

Gestion de projet



Plan de la formation « Gestion de Projets »

Gestion de projet.....	1
.....	1
Plan de la formation « Gestion de Projets ».....	2
Objectifs de cette formation.....	8
Qu'est-ce qu'un projet ?.....	10
Temporaire.....	12
Produit ou service unique.....	14
Qu'est-ce que le management de projet ?.....	16
Liens avec les autres disciplines de management.....	18
Notions connexes.....	18
Phases du projet et cycle de vie du projet.....	20
Structures et organisations.....	26
Systèmes d'organisation.....	26
Culture et style organisationnels.....	26
Structures organisationnelles.....	28
Stratégie et enjeux.....	32
Parties prenantes d'un projet.....	34
Métier du chef de projet.....	36
Compétences clés des chefs de projet.....	38
Outils et méthodes de planification du contenu du projet.....	42
Définition de la mission et des objectifs du projet.....	44
Un objectif est SMART :.....	46
Planification du projet.....	50
Décomposition Structurée (Work Breakdown Structure : WBS).....	50
Approche systémique à la décomposition structurée.....	52
Outils et méthodes pour l'estimation du travail.....	56
Estimation de la charge de travail.....	58
Le Diagramme de GANTT.....	60
Équilibrage et résolution des conflits.....	62
Processus du projet.....	64
Groupe de processus.....	66
Les interactions entre processus.....	68
Maîtrise des coûts.....	82
Outils et méthodes de la maîtrise des coûts.....	84
Analyse des risques.....	86
Identification des risques.....	88
Outils et méthodes pour l'identification des risques.....	90
Quantification des risques.....	92
Élaboration des mesures de mitigation (contingence).....	94
Outils et méthodes du processus d'élaboration des mesures de mitigation.....	96
Maîtrise de l'échéancier.....	98
Capitaliser l'expérience.....	98
Élaboration du plan de projet.....	100
Données de sortie du processus d'élaboration du plan de projet.....	104
Mise en œuvre du plan de projet.....	106

Les données d'entrée pour la mise en œuvre du plan de projet comprennent :.....	106
Les outils et méthodes de mise en œuvre du plan de projet comprennent :.....	108
Les données de sortie du processus de mise en œuvre du plan de projet comprennent.	110
Entreprises : COTI 2002.....	112
A -	112
OBJECTIFS DU PROJET.....	112
B -	112
JALONS DU PROJET.....	112
C -	112
AVANCEMENT DU PROJET	112
D -	112
COMMENTAIRES	112
F -	112
DECISIONS PRISES PAR LE COMITE DE PILOTAGE.....	112
Collecte des données et mises à jour.....	113
Mettre sur pied et veiller à la mise à jour de documents de suivi.....	113
Établir périodiquement des rapports de suivi.....	114
Organiser des points intermédiaires.....	114
Faire des synthèses intermédiaires à chaque phase significative et obtenir leur validation	
.....	114
Faire prendre des décisions partielles nécessaires.....	116
.....	117
Rapports d'avancement.....	118
Outils et méthodes du rapport d'avancement.....	120
Analyse de la valeur acquise.....	122
L'index de performance-délai : $IPD = CBTE / CBTP$	122
Planification des communications.....	128
Technologie de communication	130
Outils et méthodes du processus de planification des communications.....	130
Plan de management de la communication.....	132
Diffusion de l'information.....	134
Outils et méthodes de la diffusion de l'information.....	134
Systèmes de mise à disposition de l'information.....	136
Partage des ressources, management des ressources humaines du projet.....	138
Planification de l'organisation.....	140
Besoins en personnel.....	140
Contraintes.....	142
Outils et méthodes de la planification de l'organisation.....	144
Obtention des ressources humaines.....	146
Outils d'obtention des ressources humaines.....	146
Développement de l'équipe.....	148
Animer une équipe de projet.....	150
Styles de direction et les styles de pouvoir.....	150
Motivation dans un projet.....	152
Les rôles de supervision et de délégation.....	158
L'analyse transactionnelle dans un projet.....	160
Conduite de réunion.....	164
Les logiciels de gestion de projet.....	168
Bibliographies:.....	170
Outils à utiliser dans le cadre de projets.....	171
#1 Q.Q.O.Q.C.....	172
Exemples de questions types :	172

#2 Types de risques.....	173
#3 Sociogramme.....	174
Identifier les relations entre les personnes.....	174
Chiffrer les relations.....	174
#4 Carte relationnelle.....	175
Carte relationnelle.....	175
Formaliser le schéma de transformation et pour cela réunir un représentant de chaque service intervenant dans le processus :.....	175
Recueillir les informations complémentaires (ce recueil peut donner lieu à la mise en place de suivi, de sondages, ...).....	175
Remettre en cause.....	175
#6 Organigramme.....	176
#8 Étude de supervision.....	177
Recenser et analyser l'utilisation du temps passé par le responsable sur chacune de ses activités pour identifier :.....	177
Déterminer si les activités et le style de supervision du responsable sont propices à la réalisation des objectifs.....	177
#9 Fiche de définition de fonction.....	178
#10 Tableau de répartition des activités.....	179
#11 Matrice des pouvoirs décisionnels.....	180
#12 Matrice de polyvalence.....	181
#13 Tableau d'analyse du système de pilotage.....	182
#15 Types de besoins recherchés par les acteurs.....	183
Identifier, à l'aide de questions anodines, et pour chaque personne ce qui la motive dans son travail :.....	183
#17 Carte des forces.....	184
Positions alliées par rapport au projet :.....	184
Les positions "flottantes" vis-à-vis du changement.....	184
Les positions en opposition au changement.....	184
#21 Diagramme de répartition des rôles.....	185
#22 Ordinogramme.....	186
#23 Flow-chart.....	187
Étapes d'analyse.....	187
Étapes de critique.....	187
#24 Carte filières.....	188
#26 Tableau d'analyse des tâches par nature.....	189
Analyse critique.....	189
Recherche de simplifications.....	189
#27 Tableau d'évaluation des contrôles.....	190
#30 Contrat de service.....	191
#33 Tableau de quantification des activités.....	192
#35 Estimation pondérée.....	193
#36 Tableau d'auto-pointage.....	194
Préparation.....	194
Réalisation de l'auto-pointage.....	194
Analyse des résultats.....	194
Information.....	194
#39 Tableau de bord.....	195
#41 Tableau des charges et des ressources.....	196
#46 Carte de contrôle.....	197
#47 Arbre de causes.....	198
#48 Feuille de révélation et d'analyse de problèmes.....	199

#49 Analogies.....	200
#50 Braistorming (remue-méninges).....	201
Organigramme.....	205
Support d'affirmation.....	214
Plan de Projet Type.....	224
Introduction.....	224
Résumé des points importants et recommandations.....	229
Objectif du document.....	229
Un résumé des parties principales du PP.....	229
Un résumé du calendrier, coûts et prévisions financières.....	229
Un résumé des problèmes, des risques et des hypothèses.....	229
Recommandations et décisions requises.....	229
Résumé des points spéciaux des contrats si nécessaire.....	229
Présentation du Marketing (Market Requirement Document).....	230
La structure type d'un MRD est la suivante :.....	230
Description du livrable.....	230
Les exigences de fonctionnalités.....	230
Concurrence.....	230
Stratégie du projet.....	231
Plan de lancement.....	231
Les risques du marché et les hypothèses.....	231
Présentation Technique.....	232
L'état de la technologie (est-elle prête et prouvée ?).....	232
Exigence de fonctionnalités.....	232
Objectifs clés pour la prochaine phase.....	232
Présentation de la fabrication.....	233
Équipements requis.....	233
Problèmes de la chaîne des fournisseurs.....	233
Objectifs du projet.....	233
Estimation des coûts de production.....	233
Planification des installations.....	233
Définition des processus.....	233
Sécurité et Environnement.....	234
Organisation du projet, plan d'utilisation des ressources et calendrier.....	235
Présentation globale du plan de projet.....	235
Plans de projet détaillés.....	235
Un tableau récapitulatif des membres de l'équipe.....	235
Exigences financières.....	235
Projections financières.....	236
Coûts de développement.....	236
Paramètres financiers.....	236
Analyse financière.....	236
Résumé des risques majeurs, des hypothèses et des alternatives.....	237
Risques techniques et hypothèses.....	237
Risques du marché et hypothèses.....	237
Risque de fabrication et hypothèses.....	237
Risques pouvant entraîner l'arrêt du projet et les plans d'urgence associés.....	237
Alternatives.....	237
EXERCICE D'ANALYSE TRANSACTIONNELLE.....	247
Exercice de comportement en groupe.....	252
Articles intéressants.....	260

Agenda

- Généralités
- Contexte du management de projet
- Structures et organisations
- Management de projet
- Planification du projet
- Pilotage « suivi » du projet
- Élaboration du plan de projet
- Mise en œuvre du plan de projet
- Collecte des données et mises à jour
- Communication du projet
- Les logiciels de gestion de projet



Qui êtes vous ?

Nous souhaitons mieux vous connaître :

- Votre métier/mission
- Votre expérience
- Types de projets
- Besoins
- ...



Nolège - 2

Généralités

Le corpus des connaissances en management de projet (PMBOK) est un terme générique qui englobe la totalité des connaissances nécessaires pour la profession de management de projet. Comme pour d'autres professions, telles que le droit, la médecine ou la comptabilité, ce corpus dépend des praticiens et des enseignants qui l'utilisent et le font progresser. Ce corpus comprend la connaissance des méthodes éprouvées et classiques, largement utilisées, mais aussi des techniques avancées dont l'usage est encore relativement limité.

Objectifs de cette formation

Le premier objectif de cette formation est de définir, de décrire et d'enseigner les éléments du corpus qui sont d'un usage généralisé. Ces connaissances et les méthodes décrites sont applicables à la plupart des projets, la majorité du temps et qu'il s'est établi un consensus général sur leur valeur et leur utilité. Cela ne signifie pas que ces connaissances et ces méthodes soient ou devraient être utilisées uniformément pour tous les projets. L'équipe de management de projet est toujours responsable du choix de ce qui est approprié dans le cas de son propre projet.

Cette formation a également l'objectif d'offrir un langage commun à la profession, lorsqu'elle parle de management de projet. En effet, bien qu'il existe une pratique assez commune dans l'action, la terminologie utilisée est assez variée.

Cette formation fournit une référence de base pour quiconque est intéressé par le management de projet :

- Les chefs de projets et les autres membres des équipes de projet
- Les directeurs des chefs de projet
- Les clients des projets et les autres parties prenantes
- Les responsables de services fonctionnels, dont les membres sont impliqués dans les projets
- Les consultants et autres spécialistes en management de projet

Cette formation ne prétend pas être exhaustive ni totalement détaillée.

Cette formation utilise le Project Management Institute (PMI) comme référentiel.

Objectifs de la formation

- Aspects essentiels de la gestion de projets
- Méthodologie
- Terminologie et définitions
- Préparation à votre retour au bureau... prêt!



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.

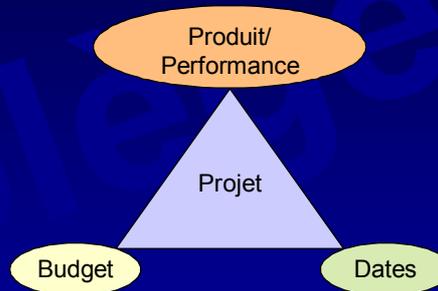
Des projets sont entrepris à tous les niveaux d'une organisation. Ils peuvent impliquer une seule personne ou des milliers. Les projets constituent souvent des éléments critiques dans la stratégie des entreprises. On peut citer par exemple :

- 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

Qu'est ce qu'un projet ?

Un effort :

- unique
- temporaire



pour fournir un produit ou un service.

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

Un projet : un effort temporaire

- Avec des dates de début et de fin identifiées
- Pas forcément de courte durée



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.

Un projet : un effort unique

- Non répétitif
- Peut nécessiter une approche en plusieurs étapes



Nolège - 7

Qu'est-ce que le management de projet ?

Le management (ou gestion) de projet est l'application des connaissances, des compétences, des outils et des méthodes, aux activités d'un projet, en vue d'atteindre ou de dépasser les besoins et les attentes des parties prenantes du projet. Atteindre ou dépasser les besoins et les attentes des parties prenantes signifie que l'on trouve un équilibre entre les contraintes concurrentes, telles que :

- Contenu, coût, délai et qualité
- Besoins et attentes différentes entre les parties prenantes
- Exigences identifiées (besoins) et non identifiées (attentes)

Le terme, management de projet, est parfois employé pour décrire une nouvelle approche organisationnelle du management quotidien de l'entreprise. Cette approche, appelée plus correctement management par projet traite un grand nombre d'opérations courantes comme s'ils étaient des projets. L'étude détaillée de cette approche sort du contenu de cette formation.

Le management de projet doit être distingué de la Direction de projet. La Direction de projet intègre en effet l'ensemble des aspects stratégiques, politiques, de définition, d'objectifs et finalités et enfin de décision non compris dans le management.

Le management de projet a pour objectif essentiel d'apporter à la Direction de projet (et à travers elle au Maître d'œuvre ou d'ouvrage selon les cas), des éléments pour prendre en temps voulu toutes les décisions lui permettant de respecter les termes du contrat passé avec le client, en contenu, en qualité, en délai et en coûts. C'est donc une tâche principalement prévisionnelle (avec une vision à long terme) intégrant une compréhension technique, contractuelle et commerciale du projet.

En second lieu, le management de projet doit accumuler des données statistiques fiables et réutilisables pour améliorer la préparation et la réalisation des projets futurs.

La connaissance du management de projet peut être exposée de différentes manières. Le PMI la présente de la façon suivante :

Cadre du management de projet suivant le PMBOK

Chapitre 1 : Introduction (terminologie, vue d'ensemble)

Chapitre 2 : Contexte du management de projet (l'environnement, le contexte au sens large)

Chapitre 3 : Processus du management de projet (interaction des processus de management de projet)

Disciplines du management de projet

Chapitre 4 : Management de projet (description des processus, intégration)

Chapitre 5 : Management du contenu du projet (Démarrage, planification, définition, vérification)

Chapitre 6 : Management des délais du projet (identification, séquençage et estimation des durées des activités, ordonnancement des activités et planning)

Chapitre 7 : Management des coûts du projet (planification des ressources, estimation des coûts, budgétisation et maîtrise des coûts)

Chapitre 8 : Management de la qualité du projet (planification, assurance et maîtrise de la qualité)

Chapitre 9 : Management des ressources humaines du projet (planification de l'organisation, obtention des ressources humaines des effectifs et développement de l'équipe)

Chapitre 10 : Management de la communication du projet (planification des communications, diffusion de l'information, les rapports d'avancement et la clôture administrative)

Chapitre 11 : Management des risques du projet (identification des risques, quantification des risques, élaboration d'une réponse aux risques et maîtrise des réponses aux risques)

Chapitre 12 : Management des approvisionnements du projet (programme d'approvisionnement, programme de consultation, les consultations, le choix des fournisseurs, la gestion des contrats et la clôture des contrats)

Management de projet

« Application des connaissances, des compétences, des outils et des méthodes, aux activités d'un projet, en vue d'atteindre ou de dépasser les besoins et les attentes des parties prenantes du projet. »



Nolège - 9

Liens avec les autres disciplines de management

Le PMBOK recouvre le management dans de nombreux domaines :

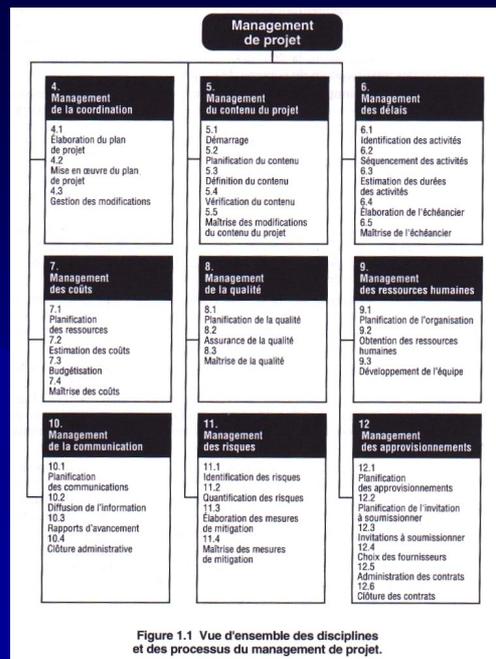
- Conduite organisationnelle
- Prévisions financières
- Planification stratégique

Notions connexes

Certains types d'opérations sont très proches de la notion de projet :

- Programme
Un programme est un groupe de projets conduits d'une façon coordonnée, afin d'en obtenir un résultat global que ne permettrait pas un management indépendant de chacun d'entre eux.
- Sous Projets
Les projets sont souvent décomposés en éléments plus faciles à gérer, les sous projets. L'exécution de ces sous projets est souvent confiée à des unités indépendantes de l'organisme en charge du projet.

Management de projet



Nolège - 9

Notions connexes

- **Programme**
Groupe de projets gérés indépendamment les uns des autres mais consolidés pour visualiser un résultat global
- **Sous-projets**
Décomposition de projets en sous-entités gérées par des unités différentes

Nolège - 11

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**

Phases du projet

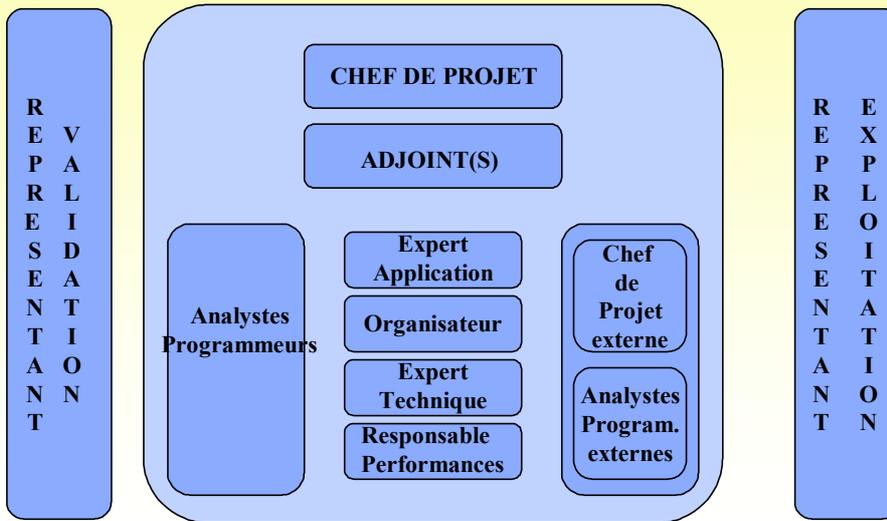
Chaque fin de phase est l'occasion de :

- Valider ce qui a été réalisé
- Permettre la livraison d'un livrable intermédiaire du projet
- Décider de la suite du projet



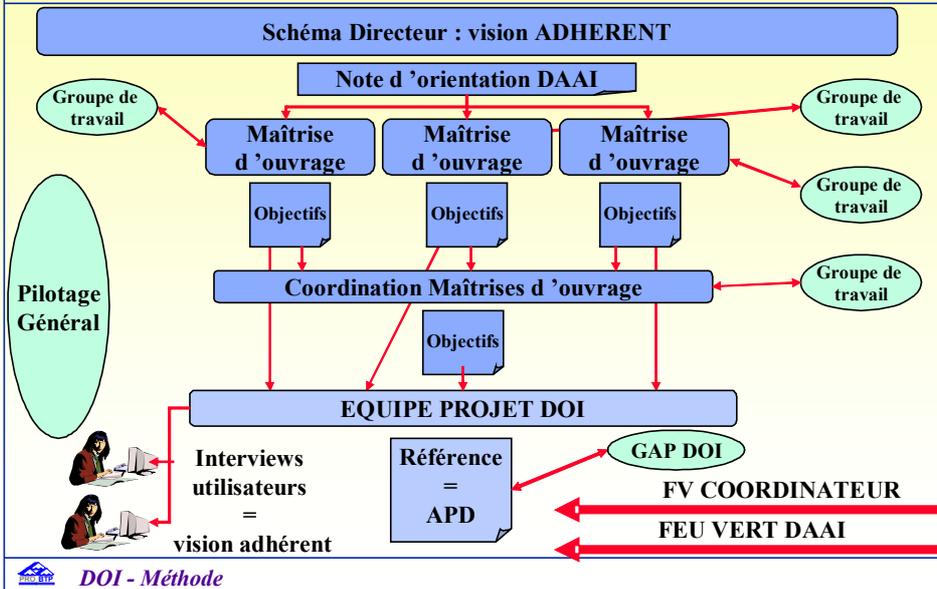
Nolège - 12

ORGANISATION DES ÉQUIPES PROJET DOI

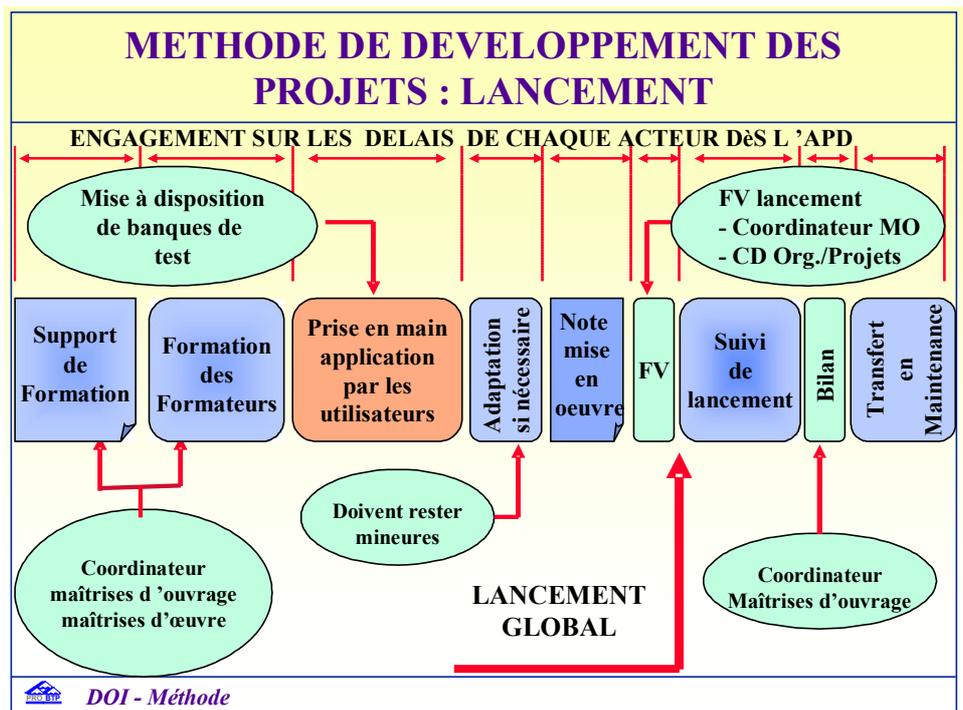
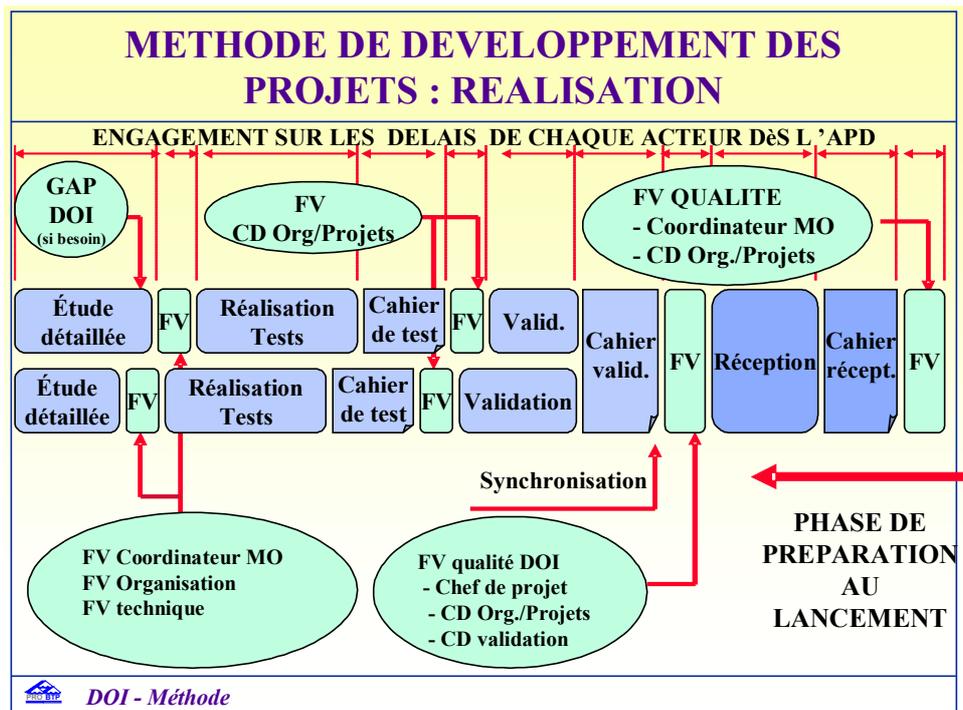


DOI - Méthode

METHODE DE DEVELOPPEMENT DES PROJETS : APD



DOI - Méthode

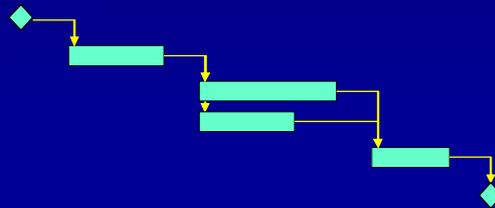
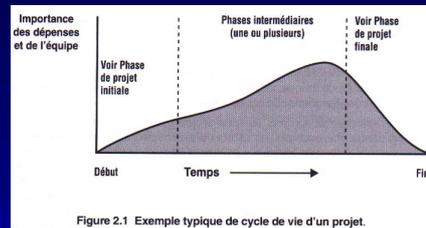


Caractéristiques du cycle de vie du projet

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).

Cycle de vie du projet

- Définit le début et la fin du projet
- Succession des phases du projet
- Intègre la notion de dépendance prédecesseur/successeur



Nolège - 13

Parties prenantes

- Individus ou organismes ayant des intérêts dans le projet ou dans son livrable
- Exemples : chef de projet, équipe projet, client, sponsor, Direction, le Maître d'Oeuvre, le Maître d'Ouvrage...



Nolège - 14

Structures et organisations

Les projets font habituellement partie d'un grand nombre d'organisations. Même lorsque le projet est constitué en organisme autonome il est encore influencé par l'organisme ou les organismes qui l'ont suscité.

Systèmes d'organisation

Les organisations gérées par projets sont celles dont l'activité consiste essentiellement à réaliser des projets. On peut les classer en deux catégories :

- Les organisations dont la source de revenus réside dans la réalisation de projets pour d'autres entités (cabinets d'architectes...)
- Les organisations qui ont adopté le management par projet

L'équipe de management de projet doit être particulièrement sensibilisée aux répercussions du système de gestion sur le projet. Par exemple, si l'entreprise impose à ses directeurs fonctionnels d'imputer le temps de leurs équipes aux projets, l'équipe de management de projet doit mettre en place un contrôle de la participation effective de ces équipes à l'avancement du projet.

Culture et style organisationnels

La majorité des organisations ont développé leur propre culture, singulière. Cette culture apparaît dans les valeurs, dans les convictions, les normes et les attentes que partagent leurs membres, mais aussi dans les règlements internes et les procédures. Les cultures organisationnelles ont souvent une influence directe sur le projet. Par exemple :

- Une équipe qui propose une approche inhabituelle ou risquée a plus de chances d'être soutenue dans une entreprise agressive.

Un chef de projet au style très participatif rencontrera des problèmes dans une entreprise très hiérarchisée.

Cultures et styles organisationnels

- Management de projets ou management par projets
- Le projet évolue dans l'environnement de l'entreprise : respect des règles et des méthodes, normes, culture

Structures organisationnelles

La structure de l'entreprise en charge du projet lui impose souvent des contraintes quant à la disponibilité des ressources ou leurs conditions d'affectation. Les caractéristiques des structures organisationnelles des entreprises forment un large éventail, depuis le type fonctionnel (hiérarchique), jusqu'aux organisations par projets, en passant par toute une variété de structures matricielles.

L'organisation fonctionnelle classique repose sur la hiérarchie, où chaque employé a un supérieur strictement identifié. Les équipes sont regroupées par spécialités, par exemple marketing et comptabilité.

Les organisations fonctionnelles peuvent elles aussi réaliser des projets, mais le contenu du projet se limite à la fonction.

À l'autre bout de l'éventail, on trouve l'organisation par projet. Dans l'organisation par projet, les membres de l'équipe de projet sont souvent regroupés dans un même local. Une grande partie des ressources de la structure dans des projets et les chefs de projet ont une grande marge d'indépendance et d'autorité.

Les structures matricielles représentent une combinaison des structures fonctionnelles et dédiées. Les matrices faibles conservent des caractéristiques de structures fonctionnelle set le rôle du chef de projet est plus celui d'un coordinateur ou d'un facilitateur que celui d'un patron. Les matrices fortes ressemblent beaucoup à l'organisation par projet – avec des chefs de projet à temps plein, ayant une forte autorité.

Beaucoup d'organisations modernes utilisent toutes ces structures à des niveaux différents. Par exemple, même une entreprise foncièrement hiérarchique peut créer une équipe affectée spécialement à un projet, lorsque celui-ci est critique.

Structures et organisations

Choisir la structure adaptée à son besoin et à la taille du projet :

- Projet
- Fonctionnelle
- Matricielle

Caractéristique du projet	Type d'organisation	Matricielle			Organisation par projet
	Fonctionnelle (hiérarchique)	Matrice faible	Matrice équilibrée	Matrice forte	
Autorité du chef de projet	faible ou nulle	limitée	faible à modérée	modérée à forte	forte à presque totale
Proportion du personnel de l'organisme en charge affecté à plein temps au projet	pratiquement pas	0 - 25 %	15 - 60 %	50 - 95 %	85 - 100 %
Rôle du chef de projet	temps partiel	temps partiel	plein temps	plein temps	plein temps
Titre habituel du chef de projet	Coordinateur ou responsable de projet	Chef de projet	Chef ou Directeur de projet	Directeur de projet ou de programme	
Affectation de l'équipe de gestion	temps partiel	temps partiel	temps partiel	plein temps	plein temps

Figure 2.6 Influence des structures organisationnelles sur le projet.

Nolège - 16

Structures et organisations

- Organisation mixte

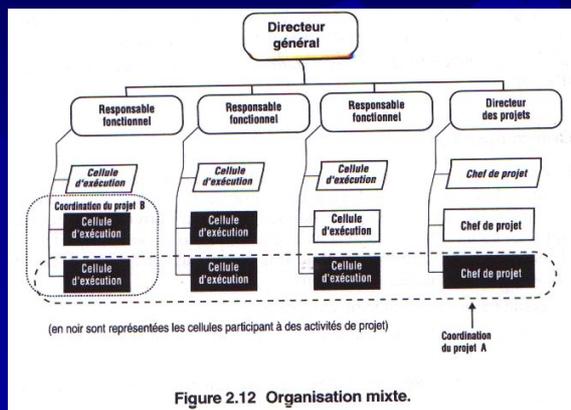
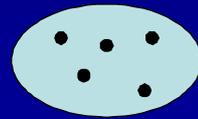


Figure 2.12 Organisation mixte.

Nolège - 17

Organisation projet

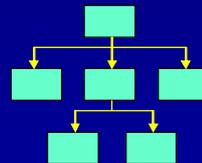
- Aussi appelée « task force » ou « tiger team »
- Ressource dédiées au projet
- Travail en plateau, dans un même lieu



Nolège - 18

Organisation fonctionnelle

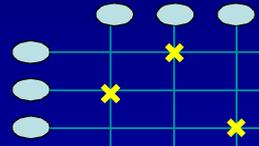
- Se base sur la structure hiérarchique organisationnelle de l'entreprise
- Les ressources travaillent au sein de leurs départements respectifs



Nolège - 19

Organisation matricielle

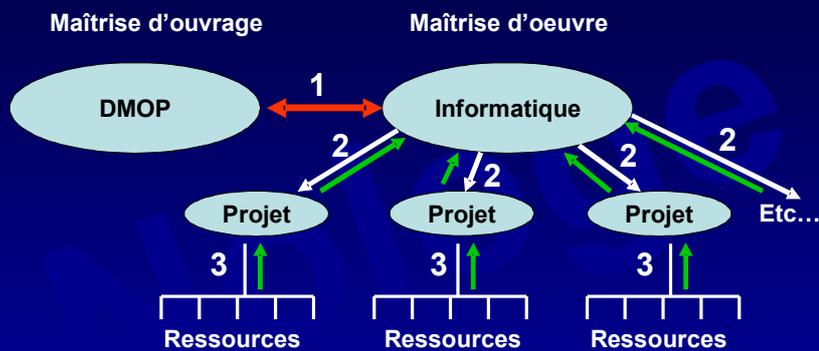
- Les projets évoluent de manière transverse dans l'activité fonctionnelle de l'entreprise
- Matrice faible : la structure verticale est organisationnelle, les chefs de projets travaillent en collaboration avec les responsables de département
- Matrice forte : les chefs de projet ont plus d'autorité et sont souvent dédiés aux projets



Nolège - 20

Organisation ProBTP

Matrice équilibrée



1 Négociation des objectifs (Note d'objectif)

2 Affectation des projets

3 Affectation des tâches

→ Suivi des tâches, suivi des projets

Nolège - 23

Stratégie et enjeux

Comment choisir l'approche la plus adaptée au contexte du projet ?

Chaque projet comporte des spécificités et nécessite une approche et des outils adaptés, même si la plupart des études peuvent être menées avec le même fil conducteur méthodologique. Il convient cependant d'éviter les solutions toutes faites. Il faut se fixer un mode d'approche précis qui guide bien l'action sur le terrain et optimiser sa démarche et ses outils d'analyse en fonction des difficultés rencontrées et des buts visés.

Trois types d'approches permettent de dégager les spécificités d'une situation et de s'orienter :

- L'approche par les problèmes
- L'approche par les aspects
- L'approche par les obstacles

Les problèmes (dysfonctionnements ou objectifs) prioritaires sont-ils économiques, commerciaux, techniques ou liés à la sécurité ? Selon le cas, les personnes à impliquer dans l'étude seront principalement les dirigeants, l'encadrement, le personnel opérationnel, les clients et certains experts. La nature du problème influence grandement le choix des personnes à associer à l'étude de la démarche.

- L'atteinte des objectifs d'un projet suppose de toute façon, la maîtrise des trois composantes des dispositifs de pilotage et de gestion : la participation, l'utilisation d'une démarche et une planification rigoureuse.
- L'association de toutes les fonctions commence par l'inventaire de tous ceux qui sont impactés et la détermination des degrés et modalités optimales de leur implication. On définit ensuite la répartition des rôles et des fonctions entre ceux qui doivent participer au projet : comité de pilotage, groupe de travail, facilitateur... On peut constater que les réseaux relationnels mis en œuvre sont de plus en plus longs.
- La référence à une méthodologie logique qui définit l'architecture générale des composantes du projet.
- Une planification rigoureuse des étapes avec définition des supports de formalisation des productions par phases. Il faut aussi prévoir le dispositif et les outils de pilotage correspondants.

L'adoption d'une construction logique de la démarche de travail permet à la fois de juguler les impatiences et d'ordonner les activités, ne rien oublier d'essentiel et ne pas tout faire à la fois, mais ordonner, réfléchir avant d'agir.

Avoir recours à une méthodologie permet de se démarquer de la démarche purement réactive, en instituant un détour préalable par la réflexion. Par cet aspect, la méthodologie tend à privilégier la recherche et la mise en place de solutions préventives. La méthodologie constitue donc le fil conducteur et le cadre de référence prédéterminé au sein duquel tous les travaux liés au développement du projet doivent être entrepris. Plusieurs types de méthodologies existent en fonction de la spécificité des problèmes, mais sa vocation est unique : donner un fil conducteur aux différents acteurs du projet, afin que ceux-ci puissent atteindre, dans le respect des contraintes établies, les objectifs qu'ils se sont fixés.

La puissance d'une méthodologie repose principalement sur deux caractéristiques : organisation et progressivité.

L'organisation se traduit par le découpage du projet en « phases », elles-mêmes découpées en « étapes » comportant un certain nombre de tâches.

La progressivité se concrétise par l'impossibilité qu'une phase donnée puisse commencer sans que sa précédente ait fait l'objet d'une validation.

Mais le déroulement du projet s'inscrit aussi dans le temps. En matière de conduite de projet, la planification est le complément indispensable à la méthodologie.

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.

Parties prenantes

- Individus ou organismes ayant des intérêts dans le projet ou dans son livrable
- Exemples : chef de projet, équipe projet, client, sponsor, Direction, le Maître d'Oeuvre, le Maître d'Ouvrage...



Nolège - 14

Les parties prenantes ProBTP

- Directeur Opérationnel (sponsor)
- Chefs de projet
- Adjoints
- Analystes programmeurs
- Experts techniques
- Responsables performance
- Client DMOP
- Représentant validation
- Représentant exploitation
- Formateurs
- Utilisateurs

Nolège - 25

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 utilisée 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.

Métier du chef de projets

Le chef de projet :

- Est le garant du plan de projet
- Rassemble et coordonne les moyens
- A son niveau de responsabilité lié à la structure choisie

Un chef de projet doit « Savoir ne pas savoir »

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'influencer 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 ».

Métier du chef de projets

Le chef de projet :

- Est le garant du plan de projet
- Rassemble et coordonne les moyens
- A son niveau de responsabilité lié à la structure choisie

Un chef de projet doit « Savoir ne pas savoir »

Nolège - 22

Compétences clés du chef de projets

Un chef d'orchestre multi-compétences :

- Leader d'équipe
- Communicateur
- Négociateur
- Résolveur de problèmes et de conflits



Nolège - 23

Planification du contenu du projet

- Description du produit
- Charte du projet
- Contraintes
- Hypothèses

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

Outils et méthodes de planification du contenu du projet

- Description du produit
- Analyse coût/profit
- Identification des variantes
- Méthodes à dire d'experts

Nolège - 25

Outils et méthodes d'estimation

- Charge de travail estimée

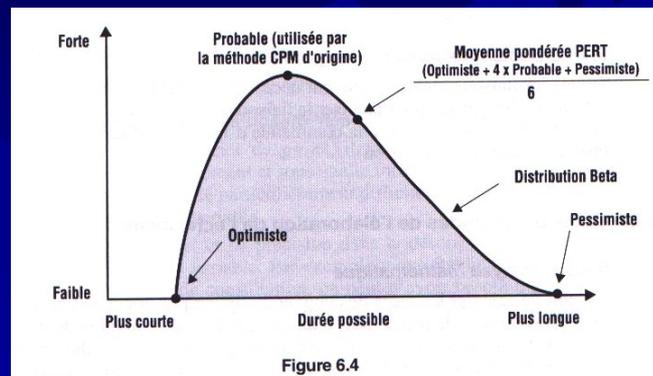


Figure 6.4

Nolège - 30

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 compromettant 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 livrables d'une manière qui ne porte pas à confusion.

Mission et objectifs

- Mission : vision globale du projet, idée directrice
- Objectifs : critères précis de recette du produit final
- Un objectif est S.M.A.R.T.



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.

Raisnable 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.



Rôles

- DMOP
- Direction Informatique
- Chef de projet
- Informaticiens
- Définition des besoins
- Planification des projets
- Suivi et Pilotage des projets
- Réalisation des tâches

Nolège - 33

Responsabilités

- DMOP
- Direction Informatique
- Chef de projet
- Informaticiens
- Besoins des métiers
- Objectifs SMART
- Planification
- Équilibre des projets et des équipes
- Garant des plans de projet et du pilotage des projets
- Tâches réalisées en temps et en heure

Nolège - 34

Qui fait quoi en planification

- DMOP
- Direction informatique
- Chef de projet
- Informaticiens
- Formulation des besoins des métiers
- Définition des objectifs
- Planification des projets
- Définition du plan de projet
- Estimation de la charge de travail
- Participe à l'estimation de la charge de travail

Planification du projet

Décomposition Structurée (Work Breakdown Structure : WBS)

Nous avons maintenant défini les objectifs du projets 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, ...)

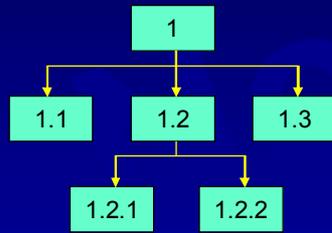
Un projet peut être considéré comme un microcosme ou un macrocosme. À chaque niveau de la WBS, la personne responsable considère sa partie comme un projet à part entière, même si celle-ci fait partie d'un projet beaucoup plus vaste.

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.

Décompositions structurées du projet



WBS (Work Breakdown Structure)

- Découpe le projet en phases
- Favorise la délégation et le contrôle
- Permet la consolidation d'informations

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 utilisable comme donnée d'entrée 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.

Décomposition structurée du travail (WBS)

Décompose le travail global en éléments plus petits :

- Plus simples à manipuler
- Gérés par des responsables locaux
- Consolidés pour conserver la vue globale

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 :

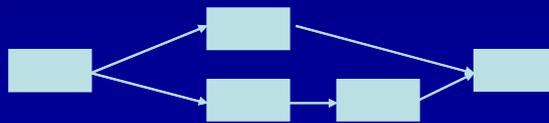
Moyenne pondérée PERT = (optimiste + 4xmoyenne + pessimiste)/6

La déviation standard est calculée :

Déviation standard = (pessimiste – optimiste)/6

Le réseau PERT

- Program Evaluation and Review Technique
- Pas d'échelle de temps
- Se focalise sur les notions de flux et de dépendances
- Permet de faire abstraction des durées pour se focaliser sur les charges et l'ordonnancement



Outils et méthodes pour l'estimation du travail

Méthode à dire d'expert

Les durées sont souvent difficiles à estimer à cause du nombre de facteurs qui peuvent les influencer. La méthode à dire d'expert, guidée par des données historiques, doit être utilisée chaque fois que possible. Lorsqu'une telle expérience n'est pas disponible, les estimations sont, ipso facto, incertaines et risquées.

Estimation par analogie

Également appelée estimation « top-down », l'estimation par analogie utilise la durée réelle d'une activité antérieure similaire comme base d'estimation pour donner la durée d'une activité à réaliser. On l'utilise fréquemment pour estimer la durée d'un projet lorsqu'on ne dispose que de peu de détails sur celui-ci (Par exemple dans les phases préliminaires).

L'estimation par analogie est plus fiable lorsque :

- Les activités antérieures sont effectivement semblables et pas seulement en apparence
- Les personnes effectuant l'estimation ont une expérience suffisante

Simulation

La simulation consiste à calculer plusieurs valeurs de la durée, avec des jeux d'hypothèses différents. La plus courante est la méthode de Monte-Carlo.

La simulation Monte-Carlo sélectionne au hasard des durées pour chaque activité ayant plusieurs durées possibles. La date de fin du projet est calculée à chaque fois. La méthode de Monte-Carlo génère un tableau avec un histogramme de fréquence. Cette méthode peut clairement montrer les dates de fin les plus probables pour un projet, avec des durées et des dates de fin peut probables entre elles.

Outils et méthodes d'estimation

- Méthode à dire d'expert
- Estimation par analogie
- Simulation



Estimation de la charge de travail

L'estimation des durées des activités consiste à évaluer le nombre d'unités de temps ouvré qui sera probablement nécessaire pour effectuer chacune des activités identifiées. La personne ou l'équipe de projet la plus familiarisée avec la nature de l'activité envisagée, doit faire, ou tout au moins approuver, cette estimation.

Estimer le nombre d'unités de temps ouvrés nécessaires pour effectuer une activité demande souvent de considérer également le temps calendaire. Par exemple, si le temps de séchage du béton demande quatre jours, cela peut représenter entre deux et quatre jours ouvrés a) les jours de la semaine ouvrés b) que les week-ends soient considérés ou non comme ouvrés. La plupart des logiciels de gestion de projet traitent cette question automatiquement.

La durée globale du projet est plus correctement estimée comme résultat du processus d'élaboration de l'échéancier.

Nous avons déjà étudié :

- La liste des activités
- Les contraintes
- Les hypothèses

Nous allons maintenant analyser les besoins en ressources

Besoins en ressources

La durée de la plupart des activités dépendra en grande partie des ressources qui leur seront affectées. Par exemple, deux personnes travaillant ensemble peuvent achever une tâche en moitié moins de temps que si chacun d'eux l'effectuait seul.

Capacité des ressources

La durée de nombreuses activités dépend considérablement de la capacité des personnes et des équipements utilisés. Par exemple, lorsque tous deux sont affectés à plein temps sur une même tâche donnée, un membre chevronné de l'équipe y passe moins de temps qu'un débutant.

Historiques

Des données historiques sur la durée probable de nombreux types d'activité peuvent provenir de l'une ou l'autre des sources suivantes :

- Dossiers de projet – une ou plusieurs organisations impliquées dans le projet peuvent avoir conservé l'enregistrement des résultats de projets précédents sous une forme assez détaillée pour aider à l'estimation des durées des activités.
- Bases de données commercialisées – on peut trouver sur le marché des données historiques. Elles sont particulièrement utiles lorsqu'elles ne sont pas dépendantes des aspects spécifiques du projet (par exemple, durée de séchage du béton)
- Expérience de l'équipe de projet – chaque membre de l'équipe de projet peut se souvenir d'estimations ou de réalisations précédentes. Des souvenirs sont en général moins fiables que des données documentées.

Estimation de la charge de travail

- Basée sur l'expérience ou sur la base de connaissances de l'entreprise
- Dépend du besoin et des capacités en ressources

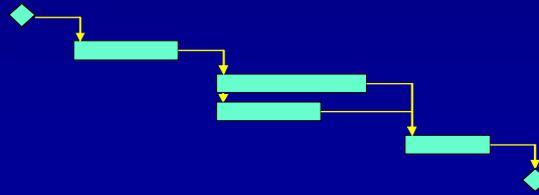


Le Diagramme de GANTT

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.

Le Diagramme de Gantt

- Contient une échelle de temps
- Donne une vue conviviale du planning projet
- Permet de voir les dépendances entre les phases et les tâches



Nolège - 32

Équilibrage et résolution des conflits

Théorie X et théorie Y des directeurs

McGreggor a développé une théorie X et une théorie Y des directeurs. Il y a deux types de directeurs, le type X et le type Y.

Les directeurs de type X pensent que les personnes sont en générale fainçantes et qu'elles ne travaillent que sous la menace. Ces directeurs dirigent le travail à faire et ne laisse pas beaucoup d'initiatives aux exécutants

Les directeurs de type Y pensent que les personnes font du bon travail simplement pour le plaisir du travail bien fait. Ils laissent plus d'initiatives aux exécutants.

Les directeurs de type X sont les meilleurs dans les situations les plus favorables et les plus défavorables alors que les directeurs de type Y sont les meilleurs dans les cas les plus normaux.

Beaucoup pensent qu'il y a un côté positif aux conflits, que si une entreprise est dynamique et tente d'atteindre des objectifs ambitieux, il y aura des conflits. S'il n'y a pas de conflits c'est que l'organisation n'est pas dynamique ou n'a pas d'objectifs ambitieux.

Cela n'est pas le cas en mangement de projet, les désaccords peuvent être résolus rapidement et à l'amiable sans conflit.

Il est dit qu'il y a cinq manière de résoudre des conflits : en force, en douceur, avec des compromis, en résolvant le problème, et en évitant les conflit par le retrait. Ces méthodes ont des résultats variables.

	Bon pour les objectifs personnels	Bon pour les relations avec les autres
En force	Fort	Faible
En douceur	Faible	Fort
Compromis	Moyen	Moyen
Résolution de problème	Fort	Fort
Retrait	Faible	Faible

En Force

Une manière de résoudre un conflit est de forcer les parties prenantes à s'accorder sur une solution. Le résultat est permanent mais la solution peut ne pas être la meilleure. La solution est rapide cependant, et bonne ou mauvaise, elle résout le problème. Ce n'est pas une bonne méthode pour construire une équipe soudée.

En douceur

La douceur permet de diminuer le problème en rendant les différences d'opinion moins importantes. Cette forme de résolution est bonne pour construire des équipes soudées mais elle n'aboutit pas à des solutions permanentes car les parties engagées n'arrivent pas à un accord, mais plutôt diminuent leurs demandes. Le conflit risque de réapparaître.

Compromis

Cette méthode est similaire à la douceur, elle permet aux parties prenantes de trouver un terrain d'entente. Personne ne gagne, personne ne perd et aucune partie n'est enthousiaste pour implémenter l'accord conclu. Si le compromis est documenté avec soin et que les parties les font leur, alors la solution est permanente

Résolution du problème

Un groupe prouve à un autre groupe qu'une décision est bonne ou mauvaise. Ceci est basé sur la pensée que chaque problème a une solution exacte. C'est en général la meilleure

manière de résoudre un conflit. Ce type de résolution produit les meilleures solutions et le conflit est résolu.

Retrait

Ceci est peut-être le pire moyen de résoudre un conflit. Cette méthode ne résout pas le problème mais le reporte dans le temps. Cette méthode est aussi mauvaise pour l'équipe qui se retire peu à peu des décisions.

Equilibrage et résolution de conflits

Il existe plusieurs manières de régler les conflits :

- En force
- En douceur
- Compromis
- Résolution de problème
- Retrait



Processus du projet

Un projet est constitué de processus. Un processus est une « série d'actions entreprises en vue d'un objectif ». Les processus de projet sont réalisés par des personnes, et se classent généralement en deux catégories :

- Les processus de management de projet, concernent la description et l'organisation du travail (façon dont est réalisé le projet). Les processus de management applicables à la plupart des projets, la plupart du temps sont décrits ici.
- Les processus orientés produit concernent la spécification et l'élaboration du produit résultant du projet. Les processus orientés produit font partie du cycle de vie du projet et varient selon les domaines d'application.

Les processus de management de projet et les processus orientés produit se recoupent et interfèrent tout au long du projet. Par exemple, les objectifs du projet ne peuvent être définis sans une connaissance minimale sur la manière de réaliser le produit.

Processus du projet

- « série d'actions entreprises en vue d'un objectif »
- Processus de management de projet
- Processus orienté produit

Groupe de processus

Les processus de management de projet peuvent être classés en cinq groupes, comprenant chacun un ou plusieurs processus :

- Processus de démarrage - pour constater que le projet, ou la phase doit commencer et s'y engager
- Processus de planification – pour élaborer et faire vivre un schéma exécutable de réalisation des activités que le projet est chargé d'exécuter
- Processus de réalisation – pour coordonner les personnels et autres moyens nécessaires à la réalisation du plan
- Processus de maîtrise – pour assurer que les objectifs du projet sont atteints, en surveillant et en mesurant l'avancement, et en prenant les actions correctives si nécessaire
- Processus de clôture – pour formaliser l'acceptation du projet ou de la phase de projet et s'assurer de sa bonne fin

Les groupes de processus sont liés par leurs résultats, les données de sortie de l'un devenant les données d'entrée de l'autre. Parmi les groupes principaux de processus, les liens sont itératifs. La planification fournit pour la réalisation un plan d'action initial, puis au fur et à mesure des mises à jour de ce document. Les groupes de processus de management de projet ne sont pas des événements discrets, uniques, ce sont des activités qui se chevauchent avec plus ou moins d'importance au cours de chaque phase du projet.

Finalement, les interactions entre les groupes de processus dépassent aussi le cadre des phases, de manière que les données de clôture d'une phase fournissent une entrée pour démarrer la suivante. Par exemple, achever une phase d'étude demande l'acceptation par le client des documents d'étude. En même temps, ces documents d'étude forment la description utilisée pour la phase de mise en œuvre.

La répétition d'un processus de démarrage au début de chaque phase aide à garder le projet centré sur le besoin qu'il est censé satisfaire. Cela permet aussi d'arrêter le projet si le besoin n'existe plus, ou si le projet n'est pas adapté à sa satisfaction.

Les projets réels présentent de nombreux recouvrements. Les processus de planification par exemple, ne doivent pas seulement produire les détails de l'œuvre à réaliser pour la phase en cours, mais également une description préliminaire des actions qui doivent être menées au cours des phases ultérieures. Cette progression dans le détail du projet est souvent appelée « planification à fenêtre glissante » (Rolling wave planning).

Groupe de processus

- Processus de démarrage
- Processus de planification
- Processus de réalisation
- Processus de maîtrise
- Processus de clôture
- Liés par leurs résultats

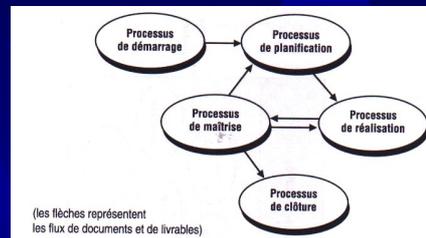


Figure 3.1 Liens entre les groupes de processus au cours d'une phase.

Les interactions entre processus

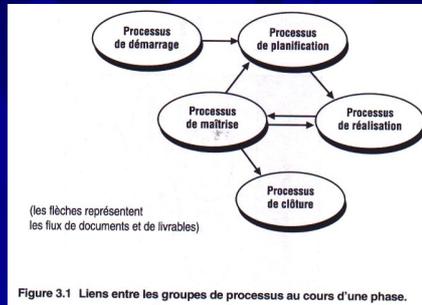
À l'intérieur de chacun des groupes de processus, les processus élémentaires sont reliés les uns aux autres par leurs données d'entrée et leurs données de sortie. En s'appuyant sur ces liaisons, chaque processus peut être décrit par les éléments suivants :

- Données d'entrée – documents ou livrables qui seront traités pour débiter le processus
- Outils et méthodes – opérations appliquées aux données d'entrée pour produire les données de sortie
- Données de sortie – documents ou livrables documentés résultant du processus

Les processus de management de projet communs à la plupart des projets dans la plupart des domaines sont couverts par cette formation. Les interactions entre les processus décrites dans cette formation sont également typiques de la plupart des projets et domaines d'application

Les interactions entre processus

- Données d'entrée
- Outils et méthodes
- Données de sortie



Processus de démarrage

Il n'y a qu'un processus dans ce groupe.

- Démarrage (du projet ou de la phase) – pour engager l'entreprise à démarrer la phase suivante du projet.

Processus de démarrage

- Démarrage (du projet ou de la phase)

Processus de planification

La planification est d'une importance capitale pour un projet, car il implique de réaliser quelque chose qui n'a jamais été fait auparavant. Il en résulte un assez grand nombre de processus. Néanmoins, cela ne signifie pas que le management de projet se résume à planifier. L'ampleur de l'effort de planification doit être proportionné aux objectifs du projet et à l'utilité des informations produites.

Les relations entre les processus de planification sont nombreuses. Ces processus sont soumis à de nombreuses itérations, avant l'achèvement du plan. Par exemple, si la date initialement prévue pour l'achèvement est inacceptable, les moyens mis en œuvre, le coût, voire l'objectif devront être remis en cause. En outre, la planification n'est pas une science exacte – deux équipes de projet différentes peuvent concevoir des plans d'exécution tout à fait différents pour le même projet.

- **Processus principaux**

Certains processus de planification ont des conséquences telles qu'elles imposent leur élaboration dans un ordre identique sur la plupart des projets. Par exemple, les activités doivent être définies avant d'être ordonnancées ou estimées. Ces processus principaux de planification sont susceptibles de plusieurs itérations au cours d'une même phase de projet.

Ce sont :

- La planification du contenu – pour élaborer un énoncé du contenu du projet comme base des décisions ultérieures le concernant
- La définition du contenu – pour décomposer les livrables principaux en éléments plus petits et plus faciles à gérer
- L'identification des activités – pour identifier les activités spécifiques que l'on doit accomplir pour produire les différents livrables du projet
- Le séquençement des activités – pour identifier et documenter les relations d'ordre entre activités
- L'estimation des durées des activités – pour évaluer le nombre d'unités de temps nécessaires à l'accomplissement de chacune des activités, individuellement
- L'élaboration de l'échéancier – pour analyser l'enchaînement des activités, leur durée et les ressources nécessaires afin d'établir l'échéancier du projet
- La planification des ressources – pour déterminer les moyens à mettre en œuvre (personne, équipement, matériaux) et quelle quantité de chaque doit être utilisée pour réaliser les activités du projet
- L'estimation des coûts – pour chercher une valeur approchée (estimation) du coût des moyens à mettre en œuvre pour achever complètement le projet
- La budgétisation – pour répartir le coût total estimé entre les divers lots de travail
- L'élaboration du plan de projet – pour rassembler tous les résultats des autres processus de planification, pour en faire un document logique et cohérent

- **Processus de soutien**

Leur interférence avec les autres processus de planification dépend beaucoup de la nature du projet. Par exemple, dans certains projets, il peut n'y avoir que peu ou pas de risques identifiables, tant qu'une grande partie de la planification n'a pas été réalisée, et que l'équipe n'a pas découvert que le coût et le délai sont extrêmement tendus et entraînent des risques considérables. Bien que ces processus de soutien ne se déroulent que de façon discontinue et à la demande, ils n'en sont pas pour autant facultatifs, ce sont :

- La planification de la qualité – pour identifier quelles sont les normes de qualité applicables au projet, et déterminer comment les respecter
- La planification de l'organisation – pour identifier, rédiger et affecter les rôles, les responsabilités et les rapports hiérarchiques dans le projet

- L'obtention des ressources humaines – pour trouver les ressources humaines nécessaires et les faire affecter au projet
- La planification des communications – pour déterminer les besoins en information et en communication des parties prenantes : qui a besoin de quelle information, quand, et sous quelle forme
- L'identification des risques – pour déterminer quels risques peut encourir le projet, et établir les caractéristiques de chacun
- La quantification des risques – pour évaluer les risques et leurs interactions afin d'estimer la marge de déviations possible du projet
- L'élaboration des mesures de mitigation – pour définir les possibilités de profiter des opportunités et les parades aux menaces
- La planification des approvisionnements – pour déterminer ce qui est à acquérir, et quand
- La planification de l'invitation à soumissionner – pour établir la liste des fournitures nécessaires et la liste de leurs fournisseurs potentiels

Processus de planification 1/5

- La planification du contenu
- La définition du contenu
- Le séquençement des activités
- L'estimation des durées des activités
- L'élaboration de l'échéancier

Processus de planification 2/5

- La planification des ressources
- L'estimation des coûts
- La budgétisation
- L'élaboration du plan de projet

Nolège - 54

Processus de planification 3/5

- La planification de la qualité
- La planification de l'organisation
- L'obtention des ressources humaines
- La planification des communications

Nolège - 55

Processus de planification 4/5

- L'identification des risques
- La quantification des risques
- L'élaboration des mesures de mitigation
- La planification des approvisionnements
- La planification de l'invitation à soumissionner

Nolège - 56

Processus de planification 5/5

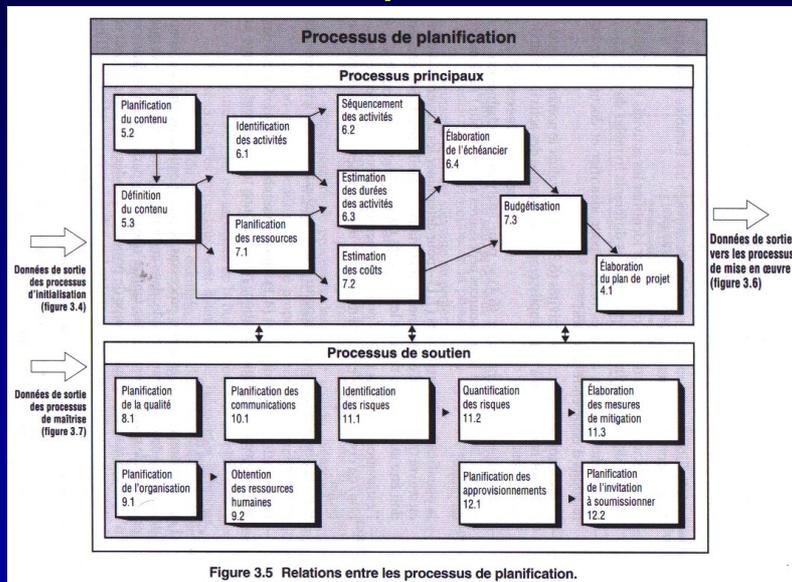


Figure 3.5 Relations entre les processus de planification.

Nolège - 67

Processus de réalisation

Comme pour les processus de planification, les processus de réalisation comportent des processus principaux et des processus de soutien.

- La réalisation du plan de projet – pour concrétiser ce qui a été prévu, en accomplissant les activités identifiées
- La vérification du contenu – pour formaliser le fait que les objectifs atteints soient acceptables
- L'assurance de la qualité – pour évaluer les performances globales du projet par rapport à des critères normalisés, afin de s'assurer que le projet atteindra un niveau de qualité satisfaisant par rapport aux normes et standard appropriés
- Le développement de l'équipe – pour développer les compétences des individus et du groupe afin d'améliorer le résultat du projet
- La diffusion de l'information – pour mettre à disposition des parties prenantes l'information nécessaire, en temps voulu
- L'invitation à soumissionner – pour obtenir les cotations, les soumissions, les offres ou les propositions dont on a besoin
- Le choix des fournisseurs – pour sélectionner parmi les fournisseurs potentiels
- La gestion des contrats – pour gérer les relations avec les fournisseurs

Processus de réalisation 1/2

- La réalisation du plan de projet
- La vérification du contenu
- L'assurance de la qualité
- Le développement de l'équipe

Nolège - 58

Processus de réalisation 2/2

- La diffusion de l'information
- L'invitation à soumissionner
- Le choix des fournisseurs
- La gestion des contrats

Nolège - 59

Processus de maîtrise

Les performances du projet doivent être mesurées régulièrement pour mettre en évidence les écarts avec le plan du projet. Ces écarts alimentent les processus de maîtrise dans les diverses disciplines. Dans la mesure où des écarts significatifs sont relevés (c'est à dire qui peuvent faire échouer le projet), des ajustement à la planification sont apportés, en retouchant les processus de projet appropriés. La maîtrise comporte aussi l'engagement d'actions préventives pour anticiper d'éventuels problèmes.

Comme pour les processus de planification, les processus de maîtrise comporte des processus principaux et des processus de soutien.

- Gestion des modifications – pour coordonner les modifications dans les divers domaines du projet
- Maîtrise des modifications du contenu du projet – pour contrôler les modifications du contenu du projet et autres éléments caractérisant le résultat du projet
- Maîtrise de l'échéancier – pour maîtriser les modifications apportées au calendrier de réalisation du projet
- Maîtrise des coûts – pour maîtriser les modifications du budget du projet
- Maîtrise de la qualité – pour contrôler les résultats du projet, afin de vérifier leur conformité à des standards de qualité applicables, et de déterminer la façon d'éliminer les causes de résultats insuffisants
- Rapports d'avancement – pour rassembler et diffuser l'information sur les performances. Cela comprend les rapports proprement dits, la mesure de l'avancement et les prévisions de résultats
- Maîtrise des mesures de mitigation – pour adopter les réponses appropriées aux risques survenant au cours du projet

Processus de maîtrise 1/2

- Gestion des modifications
- Maîtrise des modifications du contenu du projet
- Maîtrise de l'échéancier

Nolège - 60

Processus de maîtrise 2/2

- Maîtrise des coûts
- Maîtrise de la qualité
- Rapports d'avancement
- Maîtrise des mesures de mitigation

Nolège - 61

Processus de clôture

- Clôture administrative – pour constituer, rassembler et diffuser les informations qui formalisent l'achèvement de la phase ou du projet
- Clôture (ou liquidation) des contrats – pour régler les contrats, y compris toutes les questions en suspend

Processus de clôture

- Clôture administrative
- Clôture (ou liquidation) des contrats



Maîtrise des coûts

La maîtrise des coûts a pour objet a) d'agir sur les facteurs qui entraînent des modifications du référentiel de coût, pour s'assurer que ces modifications sont bénéfiques, b) de déterminer si le référentiel de coûts a changé et c) de gérer les modifications réelles au moment où elles apparaissent et pendant le temps de leur déroulement. La maîtrise des coûts englobe :

- Le suivi des coûts réels, pour détecter les écarts par rapport aux prévisions
- Le contrôle du bon enregistrement de toutes les modifications pertinentes du référentiel
- Le contrôle du non-enregistrement des modifications incorrectes, inappropriées ou non autorisées dans le référentiel
- L'information à donner aux parties prenantes concernées sur les modifications autorisées

La maîtrise des coûts englobe le dépistage des « pourquoi » des écarts tant positifs que négatifs. Elle doit être soigneusement intégrée aux autres processus de maîtrise (modification de contenu, maîtrise de l'échéancier, de la qualité, ...). Par exemple, de mauvaises réponses aux écarts de coûts peuvent engendrer des problèmes au niveau de la qualité ou du planning.

Maîtrise de coûts

- Suivi des coûts réels
- Contrôle de la saisie des modifications pertinentes et incorrectes
- Information aux parties prenantes
- Détection et suivi des écarts



Nolège - 36

Outils et méthodes de la maîtrise des coûts

Système de maîtrise des modifications des coûts

Un système de maîtrise des modifications des coûts définit les procédures de modification du référentiel de coût (budget). Il comprend le document lui-même, les systèmes de suivi et les niveaux d'autorité requis pour autoriser les modifications. Le système de maîtrise des modifications des coûts doit être intégré dans le système des modifications.

Mesure des performances

Les techniques de mesure des performances servent à déterminer l'importance de toute variation décelée. Un rôle important de la maîtrise des coûts est de déterminer la cause de la variation et de décider si la variation en question appelle une action corrective.

Échéanciers complémentaires

Les projets se déroulent rarement tout à fait conformément au programme prévu. Les modifications envisagées peuvent demander des estimations nouvelles ou révisées ou une analyse d'approche alternative.

Outils informatiques

Les logiciels de management de projet et les tableurs sont souvent utilisés pour confronter les coûts planifiés aux coûts réels, et pour prévoir les effets des modifications du coût.

Coût prévisionnel final

Une estimation du coût prévisionnel final (EAC) est une prévision des coûts totaux du projet sur la base des performances du projet. Voici quelques techniques de calcul :

- $EAC = \text{coût réel à la date} + \text{coût budgété du travail restant, corrigé par un facteur de performance.}$
- $EAC = \text{coûts réels à la date} + \text{nouvelle estimation du travail restant.}$ Cette méthode est surtout utilisée lorsque les performances passées montrent que les hypothèses de départ étaient fondamentalement mauvaises.
- $EAC = \text{coûts réels à la date} + \text{coût budgété du travail restant.}$ Cette méthode est utilisée lorsque les variations existantes sont considérées comme atypiques.

Outils et méthodes de la maîtrise de coûts

- Système de maîtrise des modifications de coût
- Mesure des performances
- Echéanciers complémentaires
- Outils informatique
- Coût prévisionnel final



Analyse des risques

Le management des risques du projet comprend les processus permettant d'identifier, d'analyser et de parer les risques du projet. Cela implique de maximiser les conséquences des événements positifs et de minimiser celles des événements défavorables.

Analyse des risques

- Risques identifiés
- Risques non identifiés (impondérable)
- Opportunités (issue favorable)
- Menaces (issues défavorables)

Nécessite un plan de prévention et un plan de contingence.



Identification des risques

L'identification des risques consiste à déterminer quels risques sont susceptibles d'affecter le projet, et de répertorier leurs caractéristiques. L'identification des risques n'est une activité ponctuelle, elle doit être reprise régulièrement tout au long du projet. L'identification des risques doit concerner aussi bien les risques externes que les risques internes. L'équipe de projet peut maîtriser ou avoir une action les risques internes, comme ceux touchants à l'affectation des effectifs et l'estimation des coûts. Les risques externes dépassent la maîtrise ou l'influence de l'équipe projet, comme par exemple, les modifications du marché ou les décisions gouvernementales.

Dans le contexte des projets, l'identification des risques recouvre les opportunités (issues favorables) que les menaces (issues défavorables).

L'identification des risques peut être menée « cause et effets » ou « effets et causes »

Identification des risques

- Liste de contrôle
- Graphes de flux
- Entretiens
- Aléas potentiels



Outils et méthodes pour l'identification des risques

Liste de contrôle

Les listes de contrôle sont généralement classées par origine des risques. Ces origines proviennent du contexte du projet, des données de sortie des autres processus, des problèmes relatifs au travail effectué ou à la technologie, et de causes internes, telles que l'expérience des membres de l'équipe.

Graphes de flux

Ces types de diagrammes peuvent aider l'équipe de projet à mieux comprendre les causes et les effets des risques.

Entretiens

Des entretiens, avec diverses parties prenantes, peuvent permettre d'identifier des risques non décelés lors des processus de planification normaux. Des procès-verbaux d'avant projet peuvent également être disponibles.

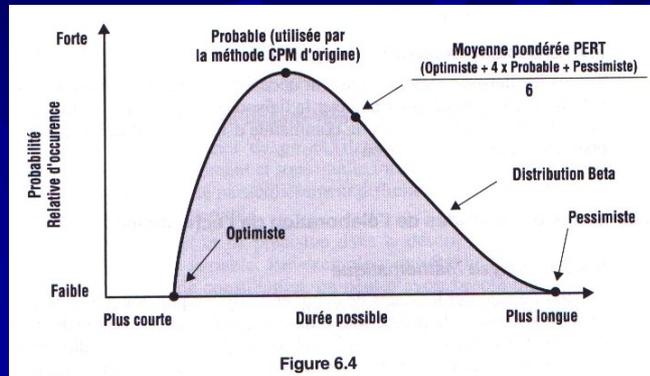
Aléas potentiels

Bien que les aléas potentiels soient rarement spécifiques d'un domaine d'application, on peut utiliser une liste appropriée de ces risques. Par exemple :

- Le développement de nouvelles technologies qui rendent caduc le besoin du projet courant.
- Les pertes dues aux intempéries.

Outils et méthodes de quantification des risques

- Probabilité d'occurrence



Quantification des risques

La quantification des risques consiste à évaluer les risques et leurs interactions, pour déterminer l'étendue de leurs conséquences possibles. Elle est en premier lieu chargée de déterminer de quels risques il faut se garantir. Elle est rendue complexe par un grand nombre de facteurs, entre autres :

- L'interaction possible des opportunités et des menaces d'une façon inattendue.
- Les multiples répercussions d'un seul événement indésirable.
- Les opportunités d'une des parties prenantes (réduction des coûts) qui peuvent constituer une menace pour une autre partie prenante (réduction des profits)

Quantification des risques

- Interactions possibles
- Degré d'importance/urgence
- Impact, répercussions
- Menace pour les autres parties prenantes

Nolège - 40

O

qua

Volonté

Élaboration des mesures de mitigation (contingence)

L'élaboration des mesures de mitigation consiste à définir comment profiter au mieux des opportunités et répondre aux menaces. Les réponses aux menaces relèvent généralement de l'une de ces trois catégories :

- Les « éviter » - On élimine habituellement une menace en éliminant la cause
- Les « prendre en compte » - on peut réduire la valeur monétaire attendue d'un risque en réduisant la probabilité d'occurrence de sa cause.
- Les « accepter » - C'est à dire d'accepter les conséquences.

Elaboration des mesures de mitigation

Réponses aux menaces :

- Les « éviter »
- Les « prendre en compte »
- Les « accepter »

Outils et méthodes du processus d'élaboration des mesures de mitigation

Approvisionnement

L'acquisition de produits et de services auprès d'organisations extérieures à l'organisation en charge du projet constitue souvent la réponse appropriée à certains types de risques. L'achat implique souvent de remplacer un risque par un autre.

Planification du traitement du risque

Cette planification consiste à définir les actions à prendre lorsqu'un risque identifié survient.

Stratégies alternatives

Les événements fâcheux peuvent souvent être évités ou contournés en modifiant l'approche envisagée. Par exemple, augmenter les études peut diminuer le nombre des modifications à effectuer en cours de montage.

Assurance

Les assurances, ou des dispositions équivalentes, telles que les cautions, sont souvent utilisables pour certaines catégories de risques.

Accords contractuels

Des accords formalisés peuvent être pris pour des assurances, des services et d'autres postes, afin d'éviter ou de parer les menaces.

Décisions à chaud

Ce sont les réponses non programmées à des événements défavorables. La réponse n'a pas été définie avant l'apparition de l'événement.

Action corrective

Elle doit consister à appliquer la réponse prévue pour le risque envisagé.

Outils et méthodes des mesures de mitigation

- Approvisionnement
- Planification du traitement du risque
- Stratégies alternatives
- Assurance
- Accords contractuels
- Décision à chaud
- Action corrective

Maîtrise de l'échéancier

La maîtrise de l'échéancier est nécessaire pour :

- Agir sur les facteurs qui provoquent des modifications de l'échéancier, pour s'assurer que ces modifications sont bénéfiques
- Constater si l'échéancier a évolué
- Gérer les changements effectifs quand ils adviennent

La maîtrise de l'échéancier doit être étroitement liée aux autres processus de maîtrise.

Échéancier du projet

L'échéancier de projet approuvé appelé planning de référence (baseline schedule), est un élément du plan de projet. Il constitue la base de mesure et de constat des performances du délai.

Rapports d'avancement

Les rapports d'avancement donnent les renseignements sur les performances réelles de délai, par exemple quelles dates prévisionnelles ont été respectées ou non. Les rapports d'avancement peuvent également alerter l'équipe de projet sur les éventualités pouvant amener des problèmes dans le futur.

Demandes de modifications

Elles peuvent se présenter sous de multiples formes, orales ou écrites, directes ou indirectes, externes ou internes, et contractuelles ou optionnelles. Les modifications peuvent entraîner l'allongement des délais ou permettre de les réduire.

Plan de gestion de l'échéancier

Ce plan définit comment gérer les modifications de l'échéancier. Il peut être formalisé, ou non, très détaillé ou reposant sur les bases générales des besoins du projet. C'est un élément annexe du plan du projet.

Capitaliser l'expérience

Maîtrise de l'échéancier

- Agir sur les facteurs qui provoquent des modifications de l'échéancier
- Constater si l'échéancier a évolué
- Gérer les changements effectifs quand ils adviennent



Nolège - 45

Maîtrise de l'échéancier

- Échéancier du projet
- Rapports d'avancement
- Demandes de modifications
- Plan de gestion de l'échéancier



Nolège - 46

Élaboration du plan de projet

Le plan de projet utilise les résultats des processus de planification des diverses disciplines pour constituer un document logique et cohérent qui peut être utilisé pour guider aussi bien la réalisation que la maîtrise du projet. Ce processus suppose toujours plusieurs itérations. Par exemple, le premier jet peut décrire les moyens de façon générale et ne précise pas les durées des activités, alors que la version finale détaille les ressources spécifiques et explicite les dates. Le plan de projet est utilisé pour :

- Guider l'exécution du projet
- Laisser une trace écrite des hypothèses émises lors de la planification
- Laisser une trace des motifs de choix entre les variantes
- Faciliter la communication entre les parties prenantes
- Fixer les revues de projet principales, quant à leur étendue, leur contenu et leur date
- Fournir un référentiel pour mesurer l'avancement et la maîtrise du projet

Élaboration du plan de projet

- Guider l'exécution du projet
- Laisser une trace écrite
- Laisser une trace des motifs de choix
- Faciliter la communication
- Fixer les revues de projet principales
- Fournir un référentiel



Nolège - 64

Données d'entrée pour l'élaboration du plan de projet

- Données provenant des autres processus de planification

On dispose notamment de documents fondamentaux, comme la structure de découpage (ou de décomposition) des tâches (WBS) ainsi que ses éléments détaillés. Beaucoup de projets nécessitent aussi l'utilisation de documents spécifiques, par exemple l'élaboration d'un plan de trésorerie provisionnel

Historiques

Les données historiques devraient avoir été consultées lors du déroulement des autres processus de planification. Mais ces informations doivent aussi être disponibles pour préparer le plan de projet pour vérifier les hypothèses et estimer les variantes.

Politiques d'organisation

Les procédures à considérer sont entre autres :

- Le management de la qualité – amélioration continue
- La gestion du personnel – règles d'embauche et de licenciement
- Le contrôle financier – rapport d'avancement, provisions contractuelles standard

Contraintes

Les contraintes sont les facteurs qui limitent la liberté de choix.

Hypothèses

Les hypothèses sont des facteurs que, pour les besoins de la planification, l'on va considérer comme vrais, réels ou assurés.

Méthodologie de la planification du projet

Toute approche structurée utilisée pour aider l'équipe dans l'élaboration du plan de projet. Ce peut être simplement un formulaire ou un canevas standard, ou beaucoup plus complexe, avec une série de simulations. Beaucoup de méthodologies de planification de projet combinent les outils, tels que les logiciels, et des techniques, comme les réunions de lancement.

Données d'entrée pour l'élaboration du plan de projet

- Historiques
- Politiques d'organisation
- Contraintes
- Hypothèses
- Méthodologie de la planification du projet



Données de sortie du processus d'élaboration du plan de projet

Plan de projet

C'est un plan formalisé et approuvé, utilisé pour gérer et maîtriser l'exécution du projet. Il doit être diffusé comme prévu au plan de management de la communication. Dans certains domaines, le terme « plan de projet intégré » peut aussi être utilisé.

On doit distinguer très clairement le plan de projet et les références de base du projet. Le plan de projet est un document que l'on peut s'attendre à voir évoluer. Le référentiel de mesure des performances est un outil de contrôle du management, qui ne peut changer qu'en réponse à une modification approuvée des objectifs.

Un plan de projet inclus habituellement les éléments suivants :

- Charte du projet
- Description de l'approche ou de la stratégie de management de projet
- Énoncé du contenu du projet, avec les livrables du projet et ses objectifs
- Structure de décomposition du projet (WBS)
- Estimation du coût, date prévisionnelle de début, et affectation des responsabilités
- Référentiel ; de mesure des performances de coût et de délai
- Jalons principaux avec leur date prévisionnelle
- Personnel clé ou nécessaire
- Risques principaux, avec les contraintes et les hypothèses, et les réponses proposées
- Problèmes en cours et décisions en attente

D'autres éléments, comme par exemple un organigramme fonctionnel, peuvent être inclus dans le plan de projet.

Pièces jointes

Comprennent :

- Des éléments d'autres plans de projet qui ne sont pas inclus
- Des informations complémentaires ou des documents élaborés au cours de la préparation du plan de projet
- Des documents techniques
- La documentation sur les normes applicables

Données de sortie du processus d'élaboration du plan de projet

- Plan de projet 1/2
 - Charte du projet
 - Description de l'approche ou de la stratégie
 - Énoncé du contenu du projet
 - Structure de décomposition du projet (WBS)
 - Estimation du coût
 - TSVP

Nolège - 66

Données de sortie du processus d'élaboration du plan de projet

- Pièces jointes
 - Éléments d'autres plans de projet non inclus
 - Informations complémentaires
 - Documents élaborés au cours de la préparation du plan
 - Documents techniques
 - Documentation sur les normes applicables

Nolège - 68

Mise en œuvre du plan de projet

La mise en œuvre du plan de projet est le processus principal pour mener à bien le projet – la plus grande partie du budget sera dépensée lors du déroulement de ce processus. L'activité du chef de projet et de l'équipe, dans ce processus, est de coordonner et de piloter les diverses interfaces techniques et organisationnelles du projet. C'est le processus le plus dépendant du domaine d'application, parce que le résultat du projet y est effectivement créé.

Les données d'entrée pour la mise en œuvre du plan de projet comprennent :

- Le plan de projet
- Les pièces jointes
- Les politiques d'organisation
- Les actions correctives

Mise en œuvre du plan de projet

- Données d'entrée
 - Le plan de projet
 - Les pièces jointes
 - Les politiques d'organisation
 - Les actions correctives



Les outils et méthodes de mise en œuvre du plan de projet comprennent :

- Les compétences de management
- Les connaissances du produit
- Les systèmes d'autorisation de travaux
- Les revues d'avancement de projet
- Les systèmes d'information du management de projet
- Les procédures d'organisation

Mise en œuvre du plan de projet

- Outils et méthodes
 - Les compétences de management
 - Les connaissances du produit
 - Les systèmes d'autorisation de travaux
 - Les revues d'avancement de projet
 - Les systèmes d'information
 - Les procédures d'organisation

Les données de sortie du processus de mise en œuvre du plan de projet comprennent

- Le travail réalisé
- Les demandes de modifications

Mise en œuvre du plan de projet

- Données de sortie
 - Le travail réalisé
 - Les demandes de modifications

Entreprises : COTI 2002

Chef de projet DMOP : S. DIXNEUF

Chef de projet DSI : J RANCATI

OBJECTIFS DU PROJET

- Evolution du SICaP afin
- D'engager dès émission de la facture (sur la base de l'estimation)
- Gérer une comptabilité auxiliaire par institution
- Mise en place d'une procédure d'affectation lissage et report de trésorerie

Composition du groupe de travail pluridisciplinaire : DMOP, DSI

JALONS DU PROJET

	Date prévue origine	Date réactualisée
Début validation/réception	01/08/2002	15/09/2002
Mise en production	5/11/2002	19/11/2002
Transfert en maintenance	01/04/2003	

AVANCEMENT DU PROJET

Principales tâches	Prévu	Passé	RAP	%	Situation
Lot 1 : compta aux par institution	260	259	1		Réel
Lot 2 : report et lissage	372	314	58(*)		Réel (**)
Lot 3 : engagement à l'émission des factures	152	152	0		Réel
Maintenance	40	15	25		

(*) 50 jours du reste à passer seront transférés dans l'équipe maintenance contentieux

(**) archivage et CGA en validation (en cours)

COMMENTAIRES

L'ensemble du projet est terminé Le passage en exploitation a été effectué le 19/11/2002

Des évolutions complémentaires et fondamentales ont été rajoutées :

1/ Ouverture des paramétrages pour les partenaires : gestion d'un catalogue institution offrant une gestion dynamique de libellés écrans et documentation

2/Ouvertures pour la gestion de la GAT SMA (filtre sur affichage et possibilité de gérer des lignes isolées sur

E - POINTS EN ATTENTE

EN COURS DSI :

EN COURS DMOP :

DECISIONS PRISES PAR LE COMITE DE PILOTAGE

Collecte des données et mises à jour

Mettre sur pied et veiller à la mise à jour de documents de suivi

Ils offrent au chef de projet la capacité de gérer de manière optimale les moyens engagés. De ce fait ils concourent à assurer la maîtrise de délais et de coûts.

Deux types de données doivent faire l'objet d'un suivi, des données individuelles (qui retracent par intervenant et par tâche, l'activité réellement effectuée) et des données consolidées (tenues en termes prévisionnels et réels). Elles mettent en évidence la disponibilité de chaque membre de l'équipe projet, ce qui facilite la gestion globale de l'équipe. Les supports nécessaires sont :

- Les tableaux d'affectation – pour formaliser l'affectation des différentes tâches
- Le compte rendu individuel d'activité – tenu régulièrement (hebdomadaire) par chacun des membres de l'équipe. C'est un outil de communication entre les membres de l'équipe et avec le chef de projet et le sponsor. Il indique le temps passé à la réalisation de chaque tâche. C'est à partir de l'analyse de ces éléments que l'équipe projet affinera sa capacité à estimer les charges.
- Le plan de charge de l'équipe projet – une exploitation graphique du tableau d'affectation. C'est lui qui détermine la capacité de report des moyens (à rapprocher cependant avec les compétences requises).

Collecte des données et mises à jour

- **Mettre sur pied et veiller à la mise à jour de documents de suivi**
 - Les tableaux d'affectation
 - Le compte rendu individuel d'activité
 - Le plan de charge de l'équipe projet



Établir périodiquement des rapports de suivi

Le caractère synthétique du « reporting » doit faciliter les prises de décisions. Il constitue principalement un véritable outil de « pilotage » pour la conduite du projet. C'est également un support historique du savoir faire de l'équipe projet.

Le rapport de suivi

Le rapport de suivi est initié lors du lancement du projet. Les comparaisons entre les données prévisionnelles et les données réelles donnent les écarts à partir desquels sont prises les décisions d'adaptation.

Les conditions d'exécution du projet sont définies. La formalisation du rapport de suivi consiste à consigner ces conditions sur des documents adéquats. Ceci présente les avantages suivants :

- Fixe officiellement les conditions de déroulement du projet
- Crée un référentiel pour les parties prenantes
- Facilite les aspects de suivi et d'actualisation du plan de projet

Organiser des points intermédiaires

Le pilotage d'un projet requière de savoir faire prendre acte des acquis, afin de limiter les retours en arrière et de faire en sorte que tout ne puisse pas être remis en question.

Faire des synthèses intermédiaires à chaque phase significative et obtenir leur validation

La fiche de validation intermédiaire est un document qui formalise l'achèvement d'une phase et l'engagement de la phase suivante. Il permet de valider les points remarquables relevés au cours de la phase qui s'achève et de décider de la poursuite de la phase suivante ainsi que ses modalités de réalisation.

Collecte des données et mises à jour

- Établir périodiquement des rapports de suivi
 - Fixe officiellement les conditions de déroulement du projet
 - Crée un référentiel pour les parties prenantes
 - Facilite les aspects de suivi et d'actualisation du plan de projet

Faire prendre des décisions partielles nécessaires

Les décisions doivent être formalisées sur des supports appropriés

La fiche de décision

C'est un support conçu pour statuer sur un problème particulier. Il s'agit généralement d'un point de blocage, ou d'un choix d'option. Ce document est établi par le chef de projet et est adressé au membre de l'équipe de pilotage du projet. Une fois la décision prise, elle engage toutes les parties prenantes.

Ce n'est qu'après que le comité de pilotage ait décidé de la solution à adopter que l'équipe projet pourra entreprendre les actions retenues.

Pour qu'une argumentation soit utile, il faut successivement « fixer » le problème et apporter ensuite les éléments permettant de le traiter. Pour parvenir à ce résultat, il est nécessaire de concevoir ce document en quatre points :

- Le contexte du problème
- Le problème proprement dit
- Le ou les points sur lesquels l'équipe rencontre des difficultés
- Proposer des solutions envisageables

Le document doit être suffisamment synthétique pour permettre aux décideurs d'effectuer un choix.

Collecte des données et mises à jour

- Organiser des points intermédiaires
- Faire des synthèses intermédiaires
- Obtenir la validation des synthèses

Nolège - 74

Collecte des données et mises à jour

- Faire prendre des décisions partielles nécessaires
 - Le contexte du problème
 - Le problème proprement dit
 - Le ou les points sur lesquels l'équipe rencontre des difficultés
 - Proposer des solutions envisageables

Nolège - 75

Rapports d'avancement

Le processus des rapports d'avancement comporte la collecte et la diffusion des informations sur l'avancement afin de fournir aux parties prenantes l'information concernant l'utilisation des ressources pour la réalisation des objectifs du projet. Ce processus englobe :

- La situation – à quel point du projet est-on parvenu ?
- L'état d'avancement – ce que l'équipe de projet a accompli
- Les prévisions – prévoir les situations et l'avancement à venir

Un rapport d'avancement doit en général fournir une information sur le contenu, les délais, les coûts, la qualité, les risques et peut-être les approvisionnements.

Les rapports peuvent être utilisés à l'attention générale ou réservés à quelques-uns.

Rapports d'avancement

- Collecte et la diffusion des informations sur l'avancement
 - La situation
 - L'état d'avancement
 - Les prévisions
- Sujets couverts
 - Délais
 - Coûts
 - Qualité
 - Risques
 - Approvisionnements



Nolège - 82

Outils et méthodes du rapport d'avancement

Reuves d'avancements

Ce sont des réunions tenues pour évaluer l'état de la réalisation d'un projet ou de son avancement.

Analyses des écarts

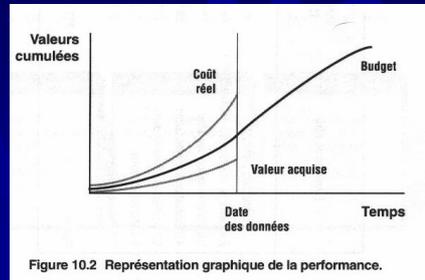
Compare les résultats actuels du projet avec ceux planifiés ou attendus. Les écarts de coûts et de délais sont les plus fréquemment analysés.

Analyse de tendance

Examine les résultats du projet dans la durée, pour évaluer si les avancement s'améliorent ou se détériorent.

Outils et méthodes du rapport d'avancement

- Revues d'avancements
- Analyses des écarts
- Analyse de tendance
- Analyse de la valeur acquise
 - Méthode de mesure la plus souvent utilisée



Analyse de la valeur acquise

C'est la méthode de mesure la plus souvent utilisée. La valeur acquise calcule trois valeurs clés pour chaque activité :

- Le budget encouru (BCWS, en français CBTP, coût budgété du travail prévu)
- Le coût réel encouru (ACWP, en français CRTE, coût réel du travail effectué)
- La valeur acquise (BCWP, en français CBTE, Coût budgété du travail effectué)

Ces trois valeurs sont utilisées pour mesurer si oui ou non la réalisation de l'ouvrage se fait comme prévu. Les mesures souvent utilisées sont :

- L'écart de coût : $EC = CBTE - CRTE$
- L'écart de délai : $ED = CBTE - CBTP$
- Indice de performance-coût : $IPC = CBTE / CRTE$

L'index de performance-délai : $IPD = CBTE / CBTP$

Le contrôle économique en phase de réalisation

Les bases du contrôle de gestion d'un projet, que l'on désigne sous le nom de coûténance (AFITEP - AFNOR, [1]), ont été formulées dans les années 1960 par l'administration nord-américaine pour les projets de type B et se sont rapidement diffusées en raison de l'obligation faite aux signataires de contrats des grands projets (et à leurs principaux sous-traitants) de se plier à ces formes de contrôle et à la terminologie officielle. Les bases de ce contrôle diffèrent de celles du contrôle de gestion classique orienté vers la mise sous tension d'activités récurrentes, sur au moins trois points.

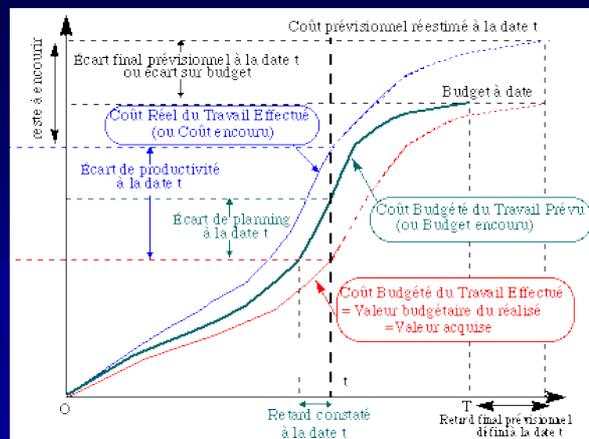
- Le référentiel se construit différemment en projet car il oblige à une visibilité forte du physique. La définition du projet s'apparente à une construction de gamme, ce qui rend moins probable un raisonnement sur des masses en valeur déconnectées du réel.
- Les écarts ne sont plus définis sur des périodes d'amplitude fixe (trimestre, par exemple) mais sur une période d'amplitude variable, délimitée par la date de début du projet et la date courante. Ce changement marque la volonté de maîtriser un processus sur sa durée avec, d'une part en filigrane l'idée que se construit progressivement un écart sur le budget du projet, ce qui est cohérent avec l'idée de fin annoncée du projet et, d'autre part, l'idée de possibilité de rattrapage en cas de dépassement et donc d'une certaine réversibilité. La responsabilisation de l'équipe de direction du projet s'en trouve renforcée. En effet, cette technique revient implicitement à prendre en compte l'interdépendance temporelle des décisions dans tous ses aspects, puisqu'une mauvaise exécution d'une tâche, due au désir de respecter à tout prix des contraintes de coût et de délai, pourra ultérieurement avoir des incidences sur le contenu d'autres tâches conduisant à payer chèrement certaines économies antérieurement réalisées.

Figure 6 : les bases du contrôle de gestion de projet

- La comparaison directe entre le coût supporté à une date t (on parle aussi de coût encouru ou de CRTE, coût réel du travail effectué) et le coût le coût prévisionnel pour cette date (on parle encore de budget encouru ou de CBTP, coût budgété du travail prévu) est rendue impossible par le mélange de deux types de cause de dérive : tout d'abord une dérive de planning liée au retard ou à l'avance dans l'exécution de certaines tâches et, ensuite, une dérive de coûts à proprement parler, liée à la variation du coût de l'exécution de certaines tâches. On est en présence d'un problème similaire à celui rencontré lorsque l'on veut comparer le PNB d'un pays pour deux années différentes, avec la combinaison d'un effet volume et d'un effet prix. Il n'est pas étonnant qu'une démarche voisine ait été adoptée avec le calcul d'une grandeur fictive, appelée valeur acquise (ou CBTE, coût budgété du travail effectué ou valeur budgétaire du réalisé) qui valorise l'avancement constaté avec le coût initialement prévu pour les tâches réalisées. Dans ces conditions :

- o le CRTE et le CBTE étant calculés sur la base du même avancement physique, leur différence ne s'explique que par celle des coûts des tâches exécutées ; on parle d'un écart de productivité car ce sont les variations de quantités de ressources mobilisées qui jouent un rôle prépondérant (par rapport aux variations de coûts unitaires de ces ressources) ;
 - o le CBTP et le CBTE étant calculés sur la base de la même valorisation des tâches, leur différence ne s'explique que par des différences d'avancement physique.
- C'est sur cette base que l'analyse des écarts est effectuée et un diagnostic global est effectué. On peut ajouter que les écarts de productivité et ceux de planning globalement constatés sont en fait la consolidation de ces mêmes écarts observés au niveau des centres de responsabilité qui se partagent les tâches (chaque tâche étant confiée à un centre de responsabilité et un seul). Les écarts prévisionnels de coût total du projet ou de date d'achèvement du projet sont considérés comme rattrapables. Dans le cas contraire, il convient de réviser les bases du contrôle pour pouvoir tirer des enseignements de ce type d'analyse.

La méthode de la valeur acquise



- Coût prévisionnel à la date, budget encouru. Coût Budgété Travail Prévu: **CBTP**
- Valeur budgétée du réalisé, Coût Budgété du Travail Effectué, Valeur Acquise: **CBTE**
- Coût supporté ou coût encouru à une date. Coût Réel du Travail Effectué: **CRTE**

Nolège - 101

Utilisation de la Valeur Acquise

- **CRTE et CBTE:**
 - Même avancement physique.
 - Différence due à celle des coûts des tâches exécutées.
 - **Écart de productivité**
- **CBTP et CBTE:**
 - Même valorisation des tâches
 - Différence due aux différence d'avancement physique
 - **Écart de planification (d'échéancier)**

Nolège - 102

Indices de performance

- Indice de performance de l'échéancier
 - $SPI = CBTE / CBTP$
 - >1 , projet "en avance"
- Indice de performance de productivité
 - $CPI = CBTE / CRTE$
 - >1 , meilleure productivité que prévu

Nolège - 103

“Passé et Reste à Passer”

- Travail effectué
 - Mesure du travail réalisé
 - Suivi de projet
- Travail restant à faire
 - Planification du travail restant
 - Pilotage de projet

Communication du projet

Le management de la communication englobe les processus nécessaires pour assurer en temps et qualité voulus, la rédaction, la collecte, la diffusion, l'archivage et le traitement final des informations du projet. Il établit les liens cruciaux entre les parties prenantes, les idées et l'information indispensables au succès du projet.

Communication du projet

- Planification des communications
- Outils et méthodes de planification
- Plan de la communication
- Diffusion de l'information
- Outils et méthodes de la diffusion



Planification des communications

La planification des communications implique de déterminer l'information et les communications nécessaires aux parties prenantes : qui a besoin de quelle information, quand et sous quelle forme la lui remettre. C'est un facteur de succès important.

Dans la plupart des projets, la majeure partie de la planification des communications fait partie intégrante des toutes premières phases du projet et est souvent liée à la planification de l'organisation.

Les besoins en communication

Ils sont constitués par l'ensemble des exigences en matière d'information des parties prenantes. Les ressources du projet doivent être consacrées uniquement à la communication des informations qui contribuent au succès du projet. L'information type comprend :

- Les relations de responsabilité entre parties prenantes et organisation en charge du projet
- Les disciplines, services et spécialités impliqués dans le projet
- La logistique concernant les individus qui seront impliqués dans le projet et où
- Les besoins en information externe (par exemple, la communication avec les médias)

Planification des communications

- Les besoins en communication
- L'information type
 - Les relations de responsabilité
 - Les disciplines
 - La logistique
 - Les besoins en information externe

Technologie de communication

Les facteurs technologiques de communication qui peuvent affecter le projet englobent :

- L'urgence du besoin d'information – information mise à jour très régulièrement ou des rapports écrits réguliers suffisent-ils ?
- La technologie disponible – les systèmes en place sont-ils suffisant ?
- Le personnel prévu – les systèmes de communications prévus sont-ils compatibles avec le niveau de compétence des participants au projet ?
- La durée du projet – Est-ce qu'une nouvelle technologie de communication devra être utilisée avant la fin du projet ?

Contraintes

Lorsqu'un projet est réalisé sous contrat, il existe souvent des spécifications particulières qui ont une influence sur la communication.

Outils et méthodes du processus de planification des communications

Analyse des besoins des parties prenantes

Cette analyse doit prendre en compte des méthodes et technologies adaptées au projet et répondant aux besoins en information. Il faut prendre soin d'éviter un gaspillage des ressources par des informations inutiles et une technologie inappropriée.

Planification des communications

- Technologie de communication
 - L'urgence du besoin d'information
 - La technologie disponible
 - Le personnel prévu
 - La durée du projet
- Contraintes
 - Projet est réalisé sous contrat
- Analyse des besoins des parties prenantes

Plan de management de la communication

C'est un document qui présente :

- Une structure de collecte et de classement de divers types d'information. Les procédures doivent aussi préciser la collecte et la diffusion des mises à jour et des corrections apportées.
- Une structure de diffusion précisant les destinataires et les méthodes utilisées pour diffuser l'information.
- Une description de l'information à diffuser, précisant le format, le contenu, le degré de détail et les conventions/définitions à utiliser
- Les méthodes pour accéder à l'information
- Une méthode de mise à jour

Le plan de management de la communication est un élément du plan de projet.

Planification des communications

- Plan de la communication
 - Collecte d'information
 - Classement d'information
 - Diffusion précisant les destinataires et les méthodes utilisées
 - Description de l'information à diffuser
 - Méthodes pour accéder à l'information
 - Méthode de mise à jour

Diffusion de l'information

La diffusion de l'information implique de mettre l'information nécessaire à disposition des parties prenantes au projet. Cela implique la mise en œuvre du plan de management de la communication ainsi que de répondre à des demandes d'information imprévues.

Outils et méthodes de la diffusion de l'information

Compétences en communication

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.

Diffusion de l'information

- Compétences en communication
- Systèmes de mise à disposition de l'information
 - Systèmes de fichiers manuels
 - Base de données électronique
 - Logiciels de management de projet
 - Dessin d'ingénierie



Nolège - 80

Systemes de mise à disposition de l'information

Parmi lesquels on compte :

- Systemes de fichiers manuels
- Base de données électronique
- Logiciels de management de projet
- Dessin d'ingénierie

Systemes de diffusion de l'information

Parmi lesquels on compte :

- Réunions de projet
- Diffusion de documents écrits
- Accès aux bases de données électroniques mises en réseau
- Télécopie
- Courrier électronique
- Messagerie vocale
- Téléconférences

Diffusion de l'information

- Systèmes de diffusion de l'information
 - Réunions de projet
 - Diffusion de documents écrits
 - Accès aux bases de données
 - Télécopie
 - Courrier électronique
 - Messagerie vocale
 - Téléconférences

Partage des ressources, management des ressources humaines du projet

Le management des ressources humaines englobe les processus nécessaires pour utiliser au mieux les personnels affectés au projet. Il concerne toutes les parties prenantes du projet – sponsors, clients, participants et autres.

Il existe de nombreux thèmes sur les ressources humaines que nous aborderons dans la partie suivante :

- Styles de direction
- Mener une équipe
- Motivation
- Délégation

Management des ressources humaines du projet

- Planification de l'organisation
- Besoins en personnel
- Styles de direction
- Mener une équipe
- Motivation
- Délégation



Planification de l'organisation

Elle regroupe l'identification, la description, l'affectation des rôles, les responsabilités et les relations hiérarchiques.

Dans la plupart des projets, la majeure partie de la planification de l'organisation est effectuée dans les premières phases du projet. Les résultats de ce processus doivent être revus régulièrement pour s'assurer qu'elle reste pertinente.

Besoins en personnel

Ils définissent quels types de compétences sont requis et pendant combien de temps. Ceci est un sous-ensemble des besoins en ressources identifié dans la planification des ressources.

Management des ressources humaines du projet

- Planification de l'organisation
 - Identification
 - Description
 - Affectation des rôles
 - Responsabilités
 - Relations hiérarchiques
- Besoins en personnel
 - Types de compétences requises
 - Durée

Contraintes

Les facteurs classiques qui peuvent représenter une contrainte pour l'organisation de l'équipe comprennent entre autres les facteurs suivants :

- La structure fonctionnelle de l'organisation en charge – une organisation matricielle forte signifie un rôle plus fort pour le chef de projet
- Les accords consensuels – accords contractuels avec les syndicats ou d'autres groupements d'employés
- Les préférences de l'équipe de management
- Les affectations de personnel attendues – influence des compétences et capacités d'individus particuliers

Management des ressources humaines du projet

- Contraintes
 - Structure fonctionnelle de l'organisation
 - Accords consensuels
 - Préférences de l'équipe de management
 - Affectations de personnel attendues

Outils et méthodes de la planification de l'organisation

Modèles

L'utilisation de la définition des rôles et des responsabilités ou les relations hiérarchiques d'un projet similaire peut accélérer la planification de l'organisation.

Pratique en ressources humaines

Une organisation qui considère les chefs de projet comme des meneurs d'hommes est susceptible d'avoir une documentation sur la manière dont le rôle doit être rempli.

Affectations des rôles et des responsabilités

Les rôles (qui fait quoi) et les responsabilités (qui décide quoi) doivent être assignés aux parties prenantes. Une matrice d'affectation (RAM Roles & Affectation Matrix en anglais) est souvent utilisée dans ce but.

Plan de management du personnel

Il décrit quand et comment les ressources seront affectées et retirées à l'équipe projet. Une attention spéciale doit être apportée à la manière dont les membres de l'équipe de projet seront libérés du projet. Des procédures appropriées peuvent :

- Réduire les coûts de réaffectation
- Améliorer le moral en réduisant l'incertitude

Organigramme fonctionnel

C'est une représentation graphique des relations hiérarchiques du projet.

Management des ressources humaines du projet

- Outils et méthodes
 - Modèles
 - Pratique en ressources humaines
 - Affectations des rôles et des responsabilités
 - Plan de management du personnel
 - Organigramme fonctionnel

Obtention des ressources humaines

Ceci implique de rassembler les ressources humaines nécessaires et de les affecter à l'exécution du projet. Dans la plupart des environnements, les meilleures ressources ne sont pas disponibles et l'équipe de management de projet doit s'assurer que les ressources disponibles suffiront pour répondre aux exigences du projet.

Outils d'obtention des ressources humaines

Négociations

L'obtention des ressources humaines doit être négociée dans la plupart des cas. Les compétences de l'équipe qui auront une influence jouent un rôle important dans les négociations

Pré affectations

Dans certains cas, l'effectif peut être préalablement affecté au projet, surtout si le projet est interne au service.

Recrutement

Un recrutement externe temporaire est nécessaire lorsque l'organisation en charge manque de personnel maison qualifié pour achever le projet.

Management des ressources humaines du projet

- Obtention des ressources humaines
- Outils d'obtention des ressources humaines
 - Négociations
 - Pré affectations
 - Recrutement

Développement de l'équipe

Il consiste à la fois à renforcer la capacité des parties prenantes à contribuer individuellement et à renforcer la capacité de l'équipe ensemble. Le développement de l'équipe est crucial pour la capacité de réponse aux exigences du projet.

Le développement de l'équipe est souvent plus difficile lorsque les individus dépendent à la fois d'un responsable fonctionnel et du chef de projet, une gestion efficace de cette situation incombe au chef de projet.

Activités de développement de l'esprit d'équipe

Elles englobent les actions de management et les actions individuelles entreprises pour améliorer les performances de l'équipe. Elles comprennent :

- L'implication de tous les membres de l'équipe dans le processus de planification
- L'établissement de règles pour gérer et aplanir les conflits
- L'allocation de cinq minutes au cours des revues de projet pour mettre en valeur l'équipe
- Des séminaires extérieurs conçus pour améliorer les relations humaines

Systèmes d'appréciation

Ce sont des actions de management qui visent à promouvoir ou renforcer des comportements. Pour être efficaces, ils doivent établir un lien clair, explicite et réalisable entre la performance et la récompense.

Les projets doivent souvent établir leur propre système d'appréciation. Par exemple, le fait de faire des heures supplémentaires afin de respecter un délai agressif doit être récompensé et reconnu. Les systèmes d'appréciation doivent également tenir compte des différences culturelles.

Localisation du personnel

Il s'agit de regrouper tous ou presque tous les membres actifs du projet dans un même lieu pour renforcer leur capacité à travailler en équipe. L'établissement d'un « quartier général » est utile pour réunir l'équipe et l'abstraire des travaux en cours.

Formation

Elle englobe toutes les activités qui renforcent les compétences. Si les membres de l'équipe de projet manquent des compétences nécessaires en management ou de compétences techniques, leur formation doit être considérée comme une tâche du projet, ou bien il faut commencer par réaffecter au projet le personnel qui convient. Des coûts de formation directe ou indirecte sont souvent supportés par l'organisation en charge.

Éléments d'appréciation de la performance

L'équipe de projet doit normalement fournir des éléments d'appréciations de performance de ses membres qui ont une activité significative.

Management des ressources humaines du projet

- Développement de l'équipe
- Activités de développement de l'esprit d'équipe
 - L'implication
 - L'établissement de règles
 - Mettre en valeur l'équipe
 - Améliorer les relations humaines
- Systèmes d'appréciation
- Localisation du personnel
- Formation
- Éléments d'appréciation de la performance

Animer une équipe de projet

Styles de direction et les styles de pouvoir

Diriger et avoir le pouvoir n'est pas seulement l'application d'une force brute pour obtenir des résultats de personnes qui autrement n'auraient pas accompli ces tâches. Il y a différentes formes de direction et de pouvoir.

La direction par coercition et reconnaissance

La coercition est basée sur l'idée dans l'esprit de la personne influencée que la personne influençant a la possibilité d'appliquer une punition.

La reconnaissance est basée sur l'idée dans l'esprit de la personne influencée que la personne influençant peut récompenser.

Les deux types de direction peuvent être utilisés en fonction des personnes influencées et influençant.

La direction par légitimité

La direction et le pouvoir légitime sont basés sur l'idée dans l'esprit de la personne influencée que la personne qui influence a cette influence grâce à ses compétences, à son expérience ou à sa place dans la hiérarchie.

La direction par respect

La direction par respect est basée sur l'idée dans l'esprit de la personne influencée que la personne qui influence inspire un désir d'identification à la personne influencée.

La direction par expertise

La direction par expertise est basée sur l'idée dans l'esprit de la personne influencée que la personne qui influence a cette influence grâce à des compétences ou des connaissances particulières.

La direction par nomination

La compétence par nomination est basée d'une ou plusieurs personnes d'être choisies par l'équipe dans l'équipe pour que la direction leur soit déléguée.

Animer une équipe de projet

- Styles de direction et les styles de pouvoir
 - Direction par coercition et reconnaissance
 - Direction par légitimité
 - Direction par respect
 - Direction par expertise
 - Direction par nomination

Motivation dans un projet

Jusqu'à récemment, il y a eu peu d'intérêt dans la motivation pour le travail car il y avait des raisons importantes pour que les personnes travaillent et travaillent dur. L'idée de motivation dans le travail n'est apparue qu'après la seconde guerre mondiale.

Processus et motivation

La création de procédures améliore la performance des employés lorsque rien d'autre n'est fait pour améliorer leur performance. Des études montrent aussi que motiver les employés améliore leur performance même si rien d'autre n'est fait pour l'améliorer.

- Les sociétés qui font peu pour formaliser leur travail et peu pour motiver leurs employés ont une mauvaise performance.
- Les sociétés qui formalisent leur travail mais motivent peu leurs employés ont une meilleure performance.
- Les sociétés qui ne formalisent pas leur travail mais motivent leurs employés atteignent une performance encore plus haute.
- Les sociétés qui formalisent leur travail et qui motivent leurs employés atteignent la meilleure performance.

Animer une équipe de projet

- Motivation dans un projet
 - Peu de formalisation du travail
+ peu de motivation = mauvaise performance
 - Formalisation du travail
+ peu de motivation = meilleure performance
 - Peu de formalisation du travail
+ motivation = performance encore plus haute
 - Formalisent du travail + motivation
= la meilleure performance

Théorie de motivation

Les facteurs rencontrés chez les employés étant satisfaits, ou motivés comprennent :

- La sensation d'accomplissement
- La reconnaissance
- L'intérêt dans le travail
- La responsabilisation
- L'avancement
- Le développement

Animer une équipe de projet

- Théorie de motivation: Les facteurs positifs
 - sensation d'accomplissement
 - reconnaissance
 - L'intérêt dans le travail
 - responsabilisation
 - L'avancement
 - développement

Les facteurs rencontrés chez les employés n'étant pas satisfaits, ou démotivés comprennent :

- Les règlements
- Les relations avec les supérieurs
- Le salaire
- Les relations avec les collègues
- Des facteurs personnels
- Le statut
- La sécurité

La conclusion de l'étude est qu'il faut contenir les sujets de dis satisfaction et développer les sujets de satisfaction car un employé non satisfait ne répond pas aux éléments de motivation comme le ferait un employé satisfait.

Toutes les théories indiquent que les entreprises les plus motivantes sont celles qui ont des salaires justes, un bon management et de bonnes directions.

Animer une équipe de projet

- Théorie de motivation: les facteurs négatifs
 - Les règlements
 - Les relations avec les supérieurs
 - Le salaire
 - Les relations avec les collègues
 - Des facteurs personnels
 - Le statut
 - La sécurité

Les rôles de supervision et de délégation

Le travail peut être défini de telle sorte qu'il augmente la sensation d'accomplissement pour la personne effectuant les tâches. Les personnes doivent être responsables de leur travail et avoir les outils pour effectuer ce travail dans de bonnes conditions.

L'élargissement du travail

Élargir le travail consiste simplement à donner à l'employé une plus grande variété dans ses responsabilités. Ceci résulte directement dans une plus grande motivation et un accroissement de la productivité.

L'enrichissement du travail

En plus d'élargir le travail, on peut le rendre plus intéressant. Le travail inclut maintenant la planification et le contrôle en plus du travail à effectuer par lui-même.

Un des avantages directs de l'enrichissement du travail est que l'information produite par une personne va directement à la personne responsable du travail en aval. Une relation s'établit entre la personne faisant le travail et la personne recevant le résultat du travail effectué.

Les personnes travaillant sur un projet devraient définir leurs tâches, les planifier, estimer le coût et le calendrier et donner l'information aux parties concernées. Ceci n'est pas toujours possible en fonction des objectifs à atteindre et des personnes travaillant sur le projet.

Les cercles de qualité

Les cercles de qualité sont des organisations ad hoc au sein du projet ou de l'entreprise. Ils consistent en personnes volontaires qui se réunissent pour résoudre un problème. L'entreprise doit encourager les cercles de qualité mais ne pas les diriger.

Ils sont la continuation directe de l'enrichissement du travail et créent un intérêt aux résultats du projet.

Animer une équipe de projet

- Rôles de supervision et de délégation
 - L'élargissement du travail
 - L'enrichissement du travail
 - Les cercles de qualité

L'analyse transactionnelle dans un projet

La représentation des trois états du moi dans la vie quotidienne

Le concept d'États du Moi dans le vocabulaire de la psychologie. Il est défini comme étant un système de pensées, de comportements, d'émotions mettant chacun en relation avec son environnement, qu'il s'agisse d'un individu, d'un groupe ou d'une entreprise.

L'analyse transactionnelle a pour caractéristique de clarifier la complexité des relations et de la communication dans les différentes phases de la vie professionnelle et extraprofessionnelle.

Pour que vous puissiez sans difficulté repérer vos trois États du Moi, nous allons les décrire sous une forme plus détaillée, en fonction :

- Des attitudes physiques qui les caractérisent
- De la tonalité du langage
- Des termes utilisés
- Des avantages
- Des inconvénients

Le parent est d'abord décomposé en Parent Critique et Parent Nourricier.

Le Parent Critique :

- Les attitudes physiques : Le Parent Critique est figé. La rigidité de son corps renvoie à une attitude de jugement et d'évaluation
- La tonalité du langage : Le ton est ferme et autoritaire
- Les termes utilisés : C'est bien, c'est mal, ridicule, défaut, qualité...
- Les avantages : Le Parent Critique transmet les principes moraux propres à sa culture, il permet ainsi l'intégration de l'individu à son environnement.
- Les inconvénients : Sa rigidité peut inhiber et censurer la créativité et l'imagination

Le Parent Nourricier :

- Les attitudes physiques : ses gestes sont généreux et accueillants, bras ouverts, petites tapes dans le dos...
- La tonalité du langage : sa voix est chaude, douce, rassurante
- Les termes utilisés : C'est très bien, tu vas y arriver, magnifique, ne t'inquiète pas
- Les avantages : en le protégeant, le Parent Nourricier donne à l'enfant les conditions nécessaires pour qu'il s'épanouisse en toute sécurité.

L'Enfant est décomposé en Enfant Spontané, Enfant Adapté, Enfant Rebelle et Petit Professeur.

L'Enfant Spontané :

- Les attitudes physiques : il se sert de son corps, il bouge, court, explore
- La tonalité du langage : sa voix est énergique, rires, cris, pleurs...
- Les termes utilisés : onomatopées, interjections et exclamations...
- Les avantages : C'est la source de toute l'énergie de l'individu.
- Les inconvénients : ce naturel peut nuire dans certaines situations. Tout dire et tout faire sans retenue peut jouer contre lui.

L'Enfant Adapté :

- Les attitudes physiques : son corps est en harmonie avec ce qu'on lui demande d'être. Il lève le doigt pour demander la parole...
- La tonalité du langage : sa voix est douce et respectueuse. La tonalité est pondérée, hésitante...
- Les termes utilisés : j'aimerais bien, je suis désolé
- Les avantages : en respectant les normes imposées, l'individu intègre les valeurs de la société
- Les inconvénients : cette soumission excessive entraîne l'indécision et le doute

L'Enfant Rebelle :

- Les attitudes physiques : ses gestes peuvent être brusques et même parfois violents
- La tonalité du langage : sa voix est dure, forte
- Les termes utilisés : je veux, arrêtez de m'énervé, sûrement pas, je m'en fiche, non, ...
- Les avantages : c'est un rempart de protection face aux abus de pouvoir et de domination
- Les inconvénients : en excès, les refus et la contestation peuvent bloquer toute communication avec l'entourage

Le Petit Professeur

- Les attitudes physiques : son regard est pétillant et vif. Il peut être agité et bruyant.
- La tonalité du langage : sa voix est charmeuse et pensive. Son rythme est saccadé.
- Les termes utilisés : pourquoi, comment, et si, dis-moi...
- Les avantages : il stimule l'activité artistique et créatrice
- Les inconvénients : en cherchant à tout savoir et à tout comprendre, l'individu reste en surface sans aller au fond des choses.

L'Adulte

- Les attitudes physiques : le regard est direct mais neutre, le sujet se tient droit tout en gardant une posture plus souple
- La tonalité du langage : la voix est régulière et neutre, il s'exprime clairement sans laisser passer d'émotions
- Les termes utilisés : il est possible que, je pense, vous avez plusieurs solutions, ...
- Les avantages : il intègre et gère toutes les informations. Il raisonne avec la plus grande objectivité
- Les inconvénients : il peut être froid et sans émotion, comparable à un robot, démuné de toute sensibilité

Conclusion :

Vous comprenez combien il est important de s'adapter aux situations. C'est une des principales conditions pour mener à bien les échanges, qu'ils soient d'ordre amical ou professionnels.

Animer une équipe de projet

- L'analyse transactionnelle dans un projet
- La représentation des trois états du moi dans la vie quotidienne
 - Le Parent
 - Le Parent Critique
 - Le Parent Nourricier
 - L'Enfant
 - L'Enfant Spontané
 - L'Enfant Adapté
 - L'Enfant Rebelle
 - Le Petit Professeur
 - L'Adulte

Conduite de réunion

Les directeurs fonctionnels et les chefs de projet passent jusqu'à 70% de leur temps en réunions. Presque tous les directeurs se plaignent qu'ils passent trop de temps en réunions, et qu'elles sont souvent des pertes de temps. Si personne n'aime les réunions et qu'elles sont des pertes de temps, pourquoi y en a-t-il autant ?

Les personnes se réunissent en partant de l'idée que deux têtes valent mieux qu'une, trois que deux et ainsi de suite. Ajouter des gens à une réunion augmente les chances de succès de cette réunion. Le problème est que plus le nombre de personnes augmente, plus l'efficacité du meeting croît lentement, et bientôt les avantages d'avoir ces personnes dans la réunion sont plus bas que les inconvénients.

Le coût d'ajouter des personnes à une réunion croît linéairement alors que les bénéfices stagnent à partir d'un certain point.

Le chef de projet doit résoudre les plaintes de ceux à qui il demande de participer à des réunions en rendant celles-ci efficaces et intéressantes.

Avant la réunion

La personne organisant la réunion doit envoyer un mémo précisant la tenue de la réunion. Une invitation écrite est le meilleur moyen de s'assurer que la personne conviée sera présente.

L'invitation doit comprendre :

- L'heure
- L'endroit
- Le sujet
- L'agenda proposé
- La liste des personnes conviées
- Les informations à connaître pour la réunion
- Le résultat escompté de la réunion

Les personnes conviées doivent avoir le temps de préparer la réunion et doivent être prévenues de ce qui est attendu d'elles lors de cette réunion.

Conduite de réunion

- Avant la réunion
 - L'invitation
 - L'heure
 - L'endroit
 - Le sujet
 - L'agenda proposé
 - La liste des personnes conviées
 - Les informations à connaître pour la réunion
 - Le résultat escompté de la réunion



Commencer la réunion

- Commencer la réunion par rappeler les objectifs. Chaque personne présente doit clairement savoir quel est le sujet de la réunion et quel objectif elle tente d'atteindre.
- Rappeler l'agenda et demander des modifications. C'est un des aspects les plus importants pour que la réunion reste efficace. Il faut garder le sujet de la réunion et ne pas s'en éloigner. Il faut éviter de dévier de l'objectif fixé sans quoi les personnes présentes risquent de ne pas être utiles à la nouvelle discussion en place. L'utilisation d'un agenda est très utile pour ça.
Si un point important est soulevé pendant la réunion, essayer de le résoudre rapidement pendant la réunion. Si ce n'est pas possible, proposer une autre réunion pour étudier ce nouveau point.
- Garder trace des livrables et des personnes qui y sont associées. N'utilisez pas de magnétophone ou de caméra vidéo, c'est en général mal perçu par les participants. Le scribe peut prendre des notes sur un bloc-notes ou sur un ordinateur.
- Distribuez le compte-rendu de la réunion si possible le même jour, jamais plus tard que le lendemain. Demandez des corrections sur le compte-rendu car il deviendra le document historique de contenu et des décisions prises pendant la réunion et il faut que tous les participants soient d'accord sur ce document.
- Si plusieurs sujets seront couverts pendant la réunion, accepter que les personnes seulement importantes ou utiles pour un sujet ne rejoignent la réunion que lorsque ce sujet est abordé, et la quitte après.

Conduite de réunion

- Pendant la réunion
 - Commencer la réunion par rappeler les objectifs
 - Rappeler l'agenda et demander des modifications
 - Garder trace des livrables et des personnes
 - Distribuez le compte-rendu
- Gérer les intervenants
 - N'invitez les intervenants que pendant la partie nécessaire



Les logiciels de gestion de projet

Pour plus d'information, aller à : <http://www.infogoal.com/pmc/pmcswr.htm>

Les « scheduleurs »

- PlanWare
- Microsoft Project standard et Professionnel
- PlanView

Les « collaborateurs »

- Artemis : ViewPoint
- Primavera : Project Planner
- Microsoft Project Server

Les intégrés

- Artemis : ViewPoint
- Niku (ex ABT Corp) : PMW et Niku 6
- Primavera : Suite
- Microsoft Project Suite

Logiciels Internet de gestion de projet

- PlanView
- Tenrox
- eLabor
- Artemis
- Niku
- Microsoft

Démonstration de Microsoft Project 2002

Les logiciels de gestion de projet

- Les « scheduleurs »
 - PlanWare
 - Microsoft Project standard et Professionnel
 - PlanView
- Les « collaborateurs »
 - Artemis
 - Microsoft Project Server
- Les intégrés
 - Artemis
 - Niku (ex ABT Corp)
 - Microsoft Project Suite



Nolège - 100

Les logiciels de gestion de projet

- Logiciels Internet de gestion de projet
 - PlanView
 - Tenrox
 - eLabor
 - Artemis
 - Niku
 - Microsoft



Nolège - 101

Bibliographies:



John P. Kotter is Konosuke Matsushita Professor of Leadership at Harvard Business School and a frequent speaker at top management meetings around the world. He is the author of six best-selling books, including *Leading Change* and *A Force for Change: Leadership Differs from Management*. His most recent is *Matsushita Leadership*. (9/98)



Jeffrey Pfeffer: BS, MS, Carnegie Mellon Univ., 1968; PhD, Stanford Univ., 1972. Academy of Management Book Award, 1984; Richard D. Irwin Scholarly Contributions to Management Award, 1989. Asst. Prof., Univ. of Illinois, 1971-73; Asst.-Assoc. Prof., Univ. of California, Berkeley, 1973-79; Thomas Henry Carroll-Ford Foundation Visiting Prof. of Business Administration, Harvard Business School, 1981-82. At Stanford since 1979.



Douglas McGregor: *The human side of enterprise*, publié en 1960

Outils à utiliser dans le cadre de projets

Compilés par Nolège pour sa formation en gestion de projet

#1 Q.Q.O.Q.C

Préparer à l'avance une checklist de questions qui serviront à guider l'entretien de collecte d'information. Ces questions peuvent être classées en cinq thèmes, nécessaires pour comprendre une situation :

- Qui ?
- Quoi ?
- Où ?
- Quand ?
- Comment ?

Utiliser la liste de questions dans la collecte. Pour chaque réponse, se poser les questions suivantes :

- Combien ?
- Pourquoi ? (cause)
- Pour quoi ? (finalité)

Exemples de questions types :

1. Analyse Descriptive :

- Quoi : Quelle est l'activité, la fonction ?
- Qui : Quels sont les intervenants ?
- Où : Quels sont la disposition et l'aménagement des locaux ?
- Quand : Quel est le cycle d'activité habituel ?
- Comment : Quelles sont les méthodes utilisées ?

2. Analyse critique :

- Quoi : L'opération est-elle indispensable ?
- Qui : Le service est-il le plus indiqué pour faire ce travail ?
- Où : Est-ce l'endroit qui convient le mieux pour effectuer ce travail ?
- Quand : Est-ce le moment qui convient le mieux pour faire ce travail ?
- Comment : Est-ce la meilleure façon de s'y prendre pour réaliser ce travail ?
- Combien : Quel est le temps habituel de réalisation ?
- Pourquoi : Si on n'effectuait pas ce travail, que se passerait-il ?
- Pour quoi : Quel est l'objectif de ce travail ?

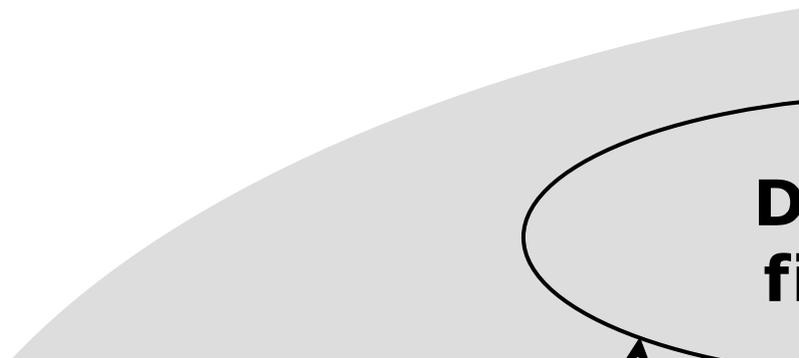
#2 Types de risques

Passer en revue les risques suivants :

1. Non adéquation d'un service ou d'un produit aux besoins ou aux attentes des clients.
 2. Stratégie de positionnement de l'entreprise sur un marché
 3. Perception de l'action commerciale de l'entreprise par ses clients ou prospects
 4. Événements mettant en cause la sécurité physique des biens, du personnel, de leur famille et des clients
 5. Opérations irrégulières opérées à son profit par un employé
 6. Traitements administratifs et comptables des opérations
 7. Architecture générale du système d'information et organisation des traitements
 8. Non application de dispositions légales ou réglementaires
 9. Non application des principes de déontologie du secteur d'activité de l'entreprise
 10. Défaillance du personnel
 11. Utilisation d'un matériel liant l'entreprise à un fournisseur ou à un type de technologie
 12. Absence de stratégie sur un ou plusieurs secteurs de l'entreprise
 13. Organisation ou absence de certaines fonctions (contrôle interne, ...)
 14. Communication externe sur les résultats et la stratégie de l'entreprise
- Mon conseil : Attention, un risque peut en cacher un autre.

#3 Sociogramme

Processus : Règlement de l'Entité Formation



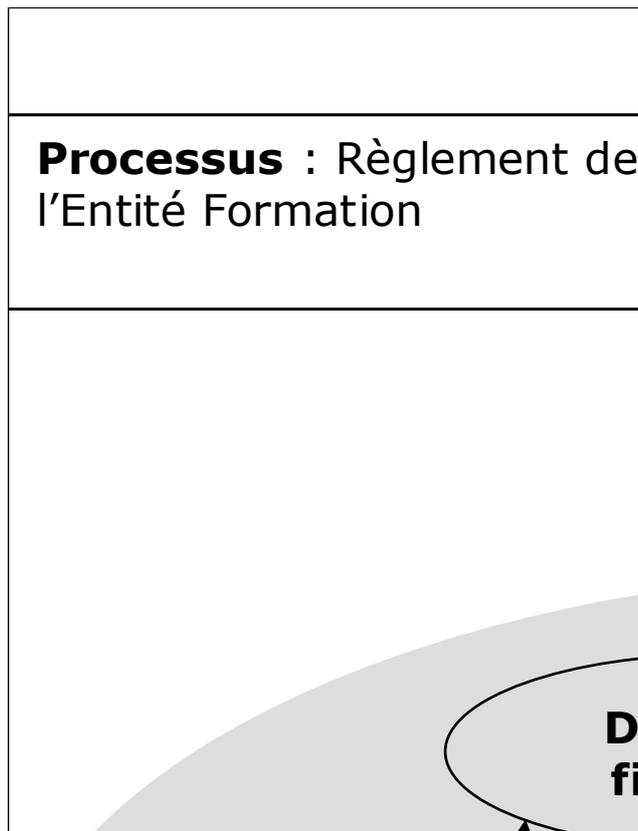
Identifier les relations entre les personnes

1. Lister les personnes intervenant sur un même processus
2. Noter leur emplacement géographique
3. Inventorier la nature des informations échangées entre ces personnes
4. Relever les contraintes à prendre en compte dans le processus considéré
5. Identifier les types de support de communication accompagnant le traitement

Chiffrer les relations

1. Compter les volumes échangés en prenant une période de référence suffisante pour mettre en évidence les éventuelles tendances, fluctuations, ...
2. Mettre ces informations sous forme graphique

#4 Carte relationnelle



Carte relationnelle

La réalisation d'une carte relationnelle passe par 3 étapes :

Formaliser le schéma de transformation et pour cela réunir un représentant de chaque service intervenant dans le processus :

1. Définir les résultats attendus par le client
3. Formaliser les intervenants dans l'ordre chronologique d'intervention
4. Relier les intervenants en mettant en avant les notions de clients et de fournisseurs
5. Identifier les informations et les documents entrant et sortant de chaque intervenant. En cas de transformation, identifier la plus value créée.
6. Formaliser par écrit cette plus value en identifiant si elle est interne ou client.

Recueillir les informations complémentaires (ce recueil peut donner lieu à la mise en place de suivi, de sondages, ...)

1. L'effectif mobilisé par type d'intervenant
2. Les délais aux étapes clés du processus
3. Le pourcentage de chaque arborescence représentant une alternative dans le déroulement du processus

Remettre en cause

4. La remise en cause porte essentiellement sur les intervenants sans valeur ajoutée client

#6 Organigramme

XYZ Cons		
Départements	Associés	
Services	2	

1. Repérer les différents niveaux hiérarchiques
2. Compter le nombre de personnes correspondant à chaque niveau, en nombre de personnes physiques et en équivalent temps plein
3. Porter un jugement sur l'organigramme. Plus celui-ci a de colonnes, plus il y a de niveaux, plus l'organigramme a de lignes, plus le nombre de personnes en lignes est important

#8 Étude de supervision

Ar	
Poste de travail : Directeur de Titulaire : Mlle Alix, Directrice de	
Heure de début	
8 H 30	Prise de connaissance
9 H 15	Réponse aux e-mails
10 H 00	Entretien avec un c
10 H 15	Étude d'un dossier c

Recenser et analyser l'utilisation du temps passé par le responsable sur chacune de ses activités pour identifier :

1. La cohérence des activités par rapport à la mission et aux objectifs
2. Sa disponibilité et sa présence effective en tant que responsable
3. Sa propre organisation du travail, la gestion des priorités
4. D'éventuels besoins de recadrage

Déterminer si les activités et le style de supervision du responsable sont propices à la réalisation des objectifs.

Banqu

Entité : Agence de particul

Fonction : Directeur d'age

Titulaire : M. Anthony, age

Responsable hiérarchiqu

Suppléant en cas d'abse

Missions :

1. Animer, gérer et org
2. Développer le CA de
3. Représenter la Banqu

Attributions :

1. Recenser les finalités du poste de travail
2. Évaluer les niveaux de performance attendus
3. Recenser pour chaque fonction :
4. Les activités à réaliser
5. Les résultats attendus
6. Les personnes avec lesquelles le poste est en relation
7. Formaliser ces informations dans un imprimé approprié

#10 Tableau de répartition des activités

Activités

Animation, gestion et organisation de l'agence

Suivi des engagements de l'agence

Portefeuille entreprises

Portefeuille clients haut de

1. Inventorier les différentes activités réalisées dans la structure
2. Identifier les personnes affectées à ces activités
3. Représenter dans un tableau comme ci-dessus les couples « personne/activité »
4. S'interroger sur la couverture par activité
5. Réorienter au besoin les personnes sur d'autres activités

#11 Matrice des pouvoirs décisionnels

Dom		
Étapes / Acteurs	Direction	F
Définition de la politique Qualité	R	
Traitement	R*	

R= responsable Direction

R*= responsable en dernière instance (arbitrage)

R**= responsable chacun dans son domaine

P= participe, est informé

1. Décliner pour chaque activité majeure en place les étapes chronologiques.
2. Identifier les principaux intervenants
3. Déterminer leur degré d'intervention

#12 Matrice de polyvalence

Activités

Animation, gestion et organis
de l'agence

Suivi des engagements de
l'agence

Portefeuille entreprises

Portefeuille clients haut de ca

1. Inventorier les différentes activités réalisées dans la structure
2. Identifier la compétence des personnes affectées à chacune de ces activités
3. Représenter dans un tableau comme ci-dessus les couples « personne/activité »
4. Calculer la polyvalence par personne
5. Calculer la couverture par activité
6. Calculer le taux de couverture générale. Si celui-ci est inférieur à 50%, la structure a de fortes chances de ne pas pouvoir assumer tout au long de l'année la même qualité de service.

#13 Tableau d'analyse du système de pilotage

Table

Entité : Agence de Biot

Période : Quatrième trimestre 2002

Chargé d'étude : Mme Éva, Chef de

**Objectif de
progrès**

Cor

DIRECTION

Objectifs de

Ce tableau doit permettre à un responsable de structure et à ses collaborateurs de poursuivre une amélioration continue de l'organisation mise en place.

#15 Types de besoins recherchés par les acteurs

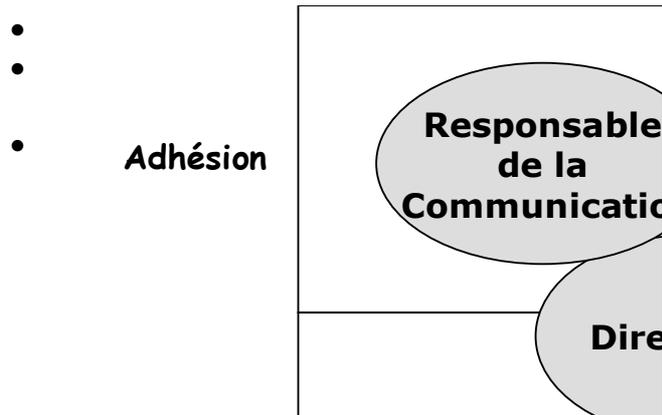
Les besoins recherchés par les acteurs explique les comportements individuels et collectifs des personnes travaillant dans une entité. Abraham Maslow (1908-1970) affirme en effet que le comportement d'une personne peut s'expliquer par la recherche de la satisfaction de besoins caractéristiques.

- Connaître ces besoins permet de :
- Comprendre ce qui motive chaque personne dans le cadre du travail.
- Expliquer les mécontentements, le niveau de qualité du travail, le jeu de certains acteurs, l'absence de contrôle interne rigoureux, ...

Identifier, à l'aide de questions anodines, et pour chaque personne ce qui la motive dans son travail :

- **Besoins physiologiques** : salaire, primes et avantages divers.
- **Besoin de sécurité** : plan de carrière, appartenance syndicale, mutuelle complémentaire
- **Besoin d'appartenance** : participation aux réunions de service, souhait de participer à des projets transversaux, participation au CE
- **Besoin d'estime** : grade, tenue vestimentaire, véhicule de fonction, bureau personnel, ...
- **Besoin de réalisation psychologique** : investissement dans quelque chose qui a du sens, l'apprentissage d'un nouveau métier, ...

#17 Carte des forces



Identifier les personnes concernées par la mise en oeuvre du changement

Repérer leurs positions à l'aide de questions types :

- Quelles est l'attitude prévisible de X ou Y à l'égard du projet ?
- Quelles sont les différentes catégories de personnes concernées ?
- Sont-elles plutôt favorables ou

défavorables au projet ?

- Existe-t-il un ou plusieurs leaders ?

Positions alliées par rapport au projet :

- Le triangle d'or
- Leur côté synergique fait avancer le projet et leur côté antagoniste leur fait gagner du recul et proposer des améliorations. Cette catégorie de personnes doit avoir des responsabilités dans la conduite du changement.
 - Les « engagés »
- Ils adhèrent au projet sans retenue ni capacité critique. Cette catégorie de personnes doit être utilisée pour porter le projet dans des contextes à faible résistance au changement.

Les positions "flottantes" vis-à-vis du changement

- Les « hésitants »

Ils sont parfois qualifiés de "faux jetons" car s'intéressent au projet avec un soutien conditionnel. Ces personnes doivent être associées au changement pour en devenir acteurs.

- Les « passifs »

Ils sont considérés comme des poids morts. Ils n'aiment pas se poser de questions et l'incertitude. Ces personnes doivent être accompagnées de près.

Les positions en opposition au changement

- Les « grognons »

Se sont des passifs dont l'antagonisme se limite à la parole. Ces personnes doivent être plutôt ignorées.

- Les « opposants »

Ils ne cherchent jamais l'accord mais leur opposition doit être respectée car elle est souvent légitime. Ces personnes peuvent se soumettre moyennant compensation.

- Les « révoltés »

Ils ont un autre projet comme une autre vision de la vie. Ces personnes doivent être exclues ou soumises.

- Les « déchirés »

Ils s'impliquent dans le changement tout en s'y opposant avec force. Ils faut les aider à résoudre leur dilemme.

#21 Diagramme de répartition des rôles

Opér
Remplir l'imprimé "Rembours
Classer le feuillet 3
Transmettre les feuillets 1 et
Attendre le règlement
Recevoir les feuillets 1 et 2 e
Vérifier imprimé et factures
Classer le feuillet 2
Transmettre le feuillet 1
Recevoir le feuillet 1

CC: Chargé de clientèle

S: Secrétaire

D : Directeur

C : Comptable

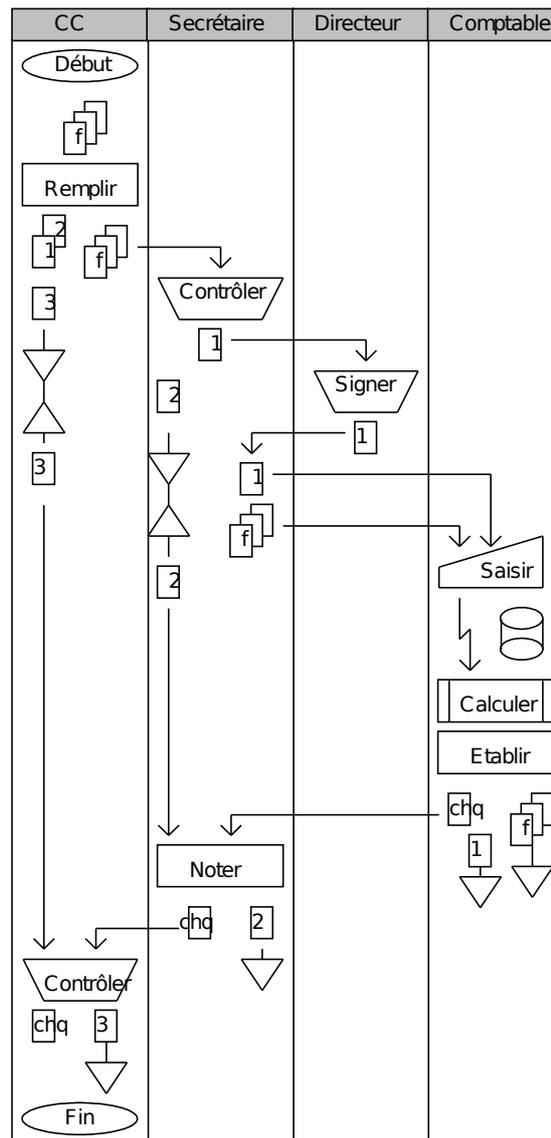
Permet une répartition des rôles sous une forme simplifiée d'un processus de traitement en se centrant sur « qui fait quoi »

1. Répertorier les opérations suivant l'ordre de leur apparition
2. Lister les intervenant concernés
3. Reporter les éléments collectés dans un tableau présentant les intervenant en colonne et les opérations en ligne

#22 Ordinogramme

- Permet la représentation simplifiée d'un processus complexe en se centrant sur les différentes alternatives possibles.
 1. Répertorier les opérations habituelles suivant leur ordre d'apparition
 2. Inventorier les cas nécessitant des traitements différents
 3. Identifier les points de test, c'est à dire les opérations pouvant basculer vers un traitement spécifique
 4. Reporter les éléments collectés dans un schéma comme ci-dessus

#23 Flow-chart



- Le flow-chart présente graphiquement un processus de travail en se centrant sur l'information qui circule entre les intervenants.

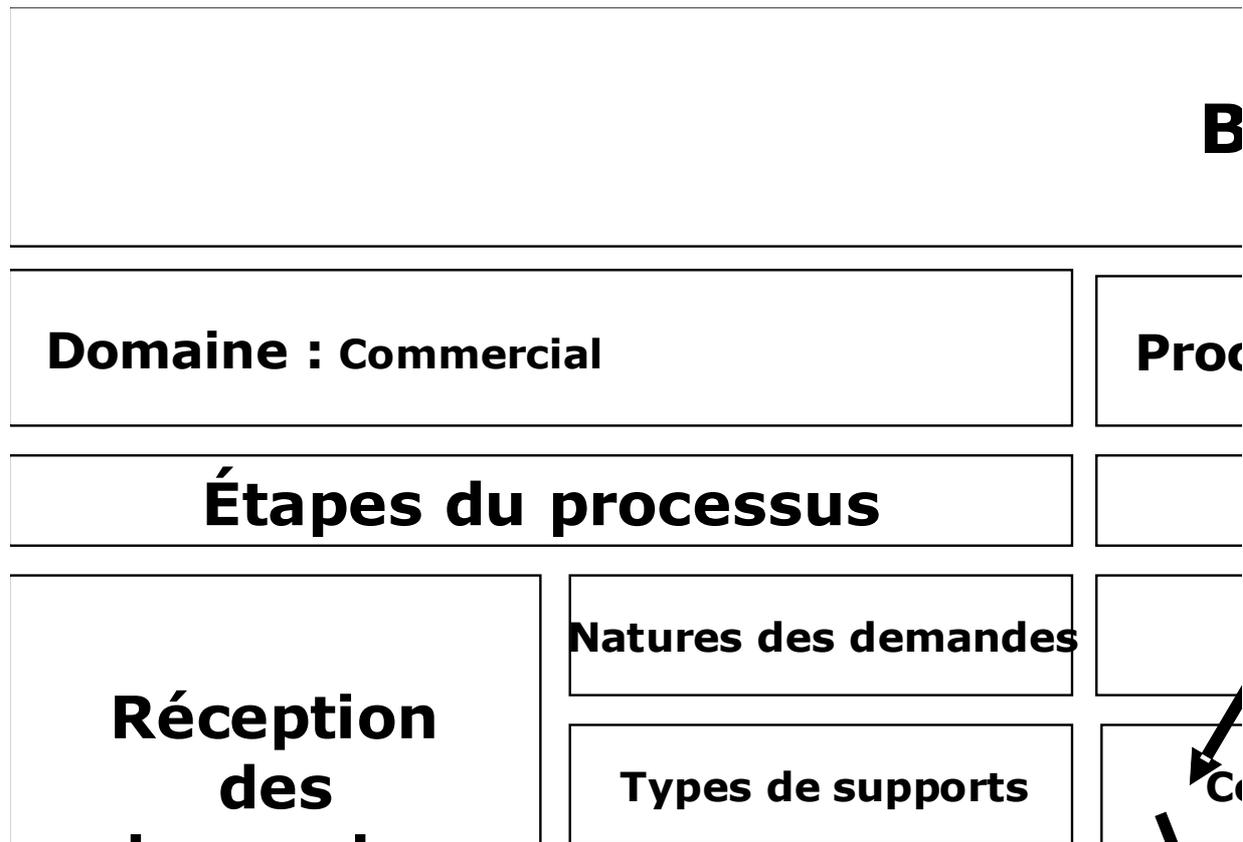
Étapes d'analyse

1. Identifier les différents acteurs concernés
2. Identifier les différents supports d'information échangés
3. Identifier les différents traitements réalisés
4. Faire figurer ces informations dans un tableau comme ci-dessus

Étapes de critique

1. S'interroger sur la capacité du processus à répondre à ses finalités
2. Évaluer les performances économiques du processus
3. Évaluer les performances sociales du processus
4. Évaluer la sécurisation du processus (séparation des fonctions, ...), exhaustivité des traitements, réalités des informations, ...

#24 Carte filières



- C'est un outil de modélisation de l'activité d'une entité fondé sur une approche métier.
- La carte filière permet de :
- Centrer la réflexion sur la chaîne des traitements internes initiés par de faits générateurs métiers sous les angles organisationnels, comptable et contrôle.
- Déterminer le système de contrôle interne optimal pour chaque filière de faits.
-
- Représenter graphiquement une chaîne de traitement représentant un processus sous sa forme organisationnelle
- Mettre en évidence les différents cas de figures que l'on nomme filières. On obtient ainsi un modèle « processus-filières » qui décrit pour un processus découpé en phases, l'ensemble des cas particuliers que l'entreprise doit être en mesure de traiter pour parvenir à la bonne fin de sa production.
- Identifier une filière à documenter. On choisira celle-ci en fonction de :
 - Filière qui a le flux le plus important
 - Filière qui représente l'enjeu financier le plus important
 - Filière qui représente les risques les plus importants
 - La filière la plus sensible pour le client de l'entité
- Documenter la filière sous les 3 autres angles :
 - « Système » décrit les applications informatiques mises en œuvre
 - « comptable » décrit les écritures/mouvements financiers liés aux traitements
 - « Contrôle » décrit les contrôles et actions de pilotage réalisés au cours du traitement et les responsables identifiés qui les exécutent

#26 Tableau d'analyse des tâches par nature

Procédure de remboursement de note de frais

	Opérati
Remplir l'imprimé "Rembours	T: Transformation C: Contrôle D: Déplacement C/R : Classement ou Recherche A : Attente
Classer le feuillet 3	Ce tableau représente un processus sous l'angle de la nature en terme de contribution à la valeur ajoutée de chaque opération réalisée. Les cinq natures généralement retenues sont : <ul style="list-style-type: none">• Les opérations de transformation• Les opérations de contrôle• Les opérations de déplacement des opérateurs ou du produit• Les opérations de classement et/ou de recherche du produit de la transformation• Les opérations fictives, elles correspondent à des attentes
Transmettre les feuillets 1 et	
Attendre le règlement	
Recevoir les feuillets 1 et 2 e	
Vérifier imprimé et factures	
Classer le feuillet 2	
Transmettre le feuillet 1	
Recevoir le feuillet 1	

Analyse critique

1. Lister les différentes opérations successives
2. Identifier la nature de chaque opération
3. Reporter ces informations dans un tableau comme ci-dessus
4. Calculer le nombre d'opérations par nature

Recherche de simplifications

1. Pour chaque opération non directement créatrice de valeur ajoutée, s'interroger sur les possibilités de supprimer, de permuter, de transférer...
2. Pour chaque opération directement créatrice de valeur ajoutée, s'interroger dans un deuxième temps sur les possibilités de réaliser différemment pour accroître la valeur ajoutée

#27 Tableau d'évaluation des contrôles

Fiche d'analyse	
Entité ou processus : Service F Chargé d'études : Mme Hélène	
Activités concernées	Objectifs
Engagements de dépenses dans le cadre d'un budget	S'assurer que les engagements ne dépassent pas le budget Éviter les dépassements budgétaires
Engagements juridique auprès d'un fournisseur	S'assurer que les engagements sont conformes aux conditions du fournisseur

- Permet de suivre le degré de qualité d'un service offert en faisant remonter le pourcentage d'anomalies.
- L'analyse des contrôles contient 3 types d'informations :
 - La nature et les conditions du contrôle effectué
 - Les résultats chiffrés du contrôle
 - La représentation graphique des résultats par rapport aux normes.
- Lors de l'utilisation de l'outil, il faut s'interroger sur :
 1. L'objectif du contrôle
 3. Son coût
 4. Les conséquences d'une non réalisation du contrôle
- Identifier les anomalies
 5. Porter les résultats chiffrés
 6. Tracer la courbe des résultats
 7. Interpréter les résultats

#30 Contrat de service

Contient les prestations réciproques entre deux entités et traduit leur engagement.

Service Format

Rédacteurs :

- M. Jean-François, Directeur
- M. Olivier, Chef du Service

Besoins du service client

- Garantir aux fournisseurs restaurants, compagnies de prévue dans le contrat sign

1. Formuler les besoins du client en termes de services attendus.
2. Formuler les engagements du fournisseur.
3. Déterminer et inscrire les limites et conditions de cette garantie de service. En effet, le fournisseur s'engage à un niveau de performance sous réserve d'avoir les moyens pour le faire.
4. Déterminer et inscrire les indicateurs chiffrés. Le contrat est respecté si le fournisseur fait zéro défaut.
5. Faire signer les cocontractants et indiquer la date de prise d'effet du contrat.

#33 Tableau de quantification des activités

- Permet d'identifier et d'analyser la réalisation des activités pour vérifier :
- Leur cohérence
- Que la charge de travail qu'elles représentent est « proportionnellement correcte » par rapport à leur contribution aux fonctions/missions de la structure.

Banque de Bel ai

Projet : Organisation des a

Entités analysée : Agence

Période : Mois de Février 2

Rédacteur : Mme Anne, Cl

Chiffres clés de l'entité :

- **Responsable :** M. Françc
- **Effectifs :** 3 ETP Mme Br
Mlle Fannie (Stagiaire école
- **Clients :** 600, dont 55 ex
- **Capitaux gérés :** dépôts

- Il faut distinguer :
- Une fonction : Concourt à la réalisation d'une mission
- Une activité : Action qui a un début et une fin et qui peut être mesurée. Elle peut se décomposer en tâches
- Une tâche : Une action avec un début et une fin et qui peut être mesurée.
- Un geste : Unité visuelle la plus petite

#35 Estimation pondérée

- Permettent de quantifier des volumes et des durées par interview de l'opérateur.
 1. Identifier l'activité que l'on souhaite évaluer
 2. Demander à l'opérateur quelle est la durée ou le volume. Si la réponse est variable « ça dépend... »
 3. Demander le volume minimal ou la durée minimale
 4. Demander le volume maximal ou la durée maximale
 5. Demander la valeur la plus fréquente
 6. Calculer l'estimation : Estimation pondérée = $(\text{mini} + 4(\text{habituel}) + \text{maxi})/6$
 7. Calculer la précision de l'estimation : précision = $(\text{maxi} - \text{mini}) / 6$

#36 Tableau d'auto-pointage

- Présente des résultats chiffrés concernant un phénomène ou l'utilisation du temps

Entité : Entrepôt de Trappes Période : Étude du temps passés pa Chargé d'étude : Mme Brigitte		
Taches possibles	7H10	7H
Microfilme une palette		
Se déplace avec palette mono produit	3	5

Préparation

- Identifier les types de données à collecter
- Confectionner l'imprimé de collecte des informations
- Expliquer à l'opérateur ce qu'on attend de lui. La collecte des informations s'effectue sur le poste de travail en même temps que la réalisation du travail habituel.

Réalisation de l'auto-pointage

- Vérifier quotidiennement le bon remplissage du tableau
- Après une période de référence, dépouiller les résultats.

Analyse des résultats

- Identifier les enjeux (de type loi des 20-80 par exemple)

Information

- Informer l'opérateur sur les résultats du comptage

#39 Tableau de bord

- Constitue un ensemble de mesures permettant le pilotage d'une activité ou d'un processus vers un objectif ou un niveau de performance.

Mission														
A Objectif														
B Objectif														
C Objectif														
Objectifs et Responsabilités			Finance et Suivi											
A Objectif	Responsable		Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
	Faiseur													
	A1 sous objectif	Responsable												
		Faiseur												
			Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu
			Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel
B Objectif	Responsable	Faiseur	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu
			Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel
C Objectif	Responsable	Faiseur	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu	Prévu
			Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel	Réel

1. Choisir les indicateurs et les outils de collecte des informations
2. Déterminer la plage de résultats acceptables
3. Mettre le tableau en forme
4. Entrer les informations dans le tableau
5. Suivre l'évolution des informations réelles par rapport aux prévisions
6. Utiliser des représentations graphiques si besoin

#41 Tableau des charges et des ressources

Prévision de la charge d'un service et des ressources disponibles

Banque de B	
Projet : Organisation des agences p Entités analysée : Agence de Vuret Période : Prévisions pour l'année 20 Rédacteur : M. Olivier, Chef de proje	
Activités	Va réf
Animation, gestion et organisation	1 H,
Suivi des engagements	175

1. Recenser les activités traitées dans le service
2. Évaluer le temps moyen pour réaliser chaque activité
3. Calculer pour chaque mois la charge de travail en heures
4. Évaluer pour chaque mois le temps disponible
5. Évaluer la productivité prévisionnelle
6. Évaluer l'écart en équivalent temps plein mois par mois
7. Identifier mois par mois les ressources nécessaires et les ressources disponibles et prendre les mesures permettant de combler les écarts

#46 Carte de contrôle

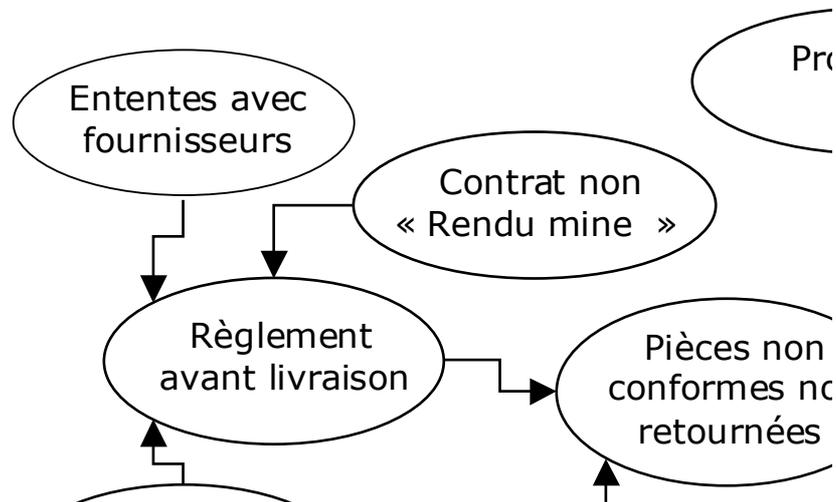
Permet de formaliser les résultats d'observation concernant un critère de performance.

Banqu					
Projet : Reengineering du processus					
Thème : Évaluation des délais de tra février 2002 (Norme : 3 jours ouvrab					
Analyste : M. Antoine, Organisateur					
		Év			
	+ 5				
	+ 4				
	+ 3				
	+ 2	/			
	+ 1				

1. Identifier les critères à observer
2. Déterminer le seuil de tolérance acceptable
3. Déterminer le seuil maximal
4. Déterminer le seuil minimal
5. Effectuer des observations sur une durée suffisante
6. Reporter les indications sur le tableau et le graphique
7. Réaliser une réunion de résolution de problème afin de comprendre les causes des non conformités

#47 Arbre de causes

Permet d'inventorier les causes réelles qui expliquent une situation.



1. Indiquer au centre de la page le problème pour lequel on cherche à inventorier les causes
2. Rechercher les causes possibles en se posant la question « pourquoi... », puis au niveau 2, puis au niveau 3, ...
3. Arrêter l'inventaire quand les mêmes causes reviennent plusieurs fois
4. Vérifier sur le terrain la réalité et le poids relatif de chaque cause identifiée

#48 Feuille de révélation et d'analyse de problèmes

Présente le traitement d'une situation qualifiée de non performante. Elle permet de :

Améliorer les performances

Traiter des dysfonctionnements, des problèmes

Favoriser le travail en groupe avec les opérateurs concernés

Orienter la réflexion vers une recherche d'amélioration plutôt qu'une recherche de coupables

Banque de Bel air – F

Type de risque identi

Faits constatés

Les courriers traités par
traitement par ce dernie

Les réponses aux courri

1. Identifier une situation non conforme au niveau de performance souhaité
2. Évaluer la conséquence de cette situation
3. Identifier les causes explicatives de cette situation
4. Recherche des idées d'amélioration ou de solutions pour améliorer la situation

#49 Analogies

Un procédé simple et efficace pour trouver des solutions réellement innovantes en s'inspirant de ce qui marche bien ailleurs.

Ban

Projet : Reengineering traitement des courriers

Liste des organisatio réputées performant

Banque X

1. Identifier des organisations réputées performantes
2. Repérer dans ces organisations les convictions et principes organisationnels qui expliquent ce niveau de performance
3. S'inspirer de ces principes afin de fabriquer sur mesure la solution qui permettra d'atteindre ce niveau de performance

#50 Braistorming (remue-méninges)

Protocole favorisant la production d'idées par un groupe de personnes. Il a pour finalité de générer des idées nouvelles pouvant déboucher sur des « innovations de rupture ».

1. Constituer un groupe de créativité constitué de 5 à 12 personnes
2. Installer le groupe dans un endroit propice à la créativité
3. Distribuer à chaque personne un feutre et des cartes pour inscrire leurs idées à leur rythme sans goulot d'étranglement
4. Expliquer le thème de la recherche
5. Inviter les personnes à produire leurs idées et à les coller sur un grand tableau prévu à cet effet pour que tous les participants voient les cartes affichées
6. Quand il n'y a plus d'idées nouvelles, reprendre chaque idée affichée et demander au groupe de l'explicitier
7. Supprimer les idées non recevables et classer les idées intéressantes en catégories
8. Reprendre par la suite chaque catégorie d'idées et identifier des solutions chiffrées

Banque de B

Structure : Service Client

Rédacteur : M. Pierre,

Contexte :

La Banque de bel Air re
chaque jour. Personne i
sur les réponses qui y s
contexte de forte concu

Banque de B

Structure : Service Org
Rédacteur : M. Antoine
Projet : Reengineering
des courriers clients

Objet :
Réorganisation du proces

Objectifs et enjeux :

Banqu

Projet : Reengineering
des courriers clients

Chef de projet : M. Yo

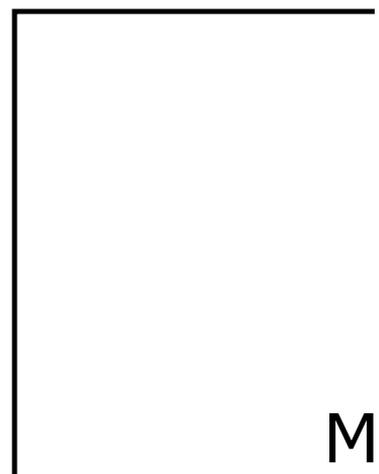
Origine du projet : M.
Courrier

Objectifs :

Reengineering du proce
perçue par les clients et

Périmètre projet :

Organigramme



Banque de Bel Air – Tableau G
Projet : Reengineering du process

Actions à réaliser

Analyser le processus existant

Faire benchmark

Valider le diagnostic

Définir 3 organisations cibles

Banque

Projet : Reengineering du process
Chef de projet : M. Yohan, Chef c

Date de démarrage du projet :
Date de fin de projet : 30/06/02

Analyser le processus existant

Faire benchmark

Banque de Bel air – Plan de cor

Projet : Reengineering du process

Destinataires de l'information	Obje l'info
---	------------------------

Ba

Projet : Reengineering du proc

Solutions

f

Solution actuelle :

E

Banque de

Projet : Reengineering
des courriers clients

Réunion : Comité de p
Participants : M. Franc
Fannie, M. Yohan
Excusée : Mme Nicole

Décision à prendre :
Construire une bibliothèque
des réponses aux courr

Banque d

**Projet : Reengineering
des courriers clients**

Chef de projet : M. Yo
Équipe projet : M. Pie
Organisateur

Contributeurs princip
(Informatique, commer

**Rappel des
objectifs**

**Rés
atte**

Banque de

Projet : Reengineering
des courriers clients

Réunion : Groupe des

Participants : M. Yoha
Pascale

Excusés : Mmes Marie-

Site audité : Société minière du dés
Mission : Audit des achats, approvis
Audit des sites : Zone industrielle e

Une

**Un territoire à surveiller très
fonctionnant 24 / 24**

Support d'affirmation

Projet : Reengineering du processus

Thème : Évaluation de l'encours et c
Analyste : M. Antoine, Organisateur

Jours	Entrées	Cumul	Sorties	Cumul
1	12	12	6	6
2				
3				
4	24	36	12	18
5	8	44	2	20
6	12	56	12	32

Banque de Be

Participants : M. Yohan, M

Date : 25/02/02

Phase 1 – Poser le probl

Situation présente insati

Le nombre de clients de la l

Situation future satisfais

Le nombre de clients de la l

Limites et contraintes

Effectifs constants, pas d'ac

ASSURANCE QUALITE		CADRER	CONDUIRE						CONCLURE		
		Lancer le projet	Diagnostiquer	Mettre en place la structure projet	Former à la démarche	Elaborer le système documentaire	Valider et diffuser la méthode ACU	certification Former audit	Réaliser pré-audit	Choisir Organisme certificateur	Faire audit certification
1	Q.Q.O.Q.C.										
2	Types de risques										
3	Sociogramme										
4	Carte relationnelle										
5	Méthode A.P.T.E.										
6	Organigramme										
7	Fiche d'identité d'unité										
8	Étude de supervision										
9	Fiche de définition de fonction										
10	Tableau de répartition des activités										
11	Matrice des pouvoirs décisionnels										
12	Matrice de polyvalence										
13	Tableau d'analyse du système de pilotage										
14	Style de management										
15	Types de besoins recherchés par les acteurs										
16	Critères culturels										
17	Cartes de forces										
18	Méthode des chaînons										
19	Normes ergonomiques										
20	Chronogramme										
21	Diagramme de répartition des rôles										
22	Ordinogramme										
23	Flow-chart										
24	Carte filières										
25	Fondamentaux d'audit										
26	Tableau d'analyse des tâches par nature										
27	Tableau d'évaluation des contrôles										
28	Inventaire des procédures										
29	Matrice de rédaction d'une procédure										
30	Contrat de service										
31	Auto-diagnostic qualité										
32	Check-list de pré-audit de certification										
33	Tableau de chiffrage des fonctions										
34	Tableau de quantification des activités										
35	Estimations pondérées										
36	Tableaux d'auto pointages										
37	Observations instantanées										
38	Sondages										
39	Tableau de bord										
40	Étendue et écart-type										
41	Tableau des charges et des ressources										
42	Tableau de suivi des activités										
43	Calcul du potentiel disponible										
44	Calcul de rentabilité prévisionnelle										

ANALYSE DE LA VALEUR		CADRER	CONDUIRE				CONCLURE
		Orienter l'action	Rechercher l'information	Analyser fonctions et coûts	Rechercher des idées	Étudier et évaluer les solutions	Faire bilan et décider
1	Q.Q.O.Q.C.						
2	Types de risques						
3	Sociogramme						
4	Carte relationnelle						
5	Méthode A.P.T.E.						
6	Organigramme						
7	Fiche d'identité d'unité						
8	Étude de supervision						
9	Fiche de définition de fonction						
10	Tableau de répartition des activités						
11	Matrice des pouvoirs décisionnels						
12	Matrice de polyvalence						
13	Tableau d'analyse du système de pilotage						
14	Style de management						
15	Types de besoins recherchés par les acteurs						
16	Critères culturels						
17	Cartes de forces						
18	Méthode des chaînons						
19	Normes ergonomiques						
20	Chronogramme						
21	Diagramme de répartition des rôles						
22	Ordinogramme						
23	Flow-chart						
24	Carte filières						
25	Fondamentaux d'audit						
26	Tableau d'analyse des tâches par nature						
27	Tableau d'évaluation des contrôles						
28	Inventaire des procédures						
29	Matrice de rédaction d'une procédure						
30	Contrat de service						
31	Auto-diagnostic qualité						
32	Check-list de pré-audit de certification						
33	Tableau de chiffrage des fonctions						
34	Tableau de quantification des activités						
35	Estimations pondérées						
36	Tableaux d'auto pointages						
37	Observations instantanées						
38	Sondages						
39	Tableau de bord						
40	Étendue et écart-type						
41	Tableau des charges et des ressources						
42	Tableau de suivi des activités						
43	Calcul du potentiel disponible						
44	Calcul de rentabilité prévisionnelle						
45	Relevé de non-conformité						
46	Carte de contrôle						
47	Arbre des causes						
48	Feuille de révélation et d'analyse de problème						
49	Analogies						
50	Brainstorming						

BUSINESS PROCESS REENGINEERING		CADRER		CONDUIRE			CONCLURE
		Définir le projet	Préparer l'équipe	Analyser le système	Reconfigurer le système	Implanter le changement	Manager le processus
1	Q.Q.O.Q.C.						
2	Types de risques						
3	Sociogramme						
4	Carte relationnelle						
5	Méthode A.P.T.E.						
6	Organigramme						
7	Fiche d'identité d'unité						
8	Étude de supervision						
9	Fiche de définition de fonction						
10	Tableau de répartition des activités						
11	Matrice des pouvoirs décisionnels						
12	Matrice de polyvalence						
13	Tableau d'analyse du système de pilotage						
14	Style de management						
15	Types de besoins recherchés par les acteurs						
16	Critères culturels						
17	Cartes de forces						
18	Méthode des chaînons						
19	Normes ergonomiques						
20	Chronogramme						
21	Diagramme de répartition des rôles						
22	Ordinogramme						
23	Flow-chart						
24	Carte filières						
25	Fondamentaux d'audit						
26	Tableau d'analyse des tâches par nature						
27	Tableau d'évaluation des contrôles						
28	Inventaire des procédures						
29	Matrice de rédaction d'une procédure						
30	Contrat de service						
31	Auto-diagnostic qualité						
32	Check-list de pré-audit de certification						
33	Tableau de chiffrage des fonctions						
34	Tableau de quantification des activités						
35	Estimations pondérées						
36	Tableaux d'auto pointages						
37	Observations instantanées						
38	Sondages						
39	Tableau de bord						
40	Étendue et écart-type						
41	Tableau des charges et des ressources						
42	Tableau de suivi des activités						
43	Calcul du potentiel disponible						
44	Calcul de rentabilité prévisionnelle						
45	Relevé de non-conformité						
46	Carte de contrôle						
47	Arbre des causes						
48	Feuille de révélation et d'analyse de problème						
49	Analogies						
50	Brainstorming						

METHODOLOGIE DE RESOLUTION DE PROBLEME		CADRER	CONDUIRE				CONCLURE
		Poser le problème	Décrire la situation	Comprendre la situation	Rechercher des solutions	Décider ou faire décider	œuvreMettre en
1	Q.Q.O.Q.C.						
2	Types de risques						
3	Sociogramme						
4	Carte relationnelle						
5	Méthode A.P.T.E.						
6	Organigramme						
7	Fiche d'identité d'unité						
8	Étude de supervision						
9	Fiche de définition de fonction						
10	Tableau de répartition des activités						
11	Matrice des pouvoirs décisionnels						
12	Matrice de polyvalence						
13	Tableau d'analyse du système de pilotage						
14	Style de management						
15	Types de besoins recherchés par les acteurs						
16	Critères culturels						
17	Cartes de forces						
18	Méthode des chaînons						
19	Normes ergonomiques						
20	Chronogramme						
21	Diagramme de répartition des rôles						
22	Ordinogramme						
23	Flow-chart						
24	Carte filières						
25	Fondamentaux d'audit						
26	Tableau d'analyse des tâches par nature						
27	Tableau d'évaluation des contrôles						
28	Inventaire des procédures						
29	Matrice de rédaction d'une procédure						
30	Contrat de service						
31	Auto-diagnostic qualité						
32	Check-list de pré-audit de certification						
33	Tableau de chiffrage des fonctions						
34	Tableau de quantification des activités						
35	Estimations pondérées						
36	Tableaux d'auto pointages						
37	Observations instantanées						
38	Sondages						
39	Tableau de bord						
40	Étendue et écart-type						
41	Tableau des charges et des ressources						
42	Tableau de suivi des activités						
43	Calcul du potentiel disponible						
44	Calcul de rentabilité prévisionnelle						
45	Relevé de non-conformité						
46	Carte de contrôle						
47	Arbre des causes						
48	Feuille de révélation et d'analyse de problème						
49	Analogies						
50	Brainstorming						

DEMARCHE D'OPTIMISATION		CADRER	CONDUIRE	CONCLURE
		Analyser l'existant	Préconiser	Mettre en œuvre
1	Q.Q.O.Q.C.			
2	Types de risques			
3	Sociogramme			
4	Carte relationnelle			
5	Méthode A.P.T.E.			
6	Organigramme			
7	Fiche d'identité d'unité			
8	Étude de supervision			
9	Fiche de définition de fonction			
10	Tableau de répartition des activités			
11	Matrice des pouvoirs décisionnels			
12	Matrice de polyvalence			
13	Tableau d'analyse du système de pilotage			
14	Style de management			
15	Types de besoins recherchés par les acteurs			
16	Critères culturels			
17	Cartes de forces			
18	Méthode des chaînons			
19	Normes ergonomiques			
20	Chronogramme			
21	Diagramme de répartition des rôles			
22	Ordinogramme			
23	Flow-chart			
24	Carte filières			
25	Fondamentaux d'audit			
26	Tableau d'analyse des tâches par nature			
27	Tableau d'évaluation des contrôles			
28	Inventaire des procédures			
29	Matrice de rédaction d'une procédure			
30	Contrat de service			
31	Auto-diagnostic qualité			
32	Check-list de pré-audit de certification			
33	Tableau de chiffrage des fonctions			
34	Tableau de quantification des activités			
35	Estimations pondérées			
36	Tableaux d'auto pointages			
37	Observations instantanées			
38	Sondages			
39	Tableau de bord			
40	Étendue et écart-type			
41	Tableau des charges et des ressources			
42	Tableau de suivi des activités			
43	Calcul du potentiel disponible			
44	Calcul de rentabilité prévisionnelle			
45	Relevé de non-conformité			
46	Carte de contrôle			
47	Arbre des causes			
48	Feuille de révélation et d'analyse de problème			
49	Analogies			
50	Brainstorming			

Plan de Projet Type

Introduction

Le plan de Projet (PP) contient les informations qui seront les bases de la première phase du projet. Il représente le « contrat » passé par l'équipe projet. Ce modèle doit être utilisé comme un guide pour s'assurer que tous les points principaux sont couverts, cependant, tous les points couverts dans ce guide n'ont pas toujours besoin d'être inclus dans un plan de projet réel. Toutes les analyses détaillées (par exemple les analyse financières, de coût, de définition du livrable du projet) doivent être incluses en appendice du plan de projet. C'est l'équipe projet entière qui crée le PP avec un membre spécifique de l'équipe responsable pour chaque partie du PP. Enfin, le PP doit se concentrer sur les tâches et les livrables.

La longueur d'un PP varie suivant la complexité du projet et du marché auquel il s'adresse. En général, on peut considérer qu'un plan de projet contient entre 10 et 20 pages.

Sommaire :

Gestion de projet.....	1
.....	1
Plan de la formation « Gestion de Projets ».....	2
Objectifs de cette formation.....	8
Qu'est-ce qu'un projet ?.....	10
Temporaire.....	12
Produit ou service unique.....	14
Qu'est-ce que le management de projet ?.....	16
Liens avec les autres disciplines de management.....	18
Notions connexes.....	18
Phases du projet et cycle de vie du projet.....	20
Structures et organisations.....	26
Systèmes d'organisation.....	26
Culture et style organisationnels.....	26
Structures organisationnelles.....	28
Stratégie et enjeux.....	32
Parties prenantes d'un projet.....	34
Métier du chef de projet.....	36
Compétences clés des chefs de projet.....	38
Outils et méthodes de planification du contenu du projet.....	42
Définition de la mission et des objectifs du projet.....	44
Un objectif est SMART :.....	46
Planification du projet.....	50
Décomposition Structurée (Work Breakdown Structure : WBS).....	50
Approche systémique à la décomposition structurée.....	52
Outils et méthodes pour l'estimation du travail.....	56
Estimation de la charge de travail.....	58
Le Diagramme de GANTT.....	60
Équilibrage et résolution des conflits.....	62
Processus du projet.....	64
Groupe de processus.....	66
Les interactions entre processus.....	68
Maîtrise des coûts.....	82
Outils et méthodes de la maîtrise des coûts.....	84
Analyse des risques.....	86
Identification des risques.....	88
Outils et méthodes pour l'identification des risques.....	90
Quantification des risques.....	92
Élaboration des mesures de mitigation (contingence).....	94
Outils et méthodes du processus d'élaboration des mesures de mitigation.....	96
Maîtrise de l'échéancier.....	98
Capitaliser l'expérience.....	98
Élaboration du plan de projet.....	100
Données de sortie du processus d'élaboration du plan de projet.....	104
Mise en œuvre du plan de projet.....	106
Les données d'entrée pour la mise en œuvre du plan de projet comprennent :.....	106
Les outils et méthodes de mise en œuvre du plan de projet comprennent :.....	108
Les données de sortie du processus de mise en œuvre du plan de projet comprennent.....	110

Entreprises : COTI 2002.....	112
A -	112
OBJECTIFS DU PROJET.....	112
B -	112
JALONS DU PROJET.....	112
C -	112
AVANCEMENT DU PROJET	112
D -	112
COMMENTAIRES	112
F -	112
DECISIONS PRISES PAR LE COMITE DE PILOTAGE.....	112
Collecte des données et mises à jour.....	113
Mettre sur pied et veiller à la mise à jour de documents de suivi.....	113
Établir périodiquement des rapports de suivi.....	114
Organiser des points intermédiaires.....	114
Faire des synthèses intermédiaires à chaque phase significative et obtenir leur validation.....	114
Faire prendre des décisions partielles nécessaires.....	116
.....	117
Rapports d'avancement.....	118
Outils et méthodes du rapport d'avancement.....	120
Analyse de la valeur acquise.....	122
L'index de performance-délai : $IPD = CBTE / CBTP$	122
Planification des communications.....	128
Technologie de communication	130
Outils et méthodes du processus de planification des communications.....	130
Plan de management de la communication.....	132
Diffusion de l'information.....	134
Outils et méthodes de la diffusion de l'information.....	134
Systèmes de mise à disposition de l'information.....	136
Partage des ressources, management des ressources humaines du projet.....	138
Planification de l'organisation.....	140
Besoins en personnel.....	140
Contraintes.....	142
Outils et méthodes de la planification de l'organisation.....	144
Obtention des ressources humaines.....	146
Outils d'obtention des ressources humaines.....	146
Développement de l'équipe.....	148
Animer une équipe de projet.....	150
Styles de direction et les styles de pouvoir.....	150
Motivation dans un projet.....	152
Les rôles de supervision et de délégation.....	158
L'analyse transactionnelle dans un projet.....	160
Conduite de réunion.....	164
Les logiciels de gestion de projet.....	168
Bibliographies:.....	170
Outils à utiliser dans le cadre de projets.....	171
#1 Q.Q.O.Q.C.....	172
Exemples de questions types :.....	172
#2 Types de risques.....	173
#3 Sociogramme.....	174
Identifier les relations entre les personnes.....	174

Chiffrer les relations.....	174
#4 Carte relationnelle.....	175
Carte relationnelle.....	175
Formaliser le schéma de transformation et pour cela réunir un représentant de chaque service intervenant dans le processus :.....	175
Recueillir les informations complémentaires (ce recueil peut donner lieu à la mise en place de suivi, de sondages, ...).....	175
Remettre en cause.....	175
#6 Organigramme.....	176
#8 Étude de supervision.....	177
Recenser et analyser l'utilisation du temps passé par le responsable sur chacune de ses activités pour identifier :.....	177
Déterminer si les activités et le style de supervision du responsable sont propices à la réalisation des objectifs.....	177
#9 Fiche de définition de fonction.....	178
#10 Tableau de répartition des activités.....	179
#11 Matrice des pouvoirs décisionnels.....	180
#12 Matrice de polyvalence.....	181
#13 Tableau d'analyse du système de pilotage.....	182
#15 Types de besoins recherchés par les acteurs.....	183
Identifier, à l'aide de questions anodines, et pour chaque personne ce qui la motive dans son travail :.....	183
#17 Carte des forces.....	184
Positions alliées par rapport au projet :.....	184
Les positions "flottantes" vis-à-vis du changement.....	184
Les positions en opposition au changement.....	184
#21 Diagramme de répartition des rôles.....	185
#22 Ordinogramme.....	186
#23 Flow-chart.....	187
Étapes d'analyse.....	187
Étapes de critique.....	187
#24 Carte filières.....	188
#26 Tableau d'analyse des tâches par nature.....	189
Analyse critique.....	189
Recherche de simplifications.....	189
#27 Tableau d'évaluation des contrôles.....	190
#30 Contrat de service.....	191
#33 Tableau de quantification des activités.....	192
#35 Estimation pondérée.....	193
#36 Tableau d'auto-pointage.....	194
Préparation.....	194
Réalisation de l'auto-pointage.....	194
Analyse des résultats.....	194
Information.....	194
#39 Tableau de bord.....	195
#41 Tableau des charges et des ressources.....	196
#46 Carte de contrôle.....	197
#47 Arbre de causes.....	198
#48 Feuille de révélation et d'analyse de problèmes.....	199
#49 Analogies.....	200
#50 Braistorming (remue-méninges).....	201
Organigramme.....	205

Support d'affirmation.....	214
Plan de Projet Type.....	224
Introduction.....	224
Résumé des points importants et recommandations.....	229
Objectif du document.....	229
Un résumé des parties principales du PP.....	229
Un résumé du calendrier, coûts et prévisions financières.....	229
Un résumé des problèmes, des risques et des hypothèses.....	229
Recommandations et décisions requises.....	229
Résumé des points spéciaux des contrats si nécessaire.....	229
Présentation du Marketing (Market Requirement Document).....	230
La structure type d'un MRD est la suivante :.....	230
Description du livrable.....	230
Les exigences de fonctionnalités.....	230
Concurrence.....	230
Stratégie du projet.....	231
Plan de lancement.....	231
Les risques du marché et les hypothèses.....	231
Présentation Technique.....	232
L'état de la technologie (est-elle prête et prouvée ?).....	232
Exigence de fonctionnalités.....	232
Objectifs clés pour la prochaine phase.....	232
Présentation de la fabrication.....	233
Équipements requis.....	233
Problèmes de la chaîne des fournisseurs.....	233
Objectifs du projet.....	233
Estimation des coûts de production.....	233
Planification des installations.....	233
Définition des processus.....	233
Sécurité et Environnement.....	234
Organisation du projet, plan d'utilisation des ressources et calendrier.....	235
Présentation globale du plan de projet.....	235
Plans de projet détaillés.....	235
Un tableau récapitulatif des membres de l'équipe.....	235
Exigences financières.....	235
Projections financières.....	236
Coûts de développement.....	236
Paramètres financiers.....	236
Analyse financière.....	236
Résumé des risques majeurs, des hypothèses et des alternatives.....	237
Risques techniques et hypothèses.....	237
Risques du marché et hypothèses.....	237
Risque de fabrication et hypothèses.....	237
Risques pouvant entraîner l'arrêt du projet et les plans d'urgence associés.....	237
Alternatives.....	237
EXERCICE D'ANALYSE TRANSACTIONNELLE.....	247
Exercice de comportement en groupe.....	252
Articles intéressants.....	260

Résumé des points importants et recommandations

(1-2 pages)

Le résumé des points importants et les recommandations permettent au lecteur de rapidement comprendre ce qu'il va lire avec un descriptif rapide du projet proposé, les détails sont contenus dans la partie complète du PP.

Objectif du document

Couvrir le but de la phase de projet pour cette réunion de projet

Un résumé des parties principales du PP

Un résumé du calendrier, coûts et prévisions financières

NPV, IRR

Principaux jalons et coûts du projet

Un résumé des problèmes, des risques et des hypothèses

Technologie

Marketing

Fabrication

Recommandations et décisions requises

Résumé des conclusions/recommandations

Liste des décisions requises pour permettre à l'équipe projet de passer à l'étape suivante du projet

Résumé des points spéciaux des contrats si nécessaire

Présentation du Marketing (Market Requirement Document)

Le « Market Requirement Document » (MRD) contient une présentation des faits importants et des hypothèses sur lesquels le projet est basé ainsi qu'un résumé des plans et des ressources nécessaires pour communiquer, coordonner et diriger le processus de commercialisation du livrable (lorsque ceci s'applique au projet). Cette partie se concentre sur la définition du produit et du marché visé, du positionnement stratégique, de la concurrence et des risques marketing. Tout ceci servira de base pour le document de définition du livrable.

La structure type d'un MRD est la suivante :

- Nom du projet
- La mission de la société
- Les objectifs de la société
- Les objectifs du projet (et leurs justifications)
- La stratégie du projet (et sa justification)
- Le modèle de profit
- Les conditions du marché
- La concurrence
- Les exigences du marché (et donc les besoins à adresser par le livrable)
- Les exigences des clients
- Les exigences du livrable
- Les fonctionnalités du livrable (par ordre de priorité, comment les exigences sont adressées)
- Les tactiques Marketing (les programmes prévus)
- Le calendrier désiré à un haut niveau (peu de détails)
- Les projections financières sans détails
- Les risques Marketing et les mesures pour les éviter ou y remédier

Description du livrable

- Description du livrable ou du concept du livrable
- Impact du livrable sur les clients et les partenaires
- Liens avec d'autres livrables (dépendances, mises à jour, etc)

Les exigences de fonctionnalités

- Résultat d'étude QFD (Quality Function Deployment, analyse des besoins des clients)
- Fonctionnalités du livrable basées sur des besoins exprimés des clients
- Proposition de fonctionnalités comparée aux besoins des clients
- Résumé des compromis fait par rapport aux besoins des clients

Concurrence

- Étude des livrables concurrents
- Différentiation
- Réponse prévue des concurrents
- Impact sur les affaires de la société

Stratégie du projet

Impact à long terme (3ans-5ans)

Plan de lancement

Présentation des actions clés comme les configurations du livrable, les canaux de distribution, le calendrier de lancement, la logistique, la formation et les stratégie de vente et de prix. Résumé des ressources et des coûts prévus.

Les risques du marché et les hypothèses

Présentation des risques, des hypothèses et des incertitudes qui peuvent avoir un impacte sur l'opportunité du projet. Y a-t-il des éléments qui pourraient arrêter le projet ?

Présentation Technique

(2-4 pages)

Cette partie est nécessaire pour une meilleure compréhension du livrable, des technologies utilisées et des processus mis en œuvre.

La présentation technique doit être concentrée sur les hypothèses du concept et de la technologie, les étapes et leurs livrables.

L'état de la technologie (est-elle prête et prouvée ?)

Niveau d'innovation

Exigence de fonctionnalités

Description des spécifications proposées et comparaison avec les exigences marketing (un tableau est efficace pour cette comparaison).

Objectifs clés pour la prochaine phase

Présentation de la fabrication

(1 – 2 pages)

Présentation de la stratégie de fabrication du livrable.

Équipements requis

- Décision d'acheter ou de fabriquer
- Choix du site de fabrication

Problèmes de la chaîne des fournisseurs

- Out-sourcing et/ou partenariat
- Matériaux et composants essentiels
- Emballage
- Inventaire
- Distribution
- Outils

Objectifs du projet

- Capacité
- Exigences de la production
- Objectifs de Qualité

Estimation des coûts de production

Planification des installations

- Contraintes dues à l'environnement
- Coût d'immobilisation du capital
- Éléments à longs délais de disponibilité
- Plan de démarrage de la fabrication (formation des opérateurs, procédures, etc)
- Description du flux de fabrication

Définition des processus

- Description des processus
- Alternatives possibles aux processus de fabrication
- Objectifs de qualité
- Exigences du système de qualité

Sécurité et Environnement

(1 page)

Résumé des effets du projet et des livrables sur l'environnement et exigences vis-à-vis des objectifs de la société.

Y a-t-il des effets sur l'environnement et des risques à la sécurité connus et liés au projet ou à ses livrables ?

Quelles sont les exigences des clients en termes d'environnement et de sécurité ?

Quels sont les impacts de ce projet et de ses livrables sur la société et ses clients et partenaires ?

Exigence du traitement des déchets

Organisation du projet, plan d'utilisation des ressources et calendrier

(2-3 pages)

Description du calendrier en général et des efforts prévus ainsi que du personnel et des fonds requis pour réaliser le projet. Ceci comporte une vue complète du début jusqu'à la fin du projet. Les plans spécifiques pour chaque partie de l'équipe projet sont inclus et leurs contributions jusqu'à la prochaine étape sont décrites. Une présentation détaillée de la prochaine phase du projet est incluse

Présentation globale du plan de projet.

Une page avec toutes les dates du projet

Plans de projet détaillés

Chaque partie de l'équipe projet avec une description des étapes prévues en utilisant un diagramme. Les principaux livrables, les événements importants et les jalons principaux pour chaque étape.

Un tableau récapitulatif des membres de l'équipe

Mise en évidence des manques

Inclure tous les membres prévus pour cette étape avec leur disponibilité

Préciser ce sur quoi chaque membre de l'équipe va travailler, comment leur coordination sera effectuée et leur implication (%) dans ce projet.

S'il y a du personnel à recruter sur le projet, préciser la date à laquelle le personnel doit être disponibles pour le projet et la date à laquelle il va contribuer au projet (prendre en compte le temps de formation et de familiarisation)

Exigences financières

Décrire le type et le montant des capitaux à investir et la durée de leurs immobilisations.

Ne pas inclure les charges salariales.

Projections financières

(1-2 pages)

Présentation générale des coûts et des revenus du projet à réaliser. Les coûts doivent être estimés précisément jusqu'à la phase suivante et globalement pour la totalité du projet. Les projections financières (prix, volume, etc.) doivent présenter une fourchette d'estimation avec le degré de précision pour chaque valeur (10/50/90). Les membres clés de l'équipe projet doivent fournir ces projections financières. Le département financier y appliquera les hypothèses et les ratios standard de la société.

Coûts de développement

Encourus jusqu'à aujourd'hui

Prévisions phase par phase jusqu'à la fin du projet

Paramètres financiers

Volume de vente (fourchette)

Prix de vente (fourchette)

Chiffre d'affaire (fourchette)

Coût de fabrication

Investissement en capital

Analyse financière

Net Present Value du projet

Internal Rate of Return du projet

Autres ratios et critères en fonction de la société

Résumé des risques majeurs, des hypothèses et des alternatives

(1 page)

Cette section résume les risques et les hypothèses majeurs associés à chaque étape. Elle fournit une présentation des incertitudes majeures liées au projet : technique, marketing ou fabrication avec leurs impacts respectifs. Elle présente les plans d'urgence pour réduire les risques lorsque des hypothèses s'avèrent erronées ou qu'un résultat négatif se produit. La présentation de cette section peut en général être faite sous forme de tableau.

Risques techniques et hypothèses

- Défis techniques pour le développement
- Niveau élevé d'innovation technique
- Qualification des livrables
- Brevets déposables et déposés
- Degré d'optimisation
- Minutage (timing)
- Coûts
- Expertise technique

Risques du marché et hypothèses

- Concurrence
- Maturité du marché
- Défis pour développer le marché
- Minutage (timing)
- Prix/Marge
- Effets sur la satisfaction client

Risque de fabrication et hypothèses

- Défis de fabrication pour la réalisation du projet
- Disponibilité des matériaux, de leur utilisation et de leur qualité
- Coûts
- Minutage (timing)
- Effets sur les autres projets en fabrication
- Chaîne des fournisseurs

Risques pouvant entraîner l'arrêt du projet et les plans d'urgence associés

Alternatives

- Quelles sont les options à considérer et quel est leur impacte ?
- Quel est l'impact d'arrêter le projet ?

Exercice de Planification

EXERCICE 1

A partir du référentiel de projet, imaginez des objectifs tangibles et mesurables pour le projet LibraDoc.

EXERCICE 2

Etablir le Diagramme de Gantt en fonction de la table des tâches en noircissant les cases adéquates. Notez également les marges pour les tâches non-critiques du projet en hachurant les cases concernées.

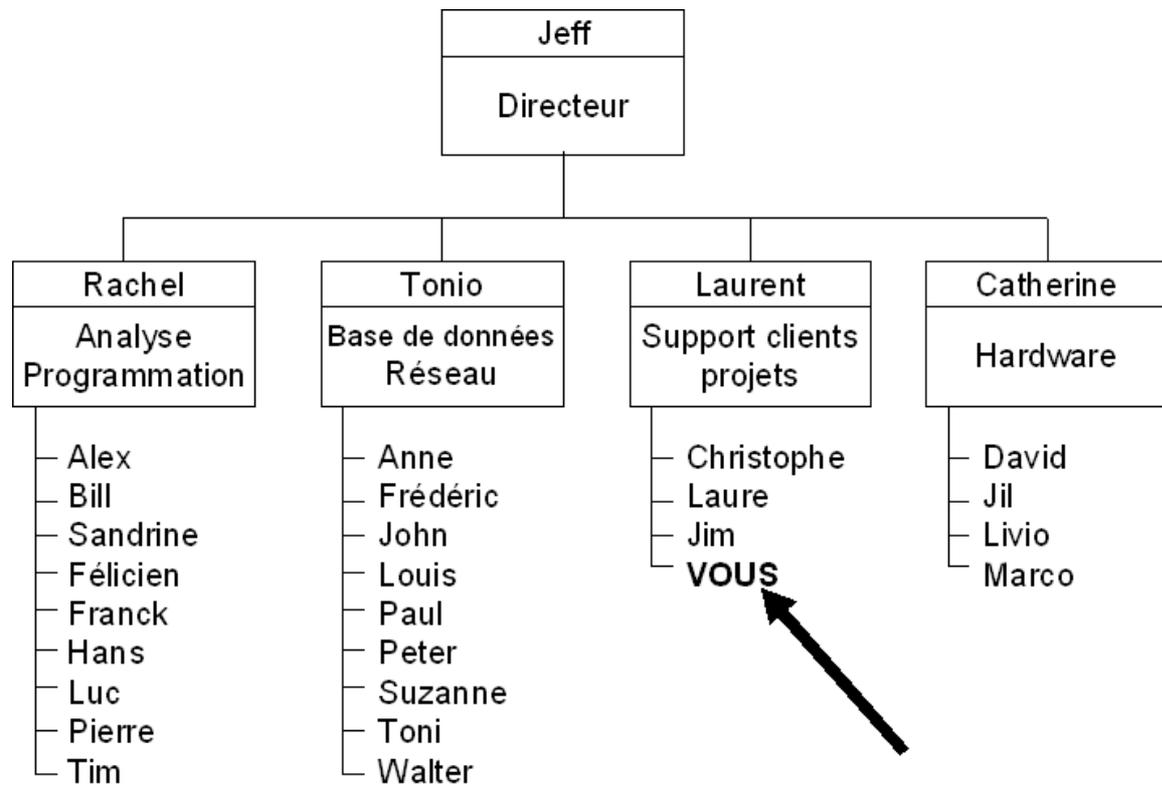
EXERCICE 3

Etablir le Gantt Ressources en fonction de la table des ressources, des disponibilités et des qualifications de chacun pour proposer une répartition des tâches par ressources. Noircissez les cases adéquates.

RÉFÉRENTIEL DE PROJET – MANSOFT S.A.

Nom du projet		Libradoc
Description		La bibliothèque municipale de Plans-les-Ouates doit être informatisée. Le système doit permettre la gestion des ouvrages (commandes, rappels, etc.), mais doit également permettre aux utilisateurs de faire des recherches par titre, auteur ou domaine. Un cahier des charges provisoire existe.
Jalons (internes)		<ul style="list-style-type: none">• Ratification du cahier des charges• Modèle de données• Analyse de transactions• Tests d'intégration
Budget		<ul style="list-style-type: none">• Travail estimé : 2700 heures• Durée estimée : 10 semaines• Matériel pour développement : 6 PC (env. 30 000 €)• Outils logiciel : env. 30 000 €
Equipe de base		<ul style="list-style-type: none">• Pierre, Marie et Jacques• Autres collaborateurs selon besoins

ORGANIGRAMME DE MANSOFT S.A.



TABLES DES TÂCHES

Compétences

Tâches	Durée (jours)	Prédécesseurs
1	Cahier des charges	5
2	Choix du SGBD	5
3	Définition des transactions	9
4	Modèle des données	11
5	Analyse des transactions	8
6	Codage du serveur	10
7	Codage des transactions	12
8	Programmation des masques	11
9	Définition des tests du serveur	4
10	Tests du serveur	9
11	Choix des PC	10
12	Définition des tests de transactions	5
13	Installation des PC	9
14	Tests des transactions	4
15	Tests d'intégration	5
16	Bug fix	22,5
17	Mise en service	5

Analyse	Bases de données	Programmation	Système	Hardware
4			3	
	4			2
6			4	
2	5			
6			2	
		6		
		5		
		3		
3		4	2	
3		4		
			2	5
2		3		
				2
1		3		
2		3	1	
3		4		
3		4	2	

TABLES DES RESSOURCES

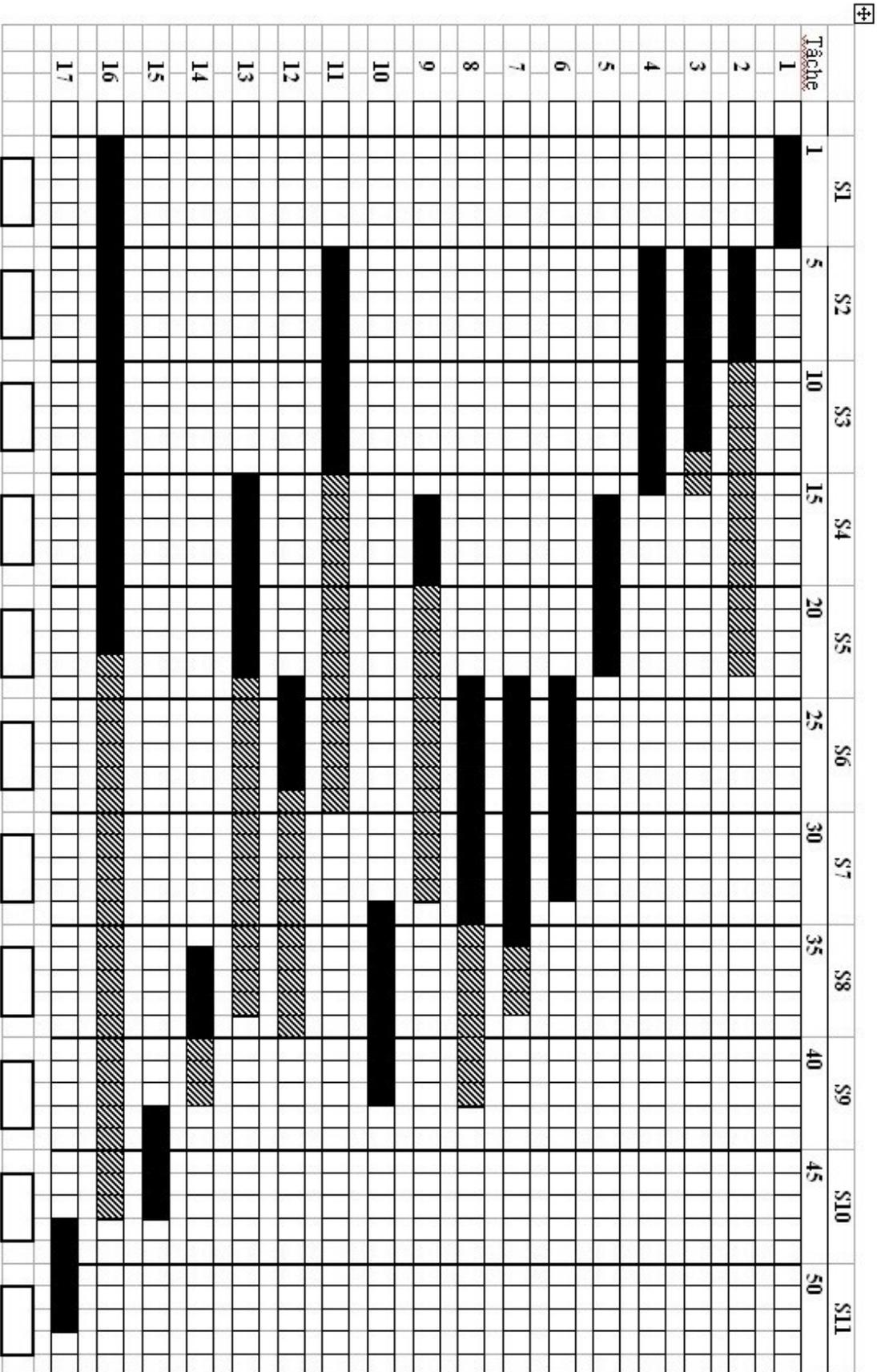
Compétences

	Nom	Taux horaire	Travail (%)	Délai d'embauche	Vacances (N° de semaine)	Analyse	Bases de données	Programmation	Système	Hardware
1	Alex	86	100	2	23	3	1	4	2	
2	Anne	160	100	0	4	6	5	6	3	
3	Bill	102	100	2	9,10	3	2	4		2
4	Sandrine	87	100	2	15,16	2	3	3		
5	Félicien	89	100	2	21,22	1		4		3
6	Frédéric	89	100	1	11	2	5	2		
7	Hans	135	100	2	14,15	6	3	5	2	
8	John	125	100	1	25	4	6	5		
9	Livio	97	100	2	4,6	1		1	4	5
10	Luc	70	100	2	17	2		3		
11	Marco	89	100	1	15,16			2	2	5
12	Paul	175	100	2	3	5	5	6	4	3
13	Peter	128	100	1	15	6	4	4	4	
14	Suzanne	151	100	1	6,7	5	4	4	4	2
15	Pierre	58	100	2	4	1		3		
16	Tim	97	100	2	7,8	2		4	1	3

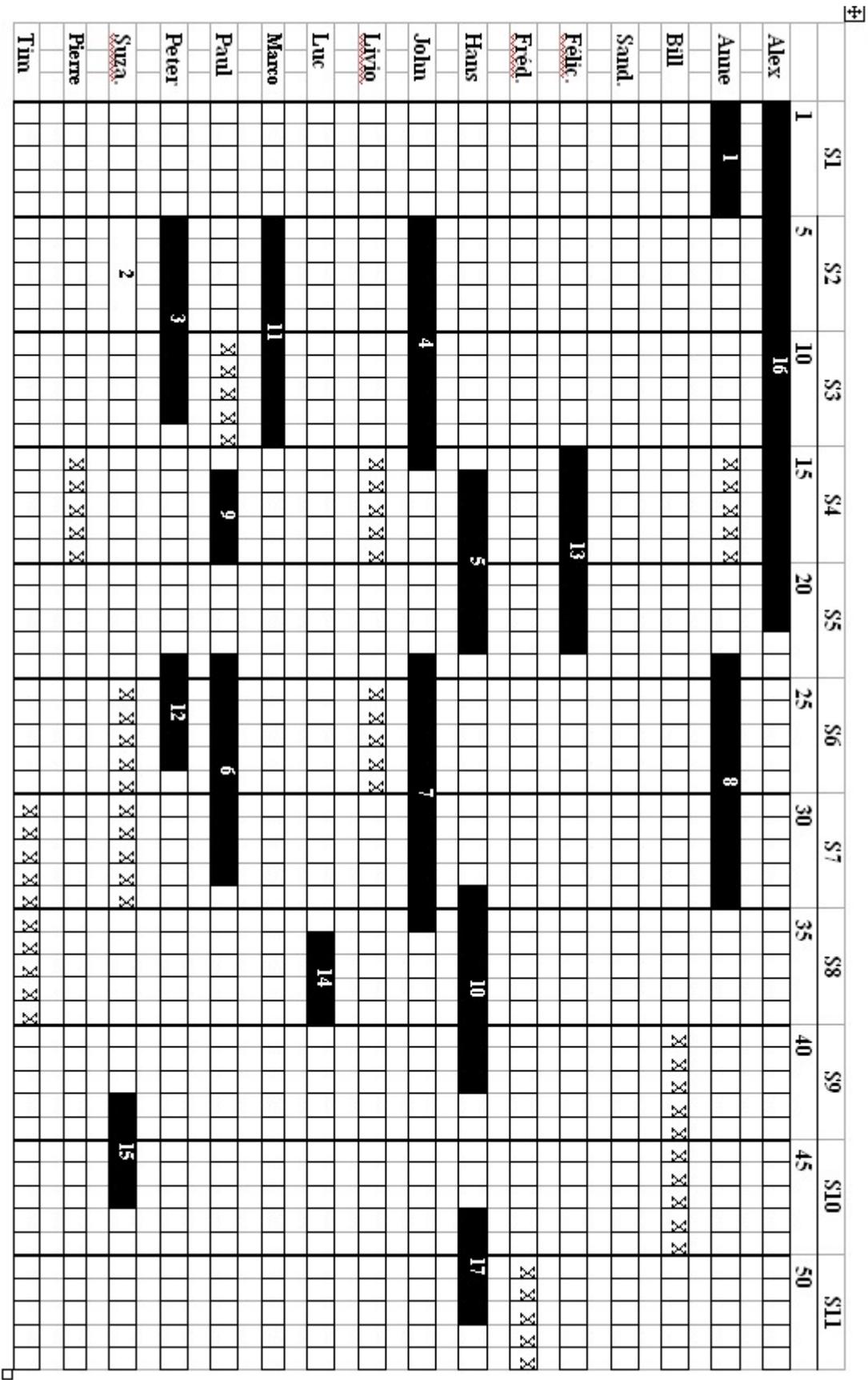
DIAGRAMME DE GANTT

Tache	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											

CORRIGE - DIAGRAMME DE GANTT



GANTT RESSOURCES



EXERCICE D'ANALYSE TRANSACTIONNELLE

Exercice : Comment faire son égographie

N°	Affirmation	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Assez d'accord	Tout à fait d'accord
1	Je suis très spontané et je livre facilement mes émotions				
2	Je ne laisse rien passer aux autres et je suis aussi très dur avec moi-même				
3	Je trouve toujours une solution à tout				
4	Il est important d'avoir l'impression d'être utile dans la vie				
5	J'ai un langage très gestuel				
6	Je suis ouvert à tout				
7	On me prend pour un « débrouillard »				
8	On se confie beaucoup à moi car j'ai l'art de reconforter				
9	Je ne suis pas contrariant, je fais ce que l'on me demande				
10	Je ne peux pas me retenir de dire ce que je pense				
11	J'ai horreur d'exécuter des ordres				
12	J'ai beaucoup de principes				
13	Je suis un rêveur				
14	Il faut être responsable de ses actes et de ceux des autres				
15	Je dépense beaucoup d'énergie à prendre en charge les gens en difficulté				
16	La raison doit toujours l'emporter sur les émotions				
17	Je me sou mets facilement à l'opinion générale				
18	J'aime bien m'attaquer à un problème insoluble				
19	Lorsque je suis heureux, il m'arrive de chanter				
20	Pour résoudre un problème, il faut un maximum d'informations				
21	On me considère comme un « sauveur professionnel »				
22	Je n'aime pas faire comme tout le monde				
23	Tout souci se voit sur mon visage				
24	J'aime bien commander				
25	Mes réactions sont souvent agressives				
26	Ne réussissent que ceux qui s'en				

	donnent les moyens				
27	On ne remet jamais en question l'opinion des anciens				
28	Je ne tiens pas compte de la hiérarchie dans mes relations de travail				
29	Je n'aime pas m'imposer et j'ai toujours peur de déranger				
30	If faut savoir se dévouer				
31	Je désire toujours obtenir au plus vite ce que je veux				
32	J'adore bricoler				
33	Je suis pour le respect des valeurs morales				
34	Tous mes actes sont mûrement réfléchis				
35	Je ne prends pas souvent d'initiatives mais je laisse le soin à d'autres de le faire				
36	Je réponds du tact au tac lorsque je me sens agressé				
37	Je suis très apprécié pour les conseils que je donne				
38	Je ne suis pas de nature contrariante et je ne recherche que la paix				
39	Je contredis souvent mon entourage par amusement				
40	Je suis très respectueux				
41	Une chose est capitale pour réussir : se faire respecter				
42	J'aide avec plaisir les personnes en difficulté				
43	Je ne sais pas retenir mon enthousiasme et je le fais partager				
44	Je n'aime pas me faire remarquer				
45	Je tiens toujours compte de l'avis des autres				
46	Je n'accepte pas que l'on me marche sur les pieds				
47	Je suis de nature très curieuse				
48	Je raisonne calmement, avec beaucoup de pondération				
49	Je cherche toujours à comprendre le pourquoi des choses				

Grille de calcul de votre égogramme

Parent Critique		Parent Nourricier		Enfant Spontané		Enfant Adapté		Enfant Rebelle		Petit Professeur		Adulte	
Q	R	Q	R	Q	R	Q	R	Q	R	Q	R	Q	R
2		4		1		9		11		3		6	
12		8		5		17		22		7		16	
14		15		10		29		25		13		20	
24		21		19		35		28		18		26	
27		30		23		38		36		32		34	
33		37		31		40		39		47		45	
41		42		43		44		46		49		48	
Total :		Total :		Total :		Total :		Total :		Total :		Total :	

Représentation graphique des états du moi

30

29

28

27

26

25

24

23

22

21

20

19

18

17

16

15

14

13

12

11

10

9

8

7

6

5

4

3

2

1

Parent Critique	Parent Nourricier	Enfant Spontané	Enfant Adapté	Enfant Rebelle	Petit Professeur	Adulte
-----------------	-------------------	-----------------	---------------	----------------	------------------	--------

Exercice de comportement en groupe

QUESTIONNAIRE SUR LE COMPORTEMENT EN GROUPE

INSTRUCTIONS

Pour chacune des 7 parties de ce questionnaire,

- lisez d'abord les 8 affirmations qui y sont présentées,
- puis, distribuez un total de 10 points sur ces 8 affirmations de manière à indiquer comment elles s'appliquent à vous.

Vous pouvez attribuer un maximum de 10 points à une seule affirmation ou distribuer ces points sur quelque-unes ou toutes les affirmations, selon que vous pensez que ces façons conviennent pour vous décrire (utilisez l'espace prévu au début de chaque proposition pour noter vos points).

Toutefois, il est préférable de répartir les points sur plusieurs questions. Si vous répondez systématiquement en mettant 10 à une question, ou en mettant 5 à deux questions, le test sera moins significatif et moins nuancé.

PARTIE I - Ce en quoi je crois pouvoir contribuer dans un groupe de travail :

<input type="checkbox"/>	(1)	Je crois que je peux rapidement identifier et tirer profit d'une opportunité.
<input type="checkbox"/>	(2)	J'arrive bien à collaborer avec toutes sortes de gens.
<input type="checkbox"/>	(3)	J'ai de la facilité à produire des idées nouvelles.
<input type="checkbox"/>	(4)	Quand je remarque que quelqu'un a quelque chose à offrir dans un groupe, j'arrive à lui faire exprimer et à en faire bénéficier le groupe.
<input type="checkbox"/>	(5)	Ma capacité d'aller jusqu'au bout d'un problème fait partie de mon efficacité.
<input type="checkbox"/>	(6)	Je suis prêt à me rendre temporairement impopulaire, si cela peut mener à des résultats.
<input type="checkbox"/>	(7)	Dans une situation qui m'est familière, je me rends rapidement compte de ce qui peut réussir.
<input type="checkbox"/>	(8)	Je peux proposer des alternatives sans être tendancieux et sans avoir de préjugés.

PARTIE II – Si j'ai une faiblesse au sujet du travail en équipe, c'est peut être parce que :

<input type="checkbox"/>	(1)	Je ne me sens pas à l'aise dans des discussions mal structurées et qui vont dans tous les sens.
<input type="checkbox"/>	(2)	Je suis trop complaisant vis-à-vis de ceux qui ont un point de vue valable, mais dont l'opinion est peu prise en compte dans le groupe.
<input type="checkbox"/>	(3)	J'ai tendance à parler beaucoup dès que le groupe aborde des idées nouvelles.
<input type="checkbox"/>	(4)	Mon attitude objective m'empêche de partager l'enthousiasme de mes collègues.
<input type="checkbox"/>	(5)	Je parais parfois énergique et autoritaire quand il faut arriver à des résultats.
<input type="checkbox"/>	(6)	J'ai des difficultés à prendre une position de leadership, parce que je suis trop facilement influencé par l'atmosphère qui règne dans le groupe.
<input type="checkbox"/>	(7)	J'ai tendance à me perdre trop dans mes idées et à ne plus suivre ce dont parlent les autres.
<input type="checkbox"/>	(8)	Mes collègues trouvent que je me préoccupe trop de détails et de choses qui pourraient tourner mal.

PARTIE III – Quand je participe à un projet avec d'autres :

<input type="checkbox"/>	(1)	J'arrive à influencer les collègues sans les mettre sous pression.
<input type="checkbox"/>	(2)	Ma vigilance les empêche de faire des fautes d'inattention et des omissions.
<input type="checkbox"/>	(3)	Je suis prêt à pousser l'action et veille à ce qu'on ne perde pas de temps et qu'on ne s'écarte pas du sujet.
<input type="checkbox"/>	(4)	L'on peut compter sur moi pour une contribution originale.
<input type="checkbox"/>	(5)	Dans l'intérêt commun, je suis toujours prêt à appuyer une bonne proposition.
<input type="checkbox"/>	(6)	Je m'intéresse beaucoup aux idées nouvelles et aux derniers développements.
<input type="checkbox"/>	(7)	Je crois que ma capacité de jugement objectif est appréciée par mes collègues.
<input type="checkbox"/>	(8)	L'on peut me faire confiance pour que tout soit bien organisé.

PARTIE IV – Ce qui me caractérise dans mon approche de travail en groupe est que :

<input type="checkbox"/>	(1)	J'ai de l'intérêt à mieux connaître mes collègues.
<input type="checkbox"/>	(2)	Je n'ai pas peur de m'opposer aux idées de quelqu'un ou de défendre une position minoritaire.
<input type="checkbox"/>	(3)	Je trouve le plus souvent des arguments pour réfuter une opinion qui n'est pas valable.
<input type="checkbox"/>	(4)	Je crois avoir du talent pour traduire en actions des plans fixés par le groupe.
<input type="checkbox"/>	(5)	J'ai tendance à éviter les banalités car je préfère présenter quelque chose de très nouveau, qui surprend les autres.
<input type="checkbox"/>	(6)	J'apporte une note de perfectionnisme à toute tâche que j'entreprends.
<input type="checkbox"/>	(7)	Je suis prêt à prendre des contacts/renseignements en dehors du groupe.
<input type="checkbox"/>	(8)	J'aime bien écouter les points de vue de tout le monde, et ensuite je prend facilement ma décision.

PARTIE V – J'ai du plaisir au travail, parce que :

<input type="checkbox"/>	(1)	J'aime analyser diverses situations et peser différentes alternatives.
<input type="checkbox"/>	(2)	J'aime trouver des solutions pratiques aux problèmes qui se posent.
<input type="checkbox"/>	(3)	J'apprécie le sentiment de contribuer à une bonne ambiance de travail.
<input type="checkbox"/>	(4)	Je peux exercer une forte influence sur certaines décisions.
<input type="checkbox"/>	(5)	Je suis ouvert pour rencontrer des gens qui ont des idées nouvelles à offrir.
<input type="checkbox"/>	(6)	Je suis en mesure de mettre les gens d'accord sur une série d'actions à mettre en œuvre.
<input type="checkbox"/>	(7)	Je me sens dans mon élément quand je peux me concentrer complètement sur une tâche donnée.
<input type="checkbox"/>	(8)	J'aime traiter les situations qui défient mon imagination.

PARTIE VI – Si j’étais soudainement confronté à une tâche difficile, dans un temps limité et avec des gens que je ne connais pas :

<input type="checkbox"/>	(1)	J’aimerais me retirer dans un coin pour développer une solution qui permettrait de sortir de l’impasse.
<input type="checkbox"/>	(2)	Je préférerais travailler avec la personne qui a les meilleures idées, même si elle est difficile à vivre.
<input type="checkbox"/>	(3)	Je trouverais une manière pour réduire les difficultés en déterminant en quoi chacun pourrait contribuer au mieux.
<input type="checkbox"/>	(4)	Ma connaissance des priorités contribuerait à ce que le groupe tienne les délais.
<input type="checkbox"/>	(5)	Je pense que je ne perdrais pas la tête et que je continuerais à penser logiquement.
<input type="checkbox"/>	(6)	Je ne perdrais pas de vue les objectifs, malgré les pressions.
<input type="checkbox"/>	(7)	Si je vois que le groupe ne progresse pas, je me propose pour faire quelque chose.
<input type="checkbox"/>	(8)	J’ouvrerais la discussion dans le but de provoquer des idées nouvelles et d’amorcer un mouvement.

PARTIE VII – Par rapport aux problèmes auxquels je suis soumis en travaillant en équipe :

<input type="checkbox"/>	(1)	Il m’arrive d’être impatient avec ceux qui font obstruction à l’avancement du travail.
<input type="checkbox"/>	(2)	L’on me critique parfois pour être trop analytique et pas assez intuitif.
<input type="checkbox"/>	(3)	Mon désir de faire le travail comme il faut peut ralentir les opérations.
<input type="checkbox"/>	(4)	J’ai tendance à m’ennuyer assez rapidement et me tourne alors vers un ou deux collègues seulement dont je sais qu’ils peuvent me stimuler.
<input type="checkbox"/>	(5)	J’ai de la difficulté à démarrer avant que les objectifs ne soient absolument clairs.
<input type="checkbox"/>	(6)	J’ai parfois de la peine à expliquer et clarifier les points difficiles que j’ai soulevés.
<input type="checkbox"/>	(7)	Je suis conscient du fait que je demande de la part des autres ce que je ne peux pas faire moi-même.
<input type="checkbox"/>	(8)	J’hésite à avancer des opinions dont je sais qu’elles vont rencontrer une opposition sérieuse.

ANALYSE DU QUESTIONNAIRE SUR LE COMPORTEMENT EN GROUPE

Transcrivez les points dans le tableau ci-dessous.

Additionnez ensuite les points de chaque colonne pour obtenir la distribution du score selon le rôle joué dans un groupe de travail :

OR : Organisateur
 PR : Président
 FA : Faiseur
 CR : Créateur
 EC : Eclaireur
 EV : Evalueur
 CO : Coéquipier
 FI : Finisseur

Partie	OR	PR	FA	CR	EC	EV	CO	FI
I	7	4	6	3	1	8	2	5
II	1	2	5	7	3	4	6	8
III	8	1	3	4	6	7	5	2
IV	4	8	2	5	7	3	1	6
V	2	6	4	8	5	1	3	7
VI	6	3	7	1	8	5	2	4
VII	5	7	1	6	4	2	8	3
Totaux								

PERSONNE N'EST PARFAIT MAIS UN GROUPE PEUT L'ÊTRE

Dans l'étude du fonctionnement des groupes, on remarque que chaque membre du groupe a en fait deux rôles :

- Le premier, évident, est le rôle fonctionnel : une personne fait partie d'une équipe à cause de ses connaissances ou de ses compétences dans un domaine bien particulier.
- Le second rôle, le rôle dans l'équipe, est moins évident – mais chacun sait pertinemment que ce second rôle existe : chacun sait que Bob apporte toujours les idées les plus novatrices, que François veille à ce que les idées soient effectivement réalisées, que Joe est un diplomate merveilleux qui sait toujours arranger les choses quand les tensions apparaissent dans le groupe.

Dans les recherches qu'il a menées sur le fonctionnement de nombreuses équipes, M. Meredith Belbin, de l'Industrial Training Research Unit de Cambridge, a mis en évidence 8 rôles caractéristiques que jouent les membres d'une équipe.

L'ORGANISATEUR (OR)

Traits dominants : stable et contrôlé. C'est lui qui est capable de transformer un objectif en une série de tâches claires, bien délimitées et réalisables par les membres du groupe. Ses forces principales ; sa sincérité, son intégrité et sa confiance dans les autres. Comme il aime les structures stables, il cherche constamment à les créer. Il travaille avec efficacité, système et méthode, ce qui parfois le rend un peu inflexible, peu disposé à accepter de nouvelles idées qui remettent les acquis en cause. Il est proche du centre de gravité de l'équipe.

LE PRÉSIDENT (PR)

Traits dominants : stable, dominateur, extraverti. C'est lui qui assure la coordination des efforts de chacun. Préoccupé par les objectifs, il sait quels sont les points forts – et les points faibles – de chacun, et il excelle à tirer le meilleur de chaque membre du groupe. Bon communicateur, il sait écouter. C'est lui qui clarifie les buts du groupe, qui élabore l'ordre du jour. Il choisit les thèmes, établit en priorités, mais ne cherche pas à dominer la discussion. Il travaille plutôt en formulant les questions, ou en faisant une synthèse.

LE FAISEUR (FA)

Traits dominants : anxieux, dominant, extraverti. Si le président correspond au leader social, le faiseur correspond au leader en ce qui concerne l'objectif. Plein d'énergie, émotif, impulsif et impatient, prêt à répondre à un défi. Il cherche à unifier les idées dans le sens d'un projet faisable, et pousse chacun dans la direction nécessaire. Il semble très confiant en lui – ce qui peut cacher une certaine insécurité. Il a parfois le profil d'un bulldozer – mais c'est lui qui fait avancer les choses.

LE CRÉATIF (CR)

Traits dominants : dominant, intelligent, introverti. Il est la source des idées nouvelles, originales : c'est l'homme des idées. Les autres ont certes des idées, mais les siennes sont originales, radicales dans leur essence. C'est lui qui peut réorienter la recherche des solutions sur des bases radicalement différentes. Ses critiques sont souvent suivies de contrepropositions. Le seul danger, c'est que ses idées correspondent plus à son besoin de fantaisie, d'imagination, et moins aux besoins réels du groupe. Il est indispensable dans la phase de recherche de solutions.

L'ÉCLAIREUR (EC)

Traits dominants : stable, dominant, extraverti. C'est la personne la plus aimable du groupe, toujours positive, toujours enthousiaste. C'est lui qui sort du groupe, va chercher en dehors des informations indispensables. C'est le vendeur, le diplomate, le ministre des affaires étrangères. Très ouvert aux idées nouvelles, il a parfois tendance à négliger les acquis au profit d'une nouvelle idée encore un peu floue.

L'ÉVALUATEUR (EV)

Traits dominants : intelligent, stable, introverti. Il est plutôt « cool », mesuré, sans passions. C'est lui qui empêche le groupe de partir dans une mauvaise direction. De nature, il plutôt critique que créatif, mais il ne critique pas par plaisir : il critique s'il voit réellement une erreur dans un projet. Curieusement, c'est le moins motivé de l'équipe : l'enthousiasme n'est pas dans son registre. Sa force réside dans sa capacité d'analyser et de juger quantité de faits, de documents complexes. S'il manque de convivialité, de spontanéité, il est pourtant indispensable dans une équipe : son jugement est rarement erroné.

LE COÉQUIPIER (CO)

Traits dominants : communicateur, extraverti. C'est lui qui est le plus sensible aux tensions qui peuvent apparaître dans le groupe, c'est lui qui fera tout son possible pour mettre de l'huile dans les rouages ou réparer les pots cassés. Instinctivement, il aidera le plus faible, l'encouragera, essayera de diminuer les différences entre les membres du groupe. Véritable « assistant social » du groupe, il est indispensable pour assurer la cohésion des personnalités différentes.

LE FINISSEUR (FI)

Traits dominants : anxieux, extraverti. Son obsession : identifier ce qui pourrait aller de travers, prévenir les erreurs, les déviations. Il n'est pas content tant qu'il n'a pas vérifié lui-même chaque détail. Sans être particulièrement créatif, il communique à l'équipe un sens de l'urgence : impatient, il est intolérant envers ceux qui n'apparaissent pas très motivés. Son grand atout : c'est lui qui veille constamment à ce que les délais et les budgets soient respectés. Son danger : se perdre dans les détails et perdre la vue d'ensemble du projet.

LA COMPOSITION DES ÉQUIPES

L'idéal, c'est qu'une équipe regroupe les huit types mentionnés ci-dessus. Or, dans la pratique, les équipes sont bien souvent plus petites : dans ce cas, un membre de l'équipe remplit deux ou trois rôles. Ce qui est important, c'est d'avoir dans l'équipe des personnes capables, par la structure de leur personnalité, de remplir les rôles nécessaires au bon fonctionnement de l'équipe.

En fait, on peut diviser les rôles en deux catégories :

Ceux qui sont tournés vers l'extérieur :

Président
Coéquipier
Eclaireur
Faiseur

Ceux qui sont tournés vers l'intérieur :

Organisateur
Évaluateur
Créatif
Finisseur

Dans les tests psychotechniques, ceux qui sont tournés vers l'extérieur apparaissent le plus souvent comme étant plus dominants que ceux qui sont tournés vers l'intérieur.

Dans les projets novateurs, qui impliquent beaucoup de changements, il est indispensable d'avoir les huit rôles représentés – ce qui n'est pas nécessaire dans les projets de routine.

Articles intéressants

*Vincent Giard * et Christophe Midler ***

** Professeur à l' IAE de Paris*

*** Directeur de recherches au CRG (Centre de Recherche en Gestion - Ecole Polytechnique et CNRS)*

Résumé : *Après avoir souligné les caractéristiques permettant d'identifier un projet "moderne", une mise en perspective historique est proposée avec une mise en évidence des facteurs récents d'évolution des projets et de leurs champs d'application. Les tendances actuelles d'évolution de l'organisation des projets sont ensuite examinées avec l'évolution des structures matricielles, le développement de l'ingénierie concurrente, les nouveaux outils de coopération et les nouvelles formes de contractualisation. L'instrumentation de gestion est ensuite passée en revue, avec les outils d'analyse et ceux de pilotage temporel et économique ; le rôle et l'importance de ces outils selon le type de projet et la phase du projet est souligné.*

Mots-clés : *Management de projet, gestion de projet.*

Abstract: *The main characteristics that define a "modern" project are given. An historical perspective leads to recent evolution factors and application domains of projects. The current trends of project organization are examined with the evolution of matrix organization, the development of concurrent engineering, the new cooperation tools and the new contractualization forms. The tools devoted to project analysis, time and cost control are presented with an emphasis given on the role and importance of those tools according to the type and to the phase of project.*

Key-words: *Project management, Project control.*

Le développement de la notion de projet dans le champ de la gestion des entreprises constitue l'une des données marquantes de cette fin du XXème siècle. Non que la notion soit nouvelle : l'idée de projet est aussi vieille que l'activité humaine et le développement de nouveaux produits ou d'ouvrages est au cur du développement économique du XIXème aux "Trente Glorieuses". Mais la gestion de projet prend, depuis le milieu des années 80, une ampleur et des formes renouvelées. Au delà d'une mode passagère, il faut voir dans ce mouvement qui touche de nombreux secteurs l'effet de l'évolution des modes de concurrence d'une économie de masse à une économie de variété ou de réactivité (P. Llerena & P. Cohendet [10]). Dans ce contexte, la compétitivité des entreprises dépend, d'une part, de leur capacité à commercialiser rapidement et dans de bonnes conditions de qualité et de coût des produits, des services ou des ouvrages réellement innovants, et, d'autre part, de la focalisation de ces produits sur des niches spécifiques, afin de surclasser les produits banalisés. Ces stratégies conjuguées multiplient le nombre de projets à gérer, les rendent plus complexes et plus exigeants. Le mouvement de rationalisation, hier orienté vers les activités productives, se déploie maintenant aussi sur les problèmes de la conception. Le monde économique se tourne alors vers le management de projet comme une réponse à ce besoin.

Dans les milieux académiques, la notion de projet a aussi été abondamment traitée depuis plusieurs années. Dans le champ de la gestion, les notions de gestion et de management par

projet ont été précisées, révisées et développées. Mais ces travaux profitent aussi des nombreuses réflexions menées sur des thèmes connexes dans d'autres disciplines : les approches des sciences de la conception, les recherches sociologiques et économiques sur les processus d'innovation et de coopération.

Nous aborderons ce domaine assez foisonnant en cinq points : nous chercherons d'abord à identifier des caractéristiques spécifiques pour définir l'activité projet ; nous analyserons dans un deuxième temps comment cette notion s'est déployée dans le monde professionnel ; nous examinerons ensuite les formes d'organisation les plus avancées, puis les instrumentations clés que sont la planification et le pilotage économique des projets. Nous concluons sur les perspectives induites par le développement de la logique projet pour l'organisation des entreprises.

1 Définition et caractérisation de l'activité projet

Peut-on définir sur un plan théorique une spécificité de l'activité projet ? La littérature propose plusieurs approches pour une telle caractérisation.

Dans sa démarche de normalisation, l'AFITEP-AFNOR [1] a défini un projet comme "une démarche spécifique qui permet de structurer méthodiquement et progressivement une réalité à venir" et ajoute qu' "un projet est défini et mis en uvre pour répondre au besoin d'un client (...) et implique un objectif et des besoins à entreprendre avec des ressources données".

R.P. Declerck, J.P. Debourse et C. Navarre[11] ont proposé un positionnement de la gestion de projet fondé sur la mise en évidence de quelques différences essentielles entre l'activité "projet" et l'activité récurrente et stabilisée "opération", ce qu'illustre le tableau ci-dessous.

Tableau 1 :

Activité projet	Activité opération
non répétitive (one shot)	répétitive
décisions irréversibles	réversible
incertitude forte	incertitude faible
influence forte des variables exogènes	influence forte des variables endogènes
processus historiques	processus stabilisés, gérables en statistiques a-historiques

Nous développerons ici six caractéristiques des projets qui, tout en explicitant largement les définitions précédentes, nous permettront de montrer, au paragraphe suivant, les points clés des démarches projet modernes.

1-1 Une démarche finalisée par un but et fortement contrainte

L'affirmation d'une finalité, d'une cible à atteindre est au cur de la démarche projet. Le rôle même de chef de projet ne se définit pas autrement : il naît avec l'affirmation du but ; il disparaît avec sa réalisation. Il y a là évidemment une différence radicale par rapport à la logique du spécialiste, dont l'action est d'abord définie par un champ d'expertise et des méthodes.

Dans le formalisme de la gestion de projet, cette cible se décline en un triptyque d'objectifs.

- L'objectif de performances fonctionnelles et de spécifications techniques (respect de tolérances, fiabilité, maintenabilité, facilité d'usage, etc.) conditionne la valeur d'usage du futur produit ou ouvrage pour le ou les clients et positionne son intérêt relatif par rapport aux projets concurrents.
- Le respect d'un délai imparti pour exécuter le projet est une composante importante de l'expression des besoins car un retard peut diminuer l'intérêt du projet et, dans certains cas, conduire à des surcoûts, sous forme de pénalités de retard, notamment.
- L'objectif économique peut, suivant le périmètre du projet, prendre différentes formes (coût, rentabilité).

La cible initiale d'objectifs s'avère souvent incohérente, car elle constitue une anticipation à la fois des attentes vis-à-vis du projet et des contraintes dans lesquelles il s'inscrit. L'un des rôles importants du directeur de projet dans la phase de définition du projet est donc de rendre rapidement cohérente cette cible d'objectifs.

1-2 Une prise en compte de la singularité de la situation

L'une des tensions classiques entre le responsable de projet et les experts métiers réside dans la prise en compte de la singularité de l'objectif à atteindre et de la situation à intégrer. La logique des services fonctionnels peut s'interpréter comme un mouvement tendant à éliminer ou à s'abstraire des singularités des situations. Les pratiques professionnelles se façonnent en se spécialisant sur des problèmes types, en mémorisant et en reproduisant des réponses standards. Chercher une solution à un projet par l'enveloppe de réponses standards est généralement très sous-optimal (les "produits de comités"), lorsque cela ne conduit tout simplement pas à l'abandon pur et simple du projet.

1-3 Les projets, une affaire de communication et d'intégration de différentes logiques

La rationalisation industrielle s'est construite sur le principe de séparation et de spécialisation. La logique des projets est profondément différente. Aucun spécialiste ne détient à lui seul la

clé du produit nouveau réussi ou d'un ouvrage performant. Il faut combiner le point de vue du commerçant, de la recherche, des professionnels de la production ou de chantier, savoir tirer parti des apports des fournisseurs de composants tout en connaissant leurs contraintes. Cette nature combinatoire du projet s'exprime dans la définition initiale de la cible, où, pour assurer sa cohérence et son réalisme, on est amené à opérer des "trocs" entre le temps imparti, l'ambition des performances et les ressources consommées. On la retrouve également dans les ajustements opérés au cours de l'exécution du projet à la suite de dérives constatées. L'espace du projet doit alors susciter le dialogue et les explorations sur ces dimensions variées, expliciter les conflits entre critères hétérogènes et aider aux arbitrages (M. Akrich et al. [3], J.C Moisdon et B. Weil [21]).

1-4 Un processus d'apprentissage dans l'incertitude

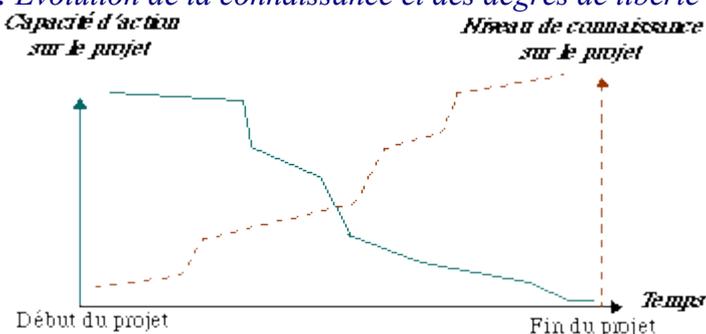
Le contexte de la communication est problématique non seulement du fait de l'hétérogénéité des points de vue réunis, mais aussi à cause de l'incertitude forte sur la validité des argumentations mêlant les visions des enjeux et les causalités supposées. La gestion du risque est consubstantielle à la notion de projet. On pourrait dire que ce qui différencie un processus de production d'un processus projet, c'est que l'issue du premier est anticipée au départ, alors qu'il faut s'engager dans le second pour savoir s'il ira jusqu'à son terme, et où ce terme se situera exactement.

Insistons ici sur le fait que l'incertitude porte aussi sur l'objectif visé. Affirmer l'existence a priori d'une cible ne signifie pas que celle-ci puisse être précisément définie et de manière sûre au départ : la cohérence du triptyque fonctionnalités-délais-coûts est très généralement problématique. Dès lors, le projet intègre, en même temps, le processus de définition de la cible finale et l'exploration d'une réponse satisfaisante à cet objectif. D. Schön [25] a analysé ce processus sous la métaphore d'une "conversation avec la situation". Une heuristique ouverte met aux prises des professionnels tendus vers des finalités, projetant des valeurs et des représentations, et, d'un autre côté, un contexte physique et social, transformé par l'intervention mais qui "répond", "surprend", et transforme en retour la trajectoire du concepteur, amène des reformulations du problème, fait évoluer la cible visée.

1-5 Une convergence dans une temporalité irréversible

L'horizon temporel des métiers est plus ou moins long selon les spécialités techniques mais il reste glissant (il s'éloigne à mesure qu'on s'en rapproche), contrairement à celui du projet qui est fixe car la fin du projet est annoncée. Entre le début et la fin du projet se déploie une dynamique irréversible que l'on peut caractériser par la [figure 1](#) (C. Midler [20]).

Figure 1 : Évolution de la connaissance et des degrés de liberté d'un projet

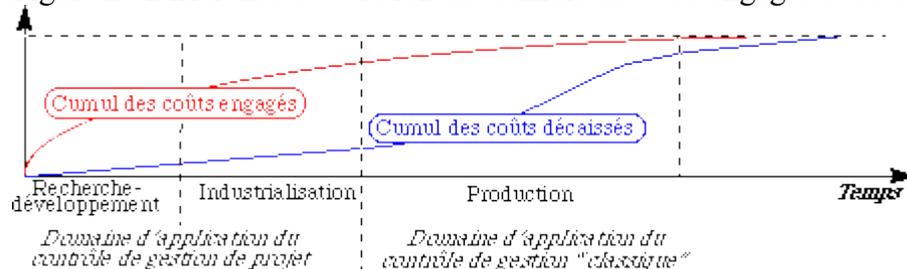


La courbe en pointillés représente l'évolution de la connaissance qui s'accumule au fur et à mesure que le projet progresse. La courbe en trait plein visualise l'évolution des degrés de liberté disponibles qui se réduisent à mesure que les choix sont faits. Gérer la convergence du projet, c'est donner forme et articulation à ces deux courbes interdépendantes. Cette représentation théorique montre que, pour optimiser la convergence du projet, il ne sert à rien de se précipiter, au départ, car le niveau de connaissance sur le projet est trop faible. Symétriquement, il ne sert plus à rien, en fin de projet, de sophistication des analyses car les degrés de liberté pour en exploiter les résultats sont quasi nuls. L'accélération des projets s'opère donc en commençant à décider plus tard tout en développant des démarches d'anticipation des problèmes futurs : à la gestion séquentielle doit se substituer l'ingénierie concurrente (cf. § 3-2), où la définition du produit s'opère en même temps que celle des moyens de fabrication et des modes de commercialisation. Ensuite, il s'agit de verrouiller le plus complètement possible le projet.

Ce schéma permet aussi de comprendre certaines conséquences importantes et difficiles pour la définition du rôle de chef de projet : d'un côté, il montre l'importance de la continuité des individus dans la mission, pour pouvoir mémoriser les apprentissages; mais d'un autre, il montre que le contenu de la fonction évolue radicalement à mesure que le projet avance, passant d'un rôle stratégique et créatif à une mission de négociation et de mise sous contrôle puis de "passage à l'acte" voire de "pompier" en fin de projet. On peut ajouter que la "mort annoncée" du projet pose un certain nombre de problèmes en gestion des ressources humaines (perspectives de carrière, reclassement, etc.) ; ceux-ci varient notamment en fonction de l'organisation retenue pour le projet (cf. § 3-1).

Cette dynamique de la convergence des projets se retrouve aussi dans la manière dont les trois grands types d'instrumentation (spécifications techniques - coûts - délais) sont mobilisés dans le processus. En amont, c'est la problématique économique et technique qui prime. L'enjeu est de définir le projet, de construire des références (tâches, ressources nécessaires, échéances, etc.) sur lesquelles s'appuiera le pilotage de la suite du processus. Cette importance de l'effet de levier économique des décisions irréversibles des phases - amont est illustrée par le [figure 2](#) qui montre que les décisions prises initialement engagent fortement et rapidement les coûts qui seront supportés sur la durée du projet, alors que les décaissements observés croissent beaucoup plus lentement. Dès lors, il est évident que le contrôle des coûts engagés est un enjeu important. Une fois ces grands arbitrages faits, les autres classes d'instrumentation deviennent essentielles pour structurer le contenu détaillé du projet, définir la progression souhaitée, organiser le contrôle de son exécution et déterminer son cadre organisationnel.

Figure 2 : Différence d'évolution des cumuls de coûts engagés et décaissés



1-6 Un espace ouvert et fluctuant

La dernière spécificité sur laquelle nous insisterons est l'impossibilité d'assigner a priori des frontières nettes et stables aux projets. La plupart des situations professionnelles

traditionnelles s'inscrivent dans des identités sociales déjà constituées (une entreprise, une usine par exemple). Cette clôture est impossible a priori en projet. L'identification de "l'intérieur" et de "l'extérieur" du projet se construit progressivement, en même temps que se prennent les choix qui le font passer de l'abstraction à la réalité concrète. Les projets traversent ainsi généralement les frontières d'une entreprise donnée (d'où le terme évocateur d'entreprise "virtuelle" qui désigne cet espace de coopération fédérant le personnel des différentes entreprises impliquées sur un même projet).

L'identification de ces six caractéristiques permet de circonscrire a minima le terme, aujourd'hui tellement polysémique, de projet. Il n'en reste pas moins qu'un grand nombre de situations variées rentrent parfaitement dans la classe de problèmes que nous avons caractérisée, depuis la réalisation d'un tunnel sous la Manche, au développement d'un nouveau médicament ou produit manufacturé, en passant par l'organisation d'un événement culturel ou la mise en place d'un nouveau système d'information dans une entreprise.

2 Historique et champs d'application de la gestion de projet

Une histoire de la gestion de projet impliquerait de remonter à la réalisation de grands travaux dans l'antiquité égyptienne ou chinoise, de tracer l'émergence de la notion d'ingénieur de la Renaissance à la Société préindustrielle (XVII -XVIIIème) et industrielle. Nous ne nous intéresserons ici qu'aux développements récents, qui ont été principalement marqués par deux influences managériales différentes : l'ingénierie anglo-saxonne des grands programmes d'abord, les projets de développement de nouveaux produits dans l'entreprise manufacturière japonaise de l'autre.

2-1 La formalisation du "modèle standard" pour les grands projets d'ingénierie

C'est aux Etats-Unis que la gestion de projet va se formaliser en corps de doctrine autonome à l'occasion des grands programmes militaires ou spatiaux, et des grands travaux de développement des années 1960, sous l'impulsion des milieux professionnels américains, réunis dans le Project Management Institute (Project Management Institute [23]). Ce "modèle standard" de l'ingénierie des grands projets unitaires, 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'uvre 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 (dans les termes de l'ingénierie, il définit le programme ou le cahier des charges).
- le maître d'uvre assume deux rôles :
 - un rôle d'architecte, d'ensemblier : il prend la responsabilité des choix de conception globaux, il décompose en lots de travaux ;
 - un rôle de coordination de la réalisation de l'ouvrage : organisation des appels d'offres 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 ; 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 des méthodes, le "modèle standard" de l'ingénierie réunit une gamme d'outils visant à la décomposition du projet, sa planification et le contrôle de coûts (voir le § 4). Ce modèle va s'affirmer dans l'ingénierie des grands projets unitaires jusqu'à la fin des années 1970, qui marque le début d'une crise grave pour le secteur. Plusieurs facteurs ont conjugué leurs effets. L'appauvrissement des pays en développement et le tarissement des rentes pétrolières ont entraîné une réduction drastique des marchés de grands projets internationaux. Sur ces marchés réduits ont fait irruption de nouveaux compétiteurs extrême-orientaux, alors que les compagnies d'ingénierie occidentales étaient auparavant protégées par des monopoles technologiques ou politiques. Le monde des grands projets devient alors plus risqué, plus exigeant, plus contraint par une logique d'efficacité et de rentabilité, là où dominait auparavant le volontarisme politique.

Depuis la fin des années 1980, des grands donneurs d'ordre de ce monde de l'ingénierie des grands travaux, notamment l'administration américaine de la défense (R.I. Winner et al. [26]) remettent profondément en cause certains excès dans l'usage de ce modèle standard et cherchent à la compléter par d'autres démarches, aujourd'hui dénommées sous les termes d'ingénierie concurrente ou simultanée (voir § 3-2), qui se sont développées dans les entreprises industrielles, sur une problématique de développement de nouveaux produits.

2-2 Le développement du concept de projet dans les industries de grande série

Dans les entreprises industrielles des années 1950 à 1970, les projets de produits et/ou d'équipements nouveaux, qu'il s'agisse de biens manufacturés ou de produits chimiques par exemple, sont développés dans le cadre d'organisations dites "fonctionnelles" : le projet passe successivement dans des services spécialisés sur chaque étape du cycle de vie du produit "automobile" : analyse du marché, définition fonctionnelle du produit, définition technique du produit et du process, achat, etc. Il n'y a pas de démarche ni d'acteurs projets formalisés.

L'émergence et le développement de la notion de gestion de projet dans les industries de grande série s'opèrent à partir des années 1970, lorsque le nombre et la complexité des projets imposent une meilleure coordination et intégration des différentes logiques. On voit alors se créer des rôles de chefs de projet, des revues formalisées et, plus généralement, l'adoption, au sein des entreprises, de certains outils du "modèle standard".

Mais ce modèle va connaître, à la fin des années 1980, une nouvelle rupture, lorsqu'il apparaît clairement que la performance des entreprises occidentales en matière de conception de nouveaux produits n'est pas à la hauteur des compétiteurs japonais, en particulier dans une bataille économique qui, de plus en plus, se joue sur la variété, la qualité et le renouvellement des catalogues (K.D. Clark et T. Fujimoto [9]). De nouvelles démarches de gestion des projets émergent, qui donnent un poids plus important au chef de projet, maintenant dénommé "directeur de projet", et visent à assurer une coopération plus efficace des différents contributeurs au sein du processus de conception. C. Navarre (ECOSIP 1993) résume les ruptures avec les pratiques antérieures dans le [tableau 2](#).

Tableau 2 : transformation des caractéristiques des projets (d'après Navarre, [12])

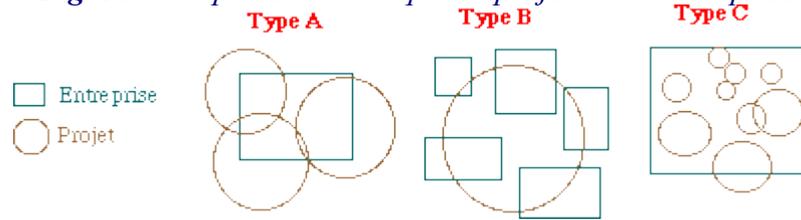
--	--	--

	Modèle standard	Direction de projet et concourance
Fonctionnement	manuel de procédures	directives générales
Vision	détaillée	globale
Phasage de l'action	linéaire	simultanéité
Communications	séquentielles	concourantes
Direction	directeur de projet	entrepreneur de projet
Emphase	sur les règles, les contrats	sur les hommes
Système	fermé	ouvert
Démarche	isomorphe	synchrétique, contingente
Culture	homogène	hétérogène
Structure axées sur	spécialisation	intégration-coopération

2-3 Les champs d'application actuels

On voit qu'aujourd'hui la notion de projet s'applique à des contextes professionnels et à des types de problèmes variés. ECOSIP [\[12\]](#) a proposé, pour rendre compte de cette variété, une typologie fondée sur la place du projet par rapport aux entreprises qui le mènent (voir la [figure 3](#)). En effet, cette variable est déterminante sur les problèmes posés par la coordination des acteurs impliqués dans le projet.

Figure 3 : la place économique du projet dans l'entreprise



Les entreprises sont représentées par des rectangles, et les projets par des cercles.

- Le type A correspond à une configuration où une entreprise dominante, pouvant mobiliser d'autres entreprises, est impliquée dans quelques très "gros" projets vitaux pour sa survie (lesquels feront l'objet d'une décomposition en sous-projets). C'est typiquement le cas de l'industrie automobile. Les réglementations en place dans l'entreprise vont alors structurer de manière forte l'organisation du projet. Le problème clé est la question de l'autonomie et de la spécificité de l'organisation du projet par rapport à ces réglementations.
- Avec le 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. Le projet est l'occasion, parfois unique, de cette coopération. C'est dans ce deuxième type que le modèle standard de l'ingénierie 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.
- Dans le type C, qui peut être illustré par le cas de la pharmacie ou celui de la chimie fine, 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.

On a vu aux paragraphes [2-1](#) et [2-2](#) que le projet peut être utilisé aussi bien pour satisfaire des besoins définis contractuellement par un client que les besoins présumés d'une clientèle potentielle. Ce rôle du client par rapport au projet est un critère de différenciation important des projets car il explique une partie de l'hétérogénéité observée dans la hiérarchie ressentie des problèmes et dans l'instrumentation utilisée.

3 Les tendances actuelles de l'évolution de l'organisation des projets

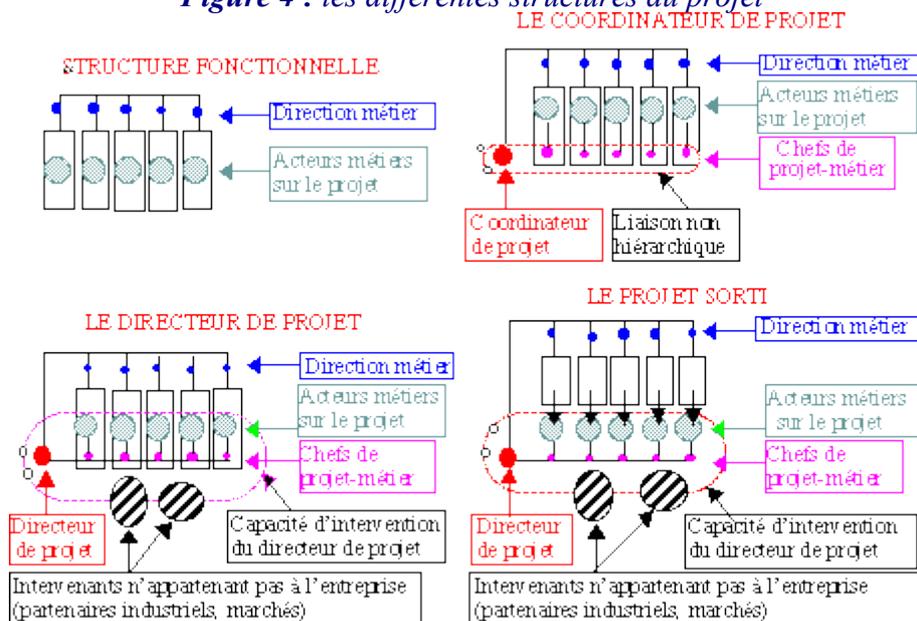
L'analyse historique a montré que la gestion de projet s'est forgée dans des contextes professionnels variés (les grands projets unitaires, les entreprises de produits manufacturés notamment). Le bouillonnement actuel en matière d'organisation des projets s'ordonne autour

de quatre tendances, où l'on voit opérer des transferts entre des traditions professionnelles différentes : le développement de la fonction projet ; la mise en uvre de méthodologies d'ingénierie concourante ; le développement de nouveaux outils télématiques de communication et de coopération ; l'élaboration de formes originales de contractualisation.

3-1 Renforcement, autonomie et élargissement de la fonction projet

L'introduction du projet dans les organisations modifie les mécanismes de commandement et de coordination. L'organisation matricielle est classiquement associée à l'introduction des projets. Ceci mérite d'être précisé car plusieurs formes sont possibles. K.B. Clark, R.H. Hayes et S.C. Wheelwright [14] ont proposé une typologie de quatre configurations différentes de la place du projet par rapport aux services fonctionnels, passant par une explicitation des rôles des acteurs (voir la [figure 4](#)). Bien entendu, il n'y a pas un modèle unique préférable aux autres dans tous les cas. Plusieurs de ces structures peuvent d'ailleurs coexister : le choix d'une structure pour un nouveau projet doit résulter d'une comparaison entre les coûts de fonctionnement induits et les avantages retirés, ce qui implique la prise en compte de la contingence de la forme organisationnelle à la nature du projet et du contexte, en particulier de sa taille, des risques encourus et de son degré de singularité par rapport à l'expérience de l'entreprise. Il faut ajouter qu'il peut être judicieux, pour les projets d'une certaine ampleur, de ne pas conserver la même structure au cours des principales phases du projet.

Figure 4 : les différentes structures du projet



- Dans le projet en structure fonctionnelle, aucun individu n'a la responsabilité du processus global ; ce sont les responsables hiérarchiques métiers qui assurent l'allocation et la coordination des différentes ressources mobilisées dans le projet.
- Le "coordinateur de projet" (lightweight project manager) est un acteur responsable de la coordination des activités qui n'a pas d'accès direct aux acteurs métiers intervenant sur le projet. Il consolide les informations fournies par les hiérarchies métiers ou, parfois, par les correspondants chargés d'assurer la coordination des acteurs impliqués sur un même projet au sein de chaque métier (notion de "chef de projet-métier"). Son rôle est d'animer des instances de coordination collective, la décision restant clairement de la responsabilité des hiérarchies métiers. Son profil

d'expérience et son statut sont cohérents avec ce rôle d'animation : c'est généralement un ingénieur assez jeune. Les entreprises adoptant cette configuration utilisent d'ailleurs souvent cette fonction dans les cursus de formation et d'intégration à l'entreprise : ce rôle transversal, sans responsabilité forte, est en effet un moyen idéal pour appréhender l'ensemble des activités d'une entreprise. L'AFITEP -AFNOR propose de réserver la dénomination de gestion de projet à cette fonction d'appui, de soutien méthodologique concernant le suivi des performances qualité-coût-délais.

- Avec le "directeur de projet" (heavyweight project manager), on est en présence d'une configuration qui s'inscrit dans le même schéma d'ensemble d'organisation fonctionnelle. Mais la responsabilité formelle et les capacités d'action réelles que confèrent à l'acteur-projet son statut et son profil d'expérience donnent à son rôle un poids sans comparaison avec celui du coordinateur de projet. La délégation qu'il a de la direction générale est large : celle-ci lui reconnaît la possibilité d'arbitrage en cas de conflit, la négociation des moyens accordés au projet, lorsque l'acteur-projet n'est pas lui-même responsable du budget. Il dispose d'une équipe de chefs de projet-métier consistante, en situation de dépendance hiérarchique. Il a une grande autonomie d'animation, d'organisation et de méthodes dans le cadre de "méta-règles" (F. Jolivet et C. Navarre [15]). Son statut est le même que celui des directeurs métiers. C'est pour ce type de mission que l'AFITEP-AFNOR réserve le terme de direction ou de management de projet. Le directeur de projet est en quelque sorte l'incarnation de la finalisation et la singularité du projet.
- Dans le "projet sorti" (tiger team organization), les acteurs qui travaillent sur le projet sont physiquement et institutionnellement sortis des structures métiers pour être rassemblés sous l'autorité du directeur de projet pendant la durée de leur intervention. Ils reviennent ensuite, soit dans leur métier d'origine, soit sur un autre projet.

Dans les entreprises industrielles (type A et C), le rôle de chef de projet s'est d'abord défini sur le modèle du coordinateur de projet. Puis, son périmètre et son statut se sont renforcés pour évoluer vers le modèle de la direction de projets, comme cela a été le cas dans beaucoup d'entreprises automobiles.

Notons que la définition du rôle de direction de projet intègre, sous contrôle d'un comité de pilotage, une composante de définition et de mise en œuvre des objectifs. Ce rôle transcende la coupure entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre, traditionnelle dans les projets d'ingénierie de type B. Une telle intégration permet l'usage d'une démarche heuristique entre l'exploration de la définition du besoin et la recherche d'une réponse satisfaisante. La coupure du modèle standard, renforcée par l'asymétrie du rapport économique (d'un côté, le client qui formule la question, de l'autre celui qui doit trouver la réponse) est moins favorable à une telle heuristique : la qualité de la formulation des objectifs est rarement mise à l'épreuve par ceux à qui l'on ne demande que de trouver une réponse.

Face à cette difficulté dans les projets de type B, on observe, d'une part, une tendance au renforcement des équipes de maîtrise d'ouvrage qui prennent la mesure de la difficulté réelle du rôle d'expression du besoin et, d'autre part, de la mise en place de dispositifs de communication plus étroits entre les deux composantes : maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'œuvre.

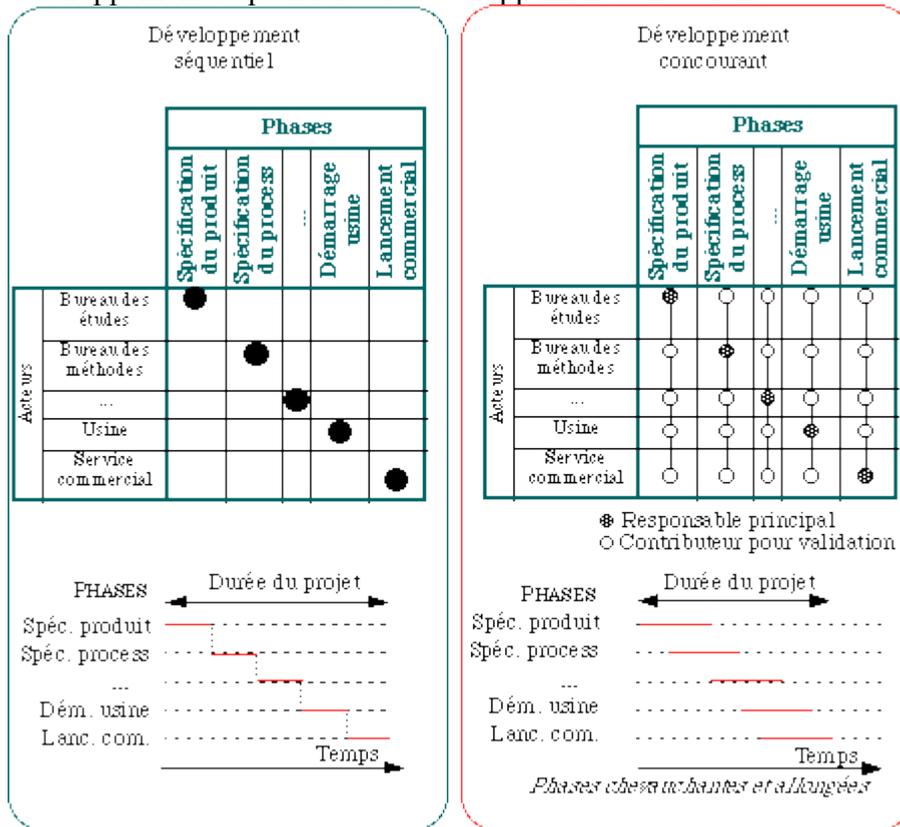
3-2 Le développement de méthodologies d'ingénierie concurrente

Dans le modèle traditionnel, les projets apparaissent comme une séquence d'étapes successives confiées à des experts différents (métaphore de la "course de relais"). Les démarches modernes, dénommées ingénierie simultanée ou, mieux, ingénierie concurrente, introduisent deux ruptures importantes par rapport à ce modèle (illustrées par le [figure 5](#)).

- Elles organisent la mobilisation de toutes les expertises pour améliorer la qualité des différentes étapes (métaphore de la "ligne de rugby"). Ainsi les fabricants sont sollicités pour valider les plans élaborés par les bureaux d'étude alors qu'auparavant, ils ne découvraient le projet qu'en bout de course.
- Elles organisent le chevauchement entre les différentes étapes du projet : spécification du produit, spécification du process, choix des fournisseurs, choix industriels... Ceci afin, d'une part, de mieux traiter les interdépendances entre ces variables et, d'autre part, de réduire le délai global du développement.

L'application de ces principes permet d'anticiper les problèmes avant que l'irréversibilité du projet ne les rende trop pénalisants. Elle conduit à des développements en "focalisation progressive" caractérisés par trois phases bien distinctes (Midler [\[20\]](#)) : une phase d'exploration des possibilités et des contraintes ; une phase de verrouillage, où l'ensemble des variables du projet sont gelées (cahier des charges, choix techniques produit et process, planning, etc.) et une phase de passage à l'acte rapide. Ce mode de coordination cherche à s'adapter aux caractéristiques décrites aux paragraphes [1-3](#) à [1-5](#) : recherche de compromis multicritère et multivariable et traitement du couple incertitude-irréversibilité des activités de projet. de ce dialogue intermédier dans le contexte ambigu incertain et fluctuant de la conception, et orienter cette coopération sur les finalités propres de chaque projet. Une première gamme d'instrumentation en plein développement a trait aux supports de validation des choix techniques : méthodes d'explicitation des risques, moyens de simulation permettant d'anticiper les problèmes des phases de production, etc. Une seconde gamme d'instrumentation a pour objet d'évaluer les différentes options qui apparaissent en début de projet, et de permettre ainsi de négocier des compromis. On retrouve ici les outils standards (évaluation qualité -coûts - délais), avec un accent tout particulier mis sur la qualification de l'incertitude attachée aux données manipulées, d'une part, et la décentralisation maximum du jugement en valeur, d'autre part, ce que ne fait guère le "macro-management" de l'ingénierie, les mondes techniques étant, à la base, séparés par lots. comparaison entre le

développement séquentiel et le développement concourant



3-3 L'apport de nouveaux outils de communication et de coopération à distance

Les méthodologies de l'ingénierie concourante mettent donc l'accent sur l'intégration organisationnelle et physique des différents acteurs d'un projet mais aussi des informations échangées. La gestion documentaire, au sens large, et la maîtrise des outils de communication deviennent un enjeu majeur qu'accentue la tendance à la spécialisation et donc à la multiplication des partenaires non seulement dans les grands projets (ceux de l'aérospatial, par exemple), mais aussi dans la mise au point et la production de produits de grande consommation. Il est fréquent qu'un développement d'un nouveau produit informatique ou chimique, par exemple, associe des laboratoires de recherche américains et européens, des unités de production implantées dans des pays en voie de développement, pour des marchés situés sur les cinq continents.

Les nouveaux outils télématiques (outils de groupware, internet, etc.) facilitant la désynchronisation temporelle et spatiale des échanges permettent de nouvelles formes de coopération qui sont expérimentées dans certains projets. La recherche des modalités d'usage de tels outils en pilotage de projet constitue un champ d'expérimentation majeur en coordination de projets complexes.

Des efforts importants doivent également être consentis tout au cours du projet pour structurer, archiver les informations et en faciliter l'accès (Bourdichon, [5]). L'hétérogénéité des structures de représentations des objets, des nomenclatures et des gammes, constatée d'une entreprise à une autre (mais aussi souvent d'un service à un autre) constitue un frein aux échanges et génère des dysfonctionnements et coûts importants. C'est pourquoi, sous l'impulsion initiale de l'administration américaine, a été entrepris un vaste effort de normalisation de ces structures, connu sous le nom de Computer-Aided Acquisition and

Logistic Support (CALCS), pour permettre l'échange et l'intégration des données entre partenaires de grands projets (P. Chevalier, [8]).

3-4 Le rôle des nouvelles formes de contractualisation

L'une des tendances actuelles de l'organisation des projets est d'élaborer un double processus de coordination : une coordination procédurale et une coordination par des contrats sur objectifs de résultat. La mise en uvre de cette tendance se traduit par une évolution duale. A l'intérieur de l'entreprise, on formalise des contrats internes avec les contributeurs métiers de l'entreprise (Nakla et Soler [22]). Entre les entreprises, on favorise une intégration organisationnelle des contributeurs en les obligeant à participer aux plateaux, aux groupes de suivi des projets, etc. Le monde de l'ingénierie des grands travaux avait exacerbé la régulation contractuelle entre les acteurs, en supposant implicitement que le sens des responsabilités et le poids des pénalités pouvaient garantir chacun contre l'incertitude de l'engagement des autres. Force est aujourd'hui de constater que cet outil de coordination se révèle plus efficace pour augmenter le chiffre d'affaires des spécialistes en contentieux que pour diminuer les dérives des projets.

Dans ce contexte, le statut, la forme, et le mode d'emploi de ces formes contractuelles, souvent décrites sous le terme peu précis de "partenariat", sont profondément différents des relations de marché classiques (G. Garel et A. Kessler [17] ; L. Laigle [18])

- Dans le cas des contrats "partenariaux", le point clé de la contractualisation traditionnelle (la consultation sur appel d'offres et le choix du fournisseur) joue un moins grand rôle. La consultation est plus précoce ; personne ne nie l'incertitude qui l'entoure. Le problème est plutôt ici d'apprécier la compétence du cotraitant et de tester sa volonté de coopération. D'où l'importance des processus d'agrément a priori des responsables de lots dans cette décision. Éventuellement, une phase de préétude mettant en concurrence quelques fournisseurs sera organisée. Cependant l'enjeu n'est pas de sélectionner le moins disant, à ce stade où le chiffrage est non représentatif, mais plutôt de choisir celui qui a la meilleure dynamique d'apprentissage du problème (on évoque parfois le terme de "mieux disant" pour rendre compte de cette évaluation plus large).
- Alors que dans le modèle de l'ingénierie, l'objet du contrat est d'être exactement exécuté ou, en cas de défaillance, de servir de base au règlement du contentieux, la possibilité d'aléas ou d'évolutions après la signature de l'accord initial est ici intégrée. L'idée est d'inciter, par les clauses du contrat, à «remonter» la détection des problèmes le plus tôt possible, avant que le coût de la modification ne soit trop grand, du fait des irréversibilités.
- Pendant toute la durée du développement, le traitement des événements imprévus intègre étroitement la dimension technique et la dimension économique. Pour ce faire, le constructeur et le fournisseur se sont préalablement accordés sur les critères et les méthodes d'évaluation : planification commune, méthodes de contrôle-qualité, principes de chiffrage économique. Le contrat n'a pas pour vocation à se substituer à l'exploration commune. Il a pour but de l'appuyer, de lui servir de cadre et d'être un instrument de dialogue et de négociation.

Ces pratiques combinent donc deux modes de coordination que l'on considère généralement comme antagonistes. Cette complexité des formes de coordination découle des caractéristiques que nous avons analysées au premier paragraphe. D'un côté, une démarche de conception qui insiste sur un engagement sur le but à atteindre. D'un autre, un contrôle centré sur les moyens et le processus de la conception

(conformation à un mode opératoire, obligation de jouer la transparence, audits sur les méthodes, etc.). Car l'objectif est ambigu, incertain, fluctuant. Il définit le processus mais il est aussi défini par lui. Et donc la coopération ne peut éviter une explicitation et une intelligence des cheminements suivis.

Insistons enfin sur les difficultés à la mise en place sur une grande échelle de telles pratiques en dehors des milieux professionnels fermés comme l'automobile ou l'aviation, par exemple. L'établissement de telles relations repose en effet sur des phénomènes de confiance et de réputation impliquant des relations suivies sur le long terme.

4 L'instrumentation de la gestion de projet

On examinera successivement les outils d'analyse du projet, ceux du pilotage temporel et ceux du pilotage économique.

4-1 Les outils d'analyse du projet

Un projet est constitué de tâches (ou d'activités, ces deux termes étant synonymes). Chaque tâche :

- est identifiée en tant que telle parce qu'elle a un rôle à jouer dans l'exécution d'un projet en ce sens que sa non-exécution empêche de mener le projet à son terme ou compromet l'atteinte de certains de ses objectifs (de qualité, par exemple) ;
- se caractérise par un début et une fin clairement identifiés ;
- consomme des ressources (matières, temps d'utilisation d'équipements ou de travail) qui ont un coût et sont disponibles en quantité limitée ;
- est reliée à au moins une autre tâche par une relation d'antériorité qui implique qu'il n'est pas possible de débiter l'une de ces tâches sans que l'autre ne soit préalablement achevée (un chevauchement partiel pouvant être accepté dans certains cas).

L'analyse préalable du projet a pour objet de recenser ces tâches et ces relations. L'analyse d'un projet de type non répétitif et d'une certaine envergure conduit à adopter une approche hiérarchique de définition précise des tâches à exécuter en suivant un raisonnement de décomposition progressive, pour atteindre la plus grande exhaustivité possible et permettre d'assurer la cohérence des actions techniques, documentaires, administratives et financières concernant l'ensemble du programme. Le résultat de cette analyse est appelé organigramme des tâches. Le principe est simple : à un niveau de détail k , on dispose d'une liste de n_k tâches. Pour passer au niveau de détail $k+1$, on examine chacune des n_k tâches ; la tâche considérée est éventuellement décomposée en plusieurs tâches détaillées exclusives dont la réunion reconstitue la tâche initiale. Cette partition de chacune des n_k tâches conduit à un accroissement du nombre de tâches qui passe de n_k (au niveau de détail k) à n_{k+1} tâches (au niveau de détail $k+1$, avec $n_{k+1} > n_k$). On notera que ce document ne comporte explicitement aucune information sur les relations d'antériorité entre tâches.

Cette démarche descendante s'appuie sur des considérations qui visent à répondre à des questions du type "quoi ?" ou "comment ?" ; ces considérations sont :

- de type ensembliste, appliquées à l'objet physique auquel le projet est dédié (décomposition d'un ensemble en sous-ensembles, ce qui correspond à une démarche

classique d'explosion des nomenclatures dans la MRP), la tâche correspondant alors à l'acquisition d'un "objet plus ou moins complexe" par le programme ;

- de type fonctionnel (tâche relevant de la fonction mécanique, de la fonction électrique,...),
- de type organisationnel (centres de responsabilité internes ou de sous-traitance, centres de coûts, centres de production).

Bien évidemment, cette décomposition pourra croiser ces différents points de vue. Le document final doit servir de référence commune et unique pour tous les acteurs du projet et permettre l'organisation de leur travail.

Cette liste de tâches, si complète soit elle, ne suffit pas à définir le projet. Il faut en plus déterminer les ressources mobilisées par chaque tâche et définir les relations d'antériorité qu'entretiennent les tâches les unes avec les autres. On retombe alors sur les outils de pilotage du temps ; on peut indiquer que les représentations utilisées alors sont au moins aussi importantes que l'organigramme technique dans le processus de définition collective du projet. Dans les deux cas, on est en présence d'outils de structuration d'un problème complexe et de mise en évidence de divergences possibles entre les acteurs sur le contenu du projet. Notons enfin l'émergence récente d'outils d'analyse et de prise en compte des risques dont l'usage se généralise progressivement (V. Giard [13] ; Ecosip [12]) et conditionne la viabilité de projets fortement contraints. Le risque se définit comme la possibilité qu'un projet ne s'exécute pas conformément aux prévisions de dates d'achèvement, de coûts et de spécifications techniques, ces écarts étant considérés comme difficilement acceptables, voire inacceptables.

4-2 Le pilotage temporel du projet.

Le temps intervient dans un projet sous trois formes :

- les durées des tâches, qui dépendent de leurs spécifications, des modes opératoires retenus et de l'importance des ressources mobilisées ;
- les relations d'antériorité qui existent entre les tâches et qui interdisent que certaines tâches puissent commencer avant que ne soit achevées d'autres tâches pour des raisons physiques (on ne commence pas un toit avant que les murs d'une maison soient achevés) ou informationnelles (on ne crée pas la gamme de fabrication d'une pièce avant que son plan ne soit achevé)
- des jalons correspondant à des échéances incontournables d'exécution d'ensembles de tâches et représentant autant de repères forts rythmant l'avancement du projet.

La durée minimale d'exécution du projet, ainsi que le positionnement des jalons, dépendent des durées des tâches et de leurs relations d'antériorité. On utilise habituellement une représentation graphique pour faciliter l'analyse du projet et, en particulier, des relations d'antériorité par le groupe des principaux acteurs concernés : la vision des relations d'antériorité forçant à un partage d'hypothèses de travail et à une convergence de points de vue initialement incohérents. Deux représentations sont possibles (voir [figure 5](#)).

Figure 5 : les représentations "Potentiel - Tâches" et "Potentiel - Etapes"



- Le graphe Potentiel-Tâches (parfois appelé abusivement PERT par certains logiciels) se caractérise par la visualisation des tâches dans des cartouches et représente la contrainte d'antériorité entre deux tâches i et j par un arc entre ces cartouches, l'arc étant orienté dans le sens "ancêtre-descendant" (on dit encore "antécédent - successeur").
- Le graphe Potentiel-Étapes (connu aussi sous le nom de PERT) se caractérise par la visualisation des tâches par des arcs, les nuds du graphe correspondant à des événements (début possible des tâches représentées par des arcs issus de ce nud). L'inconvénient de cette représentation est la double fonction assignée aux arcs dans le graphe : ils doivent symboliser les tâches et représenter correctement leurs relations d'antériorité (aucune des tâches visualisées par un arc quittant un sommet ne peut débuter avant que ne soient achevées toutes les tâches représentées par les arcs arrivant à ce sommet). Ceci oblige à créer des tâches fictives de durée nulle (tâche A', dans notre exemple). Cette complication a conduit progressivement à abandonner cette représentation.

La programmation du projet oblige à calculer les dates de début et de fin au plus tôt et au plus tard de chaque tâche. Si l'on ne tient pas compte de la disponibilité des ressources, on procède comme suit.

- La date de début au plus tôt d'une tâche est égale à la date de fin au plus tôt la plus précoce de ses ancêtres, augmentée de 1, et sa date de fin au plus tôt est égale à sa date de début au plus tôt, augmentée de sa durée et diminuée de 1. La durée minimale d'exécution du projet est égale à la plus tardive des dates de fin au plus tard.
- La date de fin au plus tard d'une tâche est égale à la plus précoce des dates de début au plus tard de ses descendants, diminuée de 1, et sa date de début au plus tard est égale à sa date de fin au plus tard, diminuée de sa durée et augmentée de 1.
- Les tâches dont les dates au plus tôt et au plus tard coïncident sont dites tâches critiques et le chemin du graphe qui les relie est qualifié de chemin critique. La programmation de ces tâches critiques est imposée si l'on désire conserver la durée minimale d'exécution du projet trouvée. Pour les autres tâches, on dispose d'une certaine latitude qu'explique en partie les concepts de marges totales et libres :
 - la marge totale est la différence entre les dates au plus tard et au plus tôt de début de la tâche (ou de fin de la tâche) ; il convient de souligner que son utilisation totale ou partielle peut réduire les marges totales d'autres tâches ;
 - la marge libre est une partie de la marge totale qui est égale à la différence entre la date de début au plus tôt du descendant (ou à la plus précoce de ces dates si la tâche a plusieurs descendants) moins 1, et sa date de fin au plus tôt, à condition que cette différence soit positive, sinon la marge libre est nulle ; l'utilisation de la marge libre d'une tâche est sans incidence sur les marges totales de ses descendants mais ceci n'est pas vrai pour ses ancêtres.

La prise en compte de la disponibilité des ressources non stockables (prestations d'opérateurs ou de machines) complique singulièrement l'ordonnancement du projet. Cet ordonnancement fait ensuite normalement l'objet d'un suivi d'exécution pour permettre la détection d'éventuelles dérives. L'ordonnancement ne revêt cependant pas la même importance selon que l'on est en présence d'un projet à coûts contrôlés ou d'un projet à rentabilité contrôlée et, dans ce dernier cas, selon que l'on est en présence d'un pilotage en dérive ou d'un pilotage en stop or go (voir ci-après). Le pilotage temporel doit également tenir compte de l'évolution en sens inverse du niveau de connaissance sur le projet (faible au départ) et de la capacité d'action sur le

projet (forte au départ) ; cette prise en compte étant plus nécessaire pour les projets à rentabilité contrôlée. On peut ajouter que :

- plus les activités d'un projet sont immatérielles (recherche, services, etc.), moins une planification est aisée à réaliser ;
- plus un projet est complexe (en nombre d'intervenants, en différence de statut juridique des intervenants, en nombre de tâches, en types d'activités,), plus la notion de contrat prend de l'importance, et moins l'instance de "pilotage central" peut piloter elle-même le déroulement des activités ; elle doit alors s'assurer que sa demande est bien claire (cahier des charges, etc.), que les objectifs et les résultats attendus sont bien précisés (contrat) ;
- pour qu'un planning reste gérable, c'est-à-dire qu'il soit un outil de pilotage des activités et un outil de communication, la coordination du projet s'appuie alors non sur le suivi de la réalisation d'une multitude de tâches mais sur celui du respect d'un nombre restreint de jalons-clés qui permettent de mesurer clairement l'avancement de l'ouvrage ;
- le découpage des plannings doit être lié à la gestion des ressources, qui sont en effet le point-clé le plus maîtrisable dans la tenue des objectifs (et le point qui entraîne les coûts, les délais et la qualité) ; la bonne maille de découpage des activités doit être trouvée en fonction des problèmes posés par cette gestion de ressources : périmètre couvert, espace de temps observé, nombre et types de moyens mis en uvre, coordination nécessaire entre ces moyens.

Le pilotage temporel s'obtient par la combinaison de deux approches : l'une part des tâches pour calculer la durée résultante globale du projet ; l'autre, inverse, part de contraintes sur les échéances incontournables du projet (en particulier l'objectif de fin) et remonte jusqu'à une définition admissible des tâches et, de là, des objectifs fonctionnels et des ressources. C'est dans la dialectique entre ces deux démarches que s'opère la cohérence de la cible d'objectifs du projet.

La qualité d'une programmation est liée à celle des hypothèses relatives au contenu des tâches, à leurs processus d'exécution, au volume et à la disponibilité des ressources requises, etc. Ces informations sont entachées d'incertitude. Il s'ensuit que le pilotage temporel ne s'arrête pas à la programmation. Le suivi de l'exécution des tâches permet de mettre en évidence d'éventuelles dérives (une analyse plus globale étant effectuée dans le cadre du pilotage économique). L'analyse de leurs causes et incidences conduira le responsable du projet à prendre des mesures qui, généralement, impliquent une révision du reste à faire (délai, coût, spécifications).

4-3 Le pilotage économique des projets

La nature des variables économiques dépend de l'organisation dans laquelle s'inscrit le projet.

- Dans le cas d'un contrat entre maîtrise d'ouvrage et maîtrise d'uvre, le pilotage économique se résume généralement à un contrôle des coûts de réalisation de l'ouvrage (projet à coût contrôlé). La question de la pertinence économique de la cible de performances fonctionnelles n'est pas traitée dans le périmètre du contrat. On suppose que le maître d'ouvrage, responsable de l'exploitation future du projet, s'est assuré de la cohérence des objectifs qu'il assigne avant de contracter. Les raisons de la remise en cause, par l'un des partenaires, des conditions du contrat se limitent alors en général à des difficultés techniques qui ont été mal appréciées initialement et qui peuvent obliger à une révision de certaines spécifications.

- Dans le cas de projets intégrant plus étroitement la mission de maîtrise d'ouvrage et de maîtrise d'œuvre, comme c'est le cas pour le développement d'un nouveau produit dans une entreprise, on est en présence de projets à rentabilité contrôlée. Le critère économique est plus global (la rentabilité du cycle de vie complet du futur produit). Les variables économiques sur lesquelles il est possible de jouer sont variées : le coût de développement, mais aussi le coût unitaire du futur produit ou service et le prix de vente (associé au niveau de performances fonctionnelles atteintes).

En fait, dans la mise en œuvre de pilotage par focalisation progressive, ces deux logiques se retrouvent de manière successive dans le déroulement du projet. En phase amont, la phase de définition du projet s'inscrit dans une démarche de pilotage global de la rentabilité. Ensuite, au moment du verrouillage du projet, la décentralisation des responsabilités de la réalisation du projet s'opère selon une logique de coûts contrôlés.

Le pilotage économique évolue alors en fonction du déroulement du projet selon trois problématiques : celle de l'estimation en amont, celle de la définition des marchés et celle de la coûtenance en phase de réalisation.

4-3.1 L'estimation : la dialectique valeur-coût

En phase de définition du projet, le premier versant de l'estimation économique porte sur le ciblage du couple "performances fonctionnelles - prix du futur produit ou service". L'enjeu d'une telle analyse est essentiel, de nombreux projets échouant du fait d'une mauvaise appréciation de la demande potentielle. Cette évaluation est difficile du fait de la variété des composantes du système client et du caractère indirect et anticipé de la relation au marché futur. Cette estimation mobilise alors des techniques d'analyse de marché (identification des cibles, structure de priorité des attentes) et des techniques d'analyse de la valeur.

Les projets de lancement de produits de grande consommation sont encore qualifiés de projets à rentabilité contrôlée pour insister sur le fait que leur rentabilité résulte d'une mise sous contrôle simultanée du cahier des charges et des coûts (par opposition aux projets à coûts contrôlés qui se plient à un cahier des charges contractuel et dont la rentabilité dépend fondamentalement de la bonne maîtrise des coûts). Dans cette première catégorie de projets, on distingue le pilotage en dérive lorsque l'on sait, dès le départ, que le projet a de très bonnes chances d'aboutir, la question étant de savoir où et quand, du pilotage en stop or go que l'on rencontre lorsque le projet peut être abandonné en cours d'exécution. Dans les deux cas, on débouchera à un moment ou à un autre sur une phase de verrouillage contractuel (voir ci-après), ce qui implique que l'on passe, de fait, d'une logique de rentabilité contrôlée à une logique de coûts contrôlés.

Sur le plan de l'estimation des coûts, la démarche repose sur l'existence de bases de données et la mise en œuvre de démarches paramétriques ou analogiques, ainsi que sur le savoir-faire, le "métier" des estimateurs qui vont intégrer à ces données objectives, une perception de la situation particulière du projet (singularité du problème, concurrence, etc.). Comme en matière de délai, la démarche d'estimation économique procède par dialectique entre l'analyse de la valeur (pour déboucher sur un coût objectif) et la prévision des coûts. L'enjeu est d'explorer divers scénarios possibles et d'aboutir à un scénario central (éventuellement assorti de quelques variantes) qui servira de cadre à la suite du projet.

4-3.2 La définition du contrat économique

En phase de verrouillage, le point clé du pilotage économique est la définition du contrat liant les réalisateurs du projet. Trois types de marchés peuvent être envisagés, dans le cadre global des relations définies précédemment au [§ 3-4](#) :

- des marchés au forfait, créant au départ une obligation de résultat sur performances (spécifications techniques, délais) pour un coût non révisable ;
- à l'opposé, des marchés en dépenses contrôlées, rémunérant les contributions sur la base de taux appliqués à des unités d'œuvre de quantités non fixées au départ ;
- entre les deux, des marchés à clauses incitatives, articulant engagements de résultat et possibilités d'évolution des variables identifiées au départ (délai par exemple).

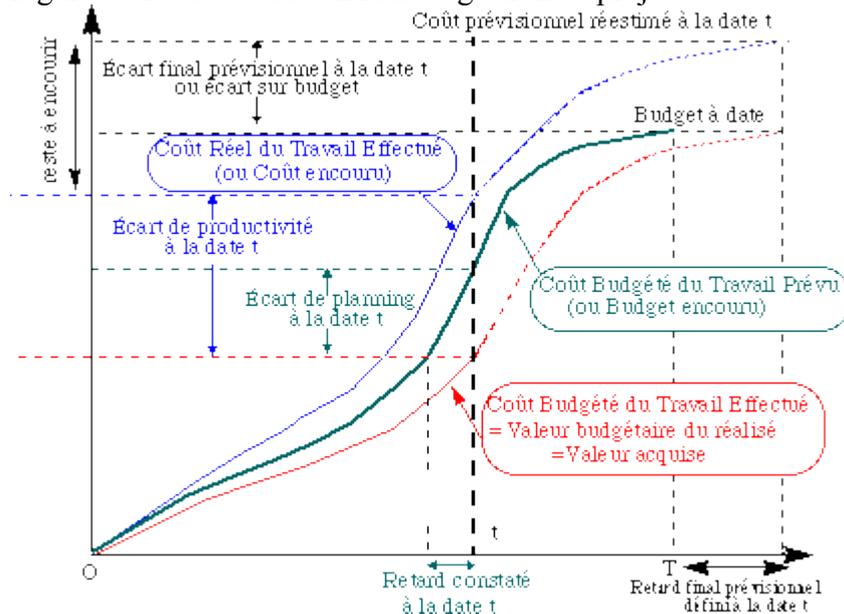
Le choix du type de contrat dépend de l'incertitude et de la complexité du projet au moment où le verrouillage s'opère, ainsi que du rôle que le coordinateur souhaite y prendre et de la capacité du maître d'ouvrage à superviser et à gérer un contrat "détaillé".

4-3.3 Le contrôle économique en phase de réalisation

Les bases du contrôle de gestion d'un projet, que l'on désigne sous le nom de coûtéance (AFITEP - AFNOR, [\[1\]](#)), ont été formulées dans les années 1960 par l'administration nord-américaine pour les projets de type B et se sont rapidement diffusées en raison de l'obligation faite aux signataires de contrats des grands projets (et à leurs principaux sous-traitants) de se plier à ces formes de contrôle et à la terminologie officielle. Les bases de ce contrôle diffèrent de celles du contrôle de gestion classique orienté vers la mise sous tension d'activités récurrentes, sur au moins trois points.

- Le référentiel se construit différemment en projet car il oblige à une visibilité forte du physique. La définition du projet s'apparente à une construction de gamme, ce qui rend moins probable un raisonnement sur des masses en valeur déconnectées du réel.
- Les écarts ne sont plus définis sur des périodes d'amplitude fixe (trimestre, par exemple) mais sur une période d'amplitude variable, délimitée par la date de début du projet et la date courante. Ce changement marque la volonté de maîtriser un processus sur sa durée avec, d'une part en filigrane l'idée que se construit progressivement un écart sur le budget du projet, ce qui est cohérent avec l'idée de fin annoncée du projet et, d'autre part, l'idée de possibilité de rattrapage en cas de dépassement et donc d'une certaine réversibilité. La responsabilisation de l'équipe de direction du projet s'en trouve renforcée. En effet, cette technique revient implicitement à prendre en compte l'interdépendance temporelle des décisions dans tous ses aspects, puisqu'une mauvaise exécution d'une tâche, due au désir de respecter à tout prix des contraintes de coût et de délai, pourra ultérieurement avoir des incidences sur le contenu d'autres tâches conduisant à payer chèrement certaines économies antérieurement réalisées.

Figure 6 : les bases du contrôle de gestion de projet



- La comparaison directe entre le coût supporté à une date t (on parle aussi de coût encouru ou de CRTE, coût réel du travail effectué) et le coût le coût prévisionnel pour cette date (on parle encore de budget encouru ou de CBTP, coût budgété du travail prévu) est rendue impossible par le mélange de deux types de cause de dérive : tout d'abord une dérive de planning liée au retard ou à l'avance dans l'exécution de certaines tâches et, ensuite, une dérive de coûts à proprement parler, liée à la variation du coût de l'exécution de certaines tâches. On est en présence d'un problème similaire à celui rencontré lorsque l'on veut comparer le PNB d'un pays pour deux années différentes, avec la combinaison d'un effet volume et d'un effet prix. Il n'est pas étonnant qu'une démarche voisine ait été adoptée avec le calcul d'une grandeur fictive, appelée valeur acquise (ou CBTE, coût budgété du travail effectué ou valeur budgétaire du réalisé) qui valorise l'avancement constaté avec le coût initialement prévu pour les tâches réalisées. Dans ces conditions :
 - le CRTE et le CBTE étant calculés sur la base du même avancement physique, leur différence ne s'explique que par celle des coûts des tâches exécutées ; on parle d'un écart de productivité car ce sont les variations de quantités de ressources mobilisées qui jouent un rôle prépondérant (par rapport aux variations de coûts unitaires de ces ressources) ;
 - le CBTP et le CBTE étant calculés sur la base de la même valorisation des tâches, leur différence ne s'explique que par des différences d'avancement physique.

C'est sur cette base que l'analyse des écarts est effectuée et un diagnostic global est effectué. On peut ajouter que les écarts de productivité et ceux de planning globalement constatés sont en fait la consolidation de ces mêmes écarts observés au niveau des centres de responsabilité qui se partagent les tâches (chaque tâche étant confiée à un centre de responsabilité et un seul). Les écarts prévisionnels de coût total du projet ou de date d'achèvement du projet sont considérés comme rattrapables. Dans le cas contraire, il convient de réviser les bases du contrôle pour pouvoir tirer des enseignements de ce type d'analyse.

5 Conclusion : développement du management de projet et transformation des entreprises

Le développement actuel du management de projet s'opère dans des contextes professionnels variés : par le biais des partenariats de conception, on le voit remonter les étapes des filières professionnelles des donneurs d'ordres vers les fournisseurs ; on le trouve dans le monde de l'ingénierie des grands ouvrages unitaires et on le voit aujourd'hui dans les archétypes de la production de masse que sont l'automobile ou la chimie ; il se développe aussi rapidement dans le domaine des services. Cette diffusion associée à la fois des processus de transfert d'instruments ou de concepts de gestion et des capacités d'analyse, de traduction, de "métissage" et d'innovation plus ou moins radicale pour adapter les savoirs gestionnaires aux spécificités des contextes. C'est finalement sous l'effet de tels processus de circulation que les formes de management de projet ont évolué pour devenir ce qu'elles sont aujourd'hui.

Ce développement des projets met en cause les formes d'organisation traditionnelles de capitalisation et de transmission des savoir-faire techniques, formes fondées sur la spécialisation. Or, l'excellence des compétences reste évidemment fondamentale pour la compétitivité des firmes sous les formes de concurrence actuelles. Les savoir-faire des services "métiers" ne sont rien d'autre que la matière première des projets futurs. Le challenge actuel de l'organisation des firmes n'est donc nullement, comme on le croit trop souvent, de remplacer la domination du spécialiste technique par celle du généraliste projet. C'est au contraire de développer de manière concomitante et articulée ces deux logiques complémentaires. Après avoir transformé les modes de mise en œuvre des expertises au sein des projets, il s'agit aujourd'hui de repenser les formes de capitalisation et d'apprentissage techniques tenant compte et même tirant parti des fonctionnements des projets modernes (F. Charue-Duboc [7]). Il y a fort à parier que ces déplacements que l'on observe aujourd'hui conduiront à l'émergence de nouvelles problématiques de gestion.

6 Références

- [1] **AFITEP - AFNOR**, Dictionnaire de management de projet (correspondant à la norme AFNOR NF X 50-107), 2^e édition, Paris, AFNOR, 1992.
- [2] **AFITEP** (Commission Estimation), Estimation des coûts d'un projet industriel, Paris, AFNOR-Gestion, 1995.
- [3] M. **Akrich**, M. **Callon**, B. **Latour**, "A quoi tient le succès des innovations?", Gérer et Comprendre, partie 1, Juin, n° 11, pp. 4-17 ; partie 2, Septembre, n° 12, pp. 14-29, 1988.
- [4] B. **Baudry**, L'économie des relations interentreprises, La découverte, 1995
- [5] P. **Bourdichon**, L'ingénierie simultanée et la gestion d'informations, Hermes, 1994
- [6] J.P. **Boutinet**, Anthropologie du projet, Presses Universitaires de France, 1990.
- [7] F. **Charue-Duboc**, "Engineering Practices and Concurrent Engineering Processes", Aspect of Society and Business Organized by Project, actes du congrès IRNOP, Centre de Recherche en Gestion p. 238 248, Paris, 1996.
- [8] P. **Chevalier**, CALS et les systèmes d'informations électroniques, Hermes, 1993.
- [9] K. B. **Clark**, T. **Fujimoto**, Product Development Performance : Strategy, Organization and Management in the World Auto-industry, Harvard Business School Press, 1991.

- [10] P. **Cohendet** et P. **Llerena**, Flexibilité, information et décision, Economica, 1989
- [11] R. **Declerck**, J.-P. **Debourse** et C. **Navarre**, *Méthode de Direction générale : le management stratégique*, Hommes et Techniques, 1983
- [12] **ECOSIP**, sous la direction de V. Giard et C. Midler, Pilotages de projet et entreprises - diversités et convergences, Economica, 1993.
- [13] V. **Giard**, Gestion de projet, Paris, Economica, 1991.
- [14] R.H. **Hayes**, S.C. **Wheelright** & K.B. **Clark**, Dynamic Manufacturing, New York, The Free Press, 1992.
- [15] F. **Jolivet** et C. **Navarre**, "Grands projets, auto-organisation métarègles : vers de nouvelles formes de management des grands projets", Gestion 2000, avril 1993.
- [16] M. **Joly**, J. **Le Bissonnais** & J.-L. Muller, Maîtrisez le coût de vos projets - manuel de Coûtenance, Paris, AFNOR-Gestion, 1993.
- [17] A. **Kessler** et G. **Garel**, "Supplier Partnership in New Car Development Process", Aspect of Society and Business Organized by Project, actes de congrès IRNOP, Centre de Recherche en Gestion, pp. 309-322, Paris, 1996.
- [18] L. **Laigle**, "De la sous-traitance classique au co-développement", Actes du Gerpisa n°14 mai 1995.
- [19] J.R. **Meredith** & S.J. **Mantel Jr**, Project management, 2ème édition, New-York, Wiley, 1989.
- [20] C. **Midler**, L'auto qui n'existait pas, management des projets et transformation de l'entreprise, Paris, InterEdition, 1993.
- [21] J.C **Moisdon** et B. **Weil**, "L'invention d'une voiture, un exercice de relations sociales", Gérer et comprendre, n°1 28 et 29, 1992.
- [22] M. **Nakhla** et P.G. **Soler**, "Pilotage de projet et contrats internes dans une organisation matricielle", (à paraître) Revue Française de Gestion, 1996.
- [23] **Project Management Institute**, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK), PMI, 1994.
- [24] R. **Prost** (sous la direction de), Concevoir, inventer, créer ; réflexions sur les pratiques, L'Harmattan, 1995
- [25] D. **Schön**, The Reflective Practitioner, How Professionals Think in Action. Basic Books, 1983.
- [26] R.I. **Winner**, J. P. **Pennell**, H. E. **Bertrand**, M.G. Slusarczuk, The Role of Concurrent Engineering in Weapons System Acquisition, Institute For Defense Analysis, IDA Report R-338, Décembre 1988.

Management et gestion de projet : bilan et perspectives

*Vincent Giard * et Christophe Midler ***

** Professeur à l' IAE de Paris*

*** Directeur de recherches au CRG (Centre de Recherche en Gestion - Ecole Polytechnique et CNRS)*

1

Cet article doit paraître dans la seconde édition de l'Encyclopédie de Gestion d'Economica en 1996.

GREGOR - centre de recherche de l'IAE de Paris - Université Paris 1 · *Panthéon-Sorbonne*