

II.1. Introduction

La planification des opérations, vise la répartition des ressources en fonction : des objectifs stratégiques de l'entreprise, des contraintes existantes et de la demande prévue. Depuis longtemps dans le domaine de la gestion des entreprises, on reconnaît l'importance de planifier tant à long terme qu'à moyen et courts termes, et de fournir des efforts nécessaires à une utilisation optimale des ressources. Sachant qu'en gestion des opérations et de la production, on administre de 70% à 80% des ressources dans de nombreuses entreprises. D'où, la place essentielle occupée par la planification. Les sections principales du système de planification se prêtent bien à la modélisation et à la quantification. Les chercheurs, souvent à la recherche de solution optimale, ont exploités ces particularités.

Toutefois, il est rarement possible d'obtenir des conditions réelles qui permettent d'appliquer intégralement un modèle, et qui répondent parfaitement à toutes les hypothèses du modèle théorique. À moyen et court termes, la planification des opérations vise tout particulièrement l'atteinte des objectifs de volume d'activité, de temps et de coûts. À long terme, la planification des opérations vise l'atteinte des objectifs de volume d'activité, de temps et de coûts, de lieu par le biais du choix de la localisation.

Ce chapitre est consacré à la planification et gestion d'un projet de fabrication.

Nous avons fait une recherche sur la planification dans le domaine de la gestion des projets ; puis nous avons Sitter les défèrent outils de la planification.

II.2. Qu'est-ce qu'un projet ?

Un projet est un ensemble d'étapes et d'activités coordonnées ayant pour objectif de répondre à un besoin exprimé par un client dans un délai imparti et un coût estimé au préalable.. [3]

II.2.1. Objectif de projet

Apporter à la direction de projet des éléments pour prendre en temps voulu toutes les décisions lui permettant de respecter les objectifs [2]

- Innover « plus », car face à des clients ou moins stables, les produits se périment vite et le client réagi positivement à l'innovation.
- Innover « vite », car dans un environnement fortement concurrentiel, il s'agit d'être le premier sur le marché.
- Innover « mieux », car le client attend un produit parfaitement adapté à ses besoins

II.2.2. Types de projets

Ouvrage : résultat unique

Un pont, un immeuble, un film, une pièce de théâtre, un logiciel

Produit : mise au point d'une gamme de produit

Nouveau modèle de voiture, nouvelle création de haute couture, nouvel aliment

Opération :

Fusion de deux entreprises, automatisation des processus, formation des personnels

Événement :

Coupe du monde de rugby, Jeux Olympique, Tour de France

Urbanisme et de développements sociaux [2]

II.2.3. Définitions [2]**II.2.3.1. Ressources**

- Humaines : personnes travaillant sur un projet à un instant t, équipe projet
- Matérielles : outils, matériaux, financements, nécessaires à la réalisation du projet

II.2.3.2. Effort : équivalent à un coût (effort)

Temps passé par l'ensemble des ressources humaines sur le projet somme des temps passés par chaque personne. Exprimé en homme. Mois et homme. Année

II.2.3.3. Cahier des charges

Document qui permet de formaliser avec précision le besoin du demandeur

II.2.3.4. Durée ou délai (duration, Delay)

Différence entre date de fin et date de début du projet

II.2.4. Cinq aspects de projet

- Fonctionnel : réponse à un besoin
- Technique : respect des spécifications et des contraintes
- Organisationnel : respect d'un mode de fonctionnement (rôles, culture, fonctions, résistance au changement)
- Délais : respect des échéances (planning)
- Coûts : respect du budget [2]

II.2.5. Le chef de projet

Le chef de projet est responsable du bon déroulement du projet jusqu'à sa clôture. C'est un défi constant qui demande une vision globale du contexte du projet et la capacité de concilier des exigences contradictoires comme : [3]

- Les ressources disponibles et les attentes.
- Les priorités divergentes des différents acteurs.
- La qualité et la quantité.

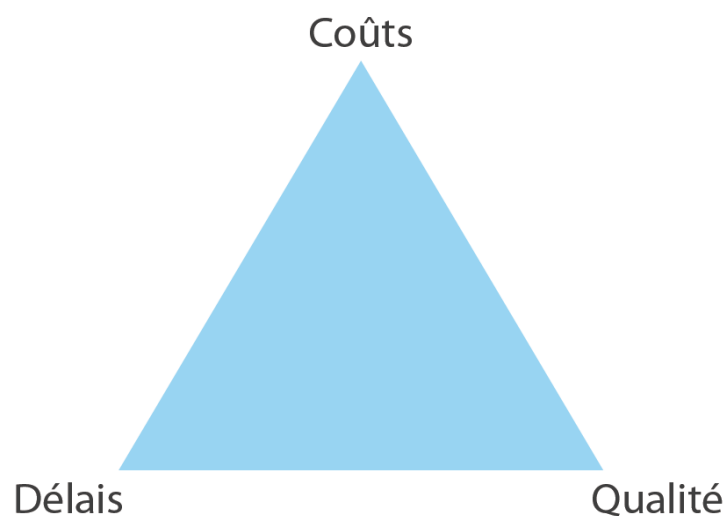


Figure II. 1 : Triangle magique de la gestion de projet

- Tout au long du projet, il sera constamment tiraillé entre le respect des coûts, des délais et de la qualité exigée.
- Le lecteur intéressé peut trouver plus d'informations sur le triangle magique de la gestion de projet sur le « Le blog d'un geek devenu directeur technique ».

II.3. Gestion de projet

La gestion de projets est l'art de diriger et de coordonner des ressources humaines et matérielles tout au long de la vie d'un projet en utilisant des techniques de gestion modernes pour atteindre des objectifs prédéfinis d'envergure, de coût, de temps, de qualité et de satisfaction des participants. [3]

II.3.1. Les différentes étapes de la gestion de projet [3]

- **L'organisation**

Organisation structurelle, des flux d'informations, des acteurs et des supports de communications.

- **La planification**

Estimation des coûts et des délais

- **La coordination**

Entre les différents acteurs du projet, responsables, exécutants, ...

- **Le pilotage**

Organisation du déroulement du projet, découpage en activités. Suivi du déroulement, gestion des ressources.

- **La surveillance et le Contrôle**

Contrôle des coûts, des délais et de la qualité.

II.4. L'organisation de projet

II.4.1. Une organisation, c'est à dire

- Définir le périmètre : Le périmètre du projet correspond à la délimitation précise du projet. Le projet peut être ensuite subdivisé en sous-projets possédant chacun son propre périmètre.
- Définir le lotissement du projet : regroupement de sous-projets entre eux. Chaque regroupement est un lot du projet. Les lots peuvent parfois se chevaucher dans le temps ou se paralléliser partiellement.
- Organisation de l'équipe projet : La réussite d'un projet passe par une organisation rigoureuse et efficace de l'équipe projet. [1]

II.4.2. Comment faire ?

Définition d'une tâche : Une tâche est une action à mener pour aboutir à un résultat. Les tâches sont reliées entre elles par des relations de dépendance (prédécesseur, successeur)

À chaque tâche définie, il faut associer : [1]

- Un objectif précis et mesurable
- Des ressources humaines, matérielles et financières adaptées
- Une charge de travail exprimée en nombre de journées-homme
- Une durée ainsi qu'une date de début et une date de fin.

Définition de la planification de projet : C'est déterminer et ordonnancer les tâches du projet, estimer leurs charges et déterminer les profils nécessaires à leur réalisation

Le découpage du projet : 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)

L'outil requis est le planning, pour :

- Déterminer si les objectifs sont réalisés ou dépassés.
- Suivre et communiquer l'avancement du projet.
- Affecter les ressources aux tâches.

II.5. La planification de projet

La planification des opérations, vise la répartition des ressources en fonction : des objectifs stratégiques de l'entreprise, des contraintes existantes et de la demande prévue. Depuis longtemps dans le domaine de la gestion des entreprises, on reconnaît l'importance de planifier tant à long terme qu'à moyen et courts termes, et de fournir des efforts nécessaires à une utilisation optimale des ressources.

Sachant qu'en gestion des opérations et de la production, on administre de 70% à 80% des ressources dans de nombreuses entreprises. D'où, la place essentielle occupée par la planification. Les sections principales du système de planification se prêtent bien à la modélisation et à la quantification. Les chercheurs, souvent à la recherche de solution optimale, ont exploités ces particularités.

II.5.1. Les niveaux de la planification

L'élaboration des plans est le résultat d'un véritable processus articulé de manière cohérente. Dans ce processus, on distingue 04 niveaux : [5]

- Niveau 1 : "**la planification stratégique**", c'est la formulation du plan stratégique ;
- Niveau 2 : "**la planification tactique**", c'est l'établissement des plans opérationnels à moyen terme
- Niveau 3 : "**la planification opérationnelle**", c'est la préparation des actions à court terme
- Niveau 4 : "**le budget**".

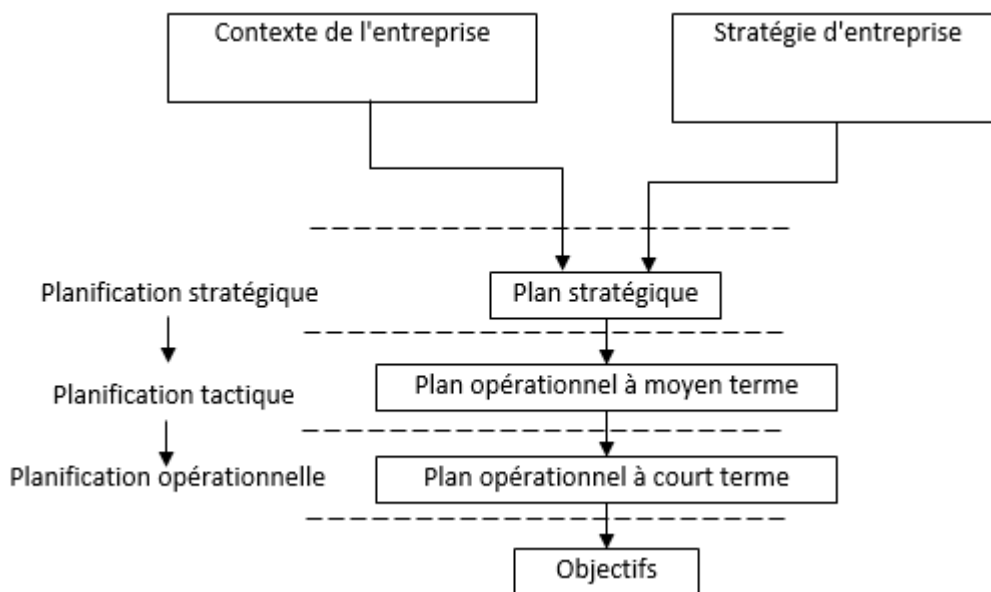


Figure II. 2 : schéma de la planification

- La stratégie et le contexte dans lequel intervient la mise en œuvre du plan permettent de définir les grandes lignes du plan stratégique.
- Les plans opérationnels à moyen terme indiquent de quelle manière les actions sont articulées. C'est une phase très précise.
- La planification à court terme et les budgets traitent sous forme monétaire et d'une manière plus encore plus précise les décisions et les engagements pris lors des phases amont du processus de planification.
- Une réunion éventuelle des plans peut être effectuée lorsque l'ensemble des plans est mis en place.

- Le budget demeure la dernière étape, elle consiste à traduire les plans et les programmes en termes financiers. Il couvre l'ensemble des activités de l'entreprise. Il peut comprendre : les prévisions de coûts, les prévisions des revenus et des informations sur les relations entre coût, volumes, prix et profit.

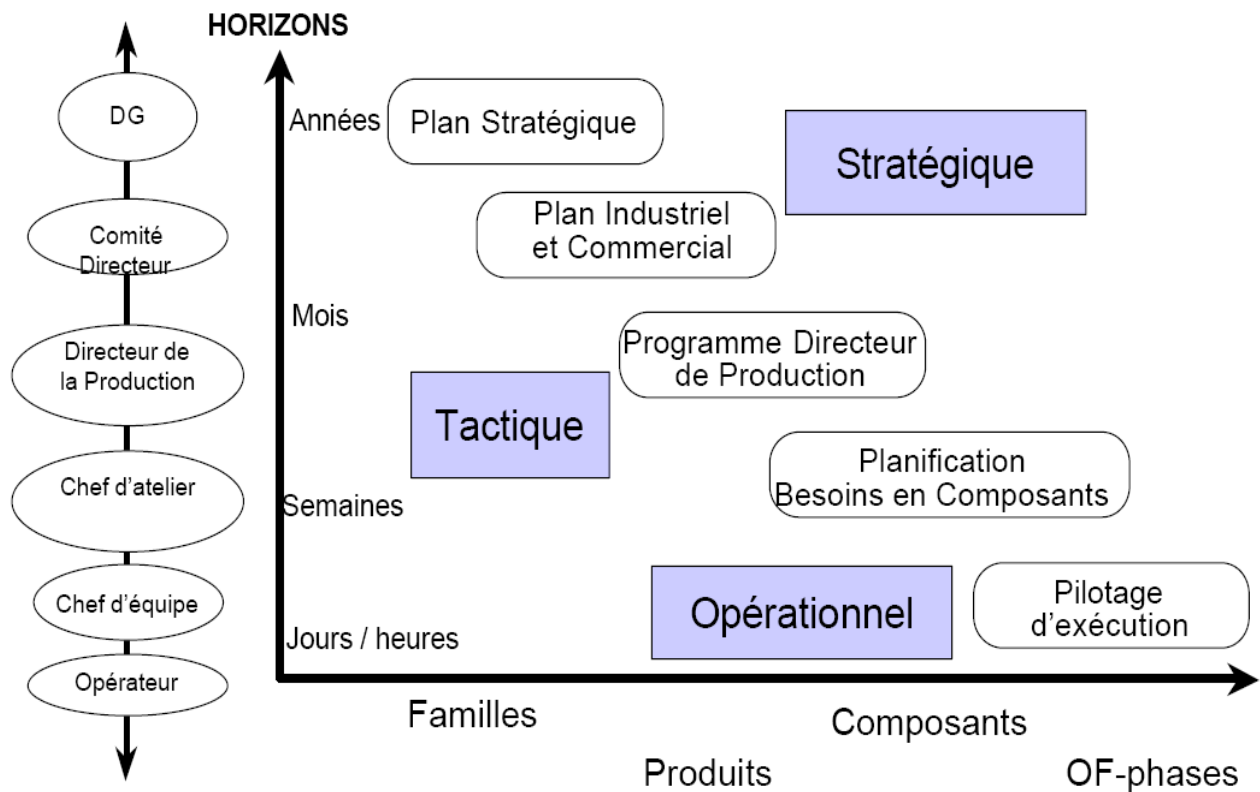


Figure II. 3 : Schéma représente les différents niveaux de la planification

II.5.2. Les outils de la planification

La plupart des méthodes ont été mises au point pour mener à bien l'effort de reconstruction après la seconde guerre mondiale.

La méthode « PERT » (Program Evaluation and Research Task ou Program Evaluation and Review Technic) a été mise au point lorsque les États-Unis ont entrepris de créer leur force d'attaque nucléaire (sous-marins et fusée Polaris). Il fallait aller vite pour rattraper le retard pris sur l'URSS. Ce projet était soumis à de nombreux problèmes techniques :

- délai fixe,
- coordination de 250 fournisseurs et 9000 sous-traitants.

Pour obtenir l'efficacité maximale des efforts de chacun pour l'agencement du projet, il fallait disposer d'une méthode systématique de planification, de contrôle, et de correction.

La création de la méthode PERT fut décidée dans ce but, et son utilisation ramena la durée du projet de six ans à deux ans et demi. [5]

Dans le même temps pour les mêmes raisons d'autres méthodes ont fait leur apparition : Réseaux de PETRI, méthode MPM (Méthode des Potentiels Métra) en France, diagrammes de GANTT, ou encore graphes « chemin de fer ».

II.5.2.1. Outil 1 : Méthodes des potentiels

Objectif

L'objectif de cet outil est de permettre d'ordonner, de hiérarchiser, de classer un très grand nombre de tâches en fonction de contraintes d'antériorité ou de succession qui peuvent évoluer.

Désignation similaires

On repère la méthode des potentiels par les initiales MP ou MPM (méthode des potentiels Métra) Cet outil peut être également utilisé à la place :

- Des matrices d'antériorité,
- Des méthodes d'ordonnements CPM et PERT

Origine

Jusqu'en 1955, les praticiens de l'ordonnement ne disposaient guère que du célèbre « diagramme de Gantt » sur un tableau mural. La complexité de gestion de ce type de tableau amena les chercheurs en recherche opérationnelle (RO) à appliquer au planning la théorie des graphes

Deux méthodes furent simultanément mises au point :

- La méthode américaine CPM
- La méthode française MPM développée en 1958 par Bernard Roy et diffusée dans la vue « Métra ».

Du fait l'avance technologique des USA, ce fut d'abord la méthode américaine qui s'imposa en gestion de projet :

- Projet militaire (fusée Polaris)
- Projet aéronautique (NASA)
- Projet de travaux publics (autoroutes),

Mais la souplesse de la méthode française, notamment lors de l'informatisation de l'outil, fut un atout non négligeable pour les industriels (chefs de projet et décideurs).

Depuis 1980, l'informatique aidant, l'outil « MP » connaît un succès grandissant.

Actuellement, on l'utilise même pour les projets de quelques minutes, une phase d'usinage par exemple.

Domaines contraintes d'utilisation

Cet outil s'adapte à tout problème décomposable en tâches, elles-mêmes soumises à des contraintes.

Il est particulièrement performant lorsque le nombre de tâches est élevé et que les contraintes risquent d'évoluer. Pour les cas très simples, on lui préférera l'outil de PERT, qui beaucoup plus visuel.

Les domaines d'utilisation sont :

- La planification d'activités,
- La recherche de chronologie d'opération ou de phases,
- La hiérarchisation de fonctions ou de critères,
- La détermination d'une chronologie d'assemblage.

Le terme « tâche » peut donc être remplacé par :

- Activité (travail à faire),
- Opération (d'usinage),
- Critère (de choix) ou fonction (de service),
- Article (pièce d'un ensemble).

Tout au long de l'étude, nous utiliserons comme terme générique le mot « tâche »

Les contraintes peuvent être de deux types :

- Potentiel (tâche i avant la tâche j), où
- Disjonctif (tâches k et m finies avant la tâche n),

En revanche, ne sont pas prises en compte les contraintes de type cumulatif (les tâches p et q ne peuvent pas être effectuées en même temps)

Méthodologie

1. Définir et repérer les tâches
2. Déterminer les antériorités
3. Préparer le tableau
4. Faire le calcul itératif
5. Déterminer la fin
6. En déduire le chemin critique

II.5.2.2. Outil 2 : PERT

Objectif

L'outil appelé PERT permet non seulement de visualiser un réseau d'antériorités mais, dans le cas d'un projet, d'en déterminer dates et marges, d'en assurer contrôle et suivi.

Désignation similaires

- Critical Path Méthode (CPM)
- Graph Activity On Arc (AOA)

Origine

Comme cet outil a été développé en parallèle avec la méthode des potentiels, nous ne reviendrons pas sur les généralités.

La première forme graphique dite « Activity On Arc » (AOA ou activité se déroulement sur l'arc du graphe) permettait de visualiser le réseau de la méthode « Critical Path Method » (CPM ou méthode du chemin critique).

En suite, la fluctuation des durées des tâches est intervenue dans les calculs, et l'on a parlé de « Program Evaluation & Review technique » (PERT). Rapidement le domaine d'application s'élargissant, le sigle « PERT » est devenu « Program Evaluation Research Task » (étude et recherche des tâches).

Actuellement, le terme PERT est utilisé pour désigner tout ce qui se rapporte à l'ordonnancement de tâches. Sa « traduction » française en est « Pour En finir avec les Retards Traditionnels ». Avec le succès de logiciels tels que Super Project et maintenant Artémis 2000 (C-METIER), la notation AOA est complètement abandonnée au profit de la notation « des potentiels » beaucoup moins contraignante.

Domaines et contraintes d'utilisation

Dans ce chapitre, nous appellerons « PERT » la représentation graphique de la méthode des potentiels. En conséquence, les domaines et contraintes d'application sont les mêmes que pour l'outil MP à savoir que le PERT s'adapte à d'antériorité. De même, les ressources sont supposées disponibles, les durées des tâches indépendantes, et l'on admettra qu'il n'y a pas d'amplification possible des retards, c'est-à-dire que, par exemple, deux jours de retard sur une tâche ne peuvent pas faire perdre huit jours à la tâche suivante.

C'est l'outil le plus utilisé en planification de projet, surtout par les gestionnaires qui préfèrent raisonner sur un graphe plutôt que sur un tableau.

Méthodologie

1. Définir le problème
2. Tracer le graphe
3. Reporter les débuts au plus tôt(DTO)
4. En déduire les débuts au plus tard (DTA)
5. Calculer les marges
6. Déterminer le calendrier du projet
7. Affecter les marges

II.5.2.3. Outil 3 : Gantt**Objectif**

L'outil appelé « Gantt » a pour but de visualiser l'utilisation des ressources dans le temps. Il permet également, en jouant sur des antériorités partielles, de compresser les délais.

Désignation similaires

- Graphe à barres
- Graphique d'ordonnancement
- Planning de charge.

Origine

C'est début de ce siècle qu'un collaborateur de Taylor, Henry L. Gantt, mit au point la représentation mural d'un planning des tâches. Depuis l'industrie utilise toujours son diagramme, afin d'afficher les résultats d'une planification ou pour raisonner sur des problèmes d'utilisation de ressources

Domaines et contraintes d'utilisation

Les méthodes « PERT » et « MRP » permettent de planifier les tâches en supposant les ressources disponibles. Dans le cas contraire : nombre limité de machines, sous-traitance impossible, il faut vérifier sur un diagramme de Gantt la disponibilité des moyens, des ressources. D'autre part, si les contraintes d'antériorité peuvent être définies partiellement sur les tâches, le Gantt permet de compresser le délai par les techniques de chevauchement, de recouvrement, ou de fractionnement. Par exemple, si une phase d'usinage nécessite plusieurs jours, il n'est peut-être pas nécessaire d'attendre la fin de la série pour entamer l'opération suivante. Si cet outil est le seul qui permette de gérer l'utilisation des ressources, il est malgré tout limité :

- La précision dépend du tracé
- Si des tâches de durées très différentes font partie du même ordonnancement, le choix de l'incrément minimum des temps (l'échelle) est difficile, voire impossible,
- Si le nombre de ressources est grand, la mise à jour devient inhumaine.

On peut estimer à 20 le nombre de ressources qu'une personne à plein temps peut traiter et mettre à jour. Si le planning est relativement standard ou répétitif, il est possible d'ordonnancer jusqu'à 50 ressources par homme et par mois. L'assistance informatique devient donc rapidement obligatoire, sans toutefois apporter de solution miracle.

Méthodologie

1. Définir l'ordonnancement théorique
2. Tracer le Gantt des ressources
3. Si besoin compresser le chemin critique
4. Repositionner les marges

II.5.2.4. Outil 4 : planning**Objectif**

L'outil appelé « planning » a pour but de définir une méthodologie de planification à capacité finie propre à l'entreprise.

Désignation similaires

- Algorithme de liste
- Règles de planification
- Méthodes sérielles
- Heuristique

Origine

Ce sont les chercheurs en recherche opérationnelle qui, voilà près de cinquante ans ont commencé à étudier et mettre au point des algorithmes de planification.

À ce jour, aucune solution générale n'a été découverte et l'on a même pu démontrer que l'ordinateur le plus puissant du monde était insuffisant pour explorer dans un temps raisonnable toutes les solutions de plannings possibles pour une entreprise comportant 20 postes de production et fabriquant 20 types d'articles. En revanche,

De nombreuses solutions partielles ont été découvertes, dont la plus connue est certainement l'algorithme de Johnson que nous développerons d'ailleurs dans ce chapitre.

Ces dernières années, la micro-informatique, bien que n'apportant pas une solution complète, offre une aide précieuse :

- En proposant un planning de départ,
- En facilitant les modifications de données,
- En visualisant une partie du Gantt de façon instantanée,
- En vérifiant automatiquement toutes les contraintes et règles.

Le puissant logiciel de GPAO, OPTTM, permet même d'obtenir en quelques heures un planning « informatique » performant en se fondant, bien évidemment, sur les règles OPTTM

Domaines et contraintes d'utilisation :

La méthodologie proposée dans ce chapitre s'adapte à tous les secteurs de l'industrie. Les solutions partielles étudiées sont plus orientées sur la production d'articles à forte « transformation », comme c'est souvent le cas en mécanique, en habillement ou imprimerie.

La méthode générale que nous développons dans ce chapitre consiste à établir une liste des tâches rangées, grâce à des règles, par priorité décroissante, puis à les jalonner en appliquant la stratégie suivante : dès qu'une ressource est libre, lui affecter, si possible, une tâche. S'il y a un conflit, alors prendre la tâche la plus prioritaire.

Méthodologie :

1. Collecter les informations
2. Définir la stratégie
3. Choisir les règles les plus adaptées
4. Vérifier sur exemple type
5. Cerner les cas d'exceptions

II.6. La coordination du projet

Selon les projets, la place de la Direction de la proximité varie : ses services et agents sont parfois dans des fonctions de coordination (pilotage du projet), de participation, d'expertise, d'accompagnement...

Le coordonnateur ou la coordonnatrice de projet est chargé de la coordination et de la gestion de tous les aspects de la mise en œuvre d'un projet, selon le calendrier prévu. [6]

II.6.1. Responsabilités

Sous la direction du (de la) DG, le coordonnateur ou la coordonnatrice de projet : [6]

- Planifie, organise et dirige toutes les activités nécessaires pour atteindre tous les objectifs du projet ;
- Fait en sorte que les activités du projet contribuent à l'atteinte des objectifs du projet et cela en respectant les ressources allouées ;
- Fait en sorte que soient respectés les cibles, les budgets et les délais établis pour le projet, et fournis les rapports et évaluations prévus ;
- Développe, complète et finalise tous les documents à livrer dans le cadre du projet, en respectant les délais.

Autres tâches

- Identifier les principales organisations communautaires ;
- Communiquer avec les organisations représentant les minorités visibles, y compris nos organisations membres ;
- Entrer en contact avec les personnes clés des minorités visibles qui s'occupent de la littérature en milieu de travail ou de la formation en matière de littérature ;
- Constituer un comité consultatif du projet ;
- Organiser les réunions du comité consultatif du projet — les coordonner, les animer et en rédiger le procès-verbal ;
- Établir des liens pour un travail concerté et le partage d'information ;
- Mobiliser les intervenants clés mentionnés dans la proposition de projet afin qu'ils participent au projet ;
- Effectuer une analyse de la documentation et des programmes ;
- Préparer le document de travail ;
- Élaborer pour le projet une méthodologie et un plan d'évaluation ;

- Organiser et coordonner les consultations et les rencontres : cinq consultations au niveau communautaire, le Forum communautaire national et la Table ronde ;
- Effectuer de la recherche et analyser les documents pertinents — information, documents de travail et données tirées des consultations, du forum et de la table ronde ;

II.6.2. Qualités requises

- Expérience en gestion de projet, évaluation et budgétisation de projet.
- Expérience démontrée dans les méthodologies de recherche communautaire participative et l'analyse de politiques et de programmes.
- Connaissances appliquées sur le développement communautaire et les stratégies et outils d'action sociale, l'évaluation des besoins et l'analyse de l'écart.
- Expérience de réseautage et de collaboration avec différentes populations.
- Excellentes compétences en communication orale et écrite en anglais, y compris la rédaction de rapports et d'exposés de position, et la présentation et la publication de résultats de recherche.
- Excellentes compétences en relations interpersonnelles, gestion du temps et résolution de problème, et excellentes capacités organisationnelles.
- Connaissance des logiciels Word, WordPerfect, PowerPoint et Excel.

II.6.3. Outils de coordination

- **Agenda partagé**

Un logiciel d'agenda partagé permet de fixer facilement la date, l'heure et le lieu d'une réunion sans consulter un à un les participants. Il trouve le premier créneau horaire disponible dans l'agenda des collaborateurs, vérifie la disponibilité d'une salle de réunion, invite les participants et leur rappelle la réunion par courriel ou par SMS. Des espaces sont prévus pour noter des compléments : raisons précises de la rencontre, fonction des participants, ressources nécessaires... L'agenda partagé est accessible à tous les membres d'une équipe... [11]

- **Logiciels de WorkFlow**

Système d'ordonnancement des flux de travaux dans une organisation. Le workflow formalise et définit tous les éléments clés d'un processus : les actions, leur ordonnancement, les intervenants et leur rôle, les données nécessaires et/ou produites et les délais. Cette technologie logicielle a pour objectif d'organiser les processus de fonctionnement d'une entreprise et leur mise en œuvre. Cette gestion électronique de processus implique la modélisation des procédures de travail et la prise en

compte de tous les aspects reliés au fonctionnement de l'entreprise (incluant les acteurs, les tâches et les documents). La plupart des solutions de WorkFlow prennent en charge la régulation des flux de travaux en prenant en compte des notions de synchro, de temps d'exécution et des alertes. De façon plus pratique, le WorkFlow décrit le circuit de validation, les tâches à accomplir entre les différents acteurs d'un processus, les délais, les modes de validation, et fournit à chacun des acteurs les informations nécessaires pour la réalisation de sa tâche. Pour un processus de publication en ligne par exemple, il s'agit de la modélisation des tâches de l'ensemble de la chaîne éditoriale. Il permet généralement un suivi et identifie les acteurs en précisant leur rôle et la manière de le remplir au mieux.... [10]

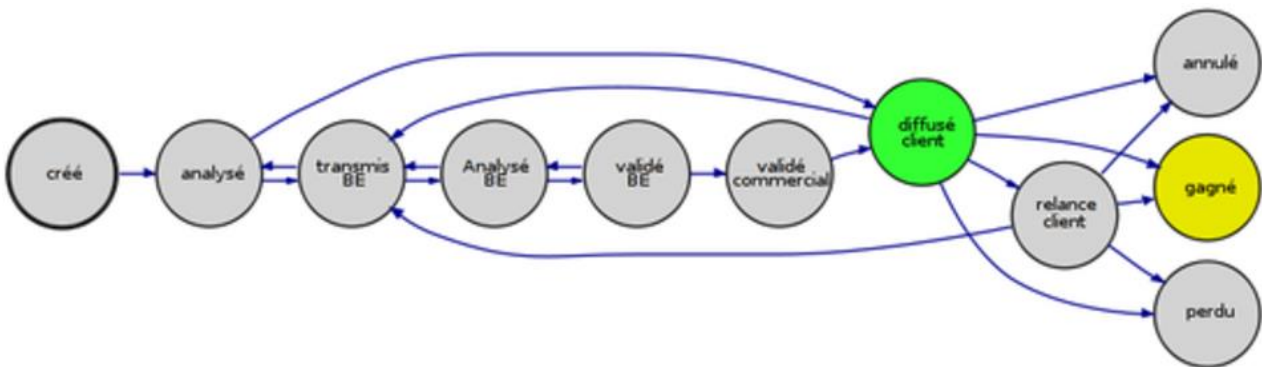


Figure II. 4 : exempl de WorkFlow

- **Outils de synchronisation**

Ce sont des protocoles qui permettent de synchroniser automatiquement des données (fichiers, répertoires, etc.) entre deux ou plusieurs systèmes (ou emplacement de stockage). Ce processus permet ainsi de faire correspondre les contenus entre différents postes. Lorsqu'un utilisateur ajoute, modifie, ou supprime un fichier à l'endroit A, le processus de synchronisation entre A et B ajoutera, modifiera, ou supprimera le même fichier à l'endroit B.

II.7. Le pilotage de projet

Pendant toute la durée du projet, le chef de projet a un gros travail de pilotage des travaux, des ressources et des délais. Il utilise pour ce faire des outils tels que le planning de Gantt et le tableau du bord.

Le planning de Gantt permet de connaître l'état d'avancement des travaux, et plus précisément de mettre en évidence tâche par tâche, les ressources consommées, les ressources restant à consommer et les dépassements de ressources.

Le tableau de bord, constitué d'un ensemble d'indicateurs, permet de contrôler (au sens anglo-saxon du verbe « to control » : maîtriser) l'avancement du projet. Pour être complet, il doit contenir différents types d'informations (prévision et réalisation) : échéances par action, charge de travail par intervenant, dépenses par poste budgétaire et état d'avancement général du projet.

Dans le cas d'un écart entre les prévisions et les réalisations, il revient au chef de projet de recadrer le projet dans les limites de son autonomie, puis d'en informer le comité de pilotage. En revanche, si l'écart dépasse son niveau d'autonomie, il doit en informer le comité de pilotage pour demande d'action corrective. [4]

II.7.1. Les 13 outils de pilotage d'un projet

Quels que soient le thème, les objectifs et la méthodologie spécifique utilisée, un projet se pilote. Les 13 outils qui permettent de piloter un projet : [4]

L'outil 01 : Note de cadrage

Dans le déroulement d'un projet, la note de cadrage intervient à la suite à la décision de lancer le projet, elle-même prise sur la base du dossier d'étude d'opportunité. La note de cadrage a pour finalité de définir le cadre du projet dans ses grandes lignes : quels acteurs, quelles étapes... De plus, elle sert de référence à l'ensemble des acteurs du projet, tout au long du projet.

L'outil 02 : Plan de management de projet

Le plan de management de projet est un support important dans la communication avec l'ensemble de l'équipe projet. Il permet de donner une visibilité sur la conduite du projet, de fixer les responsabilités entre les différents acteurs du projet et de définir les instances de pilotage du projet. Le plan de management s'applique à l'ensemble de l'équipe projet. C'est l'un des premiers documents à élaborer.

L'outil 03 : Organigramme du projet

L'organigramme du projet permet :

- D'identifier clairement chaque intervenant du projet afin qu'il puisse assumer en temps utile ses responsabilités ;
- De définir précisément le rôle de chaque acteur du projet ;
- De s'assurer que toutes les fonctions nécessaires à la conduite d'un projet sont assumées ;
- D'avoir une vision globale du dispositif d'organisation et humain du projet partagé par l'ensemble des acteurs.

L'outil 04 : Tableau d'analyse des Aléas

Tout projet rencontre des aléas (risques). Ceux-ci peuvent avoir des conséquences en termes d'atteinte de l'objectif et de respect des délais et des moyens mis en œuvre.

Maîtriser ces risques supposent de recenser les facteurs qui peuvent les engendrer.

Le tableau des aléas permet au chef de projet de synthétiser sa réflexion sur les facteurs de risques du projet et de prendre les mesures préventives permettant d'éviter l'apparition de ces risques ainsi que les mesures curatives permettant d'en limiter les effets.

L'outil 05 : Méthode PERT

La méthode PERT est un outil de planification de projet, fondé sur l'analyse et l'optimisation des enchaînements chronologiques imposés entre les tâches à réaliser.

Cette méthode permet :

- De coordonner les tâches à réaliser pour atteindre les objectifs du projet ;
- D'identifier le degré d'incertitude de réalisation du projet dans les délais souhaités, par la mise en avant du chemin critique ;
- De prendre des décisions d'arbitrage sur les délais, les tâches et les moyens.

L'outil 06 : Planning de Gantt

Le planning de Gantt permet de suivre la consommation des ressources mises à disposition du projet et de prévoir et maîtriser les éventuels dérapages. Il permet également de suivre l'avancement du projet et de mettre en avant, tâche par tâche, le temps consommé, le temps restant à consommer et les dépassements éventuels.

Il permet :

- D'optimiser les délais de traitement et l'utilisation des ressources (hommes, machines, locaux...);
- De visualiser les charges à réaliser ;
- De prévoir et contrôler la répartition des affectations ;
- D'ajuster les moyens à la situation ;
- De suivre le degré d'avancement des travaux.

L'outil 07 : Fiche d'évaluation des charges

La fiche d'évaluation des charges présente la synthèse de l'ensemble des charges, en jours/homme, requises pour chaque étape du projet et les dates correspondantes.

Elle est l'occasion de dresser l'ensemble des ressources nécessaires pour mener à bien le projet, par métier et par étape.

Elle permet de réserver auprès des gestionnaires de ressources requises pour le projet, le nombre de jours nécessaires.

L'outil 08 : Plan de communication

Le plan de communication est un ensemble cohérent d'actions et de supports de communication.

Il permet au projet : [4]

- D'atteindre ses objectifs de changement ;
- De faciliter la compréhension par tous du projet (objectifs et modalités) et leur permettre d'en avoir la même représentation ;
- De favoriser l'implication et la contribution des acteurs du projet en levant les résistances et les freins existants par exemple ;
- De faciliter à court terme et à moyen terme l'acceptation et l'adhésion au changement, et le maintien des conditions d'une contribution durable de tous.

L'outil 09 : Tableau de bord de projet

Le tableau de bord du projet est à la fois un instrument de pilotage et un outil d'animation du projet. Il permet :

- De synthétiser et de suivre l'état d'avancement des travaux ;
- D'optimiser l'allocation des ressources en fonction des résultats de la semaine écoulée ;
- De mettre en évidence les écarts entre prévisions et réalisations sur le projet, et ainsi de mettre en œuvre des actions correctrices ;
- D'entretenir la dynamique auprès du commanditaire du projet.

L'outil 10 : Dossier de choix

Le dossier de choix a pour vocation :

- D'effectuer une comparaison synthétique entre les intérêts relatifs des différents changements proposés
- D'élaborer un bilan économique et fonctionnel de chacun d'entre eux ;
- D'obtenir l'accord des responsables concernés pour la mise en œuvre de ces changements.

L'outil 11 : Plan d'actions

Le plan d'actions permet de définir avec précision les activités à mener dans le cadre de la mise en œuvre de solutions validées.

C'est l'outil indispensable pour piloter leur mise en œuvre.

L'outil 12 : Fiche de relever de décision

La fiche de relevé de décision est un moyen de communication et de réactivité sur le projet. Elle permet de statuer sur un problème particulier : un événement faisant obstacle au bon déroulement du projet ou une décision dépassant le périmètre de responsabilité du chef de projet.

L'outil 13 : Fiche de bilan de projet

Le bilan de projet présente l'ensemble des coûts et des gains du projet pour dégager sa valeur ajoutée qualitative et financière.

Il permet :

- De vérifier l'atteinte des objectifs ;
- De prendre du recul sur le projet et d'en tirer un retour d'expérience des difficultés rencontrées, des échecs et des succès obtenus.

Globalement, le bilan de projet porte sur une comparaison entre :

- Les objectifs prévus et les résultats observés ;
- Les moyens prévus et les moyens effectivement consommés ;
- La date de mise en œuvre et la date initialement prévue.

II.8. La surveillance et contrôle de projet

Pour chaque projet, il va s'agir de déterminer le programme optimal d'utilisation des moyens de conception-fabrication permettant de satisfaire au mieux les besoins des clients.

On va donc essayer de faire en sorte que les moyens humains et matériels soient utilisés de la meilleure façon possible tout en essayant de respecter autant que faire se peut les délais.

Pour établir ce programme, il faudra par ailleurs tenir compte d'un certain nombre d'éléments auxquels l'entreprise est soumise dans le cadre de sa politique en matière de production comme :

- la minimisation de tous les types de stocks ;
- la minimisation des coûts ;
- la diminution des délais de fabrication ;
- la qualité des produits ;

- le plein emploi des ressources...

Certains éléments sont contradictoires ; il faudra savoir arbitrer et prendre les bonnes décisions.

II.8.1. Les outils de la surveillance et contrôle de projet [5]

II.8.1.1. Outil 1 : Coût

Objectif

L'outil appelé « Coût » a pour but de déterminer un coût horaire objectif pour les postes de production, afin d'avoir un contrôle de gestion efficace

Désignation similaires

- Coût horaire normal
- Gestion de production pour un Coût objectif (GPCO).

Cette outil peut remplacer les méthodes connues sous les noms de :

- Prix de revient complet(PR)
- Direct costing.

Origine

C'est la comptabilité, dont le rôle fiscal est bien connu, qui permet d'élaborer les premiers coûts de production. La nécessité d'études comparatives des coûts de revient des produits a favorisé l'émergence de nouveaux modèles, à l'image du « Direct costing », fondé uniquement sur l'accumulation de charges variables, donc imputables avec certitude aux produits.

Dans les années 70, Paul-Louis Brodier, ingénieur des arts et métiers, s'intéressa à l'approche système de l'entreprise et étudia l'adaptation du concept macro-économique de valeur ajoutée (VA) aux moyens de production d'une entreprise de transformation. Dans les années 80, son analyse aboutit à la méthode de calcul de la valeur ajoutée directement liée aux moyens de production qu'il nomme la « VAD^C), ou valeur ajoutée directe.

Domaines et contraintes d'utilisation

La méthode développée dans ce chapitre s'adapte à toutes les entreprises raisonnant en heures de travail. Cet outil permet de définir des taux horaires cibles ou objectifs, afin de permettre au gestionnaire de contrôler l'activité de la production.

Il s'agit de faire un bilan, un diagnostic, en comparant la moyenne annuelle avec l'objectif. Si ces taux peuvent être aussi utilisés comme base pour un devis « idéal », objectif, ils doivent être, cependant, adaptés à chaque cas particulier.

La principale contrainte est d'avoir un historique des temps d'activation des ressources ou des prévisions suffisamment fiables.

Méthodologie

1. Collecter les temps et les dépenses
2. Calculer les charges globales à couvrir
3. En déduire un taux horaire objectif
4. Adapter les résultats au but

Définition macro-économique

Valeur ajoutée = production - consommation intermédiaire

Définition en gestion

Valeur ajoutée = produit des ventes - Coût des Appro.

Valeur ajoutée = chiffre d'affaires - Coût des achats.

Définition simplifiée sur un produit

Valeur ajoutée unitaire = prix de vent unitaire - Coût Matière unitaire

II.8.1.2. Outil 2 : King**Objectif**

L'outil appelé « King » a pour but de mettre en évidence et de déterminer le coût horaire conjoncturel d'un poste de production.

Désignations similaires

- Manque à gagner par minute de goulet
- Coût horaire d'un poste non-goulet

Origine

C'est Gregory King (1645-1712) qui dans son ouvrage « National and Political Observation and Conclusion upon the State and Condition of England in 1696 », mit en évidence ce que l'on nomme maintenant « l'effet King » ou « la loi de King ». Cette loi a été établie en observant qu'un déficit dans la récolte de blé de 10% faisait monter le prix de celui-ci de 30%. Plus tard les économistes expliquèrent cet effet en évoquant l'indépendance de la demande par rapport au prix, face à une offre peu flexible à court terme et l'appliquèrent également aux surproductions.

Étant donné les grandes différences qui existent entre l'agriculture et l'industrie, personne n'a pensé que l'effet King était applicable à une entreprise industrielle. C'est dans les années 1980 que la méthode OPTTM mit en évidence le même type de comportement dans un atelier de production, comme nous verrons dans ce chapitre. Dernièrement, P.L. Bordier, grâce à son simulateur d'entreprise informatisé « MaxSim », permet de calculer les conséquences de la loi de King avec ce qu'il nomme : « le manque à gagner sur les butées ».

Domaines et contraintes d'utilisation

La méthode développée dans ce chapitre s'adapte parfaitement aux entreprises de transformation qui doivent gérer des ressources dites « rares ». Nous aborderons plus particulièrement les ressources de production limitées en capacité que l'on appelle « goulet ».

La principale contrainte est de connaître les machines goulets, et si elles ne sont pas connues, cela ne veut pas dire qu'elles n'existent pas ! En effet, les goulets existent indépendamment du mode de gestion des flux (MRP, Kanban, OPT ou autres).

Méthodologie

1. Collecter les temps et les dépenses ;
2. Calculer les charges couvertes ;
3. En déduire un taux horaire réaliste.