

Sommaire

Chapitre I – Historique des méthodologie de MDP	2
Chapitre II – La structuration des projets.....	4
I- Structuration par le planning industriel	4
II- Structuration par le partenariat.....	4
III- Structuration par l’organigramme technique	4
Chapitre III – La prévision des délais, des charges, des coûts et leur conduite.....	5
I- Le PERT	5
II- Le MPM.....	5
III- Le GANTT.....	5
Chapitre IV- L’univers probabiliste dans les projets : les calculs des risques industriels.....	6
I- Son objet.....	6
II- Saisie des informations industrielles.....	6
III- Modélisation mathématique	6
IV- Mise en œuvre opérationnelle.....	7
Chapitre V – Optimisation « Coûts versus Délais » dans les projets	8
I- Son objet.....	8
II- Nouvelle définition (ND).....	8
a) ND relatives aux arcs	8
b) ND relatives aux coûts	8
c) ND relatives aux graphes	8
III- Algorithme de Ford – Fulkerson	8
IV- Mise en œuvre opérationnelle.....	8
Annexes.....	9

Chapitre I – Historique des méthodologie de MDP

- Le PERT

Nait en 1958 aux USA sous l'impulsion du DoD à l'occasion du programme POLARIS.

« Program Evaluation Review Technic Ou Research Task »

- Le MPM

Nait en 1958 sous l'impulsion de Bernard ROY de la SEMA.

« Méthode des Potentiels METRA »

- Le GANTT

Complète indifféremment le PERT ou le MPM. Il est plus spécialisé dans la réalisation que dans la prévision des projets.

UK => Bar-chart

US => Bar-graph

Ces trois méthodologies ont pour objectif de faire tendre vers 1 les deux ratios :

$$P_d = \frac{D_{real}}{D_{prevision}}$$

$$P_c = \frac{C_{real}}{C_{prevision}}$$

Elles ont vu leur développement suivre l'évolution informatique vers mini-informatique puis vers micro-informatique.

A ce jour :

a) Il existe plus de 80 progiciels de MDP. Les principaux sont :

- Microsoft Project 2007
- Primavera
- Artemis Publisher
- Cascade
- PSN 8
- Mac Project

b) Il existe des normes internationales qui régissent le MDP. Les principales sont :

- US : MIL STD HDBK 881
 - i. A, B...
- F
 - i. Militaires
 - 1. RAQ 1,2 ;
 - 2. RG 40
 - ii. Civil AFNOR NF
 - 1. 150;
 - 2. 1;
 - 3. 2;
 - 4. 3;
 - 5. 4;
- E ISO
 - i. 9000;
 - 1. 1;2;3;4
 - ii. 10.006 = «A guideline to PM »

Chapitre II – La structuration des projets

I- Structuration par le planning industriel

S'utilise pour les projets répétitifs complexes du type système (matériel + logiciel).

Confère page jointe n°2 à 10.

II- Structuration par le partenariat

S'applique à des projets de grandes tailles de type unique souvent internationaux.

Confère page jointe n°11.

III- Structuration par l'organigramme technique

S'utilise pour tous les projets même ceux du type 2.1 ou 2.2.

La page jointe n°12 répond aux trois questions :

- Qui ?
- Fait Quoi ?
- Comment ?

Lot de travail : Work Package

Organigramme technique technique : Work Break down Structure

Chapitre III – La prévision des délais, des charges, des coûts et leur conduite

I- Le PERT

Confère EDCI 1.

II- Le MPM

Confère EDCI 1

III- Le GANTT

Confère EDCI 1

Ces trois paragraphes concernent les délais.

a) Prévisions et conduites des charges :

Les GANTT au plus tôt et au plus tard d'un projet et les histogrammes des charges correspondantes sont présentés sur les pages 17 et 18 jointes

Les pages 19 et 21 nous donnent les optimisations en :

- Smoothing (Lissage)
- Leveling (Nivellement)

Cette étude correspond à la problématique présentée sur la page 13 jointe.

La page jointe n°22 nous donne les critères d'optimisations.

L'ordinogramme d'un logiciel réalisant ces optimisations est donné page 20.

NB : Attention au mythe et à la réalité de l'unité de mesure des charges : « Le mois X hommes ». Ils sont décrits sur les pages jointes 15 et 16.

b) Prévisions et conduites des coûts

Le prix de vente d'un projet peut être modélisé comme sur la page jointe n°23.

Le suivi des coûts doit ensuite être réalisé par le chef de projet grâce aux courbes en $\int$.

Les pages jointes 24, 25 et 26 décrivent notre travail.

Enfin, il faut établir la trésorerie du projet et en déduire les frais financiers. CF page 27, 28, 29 jointe.

Chapitre IV- L'univers probabiliste dans les projets : les calculs des risques industriels

I- Son objet

Il faut pouvoir répondre aux trois propositions ci-après :

$$1 - P_r(D_{obs} \leq D_{cont}) = ?$$

$$P_r(D_{cont} \leq D_{obs} \leq D_{cont}) = ?$$

$$P_r(D_{obs} \leq D_{cont}) = ?$$

II- Saisie des informations industrielles

Cas 1 : 20% des ca. Le contributeur possède des données statistiques sur ses données

$$\bar{d} = \sum_{i=1}^{i=n} d_i f_i$$

$$v_d = \sum_{i=1}^{i=n} (d_i - \bar{d})^2 f_i$$

Cas 2 : 80% des cas. Si pas de statistique, on utilise l'empirisme ci-après

$$\bar{d} = \frac{d_{pess} + 4d_{pr} + d_{opt}}{6}$$

$$v_d = \left(\frac{d_{pess} - d_{opt}}{6} \right)^2$$

III- Modélisation mathématique

Nous cherchons le modèle intégrateur qui fait passer des $\bar{d}$ et v_d aux valeurs $\bar{D}$ et V_D .

C'est le CLT dont une expression est :

« Si $x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n$ est une VA

Si n est suffisamment grand (> 15 à 20)

Si elles sont indépendantes

$$Si X = \sum_{i=0}^{i=n} x_i$$

Alors X est une VA de Laplace Gauss

$$\text{Alors } \bar{X} = \sum_{i=0}^{i=n} \bar{x}_i$$

$$\text{Alors } V_X = \sum_{i=0}^{i=n} v_{x_i}$$

»

IV- Mise en œuvre opérationnelle

Confère EDCI 1 EQUANT

Chapitre V – Optimisation « Coûts versus Délais » dans les projets

I- Son objet

II- Nouvelle définition (ND)

a) ND relatives aux arcs

b) ND relatives aux coûts

c) ND relatives aux graphes

III- Algorithme de Ford – Fulkerson

IV- Mise en œuvre opérationnelle

Annexes

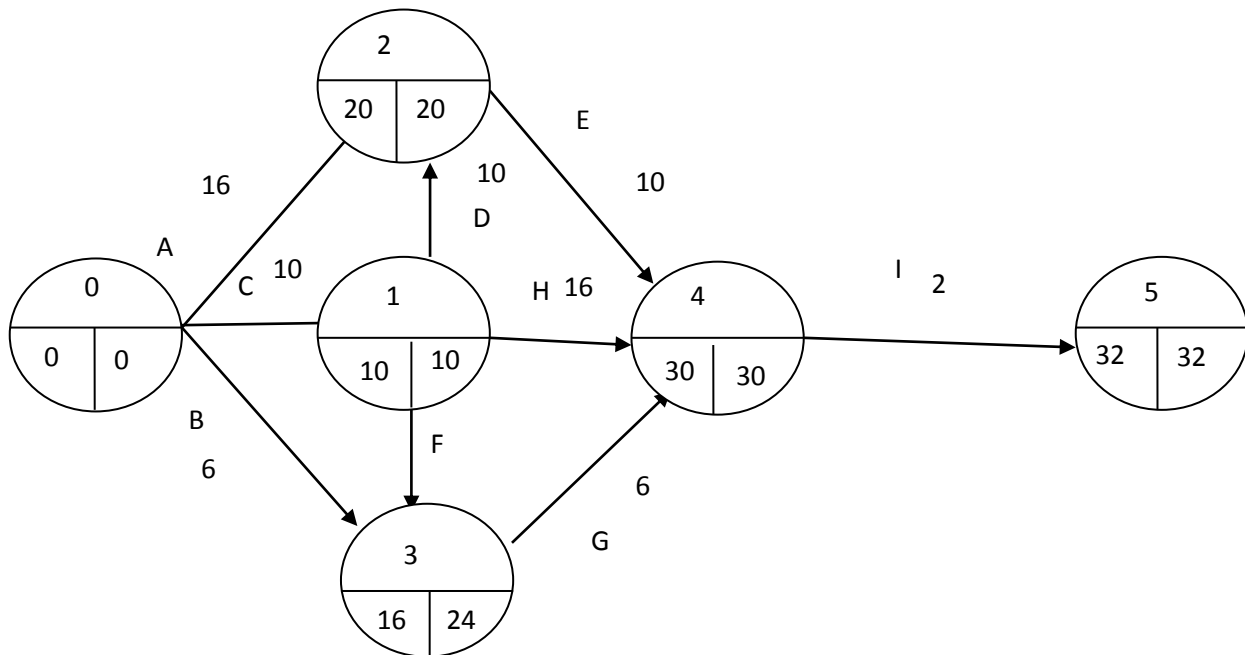
- Etude De Cas Industriel 1 : EQUANT

Implémentation d'un réseau informatique sur un nouveau site pré câblé

Problématique :

Confère page jointe.

Résolution Question 1 :



Le MPM et le GANTT de ce projet sont présentés sur les deux pages jointes.

Résolution Question 2 :

- EDCI 2 : HAVAS

Lancement d'un nouveau produit

- EDCI 3 : MAITRA DEFENSE

Réalisation de prototype de missile air-sol

- EDCI 4 : Contrôle de connaissance