
SOMMAIRE

CHAPITRE 1 INTRODUCTION

I	Définition du projet et de la gestion de projets.	<i>7</i>
I.1	Définition du projet.	<i>7</i>
I.2	Définition de la gestion des projets.	<i>10</i>
I.3	Interaction “formulation - résolution” d’un problème de gestion de projet.	<i>12</i>
I.4	Plan de l’ouvrage.	<i>15</i>
II	L’organisation du projet.	<i>15</i>
II.1	La place du projet dans la structure de l’entreprise.	<i>15</i>
II.2	Les acteurs.	<i>18</i>

CHAPITRE 2 L’ORDONNANCEMENT DU PROJET

I	LE PROBLÈME POSÉ.	<i>22</i>
I.1	Exemple introductif.	<i>22</i>
I.2	Typologie des problèmes d'ordonnancement de projet.	<i>23</i>
I.2.1	Le critère à optimiser.	<i>23</i>
I.2.2	La prise en compte explicite de toutes les contraintes.	<i>24</i>
I.2.21	Les contraintes potentielles.	<i>24</i>
I.2.22	Les contraintes cumulatives.	<i>24</i>
I.2.23	Les contraintes disjonctives.	<i>25</i>

I.2.3	Le caractère certain ou non des données utilisées.	25
I.2.4	La méthode de résolution retenue.	25
II	RECHERCHE D'UN ORDONNANCEMENT.	26
II.1	Recherche d'un ordonnancement avec prise en compte des seules contraintes potentielles.	26
II.1.1	Recherche d'une solution optimale par la méthode Potentiel-Tâches.	27
II.1.11	Classement des activités par niveaux.	28
II.1.12	Le graphe Potentiel-Tâches.	28
II.1.13	Recherche du chemin critique.	31
II.1.13a	Les conventions de repérage temporel.	32
II.1.13b	Calcul des dates au plus tôt de début et de fin de réalisation des tâches (ordonnancement au plus tôt).	33
II.1.13c	Calcul des dates au plus tard de réalisation des tâches et ordonnancement au plus tard.	35
II.1.14	Les notions de marge libre et de marge indépendante d'une tâche.	37
II.1.15	Programmation effective du projet.	39
II.1.16	Présentation des résultats.	40
II.1.2	Etablissement du graphe Potentiel-Étapes.	41
II.1.3	Comparaison des deux approches.	46
II.2	Recherche d'un ordonnancement avec prise en compte de toutes les contraintes.	46
II.2.1	Critère de la minimisation de la durée d'achèvement du projet.	46
II.2.2	Critère de lissage de charge de ressource(s).	52
II.2.21	Le lissage à durée minimale d'exécution du projet .	52
II.2.22	Le lissage à durée quelconque d'exécution du projet.	52
III	RÉVISION DE LA FORMULATION DU PROBLÈME.	53
III.1	Décomposition de tâches critiques à des fins de chevauchement.	54
III.2	Diminution de la durée de tâches critiques.	54
III.2.1	Le problème posé.	56
III.2.2	Exemple d'application.	57
III.2.3	Algorithme de résolution dans le cadre d'une démarche "manuelle".	59
III.2.4	Remarques pratiques.	60

CHAPITRE 3

L'ANALYSE DU PROJET

I	DÉFINITION DU PROJET.	63
I.1	Structuration hiérarchisée du projet.	64
I.1.1	L'organigramme technique.	64
I.1.2	Problème possible de non équivalence des formulations hiérarchisées et non hiérarchisées.	69

I.1.3	Capitalisation de l'expérience.	70
I.2	Les phases du projet.	71
I.2.1	cas de la fabrication d'un équipement ou d'un ouvrage.	71
I.2.2	Cas d'une fabrication en série.	72
I.2.3	L'ingénierie concourante.	72
I.3	Problèmes spécifiques posés par la gestion simultanée de plusieurs projets.	74
II	DÉFINITION TECHNIQUE DES TÂCHES ET DE LEURS RELATIONS.	75
II.1	Les relations entre tâches.	76
II.1.1	Non prise en compte de certaines relations entre tâches.	76
II.1.11	Le problème des gammes alternatives.	78
II.1.12	Temporisation maximale entre deux tâches.	78
II.1.2	Formulations alternatives du recouvrement.	78
II.2	Interaction possible des définitions des tâches et de relations d'antériorité.	79
II.3	Les caractéristiques de la tâche.	80
II.3.1	Les hypothèses de départ de la formulation "classique".	81
II.3.2	Les hypothèses implicitement induites par la formulation "classique".	82
II.4	Les interactions entre la formulation du problème et sa résolution.	84
III	LE COÛT DU PROJET.	84
III.1	Durée de vie - cycle de vie.	85
III.2	L'analyse des coûts du cycle de vie du produit.	86
III.3	La détermination du budget et l'estimation des coûts.	88
IV	L'INITIALISATION DE PROJETS INTERNES D'INVESTISSEMENT.	90
IV.1	L'analyse physique du projet.	91
IV.1.1	La genèse du projet.	91
IV.1.2	L'analyse des conséquences physiques de l'investissement.	92
IV.1.21	Le modèle de représentation.	92
IV.1.21a	Définition d'un centre de décision.	92
IV.1.21b	Les flux transitant par un centre de décision.	93
IV.1.22	Analyse d'une décision et de ses conséquences.	95
IV.2	L'analyse économique du projet.	95
IV.2.1	Détermination des flux nets de trésorerie (FNT) à prendre en compte dans les bilans actualisés.	96

IV.2.11	Le principe du bilan différentiel.	96
IV.2.12	L'éclairage économique retenu.	96
IV.2.13	La traduction comptable des flux de trésorerie.	97
IV.2.13a	Les flux nets de trésorerie du compte de résultat.	97
IV.2.13b	Les flux nets de trésorerie correspondant à des variations des postes du bilan.	98
IV.2.2	L'appel à l'actualisation.	99
IV.2.3	La prise en compte de l'inflation.	101
IV.2.31	Le raisonnement en francs courants.	101
IV.2.32	Le raisonnement en francs constants.	102
IV.2.33	Le raisonnement à prix constants.	104

CHAPITRE 4

LE SUIVI DU PROJET AU COURS DE SON EXÉCUTION

I	LE SUIVI DE LA PROGRAMMATION.	106
I.1	Le suivi détaillé de l'exécution de tâches.	106
I.2	Le contrôle "global" de l'exécution d'un projet.	107
II	LE SUIVI DES COÛTS.	108
II.1	Le contrôle de gestion.	108
II.1.1	Les données de référence.	109
II.1.2	L'analyse de l'exécution du projet.	110
II.1.21	Les grandeurs à comparer.	110
II.1.22	Analyse de l'écart de planning.	113
II.1.23	Analyse de l'écart de coût.	115
II.1.24	Remarques.	116
II.2	Les limites du suivi par la comptabilité analytique.	117

CHAPITRE 5

LA PRISE EN COMPTE DU RISQUE DANS LA GESTION DU PROJET

I	L'APPROCHE QUANTITATIVE DU RISQUE.	120
I.1	L'approche quantitative du risque - délai.	120
I.1.1	Définition de la distribution statistique de la durée d'une tâche.	120
I.1.11	Distribution statistique empirique.	121
I.1.12	Distribution statistique théorique.	121
I.1.12a	Distribution uniforme.	121
I.1.12b	Distribution Bêta.	122
I.1.12c	Distribution normale.	123
I.1.12d	Distribution triangulaire.	124
I.1.2	L'approche classique.	124
I.1.3	L'approche simulateur.	126

I.1.31	La méthode de Monte-Carlo.	127
I.1.32	L'approche simulateur du délai d'exécution du projet par la méthode de Monte-Carlo.	128
I.1.33	Autres possibilités offertes par la simulation en ordonnancement.	132
I.1.4	Intérêts et limites de l'approche quantitative du risque - délai.	134
I.2	L'analyse quantitative du risque - coût par la méthode de Monte-Carlo.	134
II	L'ANALYSE QUALITATIVE DU RISQUE.	135
II.1	Les risques encourus en phase d'élaboration du projet.	136
II.1.1	Les risques "internes" encourus lors de la définition des spécifications.	136
II.1.11	Imprécision des tâches.	136
II.1.12	Incohérence des cahiers de charges du projet.	137
II.1.13	Risques techniques et d'industrialisation.	138
II.1.14	Manque de maîtrise des processus de développement et de suivi des projets.	138
II.1.2	Les risques "externes" encourus lors de la définition des spécifications.	139
II.1.3	Les risques liés à la prévision d'utilisation de ressources.	140
II.1.31	Risques relatifs à la définition des ressources requises.	140
II.1.32	Risques relatifs à la disponibilité des ressources requises.	141
II.2	Les risques encourus en phase d'exécution du projet.	142
II.2.1	Le risque de détection tardive.	142
II.2.2	Le risque de diagnostic erroné.	143
II.2.3	Le risque de réponses inappropriées.	143
II.3	La prise en compte du risque.	143
II.3.1	La diminution du risque en phase d'élaboration.	144
II.3.11	L'amélioration du niveau d'information.	144
II.3.12	L'externalisation des risques.	144
II.3.2	L'organisation de la réactivité.	145
II.3.21	Réactivité par modification de la définition du projet.	145
II.3.21a	La réactivité par anticipation.	146
II.3.21b	La réactivité par adaptation aux dérives constatées.	146
II.3.22	Réactivité organisationnelle.	147
II.4	Utilisation des grilles d'analyse qualitative du risque.	148
III	ANNEXES DU CHAPITRE 5.	149
III.1	Exemple d'utilisation des grilles d'analyse du risque.	149
III.1.1	Document de Synthèse.	149
III.1.2	Grille d'analyse A1.	150
III.1.3	Grille A1-bis (non utilisée ici).	153
III.1.4	Grille A2.	154
III.1.5	Grille A3.	155

III.1.6 Grille A4.	156
III.1.7 Grille A5.	157
III.2 Analyse synoptique du risque dans la gestion des projets.	159
BIBLIOGRAPHIE	165
INDEX	173