. Typologie des projets en fonction de leurs clients

La manière dont sont négociées les contraintes d'un projet et les possibilités d'une renégociation ultérieure influence la manière dont le projet sera piloté et sur son organisation. A partir de là, on distingue deux types de projets : les projets à coûts contrôlés et les projets à rentabilité contrôlée.

1.4.3.1. Un projet à coûts contrôlés

Ce type de projets se caractérise par l'existence d'un **client parfaitement connu** avec lequel les spécifications techniques, le budget et le délai sont négociés. Lorsque le contrat est conclu, la marge bénéficiaire du maître d'œuvre dépendra avant tout de sa bonne maîtrise des coûts (et donc du temps) et les raisons de remise en cause par l'un des partenaires des conditions du contrat se limitent en général à des difficultés techniques qui ont été mal appréciées initialement et qui peuvent obliger à une révision de certaines spécifications.

Généralement, le projet à coûts contrôlés se définit dans le cadre d'un appel d'offre, où les contraintes de spécifications techniques et souvent de délai sont assez fixés. Pour avoir intérêt à répondre à cet appel d'offre, il faut que les estimations de coûts conduisent à un budget inférieur à l'offre de prix, qui est jugé comme étant acceptable par le client, compte tenu de la concurrence dans cette opération. Cette phase repose sur le savoir-faire des estimateurs, sur une appréciation des risques du contrat, sur une bonne connaissance de la concurrence et du client et, sur la capacité de l'entreprise se différencier positivement de ses concurrents, lorsqu'elle n'est pas très bien placée sur le plan du prix.

¹ Gilles Garel, Vincent Giard & Christophe Midler, management de projet et gestion des ressources humaines, 2001

1.4.3.2. Un projet à rentabilité contrôlée

Ce type de projets est principalement lié au développement de produits nouveaux devant être vendus sur un marché concurrentiel, et il se caractérise par l'existence de clients potentiels.

Dans ce type, on suppose qu'il existe des représentants des clients inconnus dans l'entreprise, afin de définir les spécifications techniques, les coûts et les délais. La définition de ces contraintes est très délicate, car elle se fonde sur des opinions difficiles à étayer et parce qu'au fur et à mesure de l'avancement du projet, le contexte concurrentiel peut se transformer au point de remettre en cause les arbitrages initiaux.

1.4.4. Typologie des projets selon le facteur temporel

Cette a été présenté par Garel et Giard, on a distingué quatre types de projets :

1.4.4.1. Des projets stratégiques pour leur promoteur

Ces projets visent la diversification, le développement, l'internationalisation des activités et/ou de l'organisation de leur promoteur. Ce type de projet peut être mené par plusieurs partenaires.

1.4.4.2. Des projets stratégiques et communs à plusieurs promoteurs

Ce sont des projets stratégiques développés dans le cadre de partenariats, dont le résultat apparait sur le long terme.

1.4.4.3. Des projets opérationnels :

Sont des projets dont le résultat apparait sur le court terme.

1.4.4.4. Des projets entrepreneuriaux

Sont des projets de conception de nouveaux produits, par des entreprises indépendantes ou filiales de groupes industriels ou de services.¹

¹ Gille GAREL, Vincent GIARD et MIDLER, faire de la recherche en management de projet, Ed FNEGE, 2004, p76

1.5. Cycle de vie d'un projet

Tout projet est caractérisé par une durée limitée commençant par la naissance d'une idée jusqu'à sa concrétisation, cette durée dépend de l'ampleur du projet et de sa complexité.

Le cycle de vie du projet définit les phases qui relient le début d'un projet à sa fin, il comporte cinq phases, où la transition d'une phase à l'autre implique généralement une forme de transfert technique ou de transmission de responsabilité, qui sert à la définir. Les livrables d'une phase sont généralement évalués pour s'assurer qu'ils sont complets, exacts et approuvés avant que le travail de la phase suivante commence. Ces phases sont présentées ci-dessous :

1.5.1. La définition (conception)

Dans cette phase, on se met d'accord sur les objectifs à atteindre après une analyse du problème, qui va mener à une planification globale du projet tout en évaluant sa faisabilité et sa rentabilité. Cette phase détermine aussi tout ce qui sera nécessaire pour donner vie au projet : spécifications techniques, compétences clés, ressources financières...etc.

Différents outils sont utilisés dans la phase de conception notamment :

- ✓ **La matrice SWOT** qui permet de rassembler et de croiser les analyses interne et externe, et d'obtenir une vision synthétique d'une situation en présentant les **F**orces et les **F**aiblesses de l'entreprise ainsi que les **O**pportunités et les **M**enaces potentielles, et ce afin de définir une orientation stratégique du projet adéquate.

- ✓ **Le diagramme d'ISHIKAWA**, ou diagramme de causes et effets, qui sert à identifier les causes du problème, selon la règle des 5M :
 - Matière
 - Main d'œuvre
 - Machines
 - Milieu
 - Moyens financiers

- ✓ **Cartographie de projets** : est une manière graphique de représenter les activités du projet...etc.

1.5.2. La planification

Cette phase est très importante pour une bonne exécution du projet, elle est synonyme de planification détaillée du projet, car elle consiste à prévoir une durée pour le projet qui va dépendre de sa complexité, et à lister les tâches et leur enchaînement chronologique, à attribuer les ressources nécessaires, à responsabiliser les acteurs et à élaborer les cahiers de charges. Elle consiste aussi à anticiper les risques liés à la concurrence, à l'environnement...etc.

Il s'agit donc d'un processus visant à définir les résultats attendus (objectifs) d'une intervention, les apports et les activités nécessaires pour produire ces résultats, les indicateurs servant à mesurer leur accomplissement et les hypothèses clés qui peuvent influencer sur l'obtention des résultats attendus (objectifs).

Il existe une multitude d'outils de planification : GANTT, PERT, Potentiel...etc.

1.5.3. L'exécution (réalisation)

C'est la phase de l'exécution des tâches planifiées auparavant, chaque acteur se mobilise pour concrétiser les objectifs prédéfinis tout en respectant les contraintes de qualité, de délai et de coûts. Des réunions d'avancement seront organisées afin de communiquer autour du projet, pour évaluer son avancement et s'assurer qu'il est sur la bonne voie, ainsi pour apporter des améliorations et mettre à jour la planification.

Le tableau de bord, la matrice de compatibilité, la matrice des contributeurs...sont les outils utilisés dans cette phase facilitant son déroulement.

1.5.4. La clôture (terminaison)

Cette étape comprend à son rôle deux activités : la livraison du projet au client, après l'organisation d'une réunion de clôture ayant l'objet d'une validation des outils utilisés, et le redéploiement des ressources qui consiste à réallouer les ressources et à réaffecter le personnel à d'autres projets en leur assignant de nouvelles tâches.

Cette phase consiste aussi à évaluer les réalisations, détecter les écarts entre ce qui a été prévu et ce qui a été réalisé, et mettre en œuvre des actions correctives afin d'éviter ce type d'écarts dans des projets futurs.

Dans cette phase, on utilise la roue de Deming et le rapport de clôture comme outils ayant un impact sur son déroulement.¹

Il n'existe pas de seule et meilleure façon de définir un cycle de vie idéal de projet. Certaines organisations mettent en place une politique interne qui standardise tous les projets avec un cycle de vie unique, alors que d'autres autorisent l'équipe de management de projet à choisir le cycle de vie le plus approprié à son projet. Par ailleurs, des pratiques communes à un secteur d'activité conduisent souvent à l'utilisation d'un cycle de vie préféré pour ce secteur.

En général, les cycles de vie du projet définissent :

- Le travail technique à exécuter dans chaque phase,
- Le moment où les livrables doivent être générés dans chaque phase et la manière de les passer en revue, de les vérifier et de les valider,
- Les participants à chaque phase,
- Les modalités de maîtrise et d'approbation de chaque phase.

La description du cycle de vie du projet peut être très générale ou très détaillée. Les descriptions extrêmement détaillées peuvent comporter des formulaires, des tableaux ainsi que des listes de contrôle afin d'assurer structure et maîtrise.

La plupart des cycles de vie de projet ont un certain nombre de caractéristiques communes :

- Les phases sont généralement séquentielles et habituellement définies par une forme de transfert d'information technique ou de transmission de composant technique.
- Le niveau des coûts et des ressources humaines est bas en début de projet, culmine durant les phases intermédiaires, puis baisse rapidement lorsque le projet approche de son terme.
- En début de projet, le niveau d'incertitude est au maximum, donc le risque de manquer les objectifs l'est tout autant. En général, la certitude d'achever le projet croît progressivement avec son avancement.
- La capacité des parties prenantes d'influencer les caractéristiques finales du produit et le coût final du projet est maximale au début du projet et décroît progressivement avec son avancement.

¹ Erik LARSON, CLIFORD Gray, OP-CIT, page 8

Bien que de nombreux cycles de vie du projet utilisent des noms de phases similaires, avec des livrables similaires, peu sont identiques. Certains peuvent comporter quatre ou cinq phases, alors que d'autres peuvent en avoir neuf ou plus. On constate des variations considérables dans un même champ d'application. ¹

1.6. Les parties prenantes d'un projet

« Les parties prenantes du projet sont les personnes et les organisations activement impliquées dans le projet, ou dont les intérêts peuvent subir l'impact de l'exécution ou de l'achèvement du projet. Elles peuvent aussi influencer les objectifs et les résultats du projet »²

Les parties prenantes doivent être identifiées, leurs exigences doivent être déterminées, leur influence doit être gérée afin de garantir la réussite du projet.

Les parties prenantes de chaque projet sont définies comme suit :

- **Le chef de projet** : qui est la personne responsable du lancement et de la conduite du projet, désigné par la direction générale et doté par des pouvoirs explicites.
- **Le client ou l'utilisateur** : ou maître de l'ouvrage, qui est la personne ou l'organisation à qui est destiné le produit du projet, et qui l'utilisera par la suite. On peut trouver des cas où le client et l'utilisateur sont la même entité, et des cas où le client est l'entité qui acquiert le produit et l'utilisateur est l'entité qui l'utilise directement.
- **L'entreprise réalisatrice (maître de l'oeuvre)** : est l'organisation dont les employés sont les plus directement impliqués dans l'exécution du projet.
- **Le maître de l'ouvrage** : est la personne physique ou morale propriétaire de l'ouvrage, il détermine les objectifs, le budget et le délai de réalisation.
- **Les membres de l'équipe projet** : sont les membres qui effectuent le travail du projet.
- **L'équipe de management de projet** : sont les membres de l'équipe de projet directement impliqués dans les activités du management de projet.
- **Le commanditaire** : est la personne ou le groupe qui finance le projet.³

Section 2 : généralités et principes sur le management de projet

¹ Guide PMBOK, 3^{ème} Edition, ANSI 2004, P20

² Idem, P24.

³ Idem, P25

De nos jours, les entreprises font face à un grand nombre de bouleversements dans un contexte qui se caractérise par un changement continu, au niveau des objectifs à atteindre, qui sont devenus de plus en plus complexes, et au niveau des ressources nécessaires pour atteindre ces objectifs.

Le management de projet joue un rôle principal pour faire face à ces changements et pour répondre aux problèmes qui apparaissent lors de l'exécution du projet.

2.1. Historique du management de projet

Les premières méthodes de gestion de projet prennent leurs racines à la fin du XIX^{ème} siècle lors de la révolution industrielle. Et même si on n'a pas laissé des traces, de grands projets ont été réalisés depuis l'apparition de l'humanité, citons par exemple les pyramides égyptiennes.

Avant la fin du 19^{ème} siècle, Frederick Taylor commença son analyse du travail en suivant un raisonnement scientifique ayant pour but d'améliorer la façon de faire. Auparavant, pour augmenter la productivité, il fallait exiger un travail plus long et plus difficile aux employés, mais Taylor a introduit le concept d'un travail plus efficace.¹

Par contre, l'idée d'Henri Gantt consistait à augmenter l'efficacité des travailleurs à travers une bonne planification des opérations et un suivi efficace. Il a réalisé son analyse sur la construction navale pendant la première guerre mondiale. Le diagramme de Gantt est un outil très performant pour les dirigeants d'entreprises.²

Pendant la deuxième guerre mondiale, d'autres organigrammes se sont apparus : PERT et la méthode POTENTIEL, à cause des projets gouvernementaux et militaires complexes et la main d'œuvre qui est devenue rare, ce qui a nécessité d'autres outils de planification.

Donc, le management de projet moderne est né dans les années 1950 avec les deux nouvelles méthodes de planification.

2.2. Définition du management de projet

¹ Gilles Garel, pour une histoire de la gestion de projet, université de MARNE-LA-VALLEE, 2003, P83

² idem, P84

- ISO 10006 : « la planification, l'organisation, le suivi de la progression à la maîtrise de tout les aspects du projet dans un processus continu afin d'atteindre ses objectifs ».
- Norme X50-105 : « le management de projet comporte deux fonctions bien différentes : la direction de projet et la gestion de projet. La première s'intéresse à des décisions stratégiques ou tactiques tandis que la seconde traite des préparations opérationnelles et intervient dans la préparation de certaines décisions tactiques.
La direction de projet (Project management) est assurée par un chef de projet ou directeur de projet assisté d'une équipe. Sa mission est la coordination, la fixation des objectifs sous contraintes de délai et de moyens.
La gestion de projet (Project control) est assurée par un contrôleur de projet qui a pour objectif d'apporter à la direction de projet, les informations relatives à l'état d'avancement du projet »¹
- PMBOK : « le management de projet est une application des connaissances, des outils et méthodes nécessaires pour que le résultat du projet atteigne ou dépasse les besoins ou les attentes des parties prenantes »²

En résumé, manager un projet consiste à fixer des objectifs, définir la stratégie adéquate permettant de les atteindre, définir les ressources nécessaires pour concrétiser la stratégie et les organiser de manière efficace et efficiente. Le management de projet nécessite aussi une adaptation aux changements imprévus de l'environnement.

2.3. Modèles de gestion de projet

Les entreprises ont besoin de s'adapter au fur et à mesure des changements continus de l'environnement en termes des exigences du consommateur, de la technologie utilisée...etc. par conséquent, une évolution des modèles de management de projet est indispensable. Le management de projet a connu donc à travers l'histoire une adaptation et une amélioration continue dans ses modèles, qui sont à l'ordre de quatre :

¹ AFNOR, norme X50-105, P26

² Guide PMBOK, OP-CIT

2.3.1. Le modèle de l'entrepreneur

Formalisé par Josef SCHUMPETER au 19^{ème} siècle, ce modèle consiste à ce que le projet s'identifie à la naissance d'une entreprise voire un entrepreneur qui assume personnellement le risque économique de l'exploitation.

Ce modèle possède deux grandes limites, la première est due au caractère individualisé du modèle qui rend la possession des compétences et des ressources difficile, l'entrepreneur aura du mal à structurer un réseau social, et s'il le structure il sera limité à quelques individus. La deuxième limite consiste à ce que dans le modèle de l'entrepreneur le succès est rare.¹

2.3.2. Le modèle taylorien ou séquentiel

La méthode opérationnelle visant à améliorer la productivité des travailleurs mise en place par F. Taylor a eu un impact important dans le développement de l'industrie, et les méthodes tayloriennes se sont largement appliquées dans les entreprises industrielles.

La création d'un produit selon ce modèle passe par plusieurs étapes en faisant intervenir un grand nombre de personnes successivement. Une suite d'actions génériques est associée au travail de chaque intervenant : comprendre le problème posé en analysant les documents réalisés par les personnes précédentes, la deuxième étape consiste en une réflexion interne, ensuite une prise de décision.²

L'organisation de ce modèle repose sur trois caractéristiques :

- L'intégration dans l'entreprise de la plupart des expertises nécessaires au développement du projet,
- La séparation des expertises entre les différents métiers,
- La coordination hiérarchique des expertises métiers en vue de réaliser le projet.³

Ce modèle rencontre une difficulté qui est due à la séparation fonctionnelle des différentes expertises soulevant plusieurs problèmes, citons par exemple : la recherche d'une

¹ Gilles Garel, le management de projet, Edition la découverte, Paris, 2003, P30 p31

² Océane Mignote, l'ingénierie concurrente : la simultanéité séquentielle ou la richesse d'un paradoxe, la gestion de projet a sa méthode, 2013, P10

³ Gilles Garel, OP-CIT, P36

performance globale deviendra plus difficile, le traitement des modifications très long et très coûteux face à la vitesse du développement des produits.¹

2.3.3. Le modèle standard du PMI

Le modèle standard du PMI est un modèle de processus (initialisation- planification- exécution- suivi et contrôle- clôture) qui décrit comment on peut minimiser les risques, il met l'accent sur les outils développés dans chaque domaine de connaissance : cout, temps, risque, qualité et communication.

Ce modèle standard de l'ingénierie des grands projets unitaires comporte une dimension organisationnelle et une dimension instrumentale. Sur le plan organisationnel, il définit un cadre de responsabilité fondé sur le triptyque maître d'ouvrage, maître d'œuvre et responsable de lot : le maître d'ouvrage est le propriétaire de l'ouvrage futur, il définit les objectifs. Le maître d'œuvre assume deux rôles : le premier est un rôle d'architecte, d'ensemblier : il prend la responsabilité des choix de conception globaux, il décompose en lots de travaux, le second est le rôle de coordination de la réalisation de l'ouvrage : organisation des appels d'offre sur les lots, choix des contractants, planification, suivi et contrôle de la réalisation des lots. Les responsables de lots assurent la réalisation des tâches élémentaires de l'ensemble. Pour les grands projets, chaque lot peut être considéré comme un sous-projet.

Sur le plan des méthodes, ce modèle regroupe une gamme d'outils visant la décomposition du projet, sa planification et le contrôle des couts.²

Le modèle standard du PMI inclut trois grandes catégories de limites : la première concerne la coordination, c'est le rendez-vous entre les responsables de lots sur les points prévus initialement (cout, qualité, délai). Ce mode de coordination aboutit généralement à une inflation de ressources engagées. La deuxième catégorie concerne la production de connaissances nécessaire à la conception qui n'est pas prise en compte, ce modèle permet de coordonner les compétences existantes mais non pas produire des connaissances.³

¹ Gilles Garel, OP-CIT, P37

² Sylvain Lenfle et Christophe Midler, management de projet et innovation, l'encyclopédie de l'innovation, Paris, 2003, P04

³ Idem., P05

2.3.4. Le modèle de l'ingénierie concourante (IC)

Selon la norme X50-105 : « l'Ingénierie Concourante est une approche permettant la conception intégrée et simultanée des produits et processus associés, y compris la production et le soutien. Elle est destinée à permettre aux développeurs de considérer toutes les phases du cycle de vie du produit depuis sa conception jusqu'à son retrait, y compris la qualité, les coûts, les délais et les exigences de l'utilisateur »¹

Autrement dit, elle consiste en la mise sur le marché de nouveaux produits ou de nouveaux modèles plus rapide que la concurrence, en développant en même temps un produit et les moyens de production associés.

2.4. Processus du management de projet

Le management de projet est une application des connaissances, des outils et méthodes nécessaires pour que le résultat du projet atteigne ou dépasse les besoins ou les attentes des parties prenantes. Cette application nécessite une gestion efficace des processus de management de projet.

Un processus est par définition, un enchaînement d'activités en interactions les unes avec les autres, menées à bien pour créer un ensemble prédéfini de produits, de services ou de résultats. Chaque processus est caractérisé par ses données d'entrée, les outils et les techniques applicables et les données de sortie qui en résultent.

Les processus nécessaires pour une bonne gestion de projet sont sélectionnés et exécutés par l'équipe de projet en interaction avec les autres parties prenantes et appartiennent généralement à l'une des deux catégories principales suivantes :

- a. Processus de management de projet :** ces processus assurent le déroulement efficace du projet au cours de son cycle de vie. Ces processus incluent les outils et les techniques utilisés dans l'application des compétences et des capacités décrites dans les différents domaines de connaissance.
- b. Processus orientés produit :** ces processus spécifient et créent le produit du projet. Les processus orientés produit sont typiquement définis par le cycle de vie du projet et varient en fonction du champ d'application ainsi que de la phase du cycle de vie du

¹ Christel DARTIGUES, Etat de l'art sur l'ingénierie concourante-rapport de recherche-, laboratoire d'informatique graphique, P08

produit. Le contenu du projet ne peut être défini en l'absence d'une certaine compréhension sur la manière de créer le produit spécifié. Par exemple, certains outils et techniques de construction doivent être considérés lors de la détermination de la complexité globale de la maison à construire.

Le management de projet est une démarche d'intégration qui, afin de faciliter la coordination, exige que chacun des processus du projet et du produit soit correctement aligné et relié aux autres processus afin de faciliter la coordination. Les actions entreprises au cours d'un processus affectent généralement ce processus et les processus qui lui sont reliés. Par exemple, une modification du contenu affecte de façon typique le coût du projet, mais peut ne pas affecter le plan de communication ou le niveau de risque.

Le Guide PMBOK décrit la nature des processus de management de projet en termes d'intégration des processus les uns avec les autres, de leurs interactions et des buts qu'ils poursuivent. Ces processus sont rassemblés en cinq catégories appelées groupes de processus de management de projet ou « groupes de processus », à savoir :

2.4.1. Le groupe de processus de démarrage

Le groupe de processus de démarrage est constitué des processus qui facilitent l'autorisation formelle ou qui donnent l'approbation préliminaire pour démarrer un nouveau projet ou une phase du projet.

Par exemple, la faisabilité de la nouvelle démarche pourrait être établie à travers un processus d'évaluation des alternatives pour en choisir la meilleure ; des descriptions claires des objectifs du projet sont élaborées, y compris les raisons qui justifient qu'un projet donné constitue, parmi les alternatives, la meilleure solution pour satisfaire les exigences. La documentation contient également une description sommaire du contenu du projet, des livrables, de la durée du projet, ainsi que la prévision des ressources pour que l'organisation puisse analyser son investissement.

Ce processus initial n'est pas nécessaire pour les petits projets, mais au contraire pour les projets de moyenne ou de grande taille où le temps consacré pour ce processus initial dépendra de la disponibilité de l'organisation exécutive. Ce stade nécessite un travail qui comprend les éléments suivants :

- **Valider si l'analyse de rentabilisation est toujours valable**

La valeur du projet et l'analyse de rentabilisation devraient être validées pour garantir que rien n'a changé, car il est possible que la conjoncture économique ait changé entre le moment où le projet a reçu l'approbation préliminaire et le projet en cours. Le fait que le projet ait reçu l'approbation préliminaire ne signifie pas pour autant que ce dernier ait automatiquement droit à l'exécution.

- **Identifier le commanditaire officiel**

Le commanditaire du projet est la personne qui fournit ou demande les fonds nécessaires pour que le projet se réalise, c'est à elle que reviennent les décisions sur le contenu, l'échéancier et les coûts du projet. C'est le commanditaire qui prend les décisions importantes à ce sujet¹

Le commanditaire initial était probablement la personne ayant aidé à l'élaboration du plan de rentabilisation et qui a demandé des fonds pour le projet. Maintenant que le projet est prêt à démarrer, le commanditaire doit être validé.

- **Affectation d'un chef de projet**

Le chef de projet est celui qui dirige le projet lors du processus de planification plus détaillé, et qui gère le projet jusqu'à la fin, il applique les décisions du commanditaire liées au contenu, à l'échéancier et aux coûts, et fait de son mieux pour que l'équipe livre ce qui a été mandaté². Le chef de projet doit être affecté à ce stade.

- **Identifier et gérer les parties prenantes**

Lorsque le projet démarre, il est important de commencer à comprendre et à gérer les différentes parties prenantes.

A ce stade, il est probable que le travail puisse être complété de manière informelle par le simple fait que le commanditaire confirme que le travail est prêt à démarrer et qu'il affecte un chef de projet pour commencer à travailler sur les détails.

Toutefois, le processus de démarrage ne garantit pas encore que le projet soit vraiment mis en œuvre, car le but de cette étape consiste tout simplement à lancer le projet dans le processus de définition du travail, d'élaboration de l'échéancier plus détaillé et d'un budget final.

¹ Karine Simard, les rôles dans le projet : le commanditaire VS le manager d'un projet, article PMI Québec

² Karine Simard, OP-CIT.

2.4.2. Le groupe de processus de planification

Après d'être assurés que le projet est toujours valable et que le chef de projet est désigné, il est indispensable d'entamer une planification détaillée du projet en donnant plus de précision sur les livrables, les ressources nécessaires, les délais, les risques...etc.

Le groupe de processus de planification permet de collecter d'élaborer le plan du management de projet, le contenu du projet, d'affiner les objectifs, de définir les couts liés au projet, et de dresser l'échéancier des activités du projet. Au fur et à mesure que d'autres informations ou d'autres caractéristiques sont collectées et comprises, des actions de suivi et d'amélioration peuvent s'avérer nécessaires, et un besoin de revoir un ou plusieurs processus de planification se déclenche, ce qui va affecter le plan du management du projet.

Plus le projet est grand et complexe, plus il nécessite une planification affinée.

2.4.3. Le groupe de processus d'exécution

Après avoir planifié le projet, le cycle de vie du projet peut être mis en œuvre. A ce stade, deux groupes de processus de management doivent être mis en application en parallèle : le groupe de processus d'exécution et le groupe de processus de surveillance et maîtrise.

Le groupe de processus d'exécution est constitué par les processus utilisés pour exécuter le travail défini dans le plan du management du projet pour satisfaire aux exigences du projet. Ce groupe de processus implique la coordination des personnes et des ressources ainsi que l'intégration et l'exécution des activités du projet conformément au plan du management du projet. Ce groupe aborde aussi le contenu définit dans l'énoncé du contenu du projet et met en œuvre les modifications approuvées.

Les écarts dans l'exécution qui peuvent concerner la durée des activités, la disponibilité des ressources et les risques imprévus, demanderont de revoir la planification et en cas d'approbation le plan du management de projet pourrait subir des modifications.

Donc, ces processus permettent d'accomplir le travail défini dans le plan de management du projet afin de respecter les spécifications du projet.

2.4.4. Le groupe de processus de surveillance et de maîtrise

Ce groupe de processus est constitué des processus utilisés pour observer l'exécution du projet, afin de pouvoir identifier les problèmes potentiels en temps voulu et entreprendre au

besoin des actions correctives pour maîtriser l'exécution du projet. Il permet d'observer et de mesurer régulièrement la performance du projet, afin d'identifier les écarts par rapport au plan de management du projet.

Le groupe de processus de surveillance et de maîtrise comprend aussi la maîtrise des modifications et la recommandation d'actions préventives en anticipation de problèmes éventuels qui présentent un danger pour les objectifs du projet.

2.4.5. Le groupe de processus de clôture

Les processus de ce groupe sont utilisés pour mettre formellement fin à toutes les activités d'un projet ou d'une phase de projet, remettre le produit achevé à d'autres ou clore un projet annulé. Une fois achevé, ce groupe de processus permet de vérifier que les processus définis sont également achevés pour tous les groupes de processus afin de clore le projet ou une phase du projet selon le cas, et il confirme formellement que le projet ou la phase du projet est terminé.

Ces processus permettent aussi le règlement final de chaque contrat et la clôture de chaque contrat applicable au projet ou à l'une de ses phases.

Les groupes de processus sont liés entre eux, en général, la donnée de sortie d'un processus devient la donnée d'entrée d'un autre processus.

Le groupe de processus de planification par exemple, permet au groupe de processus d'exécution un plan de management du projet et un énoncé du contenu du projet documentés, et met souvent à jour le plan de management du projet au fur et à mesure de son avancement. De plus, ces groupes de processus sont rarement distincts, ce sont des activités qui se chevauchent durant toute la période du projet. ¹

2.5. Axes du management de projet

Le management de projet repose sur trois axes essentiels : la constitution de l'équipe projet, la communication sur l'avancement du projet, et la mise en place de nouveaux outils pour gérer le portefeuille des projets.

¹ Guide PMBOK, OP-CIT, p37 p67

2.5.1. La constitution de l'équipe projet

2.5.1.1. Equipe projet

Un projet ne peut se concrétiser seul, une équipe est constituée de tout ceux qui prennent une part active à la réalisation de ce projet est nécessaire. Ce sont les membres de cette équipe qui vont résoudre les problèmes qui pourront se poser au cours du projet car ils sont directement concernés. Cette équipe est constituée des :

✓ Personnes travaillant activement dans une ou plusieurs taches

Ce sont des intervenants qui seront mis à contribution de façon épisodique au cours du projet. Quand ces acteurs sont bien choisis et sont compétents, la seule difficulté qu'on rencontre avec eux est de les amener à contribuer de façon efficace au projet comme il a été prévu. Ceci, ne peut être concrétisé si on néglige l'importance de leur présenter les tenants et les aboutissants du projet ainsi que la façon par laquelle ce dernier sera conduit.

Il faut donc à la fois, choisir les compétences nécessaires et leur présenter un cadre général de la contribution qu'on attend d'eux.

✓ Responsables de taches

Les taches sont sous la responsabilité des responsables de taches, qui sont des professionnels du domaine traité dans la ou les taches dont ils sont responsables. Ils sont chargé d'apporter les améliorations nécessaires pour mener la tache dont ils sont responsables à terme, tout en respectant les contraintes de délais, de couts et de qualité liées à cette tache, et qui va se répercuter sur le projet.

✓ Le chef de projet

Désigné par la direction générale et doté de pouvoirs explicités, il est chargé du lancement et du pilotage du projet, d'élaborer un plan d'action, il assure la gestion de la qualité et du risque, le chef de projet doit animer son équipe et assurer une communication efficace avec les parties prenantes, il s'assure du suivi, du contrôle et de l'évaluation du projet par rapport aux ressources disponibles, au délai fixé, au budget alloué et aux résultats escomptés.

Le chef de projet doit aussi négocier avec le maître de l'ouvrage (entreprise cliente) les modifications requises concernant l'exécution du projet.

Le chef de projet est un acteur qui a un triple rôle : c'est un manager, car il met en action les quatre fonctions du management (planification, organisation, direction et contrôle). Il est aussi un gestionnaire de ressources, il est chargé de la planification et de la quantification des ressources nécessaires, et un médiateur, il assure la communication interne et externe.¹

2.5.1.2. La constitution de l'équipe projet

Le choix des individus qui vont former l'équipe projet doit porter sur des personnes ayant les compétences nécessaires pour l'accomplissement des tâches qui leur seront affectées, et des raisons qui leur poussent à travailler dans un projet : attrait de la nouveauté, esprit d'aventure, envie de prise de risques, attrait d'une expérience professionnelle à large spectre, enrichissement personnel lié à la multiplicité des contacts de cultures différentes, visibilité accrue dans l'entreprise, recherche de responsabilités plus que d'autorité, attrait d'évolution de carrière.

Le choix du chef de projet est aussi important que le choix des acteurs, car ce dernier conditionne le succès du projet. L'AFITEP décrit le profil idéal-typique du chef de projet comme à la fois planificateur, négociateur, technicien expert, psychologue, vendeur, financier, inséré dans des réseaux pour trouver les compromis indispensables à la convergence du projet etc. D'autres critères peuvent s'ajouter à cette liste et chaque critère peut se décliner : la capacité à résister au stress, charisme, disponibilité, etc. Il faut également que le profil du directeur de projet se modifie au fur et à mesure du déroulement du projet : de stratège créatif, il devient gestionnaire réaliste puis pompier.²

2.5.2. Communication interne et externe pour l'avancement du projet

L'équipe projet est choisie, chacun ses tâches et responsabilités, mais cela ne suffit pas, la communication est indispensable à la réussite d'un projet, car dans un projet on rencontre des problèmes de management identiques à ceux des autres formes d'organisation, avec toutefois des contraintes spécifiques à ce type d'activité, notamment l'obligation de respecter une échéance.

¹ Vincent Giard, C. Midler et autres, OP-CIT.

² Gilles Garel, Vincent Giard et autre, OP-CIT, 2005

En effet, le chef de projet doit communiquer avec les partenaires internes et externes selon Gérard Herniaux : l'équipe du projet, les prestataires internes, les commanditaires, la hiérarchie de l'entreprise, le personnel de l'entreprise, les sous-traitants, les utilisateurs, et l'environnement de l'entreprise.

Cette diversité de couches de communication incite le chef de projet à établir un plan de communication adéquat à chacune d'entre elles.¹

2.5.3. La conduite du projet

La réussite des projets ne dépend pas seulement de la satisfaction du triptyque qualité, délai, et coûts, mais la coopération active de l'ensemble des partenaires, et la créativité de l'équipe sont les facteurs qui font la différence.

Un chef de projet efficace est facilitateur dans la gestion des hommes qui l'entourent. Ses qualités interpersonnelles font de lui un bon communicant, qui sait partager ses valeurs et ses convictions avec ses collaborateurs ; l'adhésion de ces derniers, leur responsabilisation et la confiance mutuelle améliorent grandement la productivité et l'efficacité de chacun. En leader, c'est lui qui emmène son équipe, portée par la vision du projet ; il cultive l'esprit d'équipe pour la performance collective. En facilitateur, il aide les collaborateurs à être plus autonomes dans leurs décisions et dans la résolution des conflits ; il les accompagne dans leur apprentissage continu et leur montée en compétences. Il crée un environnement de travail favorable. Il sait négocier avec sa hiérarchie pour obtenir des ressources et des moyens, avec le client, pour ajuster le périmètre le cas échéant, avec ses pairs, pour parvenir à un engagement de leur part...

La réussite d'un projet repose donc essentiellement sur un mode de management privilégiant le facteur humain.²

2.6. Gestion de projet, management de projet ou management par projet

Dans un monde de plus en plus complexe, concurrentiel et incertain, où les coûts et délais de réalisation des projets doivent impérativement diminuer, l'entreprise est appelée à mettre en place de nouveaux moyens pour maîtriser ses projets.

¹ Gérard Herniaux, gérer la communication de projet, revue communication et organisation, 1998

² Véronique Messenger, gestion de projet vers les méthodes agiles, Edition EYROLLES, 2008

C'est pour cela qu'on trouve des entreprises dont l'activité principale est de mener des projets, ces entreprises sont orientées projets, elles adoptent le mode de management par projet.

Il est nécessaire donc de faire la différence entre ce qu'est la gestion de projet, le management de projet et le management par projet.

2.6.1. La gestion de projet

La gestion de projet est une fonction qui s'assure du déroulement opérationnel prévu dans le plan, elle apporte à la direction de projet* un ensemble d'informations concernant l'état d'avancement du projet, elle sollicite des prises de décision et remonte des alertes, dans le but d'assurer la pertinence et l'opportunité de ses décisions. ¹

Cette fonction s'assure du respect des délais prévus pour le projet sur le plan opérationnel, assure une qualité de produit adéquate aux besoins des clients et à ce qui a été planifié, elle se focalise aussi sur la maîtrise des coûts et le respect du budget alloué.

* la direction de projet : est une fonction dans le cadre de laquelle sont prises les décisions relatives aux objectifs, à la politique, aux aspects financiers et à l'organisation du projet. ²

2.6.2. Le management de projet

Le management de projet comporte deux fonctions bien différentes : la direction de projet et la gestion de projet. La première s'intéresse à des décisions stratégiques ou tactiques tandis que la seconde traite des préparations opérationnelles et intervient dans la préparation de certaines décisions tactiques.

La direction de projet (Project management) est assurée par un chef de projet ou directeur de projet assisté d'une équipe. Sa mission est la coordination, la fixation des objectifs sous contraintes de délai et de moyens.

La gestion de projet (Project control) est assurée par un contrôleur de projet qui a pour objectif d'apporter à la direction de projet, les informations relatives à l'état d'avancement du projet.

¹ Afnor, norme X50-115

² Dictionnaire de management de projet, Edition AFNOR, 2010

Le management de projet consiste alors en un ensemble d'actions engagées par une ou plusieurs organisations, afin de déterminer un projet, de le lancer et de le réaliser, en combinant deux fonctions complémentaires : la gestion de projet et la direction de projet.¹

2.6.3. Management par projet

L'AFNOR considère, dans sa norme X50-115, qu'il convient de parler de management par projet lorsque « des organismes structurent leur organisation et **adaptent leurs règles de fonctionnement à partir et autour des projets à réaliser** »

Le management par projet est donc un mode de management de l'entreprise avec des règles de jeu générales applicables à tous, renforcées par une culture faite de valeurs communes orientées « besoins clients » et partagées par tous.

On peut également dire que le management par projet conduit à **travailler en mode projet** pour presque toutes les activités d'une entreprise ou d'un secteur de l'entreprise. Le mode projet devient ainsi le mode de fonctionnement majeur et habituel de l'organisation, on dit que ces entreprises sont « orientées projets » Seules certaines activités dites « de process » conservent un fonctionnement plus traditionnel.

Dans une entreprise, le management par projet renvoie à deux processus distincts mais complémentaires :

- L'évolution de la structure organisationnelle,
- L'évolution des pratiques managériales.

Ces deux pratiques sont interdépendantes, pour réussir le style de management par projet, il faut à la fois introduire un mode d'organisation par projet et changer les pratiques du management traditionnel.²

Comme nous l'avons pu constater, il y a une grande variété de situations dans l'orientation de l'entreprise quand il s'agit de réalisation de projets. Cette variété est due à la diversité des tailles, des métiers et de la culture des entreprises.

¹ Gilles Garel, OP-CIT, p15

² Idem, P 16

Conclusion

Le projet est une entreprise temporaire, décidée afin d'obtenir un produit ou un service unique dans le but de satisfaire les besoins des clients en pleine évolution. Il est limité dans le temps, il a un objectif précis et il est soumis à des contraintes de coûts et de qualité.

Manager un projet consiste à mettre en application des méthodes d'organisation et des outils de planification permettant d'optimiser les délais de réalisation. Les deux notions d'organisation et de planification seront expliquées dans le chapitre suivant.



Chapitre 2
Organisation et Planification
de projet

Introduction

Un projet constitue des efforts uniques et non répétitifs qui ont un début et une fin clairement définis. Pour mener le projet à terme, il est indispensable de l'organiser et de le planifier d'une manière à faciliter la gestion et le contrôle de sa mise en œuvre.

Nous avons consacré la première section de ce chapitre pour détailler le concept de l'organisation d'une entreprise, puis l'organisation d'un projet, les techniques de découpage de projets et ensuite, les documents nécessaires à la gestion de projets.

En outre, la planification est une phase décisive dans la gestion d'un projet, c'est l'activité qui consiste à déterminer et à ordonnancer les tâches du projet, à estimer leurs charges et à déterminer les profils nécessaires à leur réalisation. C'est dans cette phase que les tâches à réaliser sont déterminées, la durée du projet est fixée, et les coûts sont estimés. La deuxième section explique davantage ces concepts.

Section 1 : l'Organisation de projet

La réussite d'un projet dépend de la bonne organisation du travail, et d'un découpage de projet en sections gérables qui permet d'augmenter l'efficacité de l'équipe projet.

1.1. Les structures organisationnelles d'une entreprise

L'organisation de l'entreprise définit son mode de fonctionnement, les relations hiérarchiques et transversales, ainsi que l'exercice du pouvoir.

1.1.1. Définition de la structure organisationnelle d'une entreprise

Une structure est :

« La somme totale des moyens employés pour diviser le travail en tâches distinctes et pour ensuite assurer la coordination nécessaire entre ces tâches »¹

La structure organisationnelle d'une entreprise définit le mode d'organisation entre les différentes unités qui composent l'entreprise et le choix de répartition des moyens humains et matériels mis en œuvre entre ces différentes unités.

En conséquence, définir la structure organisationnelle d'une entreprise revient à répondre aux questions suivantes :

- comment sont mis en relation les différents acteurs dans l'entreprise ?
- comment sont répartis les facteurs de production utilisés par l'entreprise ?

Structurer une entreprise consiste alors, à définir et à répartir en tâches distinctes, le travail entre les différents niveaux de responsabilité, tout en assurant la coordination de l'ensemble.

La structure représente ainsi le squelette d'une organisation car elle expose la façon dont sont réparties les tâches, comment le pouvoir y est exercé ou bien encore quelles sont les relations entre les différents responsables de l'organisation.

1.1.2. Types de structures organisationnelles existantes

Nous pouvons regrouper les types de structures organisationnelles en deux grandes catégories : classiques et modernes.

¹ H. Mintzberg, dynamique des organisations, Ed d'organisation, 1982

1.1.2.1. Structures classiques

Parmi les structures classiques, nous dénombrons deux types :

a. Structure hiérarchique¹

En 1911, F.Taylor révolutionne l'organisation des processus de production avec l'organisation scientifique du travail (OST) dont les principes sont : la spécialisation du travail, la rémunération au rendement, la rationalisation du travail, et le contrôle.

Cette structure se caractérise par l'unicité de commandement (chaque membre de l'entreprise dépend d'un seul chef), l'unité de direction (un seul but), la clarté des liens hiérarchiques, l'autorité qui est le droit de donner des ordres et qui entraîne une responsabilisation de celui à qui elle est confiée, et la centralisation.

b. La structure fonctionnelle

On doit ce type de structure à Fayol, qui a commencé par le recensement des principales fonctions qui existent dans l'entreprise et les a regroupé en six catégories :

- la fonction technique de production
- la fonction commerciale
- la fonction financière
- la fonction de sécurité
- la fonction comptable
- la fonction administrative²

Cette forme d'organisation consiste à découper l'entreprise en grandes fonctions confiées à des spécialistes, et les activités sont liées à la fonction par nature : par exemple, les activités de production dépendent de la fonction production...elle résulte d'un découpage de l'entreprise de manière à ce que les tâches attribuées et les responsabilités confiées à une unité soient totalement différentes de celles des autres unités. La coordination dans ce type de structure est assurée par la direction générale.

¹ Philippe Norigeon, les fonctions de l'entreprise, cours magistral, P30

² Idem, PP 31 32

La structure fonctionnelle convient aux entreprises mono-activité, peu complexes et de petite ou moyenne taille, elle leur permet de se développer en améliorant leur compétitivité dans un environnement stable.

Les organisations fonctionnelles réalisent elles aussi des projets, mais le contenu de ces projets reste généralement dans les limites de la fonction correspondante¹.

Chaque type de structure possède des avantages et des inconvénients :

➤ **Avantages**

La structure fonctionnelle permet :

- Une répartition claire des rôles et fonctions de chaque salarié,
- Un regroupement des compétences par fonction,
- Permet à l'entreprise de disposer de collaborateurs avec des connaissances spécialisées très pointues,

➤ **Inconvénients**

S'il y a des avantages de la structure fonctionnelle, il y a forcément des inconvénients et voici les principaux :

- La structure fonctionnelle est une structure fortement centralisée,
- La communication transversale entre les services du même niveau hiérarchique est faible,
- Une faible capacité d'adaptation aux changements
- Une structure rigide et lente à réagir.

1.1.2.2. Structures modernes ou contemporaines

Cette catégorie regroupe trois types de structures :

¹ <http://www.e-marketing.fr/Thematique/academie>, 18.02.2017 à 19h

a. La structure divisionnelle

Avec la croissance de l'entreprise et sa diversification, les défauts de la structure fonctionnelle peuvent l'amener à la mise en place d'une nouvelle structure.

Dans la structure divisionnelle, l'entreprise est divisée en unités homogènes c'est-à-dire en divisions ou centres de profit distincts et spécialisées par types de produits, de clientèles ou par zones géographiques...etc.

Chaque division de l'entreprise est relativement autonome et possède sa propre structure fonctionnelle (achats, personnel, marketing...), ses propres ressources et sa gestion se fait comme une entité quasi-indépendante, mais contrôlée régulièrement par la direction générale.

Ce type de structure est adopté par les grandes entreprises car il permet une grande flexibilité, dans le sens où on peut réorganiser une division sans perturber l'ensemble de l'organisation.

Comme toute forme d'organisation, la structure divisionnelle a des avantages qui se présentent comme suit :

➤ **Avantages**

- La structure divisionnelle favorise la **flexibilité stratégique** : des changements peuvent être effectués au sein de chaque division sans bouleverser ni déstabiliser l'ensemble de la structure de l'entreprise
- Une structure adaptable, elle permet d'évaluer la position de l'entreprise par rapport à son marché et ses concurrents et de développer une meilleure capacité de réaction face aux changements de l'environnement ;
- En constituant des ensembles homogènes suffisamment autonomes, elles permettent de définir des centres de responsabilité dotés d'objectifs et de moyens propres, dont les résultats peuvent être suivis séparément, ce qui entraîne une mobilisation plus forte des responsables.

Ainsi que des **inconvénients** :

- Risque de **dispersion des ressources** entre les divisions (chacune d'elles comprenant les mêmes services fonctionnels : service comptable ou service marketing, par exemple),
 - Risque de **conflits entre les différentes divisions** pour l'obtention de ressources,
 - Une faible spécialisation,
 - **Manque de cohérence globale** de l'entreprise lors de la mise en place de nouvelles divisions autonomes qui viennent grossir la structure et cherchent chacune à privilégier leurs intérêts.¹

b. La structure matricielle

Une structure matricielle repose sur le principe de dualité au niveau du contrôle et de la gestion, elle se fait selon deux niveaux – divisionnel et fonctionnel - et le découpage de l'activité se fait selon deux critères : la fonction et le projet. Elle repose sur la combinaison de deux compétences : celle du chef de projet ou de produit (selon le critère divisionnel) et celle du spécialiste de la fonction (critère fonctionnel).

Cette structure est très souple car elle permet de maintenir l'organisation fonctionnelle et créer à la demande des groupes en charge de nouveaux produits ou des nouveaux projets.

Néanmoins, la structure matricielle peut poser le problème de dualité de dépendance hiérarchique des individus, dépendent-ils de la fonction ou de la division ?

➤ **Avantages**

Parmi les principaux avantages liés à une telle structure, on retrouve :

- La diffusion des connaissances est favorisée et l'expérience peut être facilement partagée,
- La flexibilité de la structure matricielle est grande, ce qui peut même permettre, en cas d'échec de fonctionnement, de revenir sans trop de difficultés à la structure antérieure,
- Une décentralisation de la prise de décision, ce qui laisse plus d'initiatives aux équipes de projet,

¹ <http://www.e-marketing.fr/Thematique/academie>, 18/02/2017 à 19 :30

- Une gestion souple des ressources disponibles.

➤ **Inconvénients**

- Double dépendance des subordonnés à cause de la dualité de commandement, ce qui peut engendrer un conflit de pouvoir,
- Les échanges entre groupes de projets sont plus difficiles et moins fréquents, ce qui entraîne une lenteur au niveau de la prise de décisions,
- Les charges administratives et les coûts de coordination susceptibles de ralentir les prises de décision.¹

c. La direction par objectif

Ce type de structure a été conçu par Peter Drucker, la DPO consiste à organiser une structure par départements dotés de la plus grande autonomie concernant leur fonctionnement et disposant de leurs propres services fonctionnels.

La structure DPO est fondée sur les objectifs négociés et sur les résultats, on distingue deux types de structures :

- **La structure décentralisée fédérative :**

Où l'organisation est divisée en secteurs d'activité autonomes (par marché ou produit), dont chaque secteur est considéré comme une entreprise parce qu'il vend sur son propre marché et contrôle ses coûts.

- **La structure décentralisée simulée :**

Elle intervient lorsque les secteurs ne peuvent pas être considérés comme de véritables entreprises, car ils ne vendent pas sur leur propre marché. Dans ce cas, on simule une autonomie en fixant des prix de cession interne entre les unités, afin qu'elles se comportent

¹ <http://www.e-marketing.fr/Thematique/academie-1078/fiche-outils-10154/structure-divisionnelle>, 18.02.2017
à 19h

comme de véritables entreprises. Où chaque entité a ses propres objectifs et ses propres résultats.

1.2. Formes d'organisation de projets

Le projet nécessite une organisation particulière pour pouvoir le concrétiser et le mener à terme. Dans les entreprises, la plupart des acteurs du projet appartiennent à la structure permanente de l'entreprise qui suit la stratégie de cette dernière.

On appelle structure de projet, la façon dont l'organisation du projet croise la structure permanente de l'entreprise.

Trois types de croisements sont présentés par les experts du management de projet :

1.2.1 Structure hiérarchique ou anti-structure

Pour ce type, on ne trouve pas une structure spécifique de projet, l'anti structure est le schéma habituel de l'entreprise qui ne travaille pas par projets.

Les personnes qui sont appelées à travailler sur le projet restent rattachées à leur hiérarchie, de qui elles continuent de recevoir les consignes de travail, et le chef de projet doit s'adresser à la hiérarchie lorsqu'il a un travail pour un acteur du projet.

Ce type de structure présente plusieurs **inconvenients** pour le chef de projet :

- Une forte influence des chefs de services sur leurs collaborateurs, ce qui limite le champ d'intervention du chef de projet dans la stratégie de conduite du projet,
- Une faible motivation de l'équipe, car les acteurs dépendent de leur hiérarchie,
- Difficulté à savoir ce qui se passe, car chaque chef de service ait aire à ses collaborateurs ce qu'il pense être bon pour le projet.

L'organisation hiérarchique convient pour des petits projets de petite durée, nécessitant peu d'acteurs, dont le degré d'incertitude est faible et dont les techniques mises en œuvre sont standards.

1.2.2. Structure commando ou task force

C'est une structure temporaire, les acteurs qui auront à travailler sur le projet sont détachés de leur structure et rattachés au chef de projet pour la durée de leur travail sur le projet. Dans ce cas, on trouve un chef de projet entouré d'une équipe de 10 à 20 personnes (chefs de projet métiers) qui feront travailler les collaborateurs de leurs services d'origine de façon hiérarchique. Ce type de structure convient pour des grands projets de longues durées.

Cette structure a plusieurs **avantages** :

- Forte motivation de l'équipe projet, assurée par le chef de projet vu qu'il est le responsable des acteurs,
- Forte coordination, car chacun travaille pour la même cause,
- Anticipation possible des problèmes.

Le seul inconvénient de ce type de structure est l'aspect technique, car le chef de projet n'est pas spécialiste de toutes les techniques mises en œuvre dans le projet, mais toutefois il peut réaliser des audits techniques par les métiers. Ainsi, le problème de la réaffectation des acteurs se pose pour l'entreprise quand le projet est terminé.

1.2.3. Structure matricielle

L'organisation matricielle est une structure dans laquelle les personnes ayant des compétences similaires sont regroupées pour une meilleure allocation projet. Ainsi, cette structure croisée responsabilise à la fois les directions métiers et la direction de projet.

Dans ce cas, on se retrouve avec une double dépendance à la fois hiérarchique et opérationnelle. Les spécialistes affectés au projet par leur chef de spécialité lui restent rattachés.

Pour le chef de projet, cette structure ne présente que des avantages, car elle combine les avantages des structures précédentes (motivation de l'équipe, anticipation possible des risques...)

Mais d'autres inconvénients apparaissent lors du croisement entre la structure permanente et la structure de projet, qui résident dans le fait que :

- Les acteurs dépendent de deux autorités, de leur chef de service hiérarchique et de leur chef de projet, ce qui va amener à un conflit de pouvoir,
- Le pouvoir du chef de projet est limité et il risque d'être impuissant devant le pouvoir de la hiérarchie,
- Une cellule d'arbitrage entre les projets et les métiers doit être mise en place si l'entreprise souhaite travailler en matriciel.
- ... etc.¹

1.3. Le chef de projet et la constitution de l'équipe projet

Un projet ne peut fonctionner sans ressources humaines compétentes, qui forment une équipe. Cette équipe est managée par un chef de projet qui doit garantir sa cohésion en faisant participer tout les membres à la réalisation du projet.

1.3.1. Le chef de projet

Le choix du chef de projet constitue une étape essentielle de la démarche projet, car c'est lui qui assumera, au quotidien, la responsabilité de la conduite du projet, et il assumera aussi l'échec éventuel.

Le chef de projet est nommé par la direction générale, qui, à travers cet acte va lui confier une mission et un pouvoir lui permettant de concrétiser la stratégie de l'organisation. Il est chargé du lancement et du pilotage du projet, d'élaborer un plan d'action, il assure la gestion de la qualité et du risque, il s'assure du suivi, du contrôle et de l'évaluation du projet par rapport au ressources disponibles, au délai fixé, au budget alloué et aux résultats escomptés.

Le profil du chef de projet est celui d'un véritable manager, ayant une connaissance du métier de l'entreprise. Sa mission principale est celle d'un coordinateur et d'un animateur de spécialistes techniques. C'est un organisateur et un leader, qui doit maintenir la cohésion des membres de son équipe, et faire preuve d'une capacité de délégation et de responsabilisation des membres de son équipe.

¹ Jean Louis G.Muller, management de projet 100 questions pour comprendre et agir, AFNOR, 2005, P28 P32

Cependant, la fonction du chef de projet s'inscrit dans un cadre limité, elle est sous la tutelle de la direction générale. Et d'autre part, cette fonction est limitée dans le temps, elle se termine une fois le projet atteint sa fin.

1.3.2. La constitution de l'équipe projet

La taille et la nature du projet, le niveau de maturité du mode d'organisation par projet au sein de l'entreprise, les contraintes financières et temporelles...etc. sont des facteurs qui influent directement sur le choix des compétences nécessaires à la réalisation du projet.

La sélection des membres de l'équipe projet se fait rarement par le chef de projet, mais plutôt à travers un processus collégial impliquant le chef de projet et les supérieurs hiérarchiques des différentes entités dont sont issus les « candidats ». Le chef de projet est le mieux placé pour identifier ses besoins réels en termes de compétences, car c'est le seul qui dispose d'une vision globale du projet.

1.4. Techniques de découpage de projet ¹

La conduite d'un projet repose sur un découpage chronologique (phases) du projet en précisant ce qui doit être fait (tâches), par qui cela doit être fait (Ressources), comment les résultats (Livrables) doivent être présentés et comment les valider (Jalons).

1.4.1. La technique de découpage PBS (Product Breakdown Structure)

Cette technique répond à la question « **quoi ?** », elle permet d'effectuer un découpage technique du projet et de définir tout ce qui doit être réalisé à travers ce projet (éléments livrables au client –produits-).

Le PBS, appelé aussi organigramme technique des produits OTP, est une manière de représenter le résultat visé du projet, c'est-à-dire le produit. Une représentation sous forme d'un arbre qui donne les produits à fournir (livrables).

Le PBS est construit avant même de commencer le projet mais il doit être revu et vérifié à chaque phase du projet pour qu'il soit ajusté si nécessaire.

¹ Cherif Belaid, management de projet, Ed bleues, 2010

1.4.2. La technique WBS (Work Breakdown Structure)

Une structure WBS (Work Breakdown Structure) répond à la question « **quoi faire ?** », c'est le fondement essentiel de tout projet, permet de découper l'ensemble du travail à accomplir en sections gérables. Le guide PMBOK ("Project Management Body of Knowledge"), définit le WBS en tant que "découpage hiérarchique en livrables spécifiques des travaux à exécuter". Un WBS de projet permet donc de décomposer celui-ci visuellement en unités gérables et appréhendables par tous les membres de l'équipe, chaque niveau du WBS permettant d'approfondir le détail des tâches jusqu'au niveau final : les tâches concrètes à réaliser, ce sont les activités nécessaires à la réalisation de chacun des éléments du PBS, où pour chaque élément du PBS (produit) correspond un ensemble de tâches à exécuter du WBS.

1.4.3. La technique OBS (Organisation Breakdown Structure)

Cette technique répond à la question « **qui est responsable de quoi ?** » et « **qui fait quoi ?** », elle permet de faire le lien entre les tâches et les personnes en attribuant un domaine de compétences de chacun des participants dans le projet, et de définir les responsabilités.

L'OBS permet la planification des ressources d'un projet (personnes, équipements, matériaux) en reprenant le WBS et en faisant apparaître les noms des personnes responsables des tâches.

1.5. Les documents liés au projet

Pour faciliter la gestion des projets, des documents sont mis à la disposition des chefs de projet leur facilitant l'application des règles et principes qui gouvernent le management de projet. Parmi ces documents, nous trouvons :

1.5.1. Le cahier des charges fonctionnel

Le cahier des charges fonctionnel est un document qui permet de cadrer le projet, il présente le problème dans son ensemble, précisant le champ du domaine étudié (marché, études menées sur le même sujet ou sur un sujet proche, contexte du projet dans l'entreprise...). Il favorise le dialogue entre les différents partenaires, pour obtenir du prestataire la conception et la réalisation la plus efficace qui soit. Le cahier des charges facilite aussi le choix des solutions techniques proposées par la suite, en définissant les critères qui les départageront, ainsi que les niveaux souhaités ou exigés pour ces critères.

- **Définition**

Selon l'AFNOR, le cahier des charges fonctionnel est un « document par lequel le demandeur exprime son besoin (ou celui qu'il est chargé de traduire) en termes de fonctions de services et de contraintes. Pour chacune d'elles sont définis des critères d'appréciation et leurs niveaux. Chacun de ces niveaux doit être assorti d'une flexibilité »¹

Le cahier des charges fonctionnel doit mettre en évidence le ou les besoins à satisfaire, il deviendra après validation par le comité de pilotage, l'unique outil pour optimiser la recherche de solutions, que ce soit par l'équipe de projet ou par des prestataires extérieurs.

Le cahier des charges fonctionnel favorise le dialogue entre le maître de l'ouvrage et la maîtrise d'œuvre, et il constitue une référence contractuelle entre ces deux parties.

- **Méthodologie**

Le cahier des charges fonctionnel est établi par le maître d'ouvrage, en constituant un groupe de travail, et à travers des entretiens, les besoins des utilisateurs sont exprimés.

Le cahier des charges doit contenir les rubriques suivantes :

- ✓ **Le contexte et la définition du problème :**

Il s'agit de décrire le projet, d'expliquer en quoi il consiste, de donner une éventuelle prévision des dépenses et bénéfices, et d'expliquer aussi la situation de ce projet par rapport à d'autres projets de l'entreprise.

De plus, il faut exposer le fondement de la demande et exprimer clairement les caractéristiques essentielles du besoin ainsi que ceux des contraintes.

- ✓ **L'objectif :**

Suite à l'explication du contexte et à l'expression du besoin, il est essentiel d'exprimer le niveau des attentes et les résultats attendus en quantité et en qualité, tout en fixant les limites du projet (budget, ressources humaines et matérielles)

¹ Patrick Alonso, maîtriser la conduite de projet, ellipses, 2006, P61

✓ **La description fonctionnelle :**

Il s'agit de décrire les fonctionnalités de l'ouvrage, c'est l'outil de base de la réalisation et c'est une étape essentielle pour la compréhension du besoin.

✓ **Budget et délai :**

Il faut préciser les ressources que le maître de l'ouvrage compte mobiliser, et d'exprimer la date de réalisation attendue.

L'objectif est donc de répondre d'une façon optimale au besoin exprimé.¹

1.5.2. Documents de base du projet

Ce sont des documents spécifiques au projet :

- Le contrat de l'estimation : référence pour les deux parties en termes de budgétisation, d'engagement de chaque partie envers l'autre.
- Le plan d'exécution du projet, la note de clarification et d'organisation de projet : ces documents sont la référence en termes de découpage de responsabilités et des limites de prestations attribuées.
- Les rapports mensuels : constituent des ressources d'information complémentaire sur l'état d'avancement, des options économiques, financières et stratégiques.

Ces documents feront une base sur laquelle l'avancement du projet sera apprécié, et des modifications seront apportées dans le but d'éviter des écarts durant l'exécution du projet.

1.5.3. Plans et documents techniques

« Ce sont les documents techniques nécessaires à la détermination des quantités pour évaluer l'impact sur les coûts des équipements principaux et secondaires ainsi que les coûts d'installation correspondants »²

Ces documents servent à estimer le coût prévisionnel des travaux, après détermination des quantités ou des heures de travaux.

¹ <https://www.manager-go.com/gestion-de-projet>

² Management de projet, Ch. contrôle des coûts, Ed WEKA, 1999, P2

1.5.4. Documents commerciaux

« Ce sont les documents d'achat et de marché nécessaires à la détermination du cout final probable du matériel et des travaux. »¹

Les documents en question sont :

- Les offres fournisseurs et tableaux de comparaison des matériaux qui permettent de comparer les différentes offres au budget de référence et de faire un choix rationnel après alignement technique des offres.
- Les commandes et avenants de matériel ou de travaux qui sont la base des engagements à partir desquels on estime le total des couts prévu.
- Les points de situation mensuels de travaux qui servent à ajuster les couts prévisionnels.

1.5.5. Documents de planning

La maîtrise des couts et la maîtrise des délais sont étroitement liées et les documents de planification sont essentiels pour le suivi du projet, notamment :

- Les états d'avancement mensuels qui sont utilisés pour contrôler l'avancement réel du projet, le comparer à l'avancement prévu, afin de détecter les écart par rapport aux référentiels, calculer les cout liés à ces déviations, et réajuster la situation afin d'éviter des pertes de ressources supplémentaires.

¹ Management de projet, Ch. Contrôle des couts, OP-CIT, P5

Section 2 : la Planification de projet

La complexité des projets, les revendications du marché, les exigences des clients sont tous des facteurs qui imposent à l'entreprise réalisatrice d'assurer la cohérence technique et économique de la réalisation. Cette réalisation doit amener la satisfaction du client en respectant le cahier de charges, les délais et les couts. Afin de répondre à ces exigences, le chef de projet doit planifier efficacement le déroulement de son projet. Cette étape permettrait d'éviter certains problèmes ou de les minimiser.

2.1. Etapes de la planification d'un projet

La planification d'un projet doit se faire par étapes dans l'ordre qui suit :

Etape 1 : Dresser la liste des taches

La détermination de la liste exhaustive des taches d'un projet n'est pas une chose facile, c'est pour cela qu'on a recours à des méthodes de **découpage de projets** en taches et pouvoir, ainsi, établir un organigramme des taches.

Etape 2 : Déterminer les relations entre les taches

Les taches d'un projet sont effectuées dans un ordre déterminé, les cas de figures qui peuvent survenir sont présentés ci-dessous :

- Les taches peuvent être successives, c'est-à-dire qu'une tache (t) n doit commencer qu'une fois la tache (t-1) terminée.
- Certaines taches doivent commencer au même temps.
- Certaines taches doivent être terminées au même temps.

Etape 3 : Estimer les couts et la durée de chacune des taches

Le chef de projet doit ajouter deux renseignements essentiels pour chacune des taches : la durée prévue et son cout. Il pourra utiliser deux approches :

- L'approche **ascendante**, qui consiste à calculer la durée et le cout du projet à partir des durées et couts des taches qui composent le projet.
- L'approche **descendante**, qui consiste à calculer les durées et couts de chaque tache à partir de la durée et du cout du projet entier.

Etape 4 : construire le réseau du projet

Etablir une représentation sous forme de réseau a pour objectif de nous permettre de comprendre facilement la chronologie des taches. Dans ces réseaux, le chef de projet peut mentionner les durées des taches, les marges qui représentent le retard accepté pour chaque tache.

Etape 5 : Tracer le diagramme de GANTT

Le diagramme de GANTT est l'un des outils les plus efficaces pour représenter visuellement l'état d'avancement des différentes activités (tâches) qui constituent un projet. Il permet de visualiser les différentes tâches du projet, la date de début, la date de fin et la durée escomptée de chaque tâche, le chevauchement éventuel des tâches, et la durée de ce chevauchement, ainsi que la date de début et la date de fin du projet dans son ensemble.

Etape 6 : Affecter les ressources humaines

Chaque tache de l'organigramme des taches doit être réalisée par l'utilisation de ressources matérielles et humaines. Cependant, l'affectation des ressources humaines aux taches est une opération très complexe :

- La difficulté réside dans le fait que l'utilisation des ressources humaines est limitée par ce qui est disponible pour le projet.
- Ou dans le fait d'utiliser la même ressource dans plusieurs taches, ce qui pourra affecter la durée du projet. On parle de la sur-utilisation des ressources.¹

2.2. Outils de planification de délai

Plusieurs systèmes de représentation graphiques ont été développés pour la gestion des projets, ces systèmes permettent de visualiser l'avancement des différentes taches du projet, trois méthodes sont souvent utilisées :

- ✓ Le diagramme de GANTT
- ✓ La méthode PERT
- ✓ La méthode CPM (Critical Path Method)

¹ Cherif BELAID, management de projet, Ed. Pages bleues, 2010, p30 p34.

2.2.1. Le diagramme de GANTT

Tout projet comporte un certain nombre de tâches plus ou moins grandes à réaliser dans les délais fixés et selon un agencement bien déterminé. Le diagramme de GANTT est un outil performant, permettant de planifier le projet, visualiser dans le temps les diverses tâches liées qui composent le projet, et de rendre plus simple le suivi de son avancement.

Le principal avantage du diagramme de GANTT est d'offrir une vision directe de la durée et des dates réelles de réalisation des tâches. Il permet aussi du premier coup d'œil, d'estimer la répartition des charges, et par conséquent, de chercher à réduire les délais en optimisant l'utilisation des ressources.

Dans un diagramme de GANTT, on représente en abscisse (colonnes) la liste des tâches du projet et en ordonnée (lignes) l'échelle de temps (en mois, en semaines, ou en jours).

Il s'agit dans un premier temps d'identifier toutes les tâches du projet, ensuite les quantifier en termes de délai, et enfin d'analyser l'ensemble des tâches en suivant une logique.

Chaque tâche doit être représentée par une barre horizontale, où il serait facile de déterminer pour chaque activité ses dates de début et de fin, à partir de la date de lancement du projet.

Les activités peuvent s'enchaîner séquentiellement ou peuvent être exécutées en parallèle. Dans le cas où les tâches s'enchaînent séquentiellement, la deuxième tâche ne peut être réalisée tant que la première n'est pas encore réalisée.

Certaines contraintes peuvent impacter le planning, interdisant le démarrage de telle activité avant telle date ou imposant l'achèvement d'une autre à une date requise. Des jalons, points de contrôle, de décision ou de synchronisation, peuvent également être positionnés dans le planning.

Afin de mener à bien la réalisation de cet outil, il est indispensable de procéder comme suit :

- Déterminer et structurer la liste des tâches à réaliser pour mener à bien le projet ;
- Estimer les durées et les ressources pour chaque tâche ;
- Réaliser le réseau logique en prenant en considération les hypothèses de priorité des tâches ;

- Tracer le diagramme de GANTT.

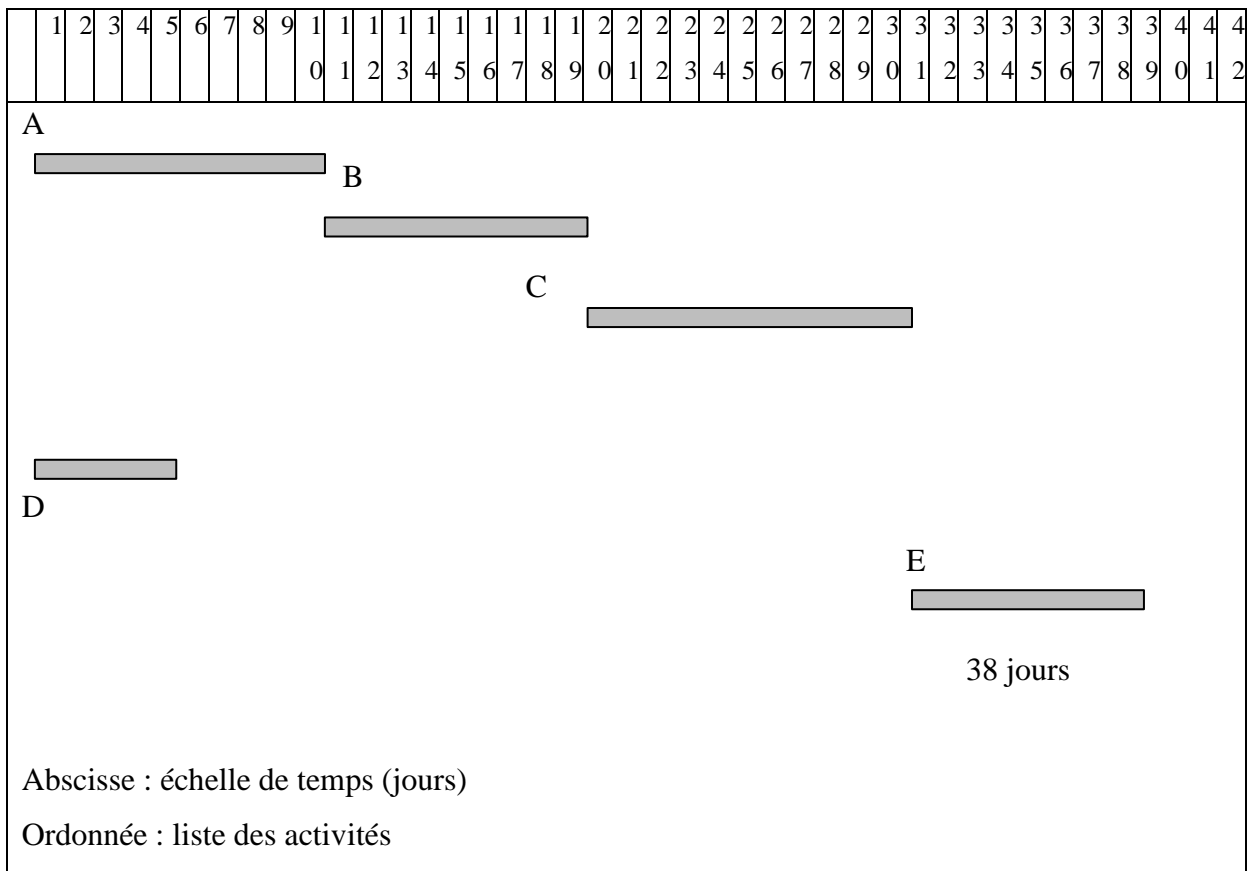
Pour clarifier cette méthode, nous présentons l'exemple suivant :

Tableau n°1 : tableau d'ordonnancement

Activités (taches)	Activités précédentes	Durée
A	-	10
B	A	9
C	B	11
D	-	5
E	C, D	8

Source: Cherif Belaid, OP-CIT

Figure n°2 : représentation du diagramme de GANTT



Source : Cherif Belaid, OP-CIT

Comme toute méthode, le diagramme de GANTT a des avantages et des inconvénients résumés ci-après :

- **Avantages :** le diagramme de GANTT permet de visualiser facilement l'ordonnancement des tâches du projet, de prévoir et de gérer plus facilement les retards éventuels ainsi que les problèmes de manque de ressources ayant un impact sur la réalisation du projet. C'est un outil facile à interpréter par les différents acteurs du projet.
- **Inconvénients :** le diagramme de GANTT est l'outil le moins choisi lors de la phase de planification, car toute mise à jour des délais entraîne une modification de tout le diagramme, et il est difficile à mettre en œuvre manuellement.

Il existe par ailleurs d'autres méthodes :

2.2.2. La méthode PERT

La méthode PERT (Program Evaluation and Review Technique ou technique d'élaboration et de mise à jour des programmes) a été créée par la marine américaine en 1958, pour la planification du programme spatial POLARIS.

La technique PERT consiste à mettre en ordre sous forme de réseau, plusieurs tâches qui, grâce à leurs dépendances et leurs chronologies, permettent mener le projet à terme.

Le réseau PERT est composé des éléments suivants :

- **Tache (activité) :** désigne une opération élémentaire d'un projet utilisant du temps et des ressources, représentée par une flèche (trait continu), à chaque tâche correspond un code et une durée. Néanmoins, la longueur de la flèche est indépendante de la durée de la tâche.
- ✓ Tache antécédente : est la tâche qui est immédiatement antérieure à une autre.
- ✓ Taches consécutives : sont des tâches qui se suivent.
- ✓ Tache fictive : est une activité de durée nulle permettant d'indiquer les contraintes d'enchaînement entre certaines étapes, elle est représentée par une flèche en pointillés.
- **Étape :** c'est-à-dire le début et la fin d'une tâche. Chaque tâche possède une étape de début et une étape de fin, à l'exception des étapes initiales et finales. Chaque étape de

fin est considérée comme étape de début de la tâche suivante. Les étapes sont en règle générale numérotées et représentées par un cercle.

- **Réseau** : est la représentation d'un projet sous forme d'enchaînement d'activités qui définissent le projet. Il met en évidence les relations entre ces tâches.

Pour construire un réseau PERT il convient d'effectuer chronologiquement certaines opérations par exemple l'établissement de la liste des tâches (précises et détaillées), la détermination des tâches antérieures ainsi que les tâches de début et de fin, ensuite la construction du réseau.

Dans cette méthode, les activités du projet sont représentées par des flèches, les relations entre les activités par des cercles appelés « étapes ».

L'exemple suivant nous permettra de mieux comprendre la méthode :

Tableau n°2 : tableau d'ordonnement

Activités	Activités précédentes	Durée
A	-	10
B	A	9
C	B	7
D	-	3
E	D	11
F	C, E	4

Source : Cherif Belaid, OP-CIT

Cette méthode exige de déterminer les rangs des activités, où le rang 1 ne contient que les activités n'ayant aucune antécédente, le rang 2 contient les activités ayant au moins une antécédente au premier rang... et ainsi de suite.

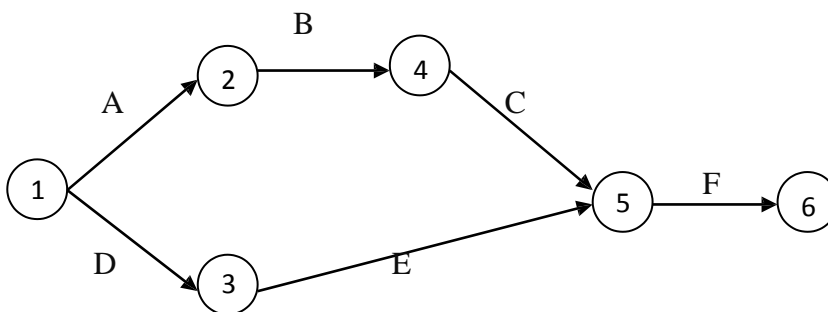
Tableau n°3 : tableau des rangs

Activités	Antécédentes	Rang 1	Rang 2	Rang 3	Rang 4
A	-	A			
B	A		B		
C	B			C	
D	-	D			
E	D		E		
F	C, E				F

Source: Cherif Belaid, OP-CIT

L'étape suivante est la construction du réseau PERT :

Figure n°3 : réseau PERT



Source : élaboré par l'étudiante

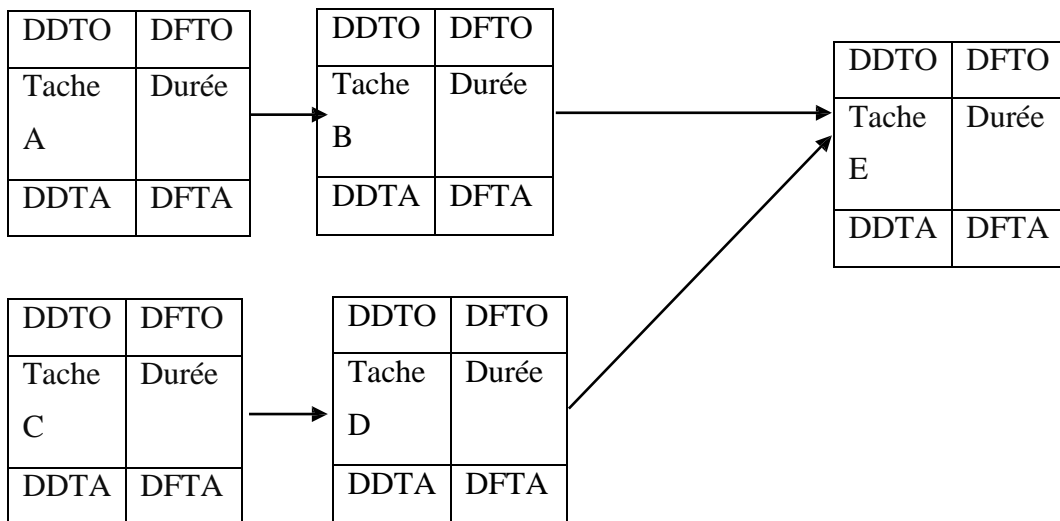
2.2.3. La méthode Potentiel

Aussi appelée « méthode du chemin critique », dans le réseau CPM chaque tâche est représentée par une boîte, les tâches sont liées entre elles par des liaisons de dépendance représentées par des flèches.

Il faut toujours déterminer les tâches de façon précise ainsi que les tâches antérieures afin de construire le réseau.

Cette méthode consiste à représenter sous forme d'un réseau un certain enchaînement de tâches. Elle suit la même logique de la méthode de PERT (identification des tâches, établissement des tableaux de dépendances et des rangs) sauf qu'elle utilise des symboles propres à elle et que la notion de tâche fictive n'est pas utilisée dans ce cas.

Figure n°4 : réseau Potentiel



Source: Cherif Belaid, OP-CIT

- **DDTO** : elle correspond à la date la plus tardive des dates de fin au plus tôt des activités antérieures.
- **DFTO** : $DDTO + \text{durée de la tâche}$ la date de début au plus tôt de la tâche, obtenue par l'addition de la date de début à la durée de la tâche.
- **DDTA** : la date de début au plus tard, obtenue par la soustraction de la durée de la tâche de la date de sa fin en effectuant le calcul de la fin au début (chainage arrière)
- **DFTA** : la date de fin au plus tard d'une tâche, elle correspond à la date de début au plus tard de la tâche suivante.

Dans le réseau CPM on peut aussi calculer certaines marges : marge libre et marge totale¹.

- La **marge** est la possibilité qu'à une tâche d'être retardée sans impacter le projet. Les tâches qui sont sur le chemin critique ont une marge nulle.

¹ Cherif Belaid, OP-CIT, p38 p42

- La **marge libre** : correspond au retard que peut prendre la tâche à partir de sa position au plus tôt sans affecter la date de début au plus tôt de la tâche immédiatement suivante.

La connaissance de la marge libre est intéressante lorsque l'exécution des tâches relève de responsabilités différentes car elle représente la latitude dont dispose le responsable d'une tâche pour ne pas affecter le plan de travail des autres responsables. La marge libre ne peut être qu'inférieure ou égale à la marge totale.

- La **marge totale** : représente le retard accepté de la tâche sans que cela affecte la date de la fin du projet.
- Les tâches à marge nulle sont appelées critiques. La suite des tâches critiques est nommée "chemin critique"
- Le **chemin critique** : correspond à la séquence de tâches qui détermine la durée totale du projet. Ce chemin est continu depuis le début jusqu'à la fin du projet. Tout retard affectant une tâche du chemin critique est intégralement répercuté sur la durée du projet et donc sa date de fin.
- La **tâche critique** est une tâche du chemin critique. Toute modification sur la durée d'une de ces tâches critiques impacte d'autant plus la durée totale du projet.¹

*caractéristiques des tâches critiques :

- $DDTO = DDTA$
- $DFTO = DFTA$
- $DFTO - DDTO = \text{Durée de la tâche}$

*calcul des marges :

- $\text{Marge libre} = DFTO - DDTO - \text{durée}$
- $\text{Marge totale} = DFTA - DDTO - \text{durée}$

2.3. La planification des coûts

Dans le but de mener à bien le projet, il est nécessaire de disposer de ressources financières pour assurer l'avancement des travaux. Le budget du projet est établi à partir des coûts prévisionnels de chaque activité (tâche).

¹ Dictionnaire de management de projet, OP-CIT.

Une des clés de la réussite du contrôle des coûts résulte d'une collaboration entre tous les intervenants du projet à tous les niveaux hiérarchiques : chef de projet, spécialistes, ...etc.et le contrôleur du projet, et sur une bonne planification des coûts en utilisant des **méthodes d'estimation** et un **système de mesure de l'avancement** de chaque activité.

2.3.1. Méthodes d'estimation des coûts

On distingue quatre méthodes d'estimation du cout d'un projet, les deux premières sont développées par l'investisseur durant la période des pré études, les deux autres sont développées surtout par les sociétés d'ingénierie durant la phase de réalisation de projet.

2.3.1.1. Méthode analogique

« Cette méthode consiste à rechercher un projet réalisé et connu, et bien plus précisément un des postes de prix de ce même projet » autrement dit, il s'agit de rechercher des réalisations qui se ressemblent le plus possible. Mais pour passer du prix du projet connu à celui du projet en étude, il faut tenir compte de certains paramètres : la capacité, la localisation et le moment de la réalisation.

Cette méthode permet dans un premier lieu de définir l'ordre de grandeur du prix d'un projet, et dans un second lieu, le prix de certains équipements principaux.

Pour concrétiser cette méthode, une loi empirique relie les coûts de deux unités en fonction de leurs capacités respectives suivant l'expression mathématique ci-dessous :

$$I_1 / I_2 = (C_1 / C_2)^F$$

I_1 : couts de l'investissement recherché

I_2 : couts de l'investissement connu

C_1 : capacité du projet étudié

C_2 : capacité du projet connu

F : facteur d'extrapolation

2.3.1.2. Méthode modulaire (méthode des facteurs)

Cette méthode n'est applicable qu'au stade de l'estimation préliminaire, elle s'inspire de la compilation des résultats d'autres projets ayant un référentiel précis. Elle se base sur le résultat de calculs de facteurs de corrélation issus de l'analyse d'un grand nombre de cas et sur les statistiques, elle suppose que les caractéristiques d'un complexe industriel ne sont fonction que des caractéristiques de ses équipements principaux.

2.3.1.3. Méthode semi-détaillée

Cette méthode permet dans un premier lieu de vérifier la cohérence entre ce qui a été estimé et les résultats des services d'études, et d'effectuer par la suite une découpe des prix. Une estimation semi-détaillée se concrétise lorsque la connaissance des quantités et coûts des postes génériques ayant été estimés sont prises.

2.3.1.4. Méthode détaillée

Cette estimation est généralement faite juste avant la réalisation du projet, elle se base sur le même principe de la méthode semi-détaillée, où la décomposition des coûts peut aller jusqu'à une liste exhaustive.

2.3.2. Système de mesure de l'avancement

La mise en place d'un système d'avancement du projet lié au planning par le chef de projet et le planificateur vient compléter le système d'information et les méthodes d'estimation. Cet outil est essentiel, car pour une tâche déterminée, le travail réellement effectué ne correspond pas toujours au planning et aux dépenses engagées pour le réaliser.

La mise en place d'un système de mesure d'avancement d'un projet, correspond à la détermination d'indicateurs à intervalles réguliers afin de suivre l'état d'avancement en termes de délais et de coûts, en comparant les estimations aux réalisations afin de déduire des actions correctives.

Le projet est découpé en tâches élémentaires dotées d'une valeur exprimée en quantité de moyens utilisés pour l'accomplir, où chaque sous ensemble est contrôlé séparément selon le type de prestation avec son propre étalon de mesure (nombre d'heures standards nécessaires à l'exécution d'un tel type de plan, heures productives pour la construction...etc. et d'autres unités d'œuvre)

Il est donc possible de mesurer le poids de chaque tâche par rapport à l'ensemble des tâches du sous ensemble, ce qui permettra d'établir une courbe prévisionnelle d'avancement qui servira de référence.

Pendant la période du contrôle (chaque mois), on compare les consommations réelles de ressources avec le budget et les ressources allouée à l'exécution de cette tâche. Les écarts constatés représentent la différence entre le cout du projet et le poids des tâches réellement effectuées.

2.4. Maitrise des risques

Chaque projet comporte un certain nombre de risques. Le changement de l'environnement, l'influence exercée par les structures et la culture de l'entreprise sur le projet recèle parfois des dangers et obstacles considérables pour la réussite du projet en question.

L'anticipation des risques d'un projet consiste à identifier les problèmes éventuels, à rechercher systématiquement les causes, à procéder à une analyse quantitative et qualitative, et aussi à planifier la mise en œuvre de mesures adaptées.

2.4.1. Définition du risque

Le risque est défini comme étant la possibilité « qu'un projet ne s'exécute pas conformément aux prévisions de date d'achèvement, de couts et de spécifications, ces écarts par rapport aux prévisions étant considérés comme difficilement acceptables, voire même inacceptables »¹

A partir de cette définition, on peut conclure qu'un projet se définit par des objectifs de couts, de délais et de spécifications techniques. Chaque catégorie d'objectifs connaît ses propres problèmes de risque qui sont analysés par des outils spécifiques :

- L'analyse du risque du dépassement des couts du projet, s'effectue en cours d'exécution du projet en faisant appel aux techniques de contrôle de gestion ;
- L'analyse du risque de dépassement des délais est abordée par les outils d'ordonnement et de suivi de l'exécution du projet ;
- L'analyse du risque de non respect des spécifications techniques est une affaire de techniciens, et son approche varie en fonction des domaines techniques concernés.

¹ Vincent Giard et Christophe Midler, pilotage de projet et entreprise, Ed Economica, 1993, P154

2.4.2. Identification des risques

Il faut tout d'abord déterminer les risques potentiels, dans cette étape, toute personne directement concernée par le projet doit être impliquée. Cette étape est généralement dirigée par un conseiller neutre pour gagner en termes d'objectivité.

Pour identifier les risques potentiels, il faut se baser sur les éléments suivants :

- ✓ La documentation du projet
- ✓ Brainstorming
- ✓ Entretiens

2.4.3. Evaluation des risques

Trois critères sont pris en considération dans l'évaluation des risques :

- **Causes du risque** : sont les éléments qui peuvent déclencher un risque, ces éléments permettent d'évaluer la probabilité d'apparition de ce risque.
- **Probabilité d'apparition des risques** : il est impossible d'évaluer avec exactitude la probabilité d'apparition du risque, on se contente de l'évaluer avec une échelle symbolique ayant des valeurs de 1 à 5 par exemple.
- **Conséquences pour le projet** : il s'agit de déterminer les dommages qui peuvent apparaître à cause des risques, il peut y avoir des conséquences importantes où la prise de mesures correctives est impérative, ou encore des conséquences moins importantes, où la prise de mesures appropriées n'est pas impérative et il faut décider en fonction de la situation.

Cependant, on ne peut pas prendre en charge tout les risques, c'est pour cela qu'on doit les classer par priorité selon leur criticité.¹

La criticité est un indice qui permet de hiérarchiser les risques, il est en fonction de sa gravité et de sa probabilité d'apparition :

$$\text{Criticité} = \text{gravité} * \text{fréquence}$$

¹ Le management de projet, mémoire Ecole Supérieure de Commerce, 2015

Conclusion

Le type d'organisation des projets, les techniques de découpage, et les documents sont des méthodes et outils qui permettent de cadrer le projet, et de définir les tâches et les relations hiérarchiques dans l'équipe projet.

Le diagramme de GANTT, les réseaux Potentiel et PERT sont des outils de planification permettant de réaliser les projets dans les délais prévus, afin de minimiser les coûts liés au projet.

Afin de rendre le travail plus enrichissant, nous allons essayer dans le troisième chapitre d'appliquer une de ces méthodes à un projet d'amenée d'eau réalisé dans l'EPE TONIC INDUSTRIE.

Chapitre 3

**Analyse d'un projet d'amenée d'eau à
l'EPE TONIC Industrie, et essai
d'élaboration d'un planning GANTT**

Introduction

Les projets sont devenus l'essence des organisations, ils permettent de s'adapter aux turbulences de l'environnement et de satisfaire les clients. Dans ce cadre, TONIC Industrie réalise des projets qui ont pour objectif d'améliorer la qualité de son activité et de minimiser les coûts.

Dans ce chapitre, nous allons essayer d'analyser un projet d'amenée d'une conduite d'eau, réalisé en 2012 par TONIC Industrie, afin de déterminer les facteurs qui peuvent être la racine des retards dans les délais de réalisations des projets.

Ce chapitre comporte trois sections, la première est consacrée à la présentation de l'organisme d'accueil, de ses activités ainsi que de son organisation. Tandis que la deuxième section est dédiée à l'analyse du projet en question, dont l'objectif est de déterminer les motifs du retard constaté lors de la réalisation du projet. Quant à la troisième section, elle est consacrée à des propositions que nous avons jugées efficaces, et une suggestion d'un planning de réalisation en utilisant l'outil GANTT.

Section 1 : Présentation de l'organisme d'accueil

1.1. Historique de l'entreprise ¹

TONIC Industrie est passée par plusieurs étapes depuis sa création à ce jour :

- En 1996, TONIC emballage a été créée, une entreprise privée opérant dans le secteur de la papeterie et de l'emballage.
- Au début des années 2000, l'activité de TONIC emballage a pris de l'ampleur, après avoir investi dans des machines allemandes de dernière génération, ce qui a conduit à une augmentation de la production. Et à partir de l'année 2004, l'entreprise s'est lancée dans l'exportation.
- La crise financière de 2007 a bouleversé l'activité de l'entreprise, au cours de cette période l'entreprise a enregistré un déficit budgétaire lié à :
 - ✓ l'absence d'une organisation définissant les tâches et les responsabilités,
 - ✓ au manque de formation du personnel sur l'utilisation correcte des machines.
- Pour remédier à cette situation, l'Etat intervient en 2011, et conformément à la résolution n°6/109 du 06/01/2011, l'EPE TONIC industrie a été créée le 14/04/2011, avec une forme juridique d'une Société Par action (SPA) et un capital social de 30.000.000.000 DA, dont la totalité est détenue par la Société de Gestion des Participations (SGP-GEPHAC), actuellement, l'entreprise est rattachée au groupe ACS (Algerian Chemical Speciality)

1.2. Activités de TONIC Industrie ²

Les activités de TONIC Industrie sont concentrées au niveau de deux sites :

- **Site Bou-Ismaïl :**

Le site de Bou-Ismaïl est situé dans la zone industrielle de Bou Ismaïl, d'une superficie de **12,2 ha**. Dans cette zone se trouvent les structures administratives et techniques, les structures commerciales, le magasin central, le magasin de produits semis finis, les ateliers de fabrication de carton ondulé, d'emballage souple, d'alvéoles, de boîtes pliantes, d'enveloppes, de sacs, de gobelets, de pots en plastique, l'imprimerie sur support et les pompes.

¹ Document interne de l'entreprise, 2015

² Idem, 2015

- **Site Chaiba:**

Il est situé dans la zone de Chaiba à environ 5 km du 1er site, d'une superficie de **24,6 ha**.

Sur ce terrain clôturé et sécurisé sont implantés :

- ❖ L'unité de récupération et de tri de déchets de papier
- ❖ L'unité de fabrication de papier tissu (papier ouate)
- ❖ L'unité de fabrication de papier liner
- ❖ L'unité de transformation de papier tissu
- ❖ L'unité logistique
- ❖ Le parc sous douane
- ❖ Les réservoirs d'eau
- ❖ La station d'épuration des eaux
- ❖ Un poste de pompier

L'entreprise est principalement spécialisée dans la Fabrication, la Transformation et la vente de papiers, elle assure également la location de matériels de transport et de levage :

➤ **Concernant la production :** TONIC Industrie est chargée de :

- ✓ La fabrication de papiers ouate (tissu).
- ✓ La fabrication de papiers pour carton ondulé (liner).
- ✓ La fabrication de cellulose moulée (Alvéoles).

➤ **Concernant l'activité de transformation :** l'entreprise transforme le papier afin de fabriquer d'autres produits cités ci-après :

- ✓ Fabrication de caisses en carton ondulé.
- ✓ Fabrication de sacs de petite et moyenne contenance standards et personnalisés.
- ✓ Fabrication de mandrins en carton gris –gris.
- ✓ Fabrication de boites en carton compact (emballage pour pâtisserie, fromage, étuis pharmaceutiques, pochettes à CD etc ...).
- ✓ Fabrication de gobelets (pour café et autres boissons).
- ✓ Fabrication de pots en plastique.
- ✓ Fabrication d'enveloppes et de rames et de ramettes en papier.
- ✓ Fabrication d'emballage souple de conditionnement de produits alimentaires.
- ✓ Transformation papier tissu (serviettes en papier, papier Hygiénique...).

➤ **Quant à la récupération de papier et carton :**

L'entreprise assure une activité de récupération de papiers et cartons pour les besoins de ses unités de production. Pour assurer cette activité, l'entreprise a investi dans des équipements de pointe, du broyeur ou encore de la guillotine, et dans un personnel expérimenté et qualifié chargé de trier et de mettre en balle le papier.

Une fois la mise en balle effectuée, l'unité transfère le papier trié vers différentes unités de production.

➤ **Concernant la prestation de service :** l'entreprise assure :

- ✓ Impression numérique grand format sur tout support (habillage, véhicule, support publicitaires).
- ✓ location de moyens de transport, de levage et de manutention.

➤ **La commercialisation de ses produits**

L'entreprise commercialise ses produits standards, les produits personnalisés et les produits carton ondulé. A ce titre, elle participe activement à l'amélioration de la qualité des produits et à la satisfaction entière d'une clientèle exigeante.

Par ailleurs, TONIC Industrie dispose de 11 unités réparties sur les deux sites, lui permettant d'assurer le bon fonctionnement de ses activités. Les différentes unités sont présentées ci-après :

A. Unité Récupération :

Cette unité est chargée de récupérer des déchets de papier et cartons destinés aux unités de fabrication. Parmi eux, on peut citer le papier blanc, le papier journal, le carton, le papier kraft, le papier d'archive, les confettis, les livres etc. Dispose d'une capacité d'approvisionnement de 60 000 T/an.

B. Unité Alvéoles :

Cette unité qui produit à partir du déchet de papier journal des plateaux d'alvéoles pour les œufs. Dispose d'une capacité de production de 10 000 T/an.

C. Unité Fabrication papier d'emballage :

D'une capacité théorique de 90.000 tonnes, l'unité Liner fabrique à partir de déchet de papier carton, cartonnage et kraft du papier liner de différentes catégories tels que papier pour ondulé, papier cannelure (fluting), papier couverture (test liner), papier d'emballage et le papier gris pour fabrication de mandrins.

D. Unité Ouate :

Cette unité fabrique à partir du déchet de papier blanc, des bobines de papier ouates ou papier tissu destiné principalement aux unités de transformation. Sa capacité de production est de 22 000 T/an.

E. Unité Mandrins :

Cette unité transforme le papier liner en tubes en carton appelés mandrins de diamètre variant de 30 mm à 273 mm. La capacité de production est de 2 600 T/an.

F. Unité carton ondulé :

Cette unité produit à partir du papier liner des caisses en carton de différentes dimensions destinées à l'emballage des produits industriels et alimentaires tels frigidaire, cuisinières, climatiseurs et des caisses pour l'emballage de produits laitiers (yaourt, fromage etc.). Sa capacité de production est de 90 000 T/an.

G. Unité imprimerie (KBA) :

Est une unité d'impression et de transformation de carton compact. Elle fabrique des produits standards tels que les boîtes de fromage, pizza, gâteaux, pâtisserie, barquettes de frites, assiettes, blocs note, cahiers scolaires etc. Elle fabrique aussi des produits personnalisés tels les étuis, assiettes alimentaires personnalisées, étiquettes, notices pharmaceutiques, pochette à CD, revues, calendriers à spirale etc. Cette unité dispose d'une capacité de production de 13 000 T/an.

H. Unité Sacherie :

Cette unité produit des sacs de petite et de moyenne contenance de formes et dimensions multiples tels sacs standards pour les croissants, poulets rôtis, zlabias, sandwichs, à pain,

pharmacie, sacs shopping et autres sacs pour l'industrie agroalimentaire. La capacité de production est de 8 000 T/an.

I. Unité transformation ouate :

Cette unité transforme le papier tissu en rouleaux de papier hygiénique, en papier essuie-tout, en serviettes de tables et en papier mouchoir. Ces produits peuvent être personnalisés ou standards. Cette unité dispose d'une capacité de production de 13 000 T/an.

J. Unité Gobelets :

Cette unité produit des gobelets à café, à boisson, à glaces et réalise des prestations d'habillage des pots en plastique. La capacité de production est de 1 300 T/an.

K. Unité Pots :

Cette unité produit des pots en plastique avec couvercles de différentes capacités (0.5 kg, 0.55 kg et 1kg). La capacité de production est de 9 000 000 u/an.

L. Unité Complexage :

Cette unité produit des rames de papier, des enveloppes, du papier nappe et assure la prestation de complexage pour la fabrication des gobelets etc. Sa capacité de production est de 12 000 T/an.

M. Unité Héliographie / Flexographie :

Cette unité produit différents types d'emballage souple à base de papier et film en plastique des produits alimentaires tels tablettes de chocolat, cornets de glace, gaufrettes, biscuits etc. Sa capacité de production est de 8 000 T/an.

N. Unité Impression Numérique :

Spécialisée dans l'impression numérique grand format sur tout type de support (habillage de véhicules, supports publicitaires). Sa capacité de production est de 250 000 m²/an.

O. Unité Transport et manutention :

Chargée de la location de moyens de transport, de levage et de manutention. Tonic Industrie a hérité d'un parc de matériels logistiques lourds de 1 200 engins dont seuls 347 sont en état d'exploitation (Le reste est en immobilisation technique ou à l'arrêt de longue durée).

Le parc roulant léger a plus de dix ans d'âge. Les frais d'entretien dépassent le cout du renouvellement du parc.

1.3. L'activité de l'entreprise en chiffres

Afin de pouvoir analyser plus profondément l'activité de TONIC Industrie, nous allons présenter quelques chiffres concernant le chiffre d'affaire et la production entre les années 2014 et 2015.

1.3.1. Evolution du chiffre d'affaire entre 2014 et 2015

Le chiffre d'affaire de l'entreprise pour 2014 et 2015 est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau n°4 : L'évolution du chiffre d'affaire entre 2014 et 2015

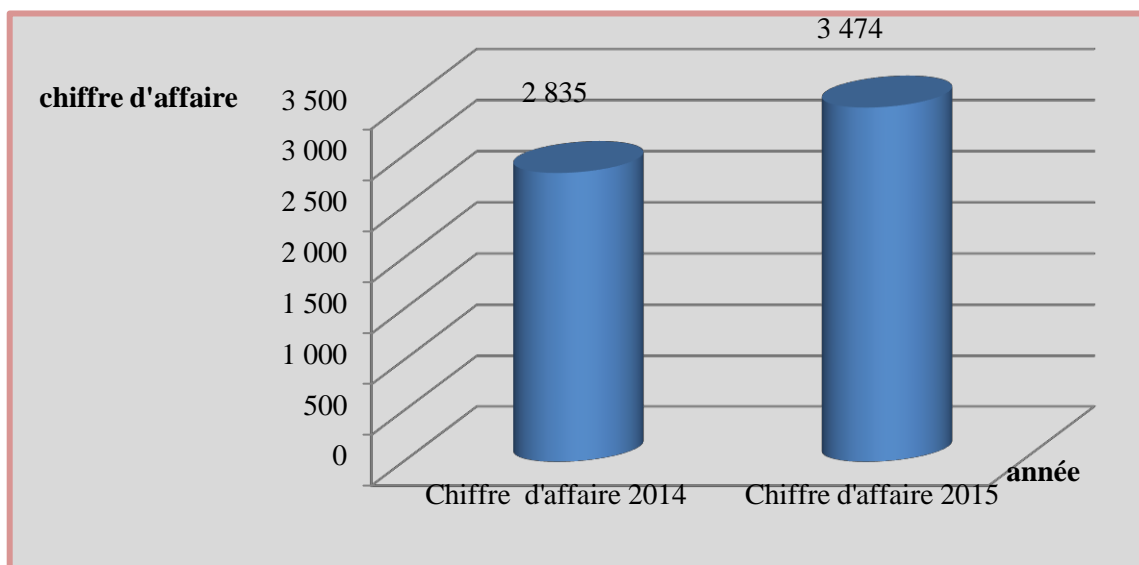
UM : MDA

Chiffre d'affaire	Chiffre d'Affaire 2014	Chiffre d'Affaire 2015	Evolution 2014/ 2015	Taux d'évolution 2014/2015
	2 835	3 474	639	23%

Source : document interne de l'entreprise, 2015

Ce tableau peut être présenté sous forme d'histogramme, afin de mieux visualiser l'évolution :

Figure n°5 : Histogramme représentant l'évolution du chiffre d'affaire entre 2014 et 2015



Source : élaboré par l'étudiante

A partir du tableau ci-dessus, nous remarquons que l'entreprise a enregistré une évolution de son chiffre d'affaire en 2015 par rapport à celui de l'exercice précédent, soit une évolution de **23%**.

Cette augmentation est due essentiellement à l'augmentation des prix.

Par ailleurs, l'entreprise réalise également un chiffre d'affaire à l'export :

1.3.2. Chiffre d'affaire à l'export :

Le chiffre d'affaire réalisé par l'entreprise en 2014 et 2015 à travers l'exportation de ses produits, est présenté dans le tableau suivant :

Tableau n°5 : Le chiffre d'affaire à l'export entre 2014 et 2015

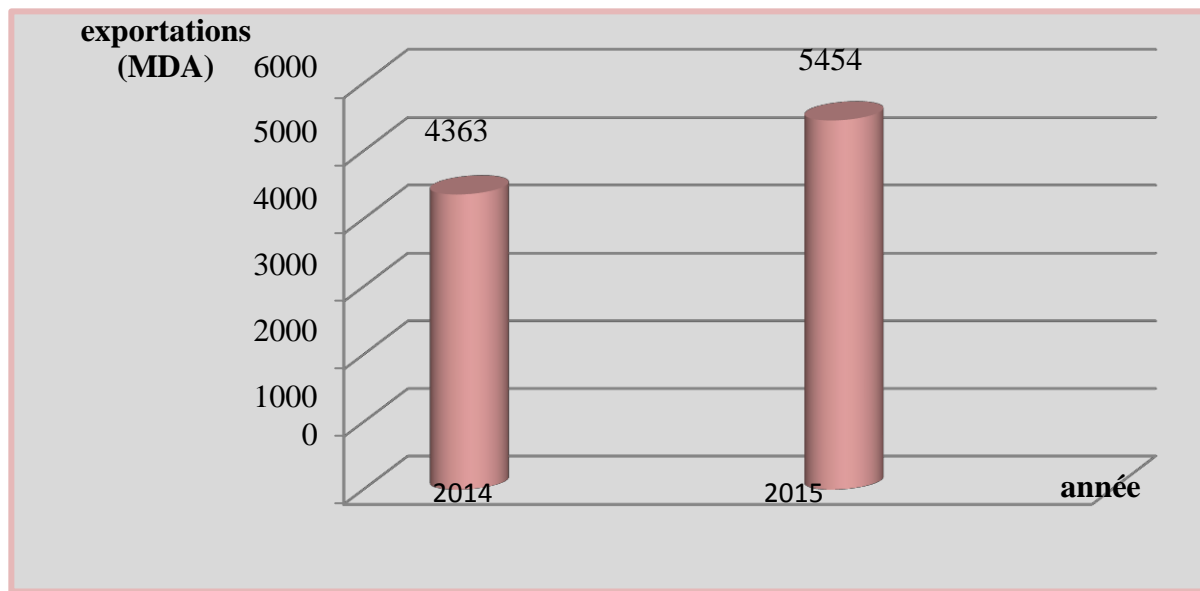
UM : MDA

	Exportations 2014	Exportations 2015	Evolution 2014/2015	Taux d'évolution
Exportations	4 363	5 454	1 090	25%

Source : document interne de l'entreprise, 2015

Ce tableau peut être représenté sous forme d'histogramme :

Figure n°6 : Evolution du chiffre d'affaire à l'export entre 2014 et 2015



Source : élaboré par l'étudiante

Nous constatons qu'entre 2014 et 2015, le chiffre d'affaire de l'exportation a évolué de **25%**, cela est du essentiellement à une augmentation des prix.

1.3.3. Evolution de la production entre 2014 et 2015:

La production de l'entreprise pour les années 2014 et 2015 est présentée dans le tableau suivant :

Tableau n°6 : évolution de la production entre 2014 et 2015

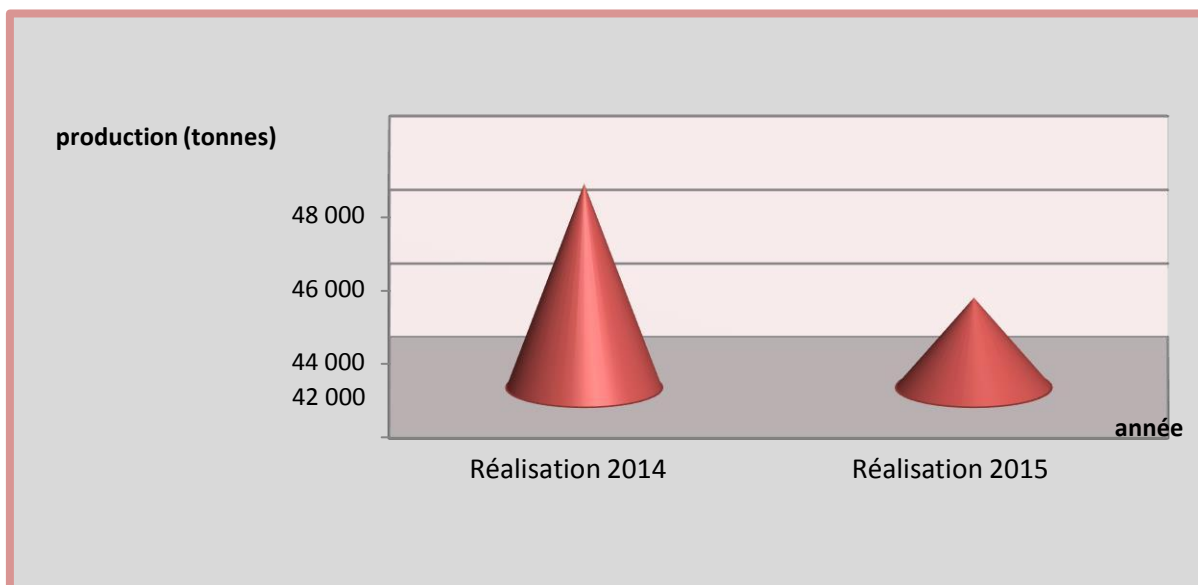
UM : Tonnes

unités de production	Réalisation 2014	Réalisation 2015	Evolution 2014/ 2015	Taux d'évolution 2014/2015
	47 547	44 447	-3 100	-7%

Source : Document interne de l'entreprise, 2015

Ce tableau peut être représenté par un histogramme :

Figure n°7 : évolution de la production entre 2014 et 2015



Source : élaboré par l'étudiante

Le tableau précédent nous montre qu'entre 2014 et 2015, la production physique a diminué de 7%. Cette diminution est liée à une absence d'un plan de charges, et aux machines qui ne fonctionnent pas à leur pleine capacité.

1.4. L'effectif de l'entreprise par catégorie socioprofessionnelle

Le tableau ci-dessous, représente l'évolution de l'effectif de TONIC Industrie entre 2015 et 2016 par catégories socioprofessionnelles (cades, maitrises et exécution)

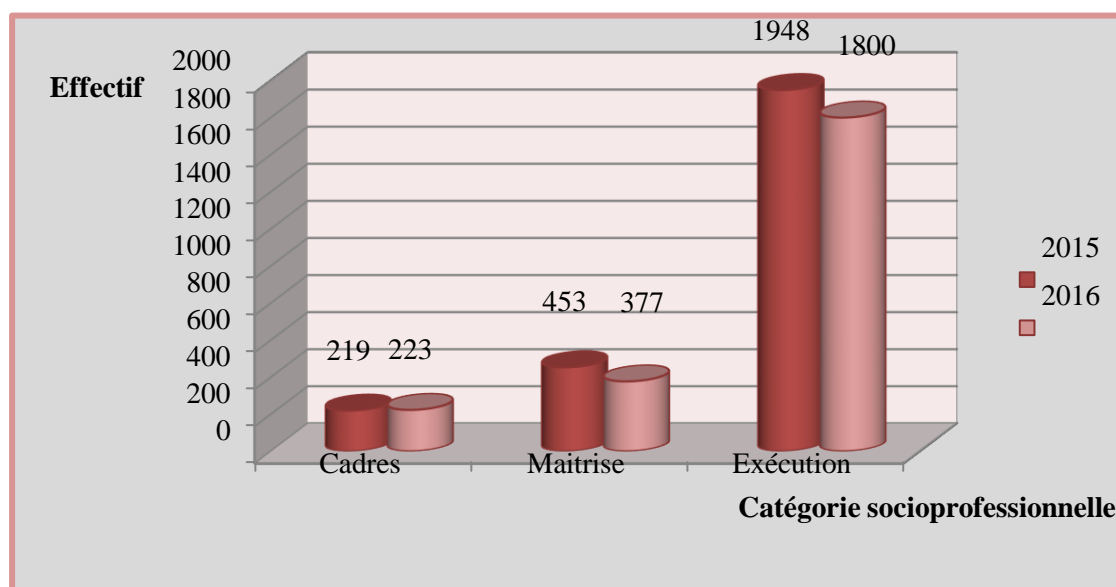
Tableau n°7 : Effectif par catégories socioprofessionnelles et son évolution entre 2015 et 2016

		2015	2016	Taux d'évolution
Cadres		219	223	2%
Maitrise		453	377	-17%
Exécution		1948	1800	-8%
Total		2620	2400	-8%
Dont	CDD	332	293	-12%
	CDI	2288	2107	-8%

Source : document interne de l'entreprise, 2016

L'évolution de l'effectif entre 2015 et 2016 est représentée dans la figure ci-dessous :

Figure n°8 : Histogramme représentant l'évolution de l'effectif par catégories socioprofessionnelles entre 2015 et 2016



Source : document interne de l'entreprise, 2016

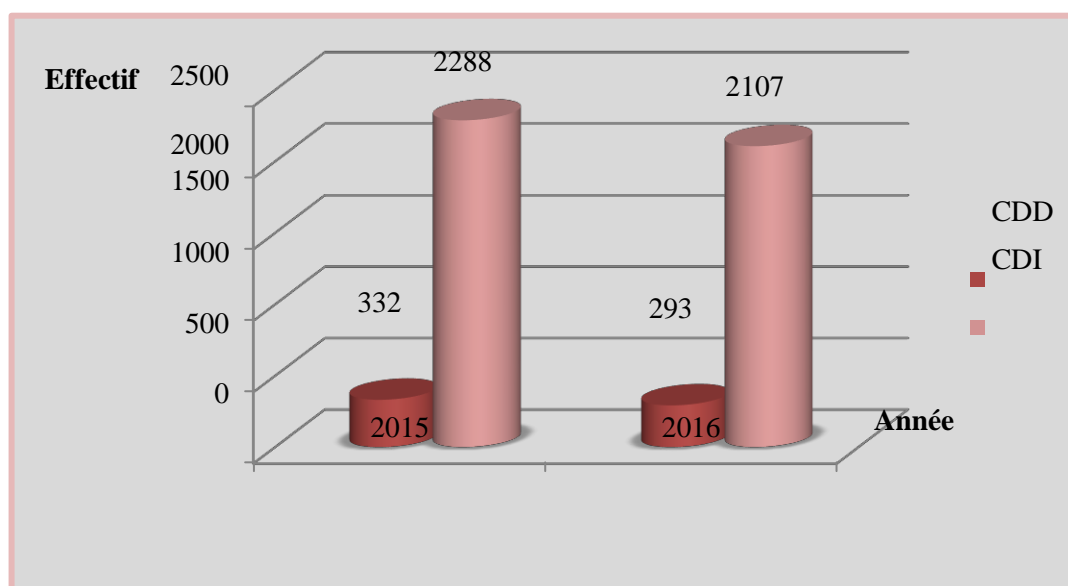
L'analyse du tableau et de la figure ci-dessus, nous a permis de constater que l'effectif global a diminué de 8% entre 2015 et 2016, dont une diminution de 17% et de 8% concernant les catégories de maitrise et d'exécution respectivement, contre une légère augmentation dans la catégorie des cadres (2%).

La diminution au niveau des catégories de maitrise et d'exécution est due aux départs en retraite et aux promotions que l'entreprise réalise dans le cadre de la gestion des carrières de ses employés, ce qui explique l'augmentation dans la catégorie de cadres.

Il est indispensable aussi, de faire la différence entre l'effectif ayant un contrat à durée indéterminée (CDI) et celui ayant un contrat à durée déterminée (CDD).

La figure ci-après représente l'évolution de l'effectif sous cet angle :

Figure n°9 : Histogramme représentant l'évolution de l'effectif avec un contrat CDD/ CDI entre 2015 et 2016



Source : document interne de l'entreprise, 2016

A partir de cette figure, nous constatons que l'effectif ayant un contrat à durée indéterminée (CDI) est largement plus important que celui des contrats à durée déterminée (CDD) en 2015 et aussi en 2016, ce qui nous montre que l'entreprise a un capital humain expérimenté, dont elle veut capitaliser le savoir et le savoir-faire dans le but de former les nouveaux employés.

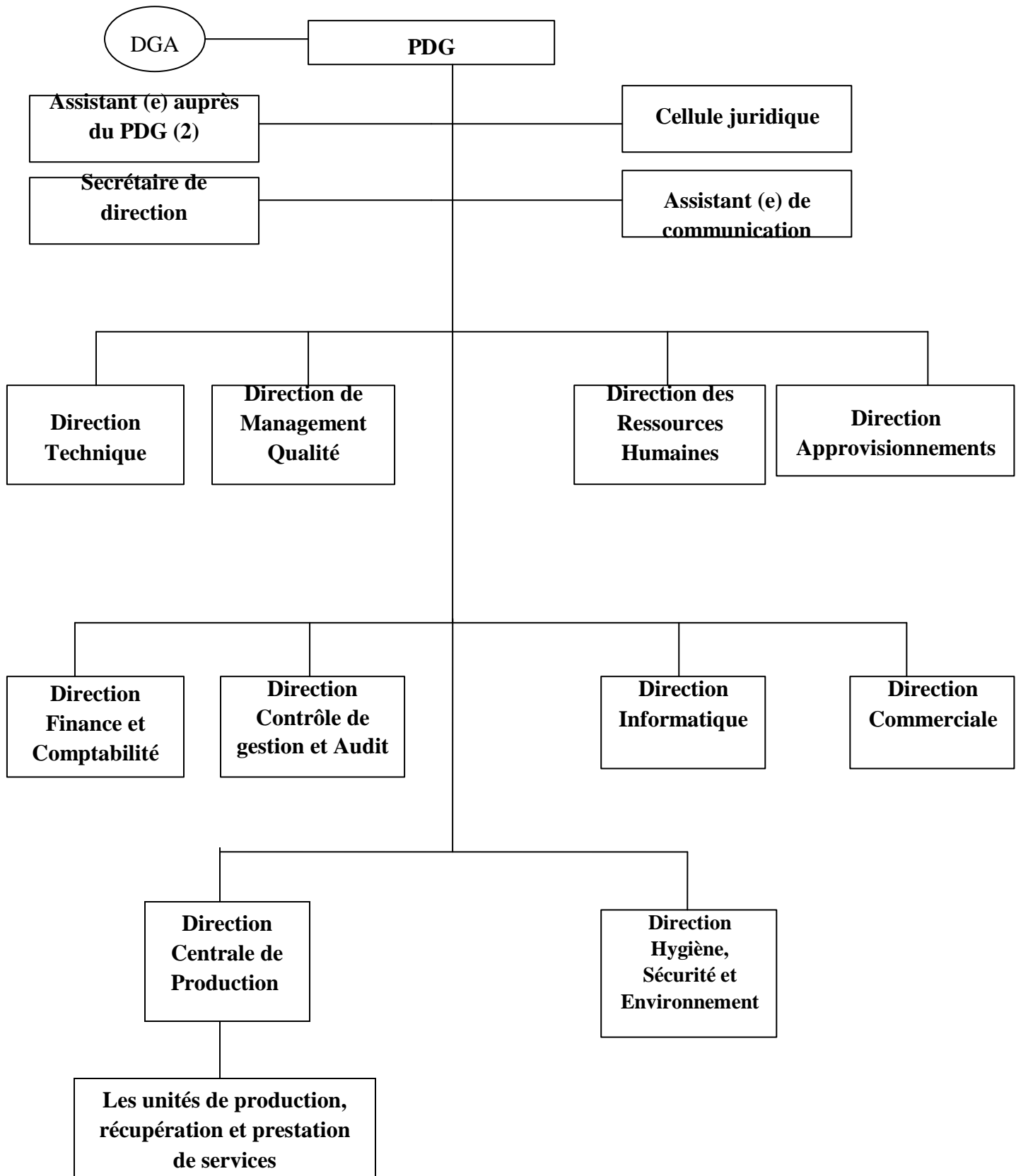
1.5. Organisation de l'entreprise ¹

TONIC Industrie est organisée d'une manière lui permettre une rapidité et une facilité de circulation d'informations et d'interaction entre les différentes directions.

L'organisation de l'entreprise est représentée dans l'organigramme ci-après :

Chapitre 3 : Analyse d'un projet d'amenée d'eau dans l'EPE TONIC Industrie, et essai d'élaboration d'un planning GANTT

¹ Document interne de l'entreprise, 2015



Organigramme de l'entreprise

Source : document interne de l'entreprise, 2017

➤ **La direction générale :**

La direction générale est responsable d'établir et de conduire la politique générale de l'entreprise à court, moyen et long terme.

• **Ses missions :** cette direction doit :

- ❖ Définir les objectifs de l'entreprise et assurer une rentabilité croissante et durable.
- ❖ Améliorer et protéger l'image de l'entreprise et son positionnement sur le marché.
- ❖ Garantir aux ressources humaines des conditions de travail satisfaisantes avec la possibilité d'évolution des carrières, et une rémunération adéquate aux postes occupés.
- ❖ Assurer une satisfaction durable des besoins de ses clients par la bonne qualité des produits et services proposés.

➤ **Direction commerciale :**

Elle est responsable de l'ensemble des activités de ventes, marketing, de communication et de publicité. Elle a comme missions :

- ❖ D'assurer l'image de la société sur le marché par le lancement d'opérations de marketing pour redorer l'image de l'entreprise,
- ❖ D'attirer une nouvelle clientèle,
- ❖ De récupérer les anciens clients perdus (par TONIC Emballage),
- ❖ De participer au choix des axes de développement et de la stratégie commerciale de l'entreprise,
- ❖ D'augmenter la part de marché de l'entreprise,
- ❖ D'augmenter la satisfaction des produits Ouate de 30 à 70% par une meilleure disponibilité de la matière première (vieux papier et pâte de papier),
- ❖ De mettre en place une veille commerciale afin d'assurer une réactivité immédiate et efficace face à la concurrence,
- ❖ De mettre en place une politique de prix adaptée au contexte concurrentiel, notamment pour est produits spécifiques dont le niveau de commercialisation est très faible (Goblet, enveloppe, ramettes... etc.),
- ❖ D'améliorer la disponibilité et la qualité des produits de L'EPE TONIC par le renforcement du système de contrôle qualité,
- ❖ De prévoir la demande du marché dans les années prochaines afin d'estimer la production.

➤ **Direction d'exploitation :**

Cette direction a pour missions principales de :

- ❖ Diriger et coordonner les activités de production et développement technique de l'entreprise,
- ❖ Optimiser le rapport (délais-qualité)/cout de fabrication des produits,
- ❖ Suivre l'évolution technologique des équipements et des processus de fabrication.

➤ **Direction technique :**

C'est la direction qui étudie tous les projets de l'entreprise, elle veille sur le suivi de plan de développement de l'entreprise et son exécution, les maintenances des machines et la réalisation des petits travaux d'aménagements.

Sa mission consiste à permettre à l'entreprise d'adapter en permanence ses produits et d'en créer de nouveaux pour répondre aux besoins du marché. Elle est la mécanique de la politique d'innovation, clé de la compétitivité de l'entreprise.

➤ **Direction management de qualité :**

Cette direction est chargée de :

- ❖ Animer la démarche de management de qualité et environnement au sein de l'organisme,
- ❖ Être interlocuteur des organismes de certification et d'accréditation.
- ❖ Assurer efficace du système de qualité,
- ❖ Cherche à concilier les impératifs de qualité, la maîtrise des couts de revient et l'amélioration des performances environnementales,
- ❖ Ancrer l'esprit de «Qualité» et «Développement durable» à l'ensemble des personnels de l'organisme.

➤ **La direction contrôle de gestion et audit :**

Ses principales missions se présentent comme suit :

- ❖ Projeter, pour chaque étape, le développement de l'entreprise et en contrôler l'activité pour prévenir les déséquilibres,

- ❖ Étudier l'organisation de l'entreprise et son fonctionnement pour mettre en adéquation permanente, les structures et les objectifs,
- ❖ Diriger l'élaboration des systèmes et procédures de gestion et veiller à leur mise en œuvre une fois adoptés (pour les systèmes) et validés (pour les procédures).

➤ **La direction Approvisionnements :**

La mission principale de cette direction est de reconstituer les stocks de matières premières de bonne qualité afin de permettre à la société d'atteindre ses objectifs.

Elle a par ailleurs d'autres missions :

- ❖ Veiller à la fiabilité des sources d'approvisionnement sur le plan des délais, de la qualité, des quantités et des prix,
- ❖ Mise en place d'un programme de consommation des stocks dormants accumulés antérieurement,
- ❖ Assurer la couverture des besoins en approvisionnement de l'entreprise (matière première, pièces de rechange...), régulier et à moindre coût,
- ❖ Optimiser le rapport Qualité/Cout des produits et équipements achetés compte tenu des normes de qualité, des procédures de fabrication et des quantités nécessaires,
- ❖ Amélioration des relations avec les fournisseurs de pièces de rechange, en litige avec l'entreprise suite à la faillite des ex SARL TONIC,
- ❖ Mise en place d'une stratégie de mobilisation maximum des fibres recyclées.

➤ **Direction finance et comptabilité :**

Cette direction se compose de deux départements :

- **Département finances & budget :** qui a pour missions principales de :
 - ❖ Analyser tous les mouvements financiers des autres directions,
 - ❖ Suivre le plan de la trésorerie et les écarts budgétaires,
 - ❖ Vérifier la conformité de la constitution du dossier de paiement suivant les procédures de gestion interne de l'entreprise,
 - ❖ Étudier les relations bancaires et suivre tous les mouvements de débit et crédit,
 - ❖ Suivre les flux concernant la caisse, et enregistrer les recettes et les dépenses,

- **Département comptabilité :**

La comptabilité est tenue selon les normes du nouveau système comptable et financier SCF dans l'entreprise TONIC INDUSTRIE spa. Elle possède un logiciel comptable appelé «PC-COMPTA» qui facilite la tâche de l'équipe de cette direction.

La mission et les attributions du responsable de la structure sont présentées ci-après :

- ❖ Réception des pièces justificatives : Le comptable reçoit les pièces justificatives après son enregistrement dans un registre particulier,
- ❖ Imputation comptable des pièces : Le comptable traite les pièces justificatives selon le journal comptable ouvert, elles sont imputées, traitées et classées,
- ❖ Saisie des pièces justificatives : Les pièces imputées(Annexe) sont saisies au jour le jour par le comptable dans le logiciel existant,
- ❖ Edition des états : à la fin des traitements, tous les états sont imprimables. Arrêter les états financiers de l'exercice concerne : le bilan, le compte de résultat, le tableau de flux de trésorerie, le tableau de variation des capitaux propres...etc.

Section 2 : Présentation du projet de l'amenée d'eau

Dans le cadre de son activité, Tonic Industrie réalisent des projets afin d'augmenter son efficacité, d'améliorer la qualité de sa production et de réduire les couts liés à la production.

2.1. Contexte et état du projet ¹

Le projet de l'amenée d'eau est né après les difficultés qu'avait l'EPE Tonic Industrie en termes d'insuffisance de disponibilité en eau, qui constitue une matière essentielle pour la transformation de la matière première dans les ateliers de production. Cette insuffisance se manifestait sur le plan qualitatif et quantitatif.

En effet, les besoins journaliers en eau étaient évalués à 5000 m³ en moyenne pour les unités de production de papier. C'est ainsi que l'alimentation en eau était assurée par camions citernes, par des transporteurs particuliers, opérant à partir de forages environnants, à raison de 200 rotations par jour, pour un montant de 220 MDA par année.

Cette opération pratiquée depuis 2005, engendrait d'une part, des surcouts énormes, et entraînait de fréquents arrêts de production, d'autre part.

Pour remédier à cette situation, l'Entreprise TONIC-INDUSTRIE a élaboré avec la Direction des ressources en eaux de la Wilaya de Tipaza, un « projet d'alimentation en eau », dont l'étude et la réalisation ont été confiées respectivement aux EPE ENHYD et EGRUT SPA de Tiaret.

Outre la satisfaction des besoins industriels de TONIC-INDUSTRIE, ce projet :

- Permettra de réduire sensiblement la facture de consommations d'eau, au prix actuel de 228 DA/ m³ en moyenne, auprès des fournisseurs particuliers, contre 45 DA/ m³ auprès de la SEEAL, une fois la connexion avec le réservoir de 30 000 m³ de Koléa, réalisée.
- Permettra aussi d'alimenter en eau potable la population de Bou-Ismaïl, à partir de la station de dessalement de Fouka, disposition provisoire arrêtée par la Direction des ressources en eaux de la Wilaya de Tipaza, pour un montant de 12 907 499.20 DA en TTC, soit 6% du montant du projet (à la charge de TONIC-INDUSTRIE)

¹ Document interne à l'entreprise, 2012

L'accord pour la passation du marché de la réalisation de la conduite d'eau, s'est fait selon le mode de gré à gré simple, confié à l'EPE EGRUT Tiaret, pour un montant de **205 534 017,00 DA en TTC.**

Le cahier des charges n'a pas été élaboré, car le marché a été confié à l'EPE EGRUT Tiaret par une résolution de l'Etat.

Fiche technique du projet

Projet : Amenée d'eau à l'EPE TONIC Industrie		
Maitre de l'œuvre ou Partenaire Cocontractant	EGRUT-Tiaret SPA	C'est l'entreprise chargé de la réalisation du projet, et d'assurer la disponibilité des ressources nécessaires.
Maitre de l'ouvrage ou Partenaire Contractant	EPE TONIC Industrie SPA	C'est l'entreprise propriétaire de l'ouvrage, elle détermine les objectifs du projet, le budget et le délai de réalisation.
Bureau d'études	STUCKY ENHYD	Chargé d'effectuer les études préalables du projet
Ordre De Service de démarrage des travaux	ODS du 21/05/2012 (Voir annexes)	A traves l'ODS, le maitre de l'ouvrage invite le maitre de l'œuvre à démarrer les travaux
Cout contractuel du projet	205 534 017.00 DA TTC	Ce montant représente le cout estimé de la réalisation du projet

Source : élaboré par l'étudiante à partir des documents du projet

2.2. L'Organisation du projet

Les ressources humaines et matérielles mise en disposition pour la réalisation du projet sont :

2.2.1. L'équipe projet

Le projet de la réalisation de la conduite d'eau était constitué d'une équipe de spécialistes ayant participé activement à sa réalisation, elle comportait :

- **Un chef de projet**

Délégué sur le chantier par le cocontractant (EGRUT) pour le représenter, le chef de projet est chargé de la planification et de la quantification des ressources nécessaires à la réalisation des travaux.

Il assure le lancement et le pilotage du projet, il s'assure de son suivi, de son contrôle et de son évaluation par rapport aux ressources disponibles, au délai fixé, au budget alloué et aux résultats escomptés.

Lors de l'exécution du projet, il était présent pendant les heures de travail, pour assurer l'exécution correcte des ouvrages en se conformant aux clauses du marché, aux plans d'exécution et aux ordres de l'ingénieur. Aidé par un personnel technique, administratif et auxiliaire aussi nombreux qu'il sera nécessaire.

- **Un ingénieur**

Qui représente le partenaire contractant « TONIC INDUSTRIE », il doit être présent sur le terrain pour s'assurer de l'avancement correct des travaux selon les clauses du contrat.

Vu son expérience dans ce domaine, il donne des instructions et remarques qui ont pour objectif d'éviter des retards dans la réalisation des tâches, ou une mauvaise utilisation des ressources.

- **Un représentant du bureau d'étude « STUCKY ENHYD »**

C'est le bureau d'étude qui était chargé d'effectuer l'étude de faisabilité technique du projet. Son représentant doit être présent sur le terrain en cas de difficulté d'exécution.

- **La main d'œuvre**

C'est le personnel qui assure l'exécution des travaux sur le terrain ; assurée par le partenaire cocontractant (EGRUT Tiaret) en termes de nombre et de qualifications nécessaires à la réalisation du projet. Elle est sous sa responsabilité, et le cocontractant a la liberté entière de l'embauche et du licenciement.

Nous constatons une double subordination : la main d'œuvre reçoit des ordres et des remarques de la part du chef de projet qui représente le partenaire cocontractant d'une part,

qui est aussi le recruteur, il a toute la liberté de recruter et de licencier; et de la part de l'ingénieur qui leur donne des remarques sur le terrain, d'autre part.

2.2.2. Ressources engagés par l'entreprise réalisatrice pour la réalisation du projet

Afin de pouvoir mener le projet à terme, le maitre de l'œuvre s'est engagé à fournir les moyens nécessaires, qui se répartissent en deux catégories : ressources humaines et ressources matérielles, présentés dans les tableaux suivants :

Tableau n°8 : les ressources humaines engagées dans le projet

Effectif	Nombre
Chef de projet	1
Ingénieur	2
Conducteurs engins	8
Chauffeurs lourd et léger	3
Ouvriers	Entre 6 et 22

Source : document interne de l'entreprise, 2012

Le maitre de l'œuvre EGRUT Tiaret a engagé pour la réalisation du projet des ressources humaines (un chef de projet, des conducteurs d'engins, des chauffeurs et des ouvriers). Nous remarquons que le nombre d'ouvriers variait entre 6 et 22, en raison des absences ou de la nécessité des travaux du chantier.

Dans le tableau ci-dessous, sont présentées les ressources matérielles utilisées pour la réalisation des taches.

Tableau n°9 : les ressources matérielles mises en place pour la réalisation du projet

Nature	Quantité
Pelles mécaniques	3
Brise roches	2
Pelles à chenille	2
Chargeur engin	1
Rétro chargeur engin	1
Appareil à souder	2
Camion à sable	2
Véhicule 4x4	1
Tuyau PEHD	Disponible en quantité limitée
Grillage avertisseur	Disponible
Sable	Insuffisant

Source : document interne de l'entreprise, 2012

D'après le tableau n°13 et l'analyse des documents du projet, nous avons constaté une rupture répétitive dans les stocks de sable et de tuyaux PEHD, due à la non disponibilité d'une bonne qualité de sable pour le remblayage des fouilles et au manque de suivi des stocks.

2.3. La Planification du projet

Le projet de la conduite d'amenée d'eau du réservoir 30 000 m³ de Koléa vers le complexe de Chaïba de l'EPE Tonic Industrie était subdivisé en deux parties : une partie TONIC et une partie SEEAL.

La partie TONIC représente la conduite dont l'entreprise en avait besoin pour alimenter ses unités en eau, la partie SEEAL représente la partie dont l'Etat a demandé à TONIC de s'en charger pour alimenter la population en eau potable, et ceci pour les régions par lesquelles la conduite va passer.

2.3.1. Délais engagés par le maître de l'œuvre

L'entreprise réalisatrice EGRUT (maître de l'œuvre) a indiqué que la durée estimée pour la réalisation du projet de l'aménée d'eau était de **6 mois**¹ à partir du 18 juin 2012.

Durant cette période, l'entreprise réalisatrice devait assurer l'exécution correcte des tâches du projet pour qu'il atteigne sa fin à terme.

Les quantités prévues à réaliser pendant les six mois sont présentées dans le tableau ci-dessous, et les principales tâches se présentent comme suit :

A : décapage et remise en état identique des revêtements (UM : m²)

B 1 : fouilles en tranchée en terrain meuble (UM : m³)

B2 : fouilles en tranchée, terrain rocheux (UM : m³)

C : pose lit de sable (UM : m³)

D : pose conduite PEHD (UM : ml)

E : remblayage des conduites en matériaux d'apport pour enrobage (UM : m³)

F : remblayage des conduites en matériaux d'apport pour remblai supérieur (UM : m³)

G : pose grillage avertisseur (UM : ml mètre linéaire)

H : évacuation des déblais excédentaires (UM : m³)

I : construction des regards (UM : unité)

¹ Contrat du 21 mai 2012, élaboré entre le partenaire contractant et le partenaire cocontractant.

Tableau n°10 : quantités de travaux prévues pour les 6 mois

Taches	TONIC	SEEAL
A	2 500 m ²	295 m ²
B1	12220 m ³	849 m ³
B2	2484 m ³	0 m ³
C	899 m ³	67 m ³
D	9244 ml	838 ml
E	3776 m ³	319 m ³
F	7222 m ³	418 m ³
G	9365 ml	839 ml
H	7444 m ³	369 m ³
I	37 unités	5 unités

Source : document de l'entreprise, 2012

2.3.2. Coûts estimés du projet

Les études préalables du projet ont permis de déterminer le budget qui doit être alloué pour la réalisation de l'amenée d'eau, à travers l'analyse de l'organigramme des tâches et l'utilisation des méthodes d'estimation des coûts.

Le tableau ci-dessous récapitule le montant prévu du marché :

Tableau n°11 : récapitulation du cout prévu du projet

DESIGNATION	MONTANT DU MARCHE
PARTIE TONIC	164 803 860,00
PARTIE SEEAL	10 866 240,00
TOTAL EN HT	175 670 100,00
TVA 17%	29 863 917,00
TOTAL EN TTC	205 534 017,00

Source : document interne de l'entreprise, 2013

2.4. Le suivi de la réalisation des travaux

Le suivi de la réalisation du projet sert à se positionner par rapport à ce qui a été prévu durant la phase de planification.

2.4.1. Etat d'avancement après 11 mois du démarrage du projet :

Après 11 mois de la date du démarrage des travaux, nous avons analysé l'état d'avancement du projet, les résultats obtenus sont présentés dans le tableau suivant :

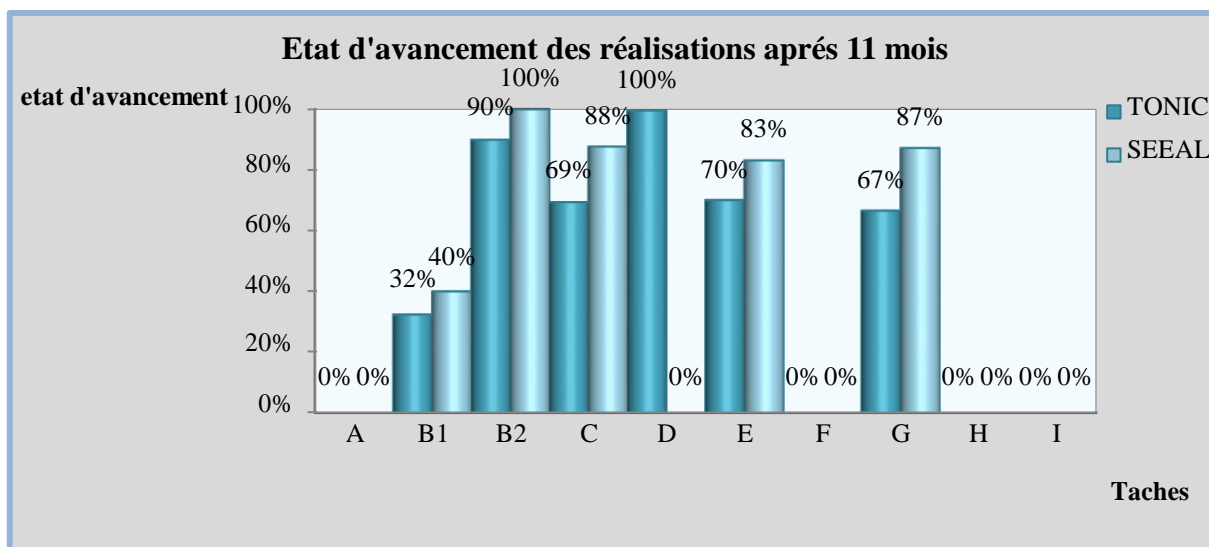
Tableau n°12 : l'état d'avancement des réalisations après 11 mois du démarrage des travaux

Taches	TONIC	SEEAL
A	0%	0%
B1	32%	40%
B2	90%	100%
C	69%	88%
D	100%	0%
E	70%	83%
F	0%	0%
G	67%	87%
H	0%	0%
I	0%	0%

Source : document interne de l'entreprise, 2013

Ce tableau peut être représenté sous forme d'histogramme dans la figure ci-après :

Figure n°10 : Histogramme représentant l'état d'avancement des réalisations après 11 mois du démarrage des travaux



Source : illustré par l'étudiante

L'entreprise réalisatrice s'est engagée de finir les travaux après 6 mois de la date du démarrage du projet (18 juin 2012).

Cependant, après 11 mois du démarrage des travaux, nous constatons que les travaux ne sont pas encore terminés et il y'en a qui ne sont pas encore entamés (taches **A**, **F**, **H** et **I**), soit un retard de 5 mois.

2.4.2. Etat d'avancement après 14 mois du démarrage des travaux

Le rapport de l'état d'avancement du 01/08/2013 montre que les travaux avancent selon le rythme présenté dans le tableau suivant :

Tableau n°13 : Etat d'avancement après 14 mois du démarrage des travaux

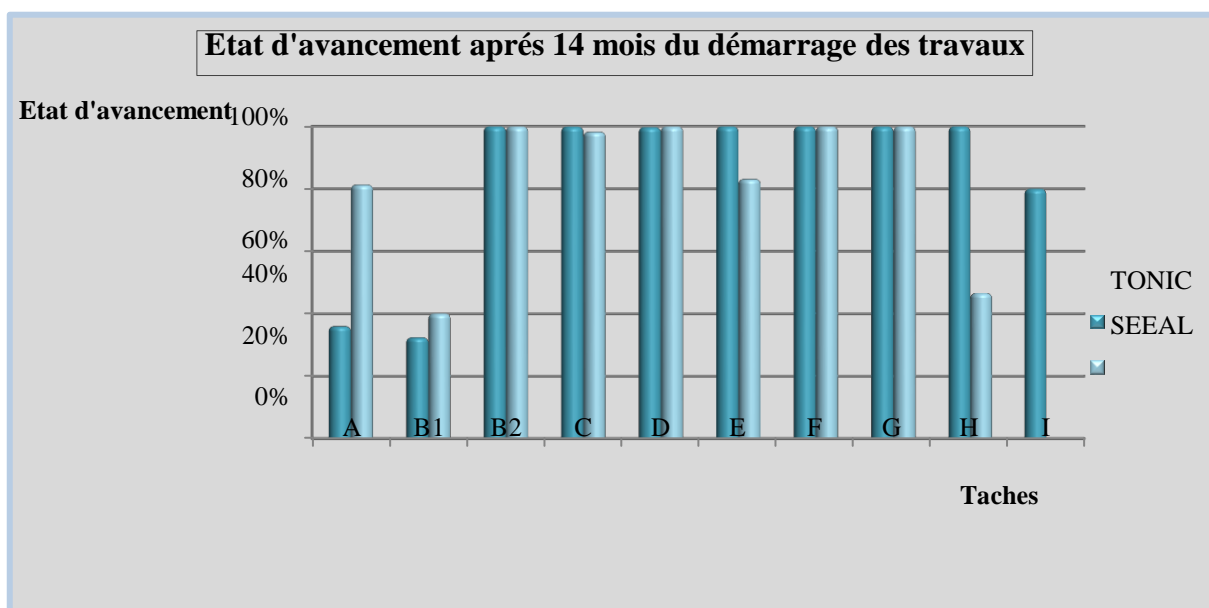
Le 01/08/2013

Taches	TONIC	SEEAL
A	36%	81%
B1	32%	40%
B2	100%	100%
C	100%	98%
D	100%	100%
E	100%	83%
F	100%	100%
G	100%	100%
H	100%	47%
I	80%	0%

Source : document interne de l'entreprise, 2013

Ce tableau peut être représenté sous forme d'histogramme, afin de pouvoir comparer l'état d'avancement des deux parties (TONIC et SEEAL) :

Figure n°11 : Histogramme représentant l'état d'avancement des travaux après 14 mois du démarrage du projet



Source : illustré par l'étudiante

D'après le tableau de l'état d'avancement des travaux, nous constatons qu'après 14 mois, les tâches (**B2, C, D, E, F, G, H**) de la partie TONIC INDUSTRIE ont atteint les 100 % de leur réalisation, alors que seulement les tâches (**B2, D, F, G**) sont à 100% de la réalisation concernant la partie SEEAL.

Nous remarquons aussi que la tâche **I** « construction des regards » n'a pas encore commencé dans la partie SEEAL, alors qu'elle peut s'effectuer en même temps que la tâche **D** « pose conduite PEHD »

Le retard constaté dans certaines tâches considérées comme tâches critiques, engendre un retard de réalisation du projet.

2.4.3. Etat d'avancement après 15 mois du démarrage des travaux

Le tableau suivant représente l'avancement des tâches après 15 mois du démarrage du projet :

Tableau n°14 : l'état d'avancement après 15 mois du démarrage des travaux

Taches	TONIC	SEEAL
A	100%	100%
B1	100%	100%
B2	100%	100%
C	100%	100%
D	100%	100%
E	100%	100%
F	100%	100%
G	100%	100%
H	100%	100%
I	100%	100%

Source : document interne de l'entreprise, 2013

D'après la situation n°3 de l'avancement des travaux du mois de septembre 2013, le projet est à 100% de sa réalisation. Mais cela, n'exclut pas le retard effectué durant les travaux, l'entreprise réalisatrice a marqué un retard de 9 mois.

2.5. Identification du retard dans la réalisation

Le projet de l'amenée d'eau du réservoir 30 000 m³ de Koléa vers le complexe de Chaïba de l'EPE Tonic Industrie a connu un retard de 9 mois. Afin d'identifier les tâches critiques qui ont causé le retard du projet, nous allons comparer son avancement estimé avec l'avancement réalisé, les résultats obtenus sont présentés dans les tableaux suivants :

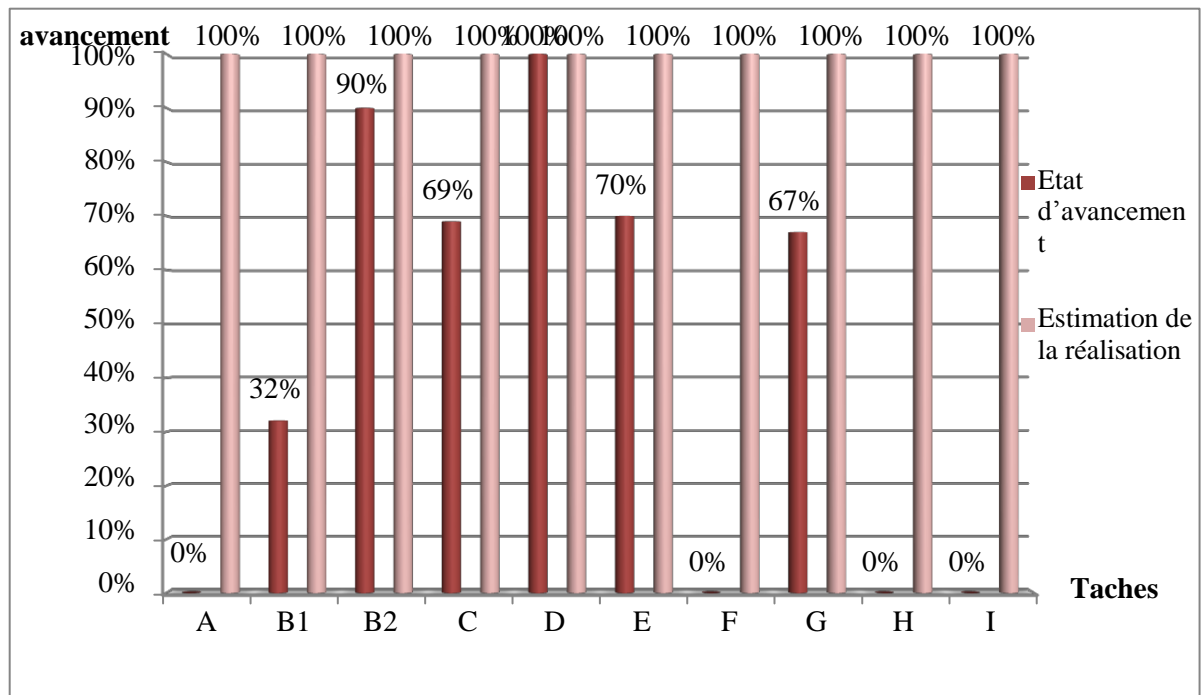
Tableau n°15 : comparaison entre l'avancement réel et l'avancement estimé du projet après 11 mois – Partie TONIC -

Taches	Etat d'avancement	Estimation de la réalisation
A	0%	100%
B1	32%	100%
B2	90%	100%
C	69%	100%
D	100%	100%
E	70%	100%
F	0%	100%
G	67%	100%
H	0%	100%
I	0%	100%

Source : travail élaboré par l'étudiante à partir des situations de travaux

L'histogramme suivant représente une comparaison entre l'avancement réel et l'avancement estimé du projet :

Figure n°12 : Histogramme représentant une comparaison entre l'état d'avancement réalisé et l'estimation de la réalisation après 11 mois – Partie TONIC -



Source : élaboré par l'étudiante à partir des situations des travaux

D'après la figure n°14 qui représente la comparaison entre ce qui a été prévu et ce qui a été réalisé pour les 6 mois du projet, nous remarquons que concernant la partie TONIC, un retard a été effectué.

Après 11 mois de travaux, il existe des tâches qui ne sont pas encore terminées (**B1**, **B2**, **C**, **E**, et **G**), ou encore qui sont à 0% de la réalisation, chose qui n'est pas normal après un retard de 5 mois.

Dans le tableau n°16, est présentée une comparaison entre l'avancement réel et l'avancement prévu des travaux concernant la partie SEEAL :

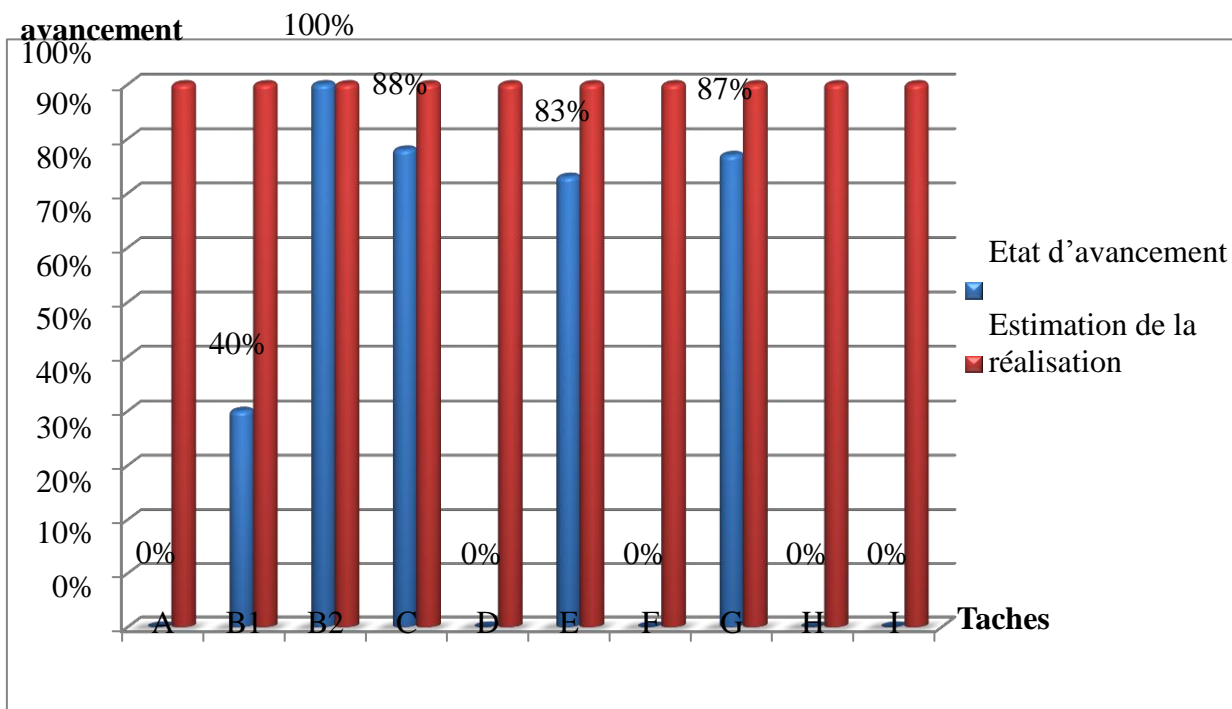
Tableau n°16 : comparaison entre l'avancement réel et l'avancement estimé du projet après 11 mois – Partie SEEAL –

Taches	Etat d'avancement	Estimation de la réalisation
A	0%	100%
B1	40%	100%
B2	100%	100%
C	88%	100%
D	0%	100%
E	83%	100%
F	0%	100%
G	87%	100%
H	0%	100%
I	0%	100%

Source : travail élaboré par l'étudiante à partir des situations de travaux

Ce tableau est représenté sous forme d'histogramme dans la figure n°13 :

Figure n°13 : Histogramme représentant une comparaison entre les réalisations et l'estimation des réalisations après 11 mois – Partie SEEAL –



Source : travail élaboré par l'étudiante à partir des situations de travaux

Quant à la partie SEEAL, il existe encore des tâches qui ne sont pas encore terminées ou qui sont à 0% de la réalisation après 5 mois de retard (**D, F, H, I**).

2.6. Analyse des motifs du retard

Après avoir identifié le retard de ce projet, nous allons essayer de l'analyser afin de déceler les éléments qui ont engendré ce retard.

2.6.1. Les ressources humaines engagées pour la réalisation du projet

La ressource humaine constitue une des piliers de la réussite d'un projet.

D'après le tableau n°8 page 80 qui résume l'effectif ayant participé à l'exécution du projet :

Effectif	Nombre
Chef de projet	1
Ingénieur	2
Conducteurs engins	8
Chauffeurs lourd et léger	3
Ouvriers	Entre 6 et 22

Nous remarquons que le nombre d'ouvriers variait entre 6 et 22 pendant la phase de l'exécution. Selon les spécialistes du terrain, le nombre d'ouvriers dépendait de la complexité des travaux sur le chantier, le maître de l'œuvre évitait d'engager un grand nombre d'ouvrier pour la réalisation d'une tâche qui nécessite un nombre inférieur.

Cependant, Pour un projet pareil, qui devait être fini après 6 mois du démarrage des travaux, 6 ouvriers sont insuffisants pour assurer un avancement parfait.

De plus, les entretiens menés avec les ingénieurs affirment que le manque de formation de la main d'œuvre et des acteurs du projet est un facteur qui pèse lourd sur l'exécution des tâches du projet.

Donc, le retard de réalisation du projet est engendré essentiellement par l'insuffisance de la main d'œuvre et par le manque de formation de l'équipe projet.

2.6.2. Les ressources matérielles mises en place

Le tableau n°09 de la page 81 résume le matériel et les matériaux utilisés pour la réalisation du projet :

Nature	Quantité
Pelles mécaniques	3
Brise roches	2
Pelles à chenille	2
Chargeur engin	1
Rétro chargeur engin	1
Appareil à soudure	2
Camion à sable	2
Véhicule 4x4	1
Tuyau PEHD	Disponible en quantité limitée
Grillage avertisseur	Disponible
Sable	Insuffisant

D'après les données fournies par ce tableau, nous constatons une insuffisance en termes de sable (utilisé pour le remblayage) et en tuyaux PEHD (deux matériaux essentiels pour la réalisation du projet), cette insuffisance avait une grande influence sur l'avancement du projet.

La rupture répétitive du sable durant les travaux est due à la non disponibilité d'une bonne qualité de sable pour le remblayage, ce qui perturbe l'avancement des fouilles et met le chantier en arrêt pendant deux semaines en moyenne jusqu'à l'arrivée du sable.

Nous pouvons conclure alors, que la pose d'un lit de sable (**C**) et le remblayage des fouilles (tâches **E** et **F**) sont des **tâches critiques**, où un retard effectué dans l'une d'entre elles conduit à un retard dans la réalisation du projet.

Par contre, l'insuffisance des tuyaux PEHD est due au retard d'approvisionnement en pièces spéciales nécessaires à l'avancement des fouilles qui est sous la responsabilité du maître de l'œuvre, qui n'utilise pas des méthodes scientifiques pour le suivi des stocks, afin de lancer les commandes dans les meilleurs délais.

Nous avons constaté aussi un manque en termes d'engins pour les travaux à l'intérieur de TONIC, cette insuffisance engendre un retard de réalisation de certaines tâches, par conséquent, un retard de réalisation du projet.

Nous pouvons conclure alors, que la disponibilité des ressources matérielles nécessaires à la réalisation du projet, a un impact important sur l'avancement du projet.

2.6.3. Autres motifs du retard

L'analyse des PV de chantier hebdomadaires relatifs au projet de l'amenée d'eau, nous a permis de ressortir d'autres raisons ayant influencé négativement sur l'avancement des tâches, et par conséquent, sur l'avancement du projet.

De ce fait, le retard de la réalisation du projet a été engendré par :

- Un retard concernant l'octroi de l'autorisation d'accès au réservoir MOUAZ, qui a duré 5 mois,
- Changement de tracé sur la demande de la DRE de Tipaza, qui a fait ressortir 9 nouveaux ouvrages à réaliser non prévus dans le marché,
- Problème de terrains rocheux jusqu'à 1m40 d'hauteur, du à la mauvaise étude de sol effectuée par le bureau d'étude, ce qui retarde la réalisation des fouilles,
- La non présence quotidienne du représentant du bureau d'étude sur le chantier, ce qui rend difficile de trouver des solutions en cas de problèmes techniques sur le terrain,
- Le maître de l'ouvrage a signalé d'entamer le deuxième front (récemment ouvert, à partir de Chaig vers TONIC) en même temps que le premier. Mais aucun effort n'a été fourni de la part de l'entreprise réalisatrice. Ce qui rend le travail inefficace et engendre un retard,
- Plusieurs arrêts de chantier à cause des intempéries, par conséquent, un terrain impraticable,
- Des croisements de conduites de gaz, ce qui rend difficile la tâche de soudure, et ça retarde les fouilles, d'où l'avancement du projet,
- Essais hydrauliques non entamés à temps.

2.7. Ecart des couts entre les travaux prévus et les travaux réalisés

D'après les documents fournis par l'entreprise, le cout prévu du projet de l'amenée d'eau était de **205 534 017 DA**. Mais après la réalisation du projet, nous avons constaté un écart entre le cout prévu du projet et le cout des travaux réalisés. Nous allons mesurer cet écart en utilisant la formule suivante :

$$\text{Ecart} = \text{VBTP} - \text{VBTR}^1$$

- **VBTP** : représente la valeur budgétaire du travail prévu
- **VBTR** : représente la valeur budgétaire du travail réalisé

Le tableau suivant représente l'écart de cout constaté entre les travaux prévus et les travaux réalisés :

Tableau n°17 : L'écart de couts entre les travaux prévus et les travaux réalisés

Désignation	Montant prévu du marché	Montant du marché	Ecart de couts
Partie TONIC	164 803 860	104 401 854	60 402 006
Partie SEEAL	10 866 240	9 246 346	1 619 894
Total en HT	175 670 100	113 648 200	62 021 900
TVA 17%	29 863 917	19 320 194	10 543 723
Total en TTC	205 534 017	132 968 395	72 565 623

Source : document interne de l'entreprise, 2013

A partir de ce tableau, nous constatons une existence d'un écart positif en termes de couts entre ce qui a été planifié et ce qui a été réalisé, soit une plus value de **72 565 623 DA**.

Toutefois, le maitre de l'ouvrage a effectué un retard dans le délai de réalisation du projet, qui devait engendrer des couts supplémentaires, chose qui n'est pas normale.

Cet écart peut être expliqué par la non fourniture des moyens nécessaires à la réalisation du projet avec la qualité prévu.

¹ Norme ISO 10006

L'analyse des documents liés au projet de l'amenée d'eau à l'EPE TONIC Industrie, nous a permis d'identifier un retard lors de la réalisation des travaux.

Nous avons pu conclure que le retard a été engendré par :

- L'insuffisance de la main d'œuvre et le manque de leur formation ;
- La rupture répétitive en termes de sables et de tuyaux PEHD ;
- Le retard de la prise de décision administrative ;
- La non prise en compte des remarques émises par l'ingénieur représentant du maître de l'ouvrage ;
- Imprévus sur le terrain : intempéries, roches, croisement des conduites de gaz...
- ... etc.

Ces facteurs sont dus essentiellement à :

- L'absence de documents permettant au chef de projet d'effectuer le suivi et d'évaluer l'avancement des travaux, afin d'apporter des améliorations au fur et à mesure de l'avancement du projet ;
- La non utilisation des méthodes scientifiques de planification, qui permettent de se positionner par rapport aux estimations (diagramme de GANTT, méthode PERT,...)

2.8. Elaboration d'un planning GANTT, et propositions pour améliorer le management des délais des projets futurs

Après avoir analysé le projet de l'amenée d'une conduite d'eau à l'entreprise TONIC Industrie, et après avoir détecté les facteurs ayant causé le retard dans la réalisation de ce projet, nous allons essayer dans cette dernière section de proposer quelques solutions qui pourront optimiser les délais de réalisation des projets.

2.8.1. Essai d'élaboration d'un planning GANTT

Dans cette partie de notre travail, nous allons essayer d'élaborer un planning Gantt, qui aura pour objectif de délimiter la durée du projet, de montrer l'enchaînement des tâches, et de détecter les tâches critiques.

L'inexistence d'un planning chez le maître de l'ouvrage, qui permet de suivre l'avancement des réalisations par rapport au plan, et le retard constaté durant la réalisation du projet, sont des raisons qui nous ont poussé à proposer un planning Gantt.

Ce planning a été élaboré grâce à l'aide des ingénieurs qui sont spécialistes en la matière, nous avons d'abord délimité la durée du projet à 6 mois, en se basant sur les articles du contrat établi entre le contractant (TONIC Industrie) et le cocontractant (EGRUT Tiaret, l'entreprise réalisatrice). La date du démarrage des travaux était fixée pour le 18 juin 2012.

Les durées des tâches, leurs dates de début et de fin sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau n°18 : les taches du projet

Taches	Durée (jours)	Date de début	Date de fin
Décapage et remise en état des revêtements	20	18/06/2012	13/07/2012
Fouilles en tranché (terrain meuble)	30	18/06/2012	27/07/2012
Fouilles en tranché (terrain rocheux)	15	16/07/2012	03/08/2012
Pose d'un lit de sable	25	01/08/2012	04/09/2012
Pose conduite PEHD	17	08/08/2012	30/08/2012
Remblayage pour enrobage	10	27/08/2012	07/09/2012
Remblayage pour remblai supérieur	17	03/09/2012	25/09/2012
Pose grillage avertisseur	09	08/10/2012	18/10/2012
Evacuation des déblais excédentaires	17	19/10/2012	10/11/2012
Réalisation de regard type « C »	06	29/10/2012	05/11/2012
Regard type « G »	07	05/11/2012	13/11/2012
F+P de tampon circulaire	20	12/11/2012	04/12/2012
F +P d'une échelle circulaire	14	03/12/2012	19/12/2012

Source : élaboré par l'étudiante

La durée du projet est de **134 jours**

Ce planning permet de visualiser le projet dans sa globalité, de voir le chevauchement de certaines taches, et de détecter les taches critiques qui ne doivent pas être retardées :

- Les fouilles doivent être réalisées dans les délais prévus, car un retard dans les fouilles engendre un retard dans la tache de la pose de lit de sable. Et pour cela, des études approfondis sur l'état du terrain et la mise en place de ressources nécessaires à la réalisation de cette tache est très important.
- Si la pose de lit de sable n'est pas réalisée dans le délai fixé, la pose de conduite PEHD sera retardée, car cette dernière ne peut commencer qu'après un avancement de la pose de lit de sable.
- Le remblayage de conduites en matériaux d'enrobage ne peut être réalisé qu'après l'achèvement de la pose de conduite PEHD. Et le remblayage supérieur commence après l'avancement de l'enrobage.

Ces tâches sont considérées comme étant des tâches critiques, où le retard n'est pas accepté car il influe sur la durée globale du projet. A cet effet, ces tâches doivent être bien planifiées pour ne pas retarder la réalisation du projet.

2.8.2. Quelques propositions pour éviter les retards de réalisation des projets futurs

L'analyse des états d'avancement des travaux a montré un retard dans la réalisation du projet, un retard de 11 mois, et le planning GANTT que nous avons élaboré, nous a montré les tâches critiques.

Pour cela, nous avons analysé les PV de chantier afin de comprendre les raisons de ce retard, et de proposer des améliorations afin de réduire les retards dans les délais des projets futurs.

Ces propositions ont pour principal objectif d'améliorer la situation du maître de l'œuvre et du maître de l'ouvrage.

3.2.1. En termes d'organisation

- Nous avons remarqué une insuffisance quantitative de la main d'œuvre mise en disposition pour la réalisation des travaux de chantier, et vu que la quantité et la qualité de la main d'œuvre influent directement sur le délai de réalisation du projet, nous proposons au maître de l'ouvrage de prévoir les ressources nécessaires à la réalisation des travaux, afin d'obliger l'entreprise réalisatrice à respecter ses engagements et de fournir la main d'œuvre en quantité suffisante et en qualité, dans le but de garantir un bon déroulement des travaux sur le terrain.
- La rupture répétitive du sable et l'insuffisance en tuyaux PEHD et d'engins pour les travaux à l'intérieur de TONIC, revient au manque de suivi des stocks de la part du maître de l'œuvre. Pour cela, nous suggérons au maître de l'ouvrage de suivre les stocks des ressources matérielles afin de signaler une rupture probable des stocks auprès de l'entreprise réalisatrice.

Afin d'éviter ce type d'anomalies, nous suggérons au contractant (ingénieur) de suivre régulièrement la disponibilité de ces matériaux durant les travaux sur le chantier, et de

signaler au chef de projet (représentant du cocontractant) une demande d'approvisionnement au bon moment et avec la quantité suffisante.

- Nous suggérons ainsi, l'élaboration d'un cahier des charges qui détermine le besoin de la maîtrise de l'ouvrage et qui délimite le budget alloué à un projet donné.
- Il est crucial de renforcer la communication durant la phase de planification et d'exécution à l'intérieur de l'équipe projet d'une part, et avec les parties prenantes notamment l'entreprise réalisatrice d'autre part.

3.2.2. En termes de planification

- Pour réduire les imprévus qui peuvent surgir lors des travaux sur le terrain, nous proposons au maître de l'ouvrage d'exiger au bureau d'étude d'approfondir les études préalables des projets et de prendre en considération la nature du site d'implantation du projet et de son environnement.
- Nous suggérons d'accompagner le bureau d'études dans la mise en place du plan d'exécution des tâches par les ingénieurs qui représentent le maître de l'ouvrage, pour la fixation des durées des tâches ainsi que la date du lancement des travaux.
- L'élaboration d'un cahier des charges détaillé est une étape très importante pour la définition claire des besoins de la maîtrise de l'ouvrage, qui permettra d'éviter les malentendus à la phase de réalisation.
- Nous proposons d'exiger au bureau d'étude d'élaborer un planning du projet en utilisant les méthodes de planification de projets, afin de pouvoir suivre les réalisations en les comparant avec les estimations.
- L'élaboration d'un tableau de bord de projet aidera la maîtrise de l'œuvre et la maîtrise de l'ouvrage de suivre régulièrement l'avancement des travaux, et de les comparer avec ce qui a été prévu, et mettre en application des actions correctives afin d'ajuster les écarts.

- Essayer de réduire la durée des tâches critiques, de les gérer efficacement afin d'éviter des retards dans la réalisation du projet
- Dans la phase de planification, il faut anticiper les risques qui peuvent apparaître lors de la réalisation d'un projet, et d'estimer leurs gravité, afin de planifier des contremesures qui aident à éviter l'apparition de ces risques.

Ces propositions aideront le maître de l'ouvrage à éviter les retards de réalisation dus à une mauvaise planification, et au non respect des engagements pris par l'entreprise réalisatrice en termes de ressources humaines et matérielles mises en disposition à la réalisation du projet.

Conclusion

Dans ce dernier chapitre, nous avons présenté dans la première section l'entreprise d'accueil TONIC Industrie, son organisation et ses activités réparties sur les deux sites.

Ensuite, dans la deuxième section, nous avons présenté un projet d'amenée d'une conduite d'eau, dont TONIC Industrie a réalisé dans le cadre de la satisfaction de ses besoins internes en eau pour la production.

Nous avons abordé l'aspect organisationnel et de planification de ce projet, afin d'identifier les raisons du retard constaté dans le délai de réalisation de ce projet.

Dans la troisième et dernière section, nous avons essayé de proposer quelques recommandations qui pourront optimiser les délais de réalisation des projets futurs.

Conclusion générale

Dans le contexte actuel, les entreprises -privées ou publiques- sont appelées à gérer leur activité efficacement, qui consiste à mettre le client au centre de la réflexion de l'organisation, en essayant de satisfaire au mieux ses exigences qui évoluent continuellement.

A cet effet, les entreprises s'orientent vers un modèle de management spécifique quand il s'agit de réalisation de projets vu leur complexité, ce modèle a évolué au fur et à mesure de l'évolution de la réflexion de l'être humain.

On a commencé par une simple gestion de projet qui s'intéressait au côté opérationnel, on est arrivé au management de projet qui combine la gestion et la direction de projet, cette dernière consiste à fixer les objectifs du projet tout en prenant en considération les contraintes de délai et de moyens.

Pour notre travail de recherche, nous nous sommes intéressés au management de projet, le modèle le plus répandu et qui confronte beaucoup de problèmes lors de sa mise en application.

Nous avons tenté dans ce travail de recherche, d'apporter quelques clarifications sur le concept projet, ses typologies, son cycle de vie et sur les fondamentaux du management de projet, son évolution à travers l'histoire, et ses différents processus.

Ensuite, nous avons développé deux aspects principaux dans le management de projet, à savoir : l'organisation et la planification des projets.

Le défi de délai est le problème majeur que rencontre les entreprises lors de la réalisation de projets, car un retard de réalisation engendre des coûts supplémentaires et un impact négatif sur l'image de l'entreprise.

C'est ainsi que nous avons essayé à travers un cas pratique de répondre à la problématique posée : « **quels sont les facteurs ayant un impact sur le délai de réalisation des projets ?** »

L'analyse d'un projet d'aménage d'une conduite d'eau à l'EPE TONIC Industrie, nous a permis de répondre aux questionnements posés, et ainsi la confirmation des hypothèses émises :

- Nous avons pu conclure que l'insuffisance quantitative de la main d'œuvre a un impact direct sur l'avancement normal des travaux et engendre des retards de

réalisation, car cette dernière est directement impliquée dans le projet. De ce fait, la première hypothèse qui stipule que l'insuffisance de la main d'œuvre influe négativement sur l'avancement des travaux est confirmée.

- Nous avons constaté que les études préalables si elles ne sont pas approfondies retardent l'avancement de la réalisation des tâches dans les délais fixés, donc nous pouvons confirmer la deuxième hypothèse et affirmer que les études qui précèdent le lancement du projet constituent un pilier de la réussite d'un projet.
- Nous avons constaté aussi pendant notre analyse du projet, que le retard de l'octroi d'une autorisation d'accès à un réservoir qui a duré 5 mois a mis quelques tâches en arrêt, ce qui a entraîné un retard dans l'avancement des travaux. A partir de là, nous confirmons la troisième hypothèse qui concerne les contraintes bureaucratiques.

Il existe par ailleurs d'autres facteurs qui influencent la réalisation des projets, nous citons à titre d'exemple les intempéries et les spécificités des terrains nécessitant du matériel adapté.

Manager donc un projet, nécessite une organisation adaptée, dotée d'une équipe multidisciplinaire et d'un chef de projet disposant de toutes les prérogatives lui permettant d'assurer le bon fonctionnement du projet.

En outre, le projet doit être planifié en utilisant les outils de planification (diagramme de GANTT, méthode PERT, méthode Potentiel) permettant de comparer les réalisations avec les estimations, afin de corriger les écarts.

Le retard dans les délais de réalisations est un thème d'actualité, qui ouvre la voie pour d'autres recherches en management de projet qui est devenue la tendance des organisations.

Bibliographie

Bibliographie

Ouvrages

- Cherif Belaid, management de projet, Edition pages bleues, 2010
- Dictionnaire de management de projet, Edition AFNOR, 2010
- ECOSIP, 1993.
- Erick Larson, Clifford Gray, management de projet, Edition Chenelière Education, 2ème Edition.
- Gille Garel, le management de projet, Edition la découverte, Paris, 2003.
- Gille Garel, Vincent Giard et all, faire de la recherche en management de projet, Edition FNEDGE, 2004.
- Gilles Boulet, éléments de gestion de projets, PMP, 2009
- Guide PMBOK, Edition ANSI, 3ème Edition, 2004
- Henry Mintzberg, dynamique des organisations, Edition d'organisation, 1982
- J Louis, G Muller, management de projet- 100 questions pour comprendre et agir, Edition AFNOR, 2005
- J Pierre Boutinet, le projet en question, Edition Eyrolles, 2008.
- Océane Mignote, l'ingénierie concourante: la simultanéité séquentielle ou la richesse d'un paradoxe, la gestion de projet à sa méthode, 2013
- Patrick Alonso, maitriser la conduite de projet, Edition Ellipses, 2006
- Sylvane Lenfle et Christophe Midler, management de projet et innovation, l'encyclopédie de l'innovation, Paris, 2003
- Véronique Messenger, gestion de projet vers les méthodes agiles, Edition Eyrolles, 2008
- Vincent Giard, Christophe Midler, pilotage de projets et entreprises, Edition Economia, 1993
- Vincent Giard, management de projet et gestion des ressources humaines, Edition FNEDGE, 2005

Articles, revues et rapports de recherche

- Christel Dartigues, Etat de l'art sur l'IC, laboratoire d'informatique graphique
- Gille Garel, pour une histoire de la gestion de projet, Université de MARINE-LA- VALLEE, 2003.
- Karine Simard, les rôles dans le projet: le commanditaire VS le manager, PMI Québec

- Revue communication et organisation
- Revue française de gestion
- Revue de gestion HEC Montréal

Sites WEB

- <http://www.e-marketing.fr> 18/02/2017
- [http://www.manager-go.com/gestion de projet](http://www.manager-go.com/gestion%20de%20projet) 18/02/2017

Table des matières

Introduction générale

Chapitre 1 : fondements théoriques en management de projet

Introduction.....1

Section 1 : fondamentaux sur le concept « projet »

1.1. Historique du terme « projet ».....	2
1.2. Définition d'un projet.....	2
1.3. Triangle d'or d'un projet.....	4
1.4. Typologies de projets.....	4
1.4.1. Selon leur objet.....	4
1.4.2. Selon leur importance économique dans l'entreprise.....	6
1.4.3. Selon leurs clients.....	8
1.4.4. Selon le facteur temporel.....	9
1.5. Cycle de vie d'un projet.....	9
1.5.1. La définition.....	10
1.5.2. La planification.....	11
1.5.3. L'exécution.....	11
1.5.4. La clôture.....	11
1.6. Les parties prenantes d'un projet.....	13

Section 2 : généralités et principes sur le management de projet

2.1. Historique du management de projet.....	14
2.2. Définitions du management de projet.....	15
2.3. Modèles de gestion de projets.....	15
2.3.1. Modèle de l'entrepreneur.....	16
2.3.2. Modèle taylorien ou séquentiel.....	16
2.3.3. Modèle standard du PMI.....	17
2.3.4. Modèle de l'ingénierie concourante.....	18
2.4. Processus du management de projet.....	18
2.4.1. Groupe de processus de démarrage.....	19
2.4.2. Groupe de processus de planification.....	21

2.4.3. Groupe de processus d'exécution.....	21
2.4.4. Groupe de processus de surveillance et de maitrise.....	21
2.4.5. Groupe de processus de clôture	22
2.5. Axes du management de projet.....	22
2.5.1. Constitution de l'équipe projet.....	23
2.5.2. Communication interne et externe pour l'avancement du projet.....	24
2.5.3. Conduite du projet.....	25
2.6. Gestion de projet, management de projet et management par projet.....	25
2.6.1. La gestion de projet.....	26
2.6.2. Le management de projet.....	26
2.6.3. Le management par projet.....	27
Conclusion.....	28

Chapitre 2 : Organisation et planification de projet

Introduction

Section 1 : L'organisation de projet

1.1. les structures organisationnelles d'une entreprise.....	31
1.1.1. Définition de la structure d'une entreprise?.....	31
1.1.2. Types de structures organisationnelles existantes.....	31
1.1.2.1. Structures classiques.....	32
1.1.2.2. Structure moderne.....	33
1.2. Formes d'organisation de projets.....	36
1.2.1. Structure hiérarchique ou anti structure.....	37
1.2.2. Structure commando ou task force.....	37
1.2.3. Structure matricielle.....	38
1.3. Le chef de projet et la constitution de l'équipe projet.....	39
1.3.1. Le chef de projet.....	39
1.3.2. La constitution de l'équipe projet.....	39
1.4. Technique de découpage de projet.....	40
1.4.1. La technique de découpage PBS.....	40
1.4.2. La technique de découpage WBS.....	40
1.4.3. La technique de découpage OBS.....	41

1.5. Les documents liés au projet.....	41
1.5.1. Le cahier des charges fonctionnel.....	41
1.5.2. Les documents de base d'un projet.....	43
1.5.3. Plan et documents techniques.....	43
1.5.4. Documents commerciaux.....	43
1.5.5. Documents de planning.....	44

Section 2 : planification de projet

2.1. Etapes de planification d'un projet.....	45
2.2. Outils de planification de délais.....	46
2.2.1. Le Diagramme de Gantt.....	47
2.2.2. La Méthode PERT.....	49
2.2.3. La Méthode Potentiel.....	51
2.3. Planification des couts.....	53
2.3.1. Méthodes d'estimation des couts.....	54
2.3.1.1. La méthode analogique.....	54
2.3.1.2. La méthode modulaire.....	54
2.3.1.3. La méthode semi-détaillée.....	55
2.3.1.4. La méthode détaillée.....	55
2.3.2. Système de mesure de l'avancement du projet.....	55
2.4. Maitrise des risques.....	56
2.4.1. Définition du risque.....	56
2.4.2. Identification des risques.....	56
2.4.3. Evaluation des risques.....	57

Conclusion

Chapitre 3 : Analyse d'un projet d'amenée d'eau dans l'EPE Tonic industrie, et essai d'élaboration d'un planning GANTT

Introduction

Section 1 : Présentation de l'entreprise

1.1. Historique de TONIC Industrie.....	61
1.2. Activités de l'entreprise.....	61
1.3. L'activité de l'entreprise en chiffres.....	66

1.3.1. Evolution du chiffre d'affaire entre 2014 et 2015.....	66
1.3.2. Le chiffre d'affaire à l'export.....	67
1.3.3. Evolution de la production entre 2013 et 2014.....	68
1.4. L'effectif de l'entreprise par catégories socioprofessionnelles.....	69
1.5. L'organisation de l'entreprise.....	71

Section 2 : Description du projet de l'amenée d'eau

2.1. Le contexte du projet.....	77
2.2. L'Organisation du projet.....	78
2.2.1. L'équipe projet.....	78
2.2.2. Les ressources engagées par l'entreprise réalisatrice pour la réalisation du projet.....	80
2.3. La Planification du projet.....	81
2.3.1. Délais engagés par le maitre de l'œuvre.....	81
2.3.2. Les couts estimés du projet.....	83
2.4. Le suivi de la réalisation des travaux.....	84
2.4.1. Après 11 mois du démarrage des travaux.....	84
2.4.2. Après 14 mois du démarrage des travaux.....	85
2.4.3. Après 15 mois du démarrage des travaux.....	87
2.5. Identification du retard dans la réalisation.....	88
2.6. Analyse des motifs du retard	91
2.6.1. Les ressources humaines engagées pour la réalisation du projet.....	91
2.6.2. Les ressources matérielles mises en place.....	92
2.6.3. Autres motifs du retard.....	93
2.7. Ecart de cout entre les travaux prévus et les travaux réalisés.....	94
2.8. Elaboration d'un planning GANTT, et propositions pour améliorer le management des délais des projets futurs.....	96
2.8.1. Essai d'élaboration d'un planning GANTT.....	96
2.8.2. Quelques propositions pour éviter les retards de réalisation des projets futurs.....	98
3.2.1. En termes d'organisation.....	98
3.2.2. En termes de planification.....	99

Conclusion101

Conclusion générale

Bibliographie



Table des matières



Annexes