



OFPPT

ROYAUME DU MAROC

مكتب التكوين المهني وإنعاش الشغل

Office de la Formation Professionnelle et de la Promotion du Travail

Direction Recherche et Ingénierie de la Formation

RÉSUMÉ THÉORIQUE
&
GUIDE DE TRAVAUX PRATIQUES

MODULE N° : 20	CONDUITE DE PROJET D'ETUDE
--------------------------	--------------------------------------

Secteur : CONSTRUCTION METALLIQUE

Spécialité : TSBECM

Niveau : TECHNICIEN SPECIALISE

Document élaboré par :

Nom et prénom

EFP

DR

RADULESCU DAN EUGEN

ISTA GM

Grand Casablanca

Révision linguistique

-
-
-

Validation

-
-
-

Les utilisateurs de ce document sont invités à communiquer à la DRIF toutes les remarques et suggestions afin de les prendre en considération pour l'enrichissement et l'amélioration de ce programme

DRIF

SOMMAIRE

Avant propos,

Le projet de Fin d'études représente le plus important module du programme de la formation TSBECM, compte tenu du fait qu'il utilise toutes les compétences particulières dispensées aux stagiaires durant leurs deux années de formation à l'Etablissement de Formation Professionnelle.

Les conditions d'exécution de ce module dans les règles de l'art imposent la satisfaction d'un certain nombre de conditions qui se résument comme suit :

- *Désignation par l'EFP d'une commission d'évaluation de minimum 3 personnes dont une au moins représente les professionnels du secteur concerné ;*
- *maximum 3 stagiaires sur un projet avec une très grande difficulté et un volume de travail important (bâtiment complexe avec ponts roulants, plancher récipients sous pression etc.) et un chef du projet désigné au préalable du groupe de stagiaires*
- *chaque stagiaire du groupe doit réaliser une partie du projet bien défini*
- *date exacte de la soutenance annoncée officiellement avant 30 jours*
- *Présentation du projet sur PowerPoint avec le support imprimé (projet, plans ensemble A0 avec tous les détails, métrée plans d'implantation, descend des charges vue 3D structure etc.) et support informatique sur CD*

Un projet de fin d'études de qualité supérieure donne l'opportunité aux stagiaires de valoriser les savoirs et savoirs faire acquis durant les années de formation à l'EFP et d'avoir la possibilité d'être recruté rapidement par les professionnels présents à leurs soutenances ou partir sur une base solide pour créer leurs propres Bureaux d'études.

La commission pourra même désigner les projets qui méritent d'être publiés sur le portail réservé aux contenus des formations de l'OFPPT

MODULE 20 : CONDUITE DE PROJET D'ÉTUDE

CODE :

THEORIE : 40 % 14 H

DUREE : 36 HEURES

TRAVAUX PRATIQUES : 60 %

22 H

RESPONSABILITE : D'ETABLISSEMENT NON EVALUE

OBJECTIF OPERATIONNEL DE PREMIER NIVEAU DE SITUATION

COMPÉTENCE

- **Conduire un projet d'étude.**

PRÉSENTATION

Ce module de compétence particulière, constitue le module de synthèse de fin de formation. Il se déroule sur les deux années de formation.

DESCRIPTION

L'objectif de ce module est de faire acquérir les connaissances et les attitudes relatives à la démarche de projet industrielle dans un Bureau d'étude en construction mécanique. Il traite l'ensemble des techniques et des méthodes de gestion et de conduite de projet en assurance qualité. Il place le stagiaire en situation de chef de projet.

CONTEXTE D'ENSEIGNEMENT

Dès la première rencontre, il est essentiel de sensibiliser le stagiaire à l'importance de ce module. Cependant, il ne faut pas perdre de vue que la décision finale, quant au choix du projet appartient au formateur.

*Exposé des principes par le formateur, **suivi d'un cas d'application.***

Travaux en équipe et en groupe

Privilégier les outils informatiques de communication et de conception d'informatique (NTIC)

<i>OBJECTIFS</i>	<i>ÉLÉMENTS DE CONTENU</i>
<p>1. Connaître l'intervention d'un dessinateur d'étude dans un projet de conception</p> <p>2. Décrire le comportement à adopter en groupe de projet</p> <p>3. Décrire les étapes de la planification et expliquer les outils utilisés à chaque étape</p> <p>4. Avoir le sens de responsabilité individuelle,</p> <p>5. Préciser les critères et modalités de contrôle de résultat (les indicateurs de mesures et tableau de bord)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le cycle de vie d'un produit, - La perception et l'étude de besoin, - La conception, - Les interfaces. - Notions de projet, - Etapes du projet - Qualité et assurance qualité - Les différents intervenants dans un projet (auteur, acteur et pilote), - Notions sur la gestion des projets. - Travail d'équipe: nécessité et limites, - Esprit et dynamique de groupe. - Etapes de la planification, - Outils adaptés à chaque étape. - Définition des objectifs de travail, - Observation des règles de travail - Qualités personnelles à développer, - Qualités complémentaires (en rapport avec le travail de groupe) à développer. - Les indicateurs de mesure, - Les tableaux de bord.
<p><i>PHASE 1 : STRUCTURATION ET MISE EN ŒUVRE D'UN PROJET D'ÉTUDE</i></p> <p>Vérifier la faisabilité du projet et analyser les besoins clients et de l'utilisateur</p> <p>Elaborer un cahier des charges fonctionnel (CdCF)</p> <p>Elaborer le plan de travail et planifier les opérations selon une démarche Assurance Qualité (AQ)</p> <p>Mettre en œuvre la production du groupe de travail</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Analyse de besoin : méthode et outils, - Etude de faisabilité : méthode et outils. - Définition d'un CdCF, - Norme NF X50-151 relative à la rédaction d'un CdCF. - Suivant les normes ISO, - Plan de travail selon la démarche AQ. - Rôle du dessinateur d'étude dans un projet. - La fonction de coordination, - La mise en œuvre du projet. - Répartition des tâches dans le groupe - Production et responsabilité individuelle

<i>OBJECTIFS</i>	<i>ÉLÉMENTS DE CONTENU</i>
<p>Assurer le suivi et la traçabilité des réalisations et archivage</p> <p>Estimer les coûts et les durées de réalisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Rédaction des rapports de synthèse de chaque étape, - Rédaction des consignes, - Traçabilité et archivage. - Calcul des coûts de conception, - Calcul des coûts de réalisation, - Influence des retards sur le coût global.
<p>6. Communiquer autour d'un projet (avec client, fournisseur, sous-traitant et hiérarchie),</p> <p>7. Gérer le système documentaire.</p> <p><i>PHASE 2 : CONDUITE ET DÉVELOPPEMENT DU PROJET</i></p> <p>Effectuer une recherche documentaire et documenter son processus de travail pour les normes ISO</p> <p>Rendre compte de l'avancement de ses travaux, des difficultés ou anomalies rencontrées par rapport au cahier des charges et à l'avant projet</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Les techniques et technologie de l'information, - La déformation de l'information, - Les techniques d'une communication efficace verbale, écrite et comportementale (études de cas), - Circulation d'information dans l'équipe de travail : réunions, discussions, lettre d'information, circulaire, téléphone, télécopie, ... - Analyse d'une situation ou un problème et recherche des solutions en groupe - Réunions de négociation et de revues de projet avec des clients ou des fournisseurs - Système documentaire, - gestion de la documentation, - A propos des 5S et de l'archivage. - Normes ISO - Rédaction d'une procédure en assurance qualité, - Recherche documentaire et procédure correspondante, - Le concept « zéro papier » dans la documentation. - La fonction ordonnancement dans un projet, - Le délai un paramètre déterminant dans la satisfaction du client, - Respect des échéances concernant la production du groupe - Encadrement et suivie du projet, - La relation client/fournisseur interne, - Revues de vérification et validation de projet. - Revues : d'étapes, de phase, de projet

<i>OBJECTIFS</i>	<i>ÉLÉMENTS DE CONTENU</i>
8. Savoir distinguer et relever des faits techniques	<ul style="list-style-type: none"> - La préparation - L'approche système,
9. Savoir s'exprimer techniquement	<ul style="list-style-type: none"> - Le message essentiel, - Les techniques d'expression, - La conclusion efficace
10. Argumenter et justifier ces choix	<ul style="list-style-type: none"> - L'induction et la déduction, - Les références, - Le recours aux professionnels et spécialistes.
<p>PHASE 3 : SYNTHÈSE DU TRAVAIL D'ÉQUIPE</p>	
<p>Présenter les propositions aux personnes concernées et en discuter</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Organisation et préparation du travail, - Présentation et discussion du travail.
<p>Finalisation du dossier de définition.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Le manuel d'exploitation, - Le manuel de maintenance, - Dossiers suivant la norme ISO - Annexes.
<p>Livraison et soutenance du projet par les membres de l'équipe</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Procédure de soutenance de projet - La livraison du produit, - La soutenance du projet et l'évaluation.

Proposition des projets à réaliser

Les projets sont en général proposés par une entreprise quelconque suite à un besoin donné ou par un Bureau d'Etude opérant dans le secteur de la Construction Métallique. Les stagiaires concernés peuvent même passer le stage de fin de formation au sein de ces entreprises ou Bureaux d'études afin qu'ils s'imprègnent au mieux des différentes composantes des cahiers des charges relatifs aux projets.

Le formateur responsable peut proposer dans le cas échéant un projet à réaliser en interne.

L'EFPP peut proposer l'un des projets pour le Concours Régional des projets organisé chaque année par l'OFPPPT.

Les cahiers des charges des projets proposés doivent respecter la norme NF P03-001

Normes

Organismes de normalisation

- AFNOR: www.afnor.org Association Française de Normalisation, mise à disposition des normes applicables en France, notamment avec le service "normes en ligne".
- CEN : www.cenorm.be Centre Européen de Normalisation

Organismes professionnels

- CSTB : www.cstb.fr Centre Scientifique et Technique du Bâtiment
- OTUA: www.otua.org Office Technique pour l'Utilisation de L'acier
- CTICM: www.cticm.com Centre Technique Industriel de la Construction Métallique

Editeurs scientifiques et techniques

- Eyrolles : www.eyrolles.com
- Lavoisier, Hermès www.lavoisier.fr
- BATIXIS, le portail internet des ingénieurs et des techniciens de la construction www.batixis.com/

Notions de gestion des projets

Qu'est-ce qu'un projet ?

Les entreprises réalisent des travaux. Ces travaux consistent normalement, soit en opération, soit en projet, bien que les deux puissent se recouvrir. Les opérations et les projets ont beaucoup de caractéristiques communes :

- Réalisés par des personnes
- Soumis à la contrainte de ressources limitées
- Programmés, réalisés et contrôlés

Les opérations et les projets diffèrent en premier lieu parce que les opérations sont permanentes et répétitives alors que les projets sont temporaires et uniques. Un projet peut être défini par certains traits caractéristiques :

- Un projet est une activité temporaire
- Décidé en vue de produire un résultat unique, produit ou service

Temporaire : Signifie que tout projet a un début et une fin explicites.

Unique : Signifie que le produit ou le service possède des traits distinctifs de tout autre produit ou service similaire.

Des projets sont entrepris à tous les niveaux d'une organisation. Ils peuvent impliquer une seule personne ou des milliers. Les projets constituent souvent des éléments critiques dans la stratégie des entreprises. On peut citer par exemple :

- Le développement de nouveaux produits ou services
- Les modifications dans la structure, la hiérarchie ou le mode de fonctionnement d'une organisation
- Le développement ou l'acquisition d'un système d'information nouveau ou modifié
- La construction d'un bâtiment ou d'une installation
- La conduite d'une campagne électorale
- La mise en place de nouvelles méthodes de travail

Temporaire

Temporaire signifie que tout projet a un début et une fin explicites. La fin se produit lorsque les objectifs du projet ont été atteints, ou lorsqu'il devient évident que les objectifs du projet ne seront pas ou ne peuvent pas être atteints, et que le projet est abandonné. Temporaire ne veut pas nécessairement dire de courte durée mais dans tous les cas la durée d'un projet est une valeur finie. Les projets ne sont pas des opérations permanentes.

En outre, temporaire ne s'applique pas au produit ou service obtenu par le projet. Beaucoup de projets sont entrepris pour obtenir un résultat durable.

La nature temporaire des projets peut s'appliquer aussi à d'autres aspects, par exemple :

- L'opportunité ou le créneau du marché est généralement temporaire.
- L'équipe de projet, en tant qu'équipe, survit rarement au projet

Produit ou service unique

Les projets comportent l'exécution d'activités qui n'ont pas été accomplies précédemment, et qui sont donc uniques. Un produit ou un service peut être unique même s'il appartient à un domaine très vaste. Par exemple, des milliers d'immeubles de bureaux ont été édifiés, mais chaque installation est unique.

L'existence d'éléments répétitifs ne modifie pas l'unicité fondamentale de l'ensemble. Par exemple :

- Un projet de développement d'un avion commercial peut conduire à plusieurs prototypes

- Un projet de commercialisation d'un nouveau produit pharmaceutique peut demander la préparation de milliers de doses pour les essais cliniques
 - Un projet immobilier peut comporter des centaines de logements individuels
- Parce que le résultat de chaque projet est unique, les caractéristiques distinctives du produit ou du service doivent être élaborées progressivement. Ces caractéristiques distinctives doivent être fixées de manière générale dès le début du projet et être précisées et détaillées au fur et à mesure de la meilleure et plus complète compréhension du produit. L'élaboration progressive des caractéristiques du produit doit être soigneusement confrontée à la définition du contenu réel du projet. S'il est bien défini, le contenu du projet – le produit à réaliser – doit rester permanent même si les caractéristiques du produit sont élaborées petit à petit.

Exemple :

Le résultat d'un projet de recherche bio pharmaceutique peut être initialement qualifié d'essais cliniques XYZ, puisque le nombre d'essais et l'ampleur de chacun d'eux est encore inconnu. Quand le projet avance, le travail peut-être décrit plus explicitement par « trois essais phase I, quatre essais phase II et deux essais phase III ». L'étape suivante de l'élaboration progressive peut se concentrer exclusivement sur le protocole des essais de phase I – combien de patients recevront quelles doses et avec quelle fréquence.

Un projet est également souvent considéré comme un inconnu qu'il faut concrétiser. Même si sa propre expérience ajoutée à celle de l'entreprise font que chaque nouveau projet n'est pas une totale découverte, un projet est une base de connaissances croissante au fur et à mesure que le projet avance. Au fil des échecs et des succès, l'équipe projet diminue la part d'inconnu en répondant aux questions qui se posent, en résolvant les problèmes qui surviennent tout en alimentant sa base de connaissances.

Phases du projet et cycle de vie du projet

Caractéristiques des phases du projet

Chaque phase du projet est marquée par l'achèvement d'un ou plusieurs livrables. Un **livrable** est un résultat tangible et vérifiable. Les livrables, et par conséquent les phases, sont les éléments d'un déroulement séquentiel logique, étudié pour assurer la définition correcte du résultat de projet.

La conclusion d'une phase est généralement marquée par une revue des livrables majeurs et des performances du projet, en vue de :

- a. Décider si le projet doit passer à l'étape suivante
- b. Déceler et corriger efficacement les erreurs

Ces revues de fin de phase sont souvent appelées **revues de projet** ou **revues de contrôle**

Caractéristiques du cycle de vie du projet

La notion de cycle de vie est utilisée pour définir le début et la fin du projet. La définition du cycle de vie permet de déterminer quelles activités de transition en fin de projet doivent être comprises, ou exclues, dans celui-ci. La succession des phases dans la plupart des cycles de vie du projet implique généralement une forme de transfert de technologie ou de livraison. Les livrables de la phase amont sont généralement approuvés avant le début de la phase suivante. Néanmoins, une phase aval peut être lancée avant l'approbation des livrables d'une phase amont, cette pratique de recouvrement des phases est souvent appelée « exécution par chevauchement » (fast tracking).

Parties prenantes d'un projet

Les parties prenantes d'un projet sont les individus et les organismes activement impliqués dans le projet, ou ceux dont les intérêts peuvent être affectés en conséquence de l'exécution ou de la réalisation effective du projet. L'équipe de management du projet doit identifier toutes les parties prenantes, déterminer quels sont leurs besoins et leurs attentes pour pouvoir gérer et orienter ces attentes vers la réussite du projet.

Les parties prenantes principales de tout projet sont :

- Le chef de projet – personne qui est responsable du management du projet
- Le client – individu ou organisme qui utilisera le résultat du projet
- L'organisme en charge du projet
- Le sponsor (ou garant) – personne ou organisme qui assure les ressources financières du projet, en argent ou en appui.

Métier du chef de projet

Il est coutume de dire que le chef de projet est responsable de tout dans un projet. Réellement, il est plus facile de définir ce que le chef de projet ne fait pas que ce qu'il fait.

La nature et l'enveloppe du projet doivent définir les rôles et responsabilités des membres de l'équipe de management de projet.

Le chef de projet utilise la planification du projet pour déterminer quand les tâches doivent être accomplies. Il ou elle planifie les tâches à accomplir. Dans une organisation matricielle, le chef de projet recrute les membres de l'équipe projet depuis les organisations fonctionnelles.

Les responsabilités des chefs de projet sont directement liées au type d'organisation (projet, matricielle ou fonctionnelle) en place dans l'entreprise.

Chef de projet dans une organisation matricielle forte

Dans une organisation matricielle forte, le chef de projet a plus d'autorité et de responsabilités que le responsable d'une organisation fonctionnelle. Dans ce cas, le chef de projet obtient en général les ressources dont il a besoin pour mener à bien le projet. Il se peut que le chef de projet demande, et obtienne, plus que ce qui est nécessaire, le directeur fonctionnel ne pouvant contre balancer l'autorité du chef de projet.

Si cette situation se renforce, bientôt, la plupart des ressources seront affectées à des projets. Les ressources restantes seront affectées à des projets directement par les chefs de projet, sans passer par les directeurs fonctionnels.

Les chefs de projet définissent les tâches à accomplir, qui doit les réaliser et le planning de réalisation.

Chef de projet dans une organisation matricielle faible

Dans une organisation matricielle faible, le chef de projet n'a pas autant d'autorité ou de pouvoir qu'un directeur fonctionnel. Ceci se produit souvent dans les organisations qui commencent à être de type matriciel. Dans cette organisation, le chef de projet définit et affecte une partie des tâches effectuées par les ressources. Les autres tâches étant définies et affectées par les directeurs fonctionnels.

Ce type d'organisation peut être utilisé temporairement en attendant que les chefs de projets acquièrent une expérience suffisante pour établir une organisation matricielle forte.

Les chefs de projet définissent une partie des tâches à accomplir. Les directeurs fonctionnels décident des ressources affectées à ces tâches et établissent les plannings.

Chef de projet dans une organisation matricielle équilibrée

Dans une organisation matricielle équilibrée, l'autorité et les responsabilités des chefs de projet et des managers fonctionnels sont relativement équivalentes. Les chefs de projets ne peuvent pas imposer des décisions aux directeurs fonctionnels, et réciproquement, les directeurs fonctionnels ne peuvent pas établir de plan d'affectation des ressources ou les plannings sans l'accord des chefs de projet.

Un point d'équilibre est établi entre les chefs de projet et les directeurs fonctionnels, par exemple en établissant la durée de temps minimale de durée d'une affectation d'une ressource à un projet en dessous de laquelle ladite ressource reste affectée à l'organisation fonctionnelle. Si le besoin en ressource est supérieur à deux mois, le chef de projet obtient la ressource. Si le besoin est inférieur à deux mois, le directeur fonctionnel garde la responsabilité sur la ressource.

Compétences clés des chefs de projet

Le management de projet est un vaste sujet qui touche à tous les aspects du management d'une entreprise. Il concerne entre autre les domaines suivants :

- Finance et comptabilité, vente et marketing, recherche et développement, production et distribution
- Planification stratégique, tactique et opérationnelle
- Structure et comportement organisationnels, administration du personnel, incitation, charges sociales et plan de carrière
- Gestion des relations de travail par la motivation, la délégation, l'esprit d'équipe, la gestion des conflits et autres techniques
- Gestion personnelle de son propre temps, traitement des urgences et autres techniques

Les compétences en management général apportent beaucoup d'éléments fondamentaux à la compétence en management de projet. Ils sont souvent essentiels pour le chef de projet. Sur n'importe quel projet, la maîtrise d'une part importante de ces compétences peut être nécessaire.

Aptitude à diriger

Il faut faire la distinction entre diriger et manager, tout en insistant sur la nécessité de l'un et de l'autre. Kotter affirme que le management consiste surtout à « obtenir les résultats concrets attendus par les parties prenantes » alors que l'aptitude à diriger consiste à :

- Établir les orientations – formuler une vision de l'avenir et les stratégies qui conduiront à la réalisation de ces visions
- Fédérer une équipe – communiquer cette vision à tous ceux dont la participation peut être nécessaire à la réalisation de cette vision
- Motiver et animer – aider les gens à trouver en eux-mêmes l'énergie nécessaire pour surmonter les obstacles au changement

Dans les grands projets, on attend généralement du chef de projet qu'il soit aussi un meneur d'hommes.

Cette aptitude à diriger doit se prouver à tous les niveaux du projet (maîtrise d'ensemble, technique, direction d'équipe)

Communication

Les compétences en communications sont utilisées lors de l'échange d'information.

L'émetteur doit donner une information claire, sans ambiguïté, et complète afin que le récepteur puisse la recevoir correctement et confirmer qu'il l'a bien comprise. Le récepteur

doit quant à lui s'assurer qu'il reçoit bien l'intégralité de l'information et qu'il la comprend correctement. La communication a de multiples dimensions :

- Écrite ou orale, écoutée ou exprimée
- Interne et externe
- Formalisée et informelle
- Verticale et horizontale

La compétence en communication dans le management général est proche du management de la communication dans le projet. Communiquer est un sujet plus large, il implique des techniques, qui ne sont pas spécifiques au projet, par exemple :

- Modèles émetteurs-récepteurs : boucles de contrôles, obstacles à la communication, ...
- Choix des média : quand communiquer par écrit ou par oral, ...
- Style d'écriture : voix active ou passive, choix des mots, ...
- Techniques de présentation : expression corporelle, préparation des aides visuels, ...
- Techniques de conduite de réunions : préparation de l'ordre du jour, gestion des conflits, ...

Le management de la communication de projet est l'application de ces idées générales aux besoins spécifiques du projet.

Négociation

La négociation consiste à discuter avec d'autres pour trouver une solution ou conclure un accord. Les accords peuvent être négociés directement ou avec des aides extérieures : la médiation et l'arbitrage sont deux types de négociation assistées.

Il y a beaucoup d'occasions de négociations, à bien des moments et des niveaux du projet. Au cours d'un projet typique, l'équipe de projet peut être amenée à négocier sur tout ou partie :

- Des objectifs de contenu, de coûts et de délais
- Des modifications de contenu, des coûts ou des délais
- Des termes et conditions contractuels
- Des affectations de personnel
- Des ressources

Résolution des problèmes

La résolution des problèmes comprend à la fois leur définition et la prise de décision. Elle concerne les problèmes qui sont déjà posés par opposition au management des risques, qui concerne les problèmes potentiels.

La définition du problème nécessite de distinguer les causes des symptômes. Les problèmes peuvent être internes (un acteur clé d'un projet réaffecté à un autre projet) ou externe (le retard d'une autorisation à commencer un travail). Les problèmes peuvent être techniques (différence d'opinion sur la meilleure façon d'étudier un produit), managériaux (un groupe fonctionnel ne travaille pas conformément au plan) ou interpersonnels (confrontation de personnes ou de styles).

La prise de décision comporte l'analyse du problème pour identifier les solutions viables, et le choix à effectuer. La décision peut être prise ou imposée (par le client, par l'équipe ou par un responsable fonctionnel). Une fois prises, les décisions doivent être appliquées. Les décisions recèlent aussi un facteur temps, la bonne décision peut ne pas être la meilleure si elle est prise trop tôt ou trop tard.

Influencer l'organisation

Influencer l'organisation veut dire qu'on a la capacité d'obtenir que les choses soient faites. Cela demande que l'on comprenne à la fois les structures officielles et informelles de toutes

les organisations impliquées – l'entreprise en charge du projet, le client, les entrepreneurs et bien d'autres. Influencer sur l'organisation demande aussi d'avoir compris les mécanismes de pouvoir et les politiques.

Les termes de pouvoir et de politique sont employés ici dans un sens positif. Pfeffer définit le pouvoir comme : « la capacité potentielle d'influer sur le comportement, de changer le cours des événements, de vaincre les résistances et d'obtenir des gens qu'ils fassent des choses qu'ils ne voulaient pas faire autrement ». De même, Eccles dit que « la politique consiste à obtenir une action collective d'un groupe de personnes qui peuvent avoir des intérêts tout à fait différents. Ce peut être une volonté d'utiliser d'une façon créative les conflits et le désordre. Un sens négatif advient lorsqu'elle cherche à concilier des intérêts pour conquérir le pouvoir, et à jouer des organisations d'une façon parfois totalement improductive ».

Outils et méthodes de planification du contenu du projet

Description du produit

L'analyse du travail à réaliser par le projet implique de le comprendre mieux. Cela englobe des techniques telles que l'analyse système, l'analyse de la valeur, l'analyse fonctionnelle et une analyse QFD

Analyse coût/profit

L'analyse coût/profit entraîne l'estimation des coûts tangibles ou non (dépenses) et des avantages (gains) des diverses alternatives du projet et par conséquent l'utilisation de techniques financières telles que le retour sur investissement, ou le délai de remboursement, pour évaluer le degré d'intérêt des alternatives considérées.

Identification des variantes

Ceci est un terme général pour désigner des techniques employées pour créer différentes approches du projet. Toute une série de techniques générales de management peuvent être utilisées ici, dont les plus connues sont le remue-méninges (brain storming) et le raisonnement parallèle.

Méthodes à dire d'experts

L'opinion d'experts est souvent nécessaire pour estimer les données du processus de définition du contenu du projet. Cette opinion peut être recueillie auprès de personnes ou d'équipes possédant une connaissance et une expérience particulière dans le domaine, et peut provenir de plusieurs sources :

- Autres services de l'organisation en charge du projet
- Consultants
- Associations professionnelles et techniques
- Groupements industriels

Définition de la mission et des objectifs du projet

La première chose qui se produit dans un projet est généralement décrite par un sentiment d'enthousiasme débordant. Le résultat est l'inclusion de nombreux points comme étant nécessaires au projet. C'est un point positif à bien des égards mais le problème est que beaucoup de ces points ne sont pas réellement nécessaires à la réussite de projet.

L'étape suivante est de réunir l'équipe projet et les personnes impactées par le projet pour identifier les points que tous estiment non nécessaires au projet. Il en résulte une liste de besoins.

À ce stade, seuls les points que tous ont identifiés comme non nécessaires ont été retirés des objectifs du projet. Il reste encore beaucoup à faire. Il faut encore réduire cette liste aux seuls besoins réels pour la réussite du projet. Ce processus d'élimination n'est pas évident car tous les participants au projet ne s'accorderont pas sur les points à retirer. Il faut étudier, analyser et justifier pour identifier ces points inutiles ou compromettants la réussite du projet.

Une fois cette analyse effectuée, on obtient la première référence initiale des objectifs du projet. Il reste encore à définir la référence initiale de coût et de planification pour le projet. Pendant ce processus d'élimination, il est important de documenter les points exclus car au moins à un instant donné, ces points étaient jugés indispensables à la réussite du projet par au moins un des intervenants au projet. Si l'exclusion de ces points n'est pas documentée correctement, ils reviendront tout au long du déroulement du projet.

Il est crucial d'inclure toutes les personnes impactées par ces points lors de la décision de leur élimination. Pour cela, une bonne coopération entre l'équipe projet et les personnes affectées par le projet est indispensable.

Tous les points inclus dans la référence initiale des objectifs du projet doivent être clairement décrits et documentés. Ils doivent être associés à des mesures tangibles et concrètes et inclure un critère d'acceptation. Si cela n'est pas fait, le changement des objectifs du projet ne peut être contrôlé et de nouveaux points viendront bientôt s'ajouter à la référence initiale.

Une fois ce processus terminé, l'équipe projet disposera d'une référence initiale des objectifs du projet acceptée officiellement (signature) par tous. Cette référence contient tous les livrables du projet

Tous les livrables doivent être clairs et concis et tous les efforts doivent être faits pour décrire les décrire d'une manière qui ne porte pas à confusion.

Un objectif est SMART :

Spécifique

Le projet tend vers un objectif ciblé. De plus, l'objectif est contractuel et doit être écrit pour que chacun puisse s'y référer à chaque instant. « Tout ce qui n'est pas écrit n'existe pas ».

Mesurable

Si le produit ou la performance délivrée par le projet ne peut être mesuré, le projet ne pourra jamais être considéré comme terminé. L'objectif sert à vérifier avec le client que le produit répond aux spécifications demandées.

Atteignable

Planter un arbre pour obtenir des planches le lendemain est irréaliste. L'objectif doit être faisable, même s'il est urgent d'innover.

Raisonné et Clair

« Si quelque chose peut être mal interprété, alors il le sera ». La compréhension de l'objectif doit être la même pour toutes les parties prenantes du projet.

Temps

La date de remise du produit, et par extension le délai, est respectée.

Planification du projet

Décomposition Structurée (Work Breakdown Structure : WBS)

Nous avons maintenant défini les objectifs du projet et tous les livrables mais nous ne pouvons pas planifier un projet à partir d'une liste de livrables. Pour planifier le projet, nous devons d'abord convertir cette liste en tâches à réaliser pour compléter le projet. Pour ceci, nous utilisons la décomposition structurée.

La décomposition structurée est l'élément clé de la planification du projet. Grâce à elle, le projet est décomposé en unités élémentaires de travail (tâches) qui permettent de déterminer le travail à accomplir, et donc les coûts et les calendriers. Il est possible dans la plupart des projets d'identifier 95% du travail à faire en utilisant la décomposition structurée pour identifier toutes les tâches.

Le principe pour créer une WBS est simple. Le projet est tout d'abord décomposé en sous-projets. Les sous-projets peuvent à leurs tours être décomposés en sous-sous-projets et ainsi de suite jusqu'à ce que le niveau de décomposition souhaité soit atteint. À ce niveau, nous avons identifié les unités élémentaires de travail, ou tâches.

Cette méthode est basée sur le principe de « diviser pour gouverner ». En décomposant un projet complet en sous-projet, on peut assigner des chefs de projet pour chaque sous-projet et donc augmenter leur concentration sur leurs sous-projets et obtenir de meilleurs résultats pour leurs analyses.

Cette méthode peut être appliquée à différents sujets. Au travail (WBS) comme décrit ci-dessus, à une organisation (Organisation Breakdown Structure OBS), à des ressources (Ressources Breakdown Structure RBS, ...)

Un projet peut être considéré comme un microcosme ou un macrocosme. À chaque niveau de la WBS, la personne responsable considère sa partie comme un projet à part entière, même si celle-ci fait partie d'un projet beaucoup plus vaste.

Par exemple, lorsque le projet Apollo était en cours dans les années 60, il s'agissait d'un projet de très grande envergure. Il y avait près de quarante mille personnes travaillant en parallèle sur ce projet. Il y avait un projet pour réaliser les moteurs du premier étage de la fusée Saturn V. Ce projet en lui-même avait un chef de projet et une grande équipe. Au sein de ce projet, il y avait des projets de moindre envergure, comme tester les moteurs, les systèmes d'alimentation en carburant, le refroidissement, etc.

Un aspect important de la méthode de la décomposition structurée est qu'elle s'adapte aux projets de toutes tailles, même aux plus grands

Il serait tentant d'utiliser cette méthode pour définir en même temps un diagramme d'organisation et un tableau des départements pour les projets par exemple. Le faire risque de

réduire l'attention portée à la découverte de toutes les tâches à réaliser et pourrait compromettre le projet.

Approche systémique à la décomposition structurée

Le projet est maintenant décomposé en unités de travail élémentaires, les tâches. Il est très important qu'une seule personne soit responsable de chaque tâche.

Cette méthode ne permet statistiquement de découvrir que 90% du travail à faire. Une étude plus approfondie est nécessaire pour aller plus loin.

Chaque tâche doit être considérée comme un processus où le travail transforme une donnée en entrée en un résultat. En appliquant ce concept à la décomposition structurée chaque tâche a besoin de données provenant d'autres parties du projet pour les convertir en livrables.

En appliquant ce concept, on s'assure que chaque tâche reçoit en effet les données nécessaires à sa réalisation et produit effectivement un résultat utilisables comme donnée d'entrées pour les tâches suivantes. De cette manière, on s'assure que toutes les tâches nécessaires sont correctement identifiées et que les tâches superflues sont éliminées.

Réseaux PERT (Program Evaluation and Review Technique)

À ce stade du projet, il est maintenant possible de montrer les relations logiques entre les différentes tâches provenant de la WBS.

La quantité de travail nécessaire à la réalisation de chaque tâche a aussi été établie lors de la création de la WBS. Les étapes qui suivent permettent de définir le planning du projet :

- 1) Créer la liste des tâches à planifier
- 2) Établir la quantité de travail nécessaire à chaque tâche
- 3) Définir le ou les prédécesseurs de chaque tâche
- 4) Calculer la planification (avant ou arrière) du projet
- 5) Calculer la liberté (slack) de chaque tâche
- 6) Déterminer le chemin critique
- 7) Vérifier si la date prévue de fin du projet précède la date promise de fin
- 8) Modifier la planification ou la date promise de fin
- 9) Affecter les ressources et déterminer les contraintes de ressources
- 10) Modifier la planification pour prendre en compte les contraintes de ressources
- 11) Modifier la planification ou la date promise de fin
- 12) Obtenir l'approbation de la planification

Les réseaux de PERT ont été développés pour le programme de missile Polaris dans les années 50. La guerre froide battait son plein et il y avait une très forte pression de la marine Américaine pour assurer la réussite du projet.

Le problème pour la marine est qu'il y avait deux projets séparés à réussir : Le sous-marin capable de lancer les missiles et les missiles eux-mêmes. Les temps de réalisation de ces projets étaient très incertains et la marine avait besoin d'une méthode pour prédire le calendrier de ces projets. Les réseaux PERT furent développés pour aider à l'analyse des projets comprenant des dates de réalisations incertaines.

Il apparut par expérimentation, qu'une distribution régulière représente la majorité des phénomènes qui se produisent.

Si une tâche a une durée prévue de 35 jours, en répétant cette tâche des milliers de fois, elle durerait parfois 35 jours, parfois 33 jours parfois 37 jours. On s'aperçoit que la tâche dure le plus souvent 35 jours. Un peu moins souvent 34 jours, encore moins souvent 30 jours et ainsi

de suite. Si sur 1000 expériences, la tâche dure 35 jours 134 fois, la tâche a une probabilité de 13,4% de durer 35 jours.

En demandant à l'équipe projet la durée optimiste (la plus courte probable, si tout va bien) et la durée pessimiste (la plus longue, si tout va mal).

La plupart de projets suivent les lois de probabilité de distribution, il est donc possible d'éviter d'essayer empiriquement de déterminer la durée probable d'un projet mais de la calculer.

Avec les trois valeurs données par les estimateurs (moyenne, optimiste et pessimiste), la moyenne pondérée PERT est calculée de la manière suivante :

Moyenne pondérée PERT = (optimiste + 4xmoyenne + pessimiste)/6

La déviation standard est calculée :

Déviation standard = (pessimiste – optimiste)/6

Le Diagramme de GANTT

Le diagramme de projet calendaire (diagramme de Gantt) constitue un mélange des diagrammes de réseaux et de diagrammes à barres, car ils donnent des informations sur la logique du projet, la durée des activités et leur ordonnancement. Le diagramme de Gantt peut aussi afficher le chemin critique.