



United States
Department of
Agriculture

Office of
International
Cooperation and
Development

Washington, D.C.
20250

Development Program Management Center



P.A. - A.B. - 195

10/10/195

MODULE 42

CONTRÔLE DU PROJET

(LES TECHNIQUES)

42.1

MODULE 42

CONTROLE DU PROJET

(LES TECHNIQUES)

A. PREREQUIS

- Module 7 - Echancier - Représentation graphique
- Module 8 - Emploi des échanciers pour le contrôle des projets
- Module 10 - Système des bornes
- Module 11 - Plan de répartition et d'allocation budgétaire des ressources

Références :

- Module 37 - Elaboration et rédaction des compte-rendus
- Module 41 - Système de contrôle pour le management de projets

B. PRESENTATION

Le contrôle nécessite une prompt identification, dès le début, des écarts notables au plan, ou des changements dans les conditions existantes, pour permettre la prise des décisions et mesures appropriées. Les mesures correctives peuvent être prises pour réduire au minimum les conséquences adverses au projet ou pour exploiter les possibilités imprévues. Ainsi, le contrôle ne constitue pas un concept négatif, mais positif, axé sur la meilleure façon d'atteindre les buts recherchés.

Décisions et mesures correctives requièrent une base d'information solide et l'emploi de techniques d'analyse éprouvées. Cette information doit être résumée de façon à fournir les données appropriées aux différents niveaux de contrôle du projet. Le directeur du projet, par exemple, a besoin d'une information qui soit proprement résumée pour lui permettre d'apprécier la situation du projet et de détecter problèmes ou possibilités.

Ce module présente une approche au traitement de l'information qui permet l'évaluation de l'avancement du projet aussi bien que la prévision des performances.

L'information peut se diviser en quatre catégories touchant respectivement les techniques, les échanciers, les coûts et les ressources.

Des séries de rapports réguliers, résumant et intégrant les données pour chacune de ces catégories, doivent être préparés et présentés au niveau de la haute direction pour prise de décision*. Le système d'information doit être bien conçu et maintenu de façon à permettre un management efficace**.

Les dernières sections de ce module couvrent l'utilisation des données de projet pour :

- la comparaison entre réalisation et plan initial ;
- l'analyse de la situation du projet ;
- la prévision des conséquences de la performance actuelle sur la fin du projet (analyse des tendances).

Les types d'analyse présentés sont les suivants :

- analyse de l'échéancier (section I)
- analyse des coûts (section J)
- analyse des ressources (section K)
- analyse du coût du travail (section L)
- analyse de la situation d'ensemble du projet (section M)

Chacune de ces analyses donne pour résultat un indice utilisé pour procéder à l'évaluation et aux prévisions.

C. RAISON D'ETRE

Les techniques présentées dans ce module sont utilisées dans deux buts bien spécifiques :

Premièrement, l'information est utilisée pour l'analyse de la performance et sert de base à l'évaluation de l'avancement du projet. Les analyses de l'échéancier, des coûts et des ressources appartiennent à cette catégorie.

Deuxièmement, l'information et son analyse sont utilisées dans les processus de prévision des tendances de la performance du projet ; elles permettent de mesurer l'impact de la situation actuelle du projet sur sa performance d'ensemble. Cette catégorie inclut les analyses du coût du travail et de la situation d'ensemble.

* Module 37 - Rédaction de l'information de projet

** Module 41 - Elaboration d'un système de contrôle pour le management de projet

D. UTILISATIONS

Les techniques d'analyse, d'évaluation et de prévision sont utilisées pour comparer les performances réelles aux performances planifiées.

Les comparaisons permettent de détecter les écarts significatifs et les problèmes ou possibilités éventuels un système standardisé d'information, d'analyse et d'évaluation permet au directeur de déterminer l'impact sur toutes les composantes et sur tous les liens du projet des écarts, problèmes ou possibilités repérés. Les plans peuvent être révisés pour refléter les réalités de l'exécution : la révision des échéanciers, des budgets et des plans d'utilisation des ressources facilite la prise de décisions appropriées avant le développement d'une situation d'exception.

L'analyse des tendances est utilisée pour prévoir les conséquences sur l'achèvement du projet des performances actuelles. Des graphiques représentent les conséquences à longue échéance des performances actuelles.

L'analyse systématique et la condensation de l'information sur la situation du projet attirent promptement l'attention sur les problèmes et engendrent le soutien nécessaire aux mesures correctrices : apports de fonds supplémentaires, transfert des ressources ou ajustement de la démarche du projet.

E. DEFINITIONS

- Situation du projet : le rapport entre la performance réelle et la performance anticipée ou planifiée.
- Analyse des tendances : prévision des conséquences de la performance actuelle du projet sur sa performance d'ensemble.
- Analyse d'échéancier : comparaison des temps réels d'accomplissement des activités avec les temps planifiés ou estimatifs.
- Analyse des coûts : comparaison des coûts réels du projet avec les coûts planifiés.

Analyse des ressources : comparaison de l'utilisation réelle des ressources avec leur utilisation planifiée (homme/heures, équipement/heures, emploi des matériels ou des approvisionnements, etc.).

Analyse du coût du travail : comparaison de la performance réelle à la performance planifiée, en termes de coûts et d'échéanciers, qui fournit une estimation du coût réel du travail accompli.

Indice de situation : une mesure du rapport entre avancement et coûts réels et avancement et coûts planifiés, utilisée comme indicateur de l'efficacité du projet et pouvant servir à prévoir les coûts en fin de projet.

Suppositions simplificatrices : suppositions arbitraires utilisées pour simplifier le processus d'analyse des tendances et de prévision.

F. SUPPOSITIONS

1. L'analyse, l'évaluation et la prévision sont basées sur la supposition simplificatrice que les données appropriées ont été recueillies et analysées à temps pour la prise de décision.

L'application des techniques énoncées prend du temps. Le directeur doit être capable de juger de l'utilité des instruments et de l'information disponibles et d'adapter leur utilisation aux contraintes imposées par la limitation des ressources.

Un bon directeur utilise ces instruments pour effectuer l'analyse dans le détail approprié afin d'obtenir les données nécessaires à la solution des problèmes ou à l'identification des possibilités ; il reconnaît cependant qu'il s'agit seulement d'instruments et que l'utilisation appropriée de ces techniques exige une interprétation judicieuse.

2. En outre, les prévisions basées sur l'analyse du coût du travail ou de la situation d'ensemble du projet se fondent généralement sur un certain nombre de «suppositions simplificatrices» qui entraînent certaines limitations présentées à la section suivante.

G. LIMITATIONS

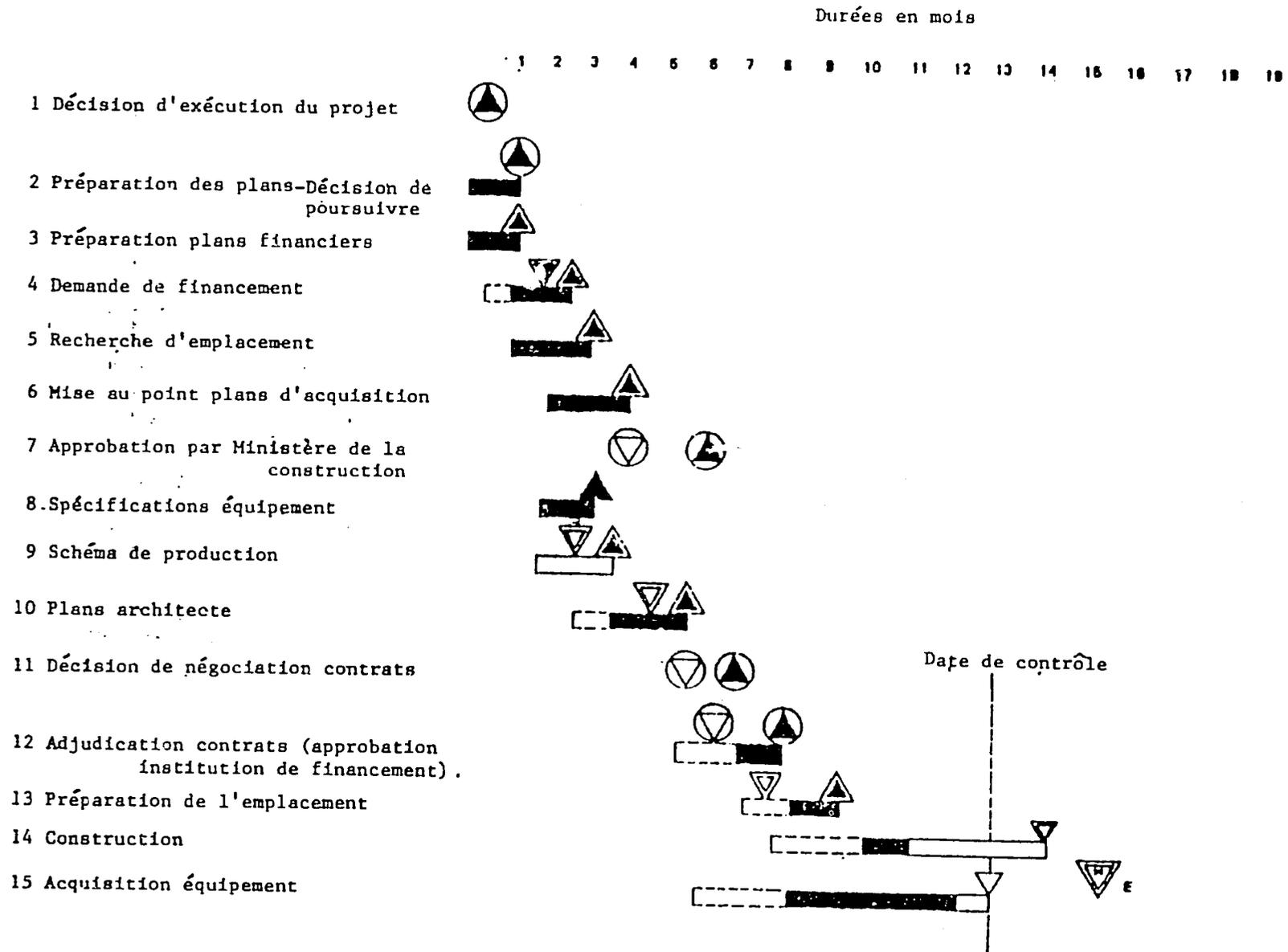
1. Il faut utiliser avec précaution les prévisions basées sur les indices du coût du travail et de la situation d'ensemble, car elles indiquent simplement des tendances basées sur un certain nombre de «suppositions simplificatrices» ; par exemple :
 - a) tous les facteurs essentiels du plan demeurent inchangés ;
 - b) les diverses unités de coûts et de mesures restent constantes ; ceci est souvent faux à cause des différences dans les procédures administratives liées aux diverses activités ; selon les organisations concernées, ces différences de coûts ne sont pas toujours évidentes et ne sont pas prises en compte de façon explicite dans le plan du projet.
 - c) les coût du travail pour des activités différentes ou des évènements différents s'expriment en termes comparables ; ceci n'est pas toujours vrai.

Ces suppositions simplificatrices peuvent fausser les prévisions si on n'ajuste pas ces dernières à la situation réelle. Les prévisions et les analyses des tendances doivent être accompagnées d'exposés détaillés basés sur d'autres données et observations systématiques et objectives.

2. De plus, les rapports de projet sont basés sur des formulaires pré-établis qui peuvent ne pas refléter toutes les caractéristiques de la performance qu'il faut surveiller pour obtenir une vue complète de l'avancement du projet, de ses problèmes et de ses possibilités.

Le système de compte-rendus, étant basé sur la détection et l'analyse des écarts aux plans, a tendance à se concentrer plus sur les défaillances de performance que sur la détection de possibilités positives.

ILLUSTRATION 1 - Echancier avec système de bornes



Enfin, il existe également une dangereuse inclination à préparer les rapports pour qu'ils semblent se conformer aux plans, surtout si la direction et l'administration ont la conviction que «contrôler le projet» signifie imposer la conformité aux plans plutôt qu'utiliser les plans comme instruments de prise de décision.

H. AVANTAGES

1. L'analyse des échéanciers, des coûts et des ressources peut être utilisée de concert avec celles du coût du travail et de la situation d'ensemble pour obtenir une vue complète de l'ensemble du projet.

Ces techniques d'analyse, d'évaluation et de prévision permettent de prédire suffisamment tôt les zones susceptibles de présenter des problèmes ; les décisions appropriées peuvent être prises à temps pour éviter ou réduire au minimum les conséquences de ces problèmes.

Ces techniques permettent un meilleur contrôle, c'est-à-dire, un management par action, plutôt que par réaction.

2. On peut également utiliser l'analyse des tendances, de concert avec une analyse plus approfondie des causes et conséquences, pour évaluer les résultats de diverses options d'action correctrice et de saisie des possibilités.

I. ANALYSE DE L'ECHEANCIER

L'échéancier, à tous les niveaux du projet, est représenté par un graphique de Gantt, sur lequel se superpose un système de bornes qui indiquent les événements spécifiques affectant le déroulement des activités du projet*.

L'échéancier constituant la base des rapports d'avancement, il doit être mis à jour régulièrement, tâche fastidieuse, mais indispensable.

En analysant les données présentées à l'échéancier, on peut comparer les réalisations réelles aux prévisions du plan. Cette comparaison permet de déterminer l'impact positif ou négatif des écarts relevés.

L'Illustration 1 donne un exemple d'analyse de l'échéancier et des conclusions tirées de cette analyse.

La construction du bâtiment - activité 14 - a commencé avec un retard de deux mois (lignes brisées). Environ un mois et demi de travail a été accompli (portion pleine). La tâche demeure en retard de deux mois (portion «ouverte» avant la date de contrôle). Il est recommandé de modifier l'échéancier et de porter la durée à 15,5 mois, comme l'indique le symbole «X» dans le triangle qui représente une estimation du «temps d'achèvement» basée sur la performance réelle.

L'analyse des tendances a pour résultat un sommaire de la performance et des prévisions sous forme de graphiques accompagnés d'une brève description de la situation du projet (ou de l'activité), des problèmes potentiels et de leurs causes, des possibilités éventuelles, avec recommandations. Ces graphiques et rapports représentent les bases permettant aux directeurs de projet et aux administrateurs de prendre les décisions nécessaires et de distribuer les informations pertinentes aux directeurs d'activités concernés.

J. ANALYSE DES COUTS

L'analyse des coûts commence avec un plan financier.

L'Illustration 2 donne l'exemple d'un plan simple selon lequel le projet doit recevoir des allocations pour couvrir les coûts planifiés. Les allocations et coûts réels sont représentés par une ligne pleine ; les dépenses et allocations planifiées, par une ligne à tirets. La ligne verticale à tirets indique la date de l'analyse des coûts.

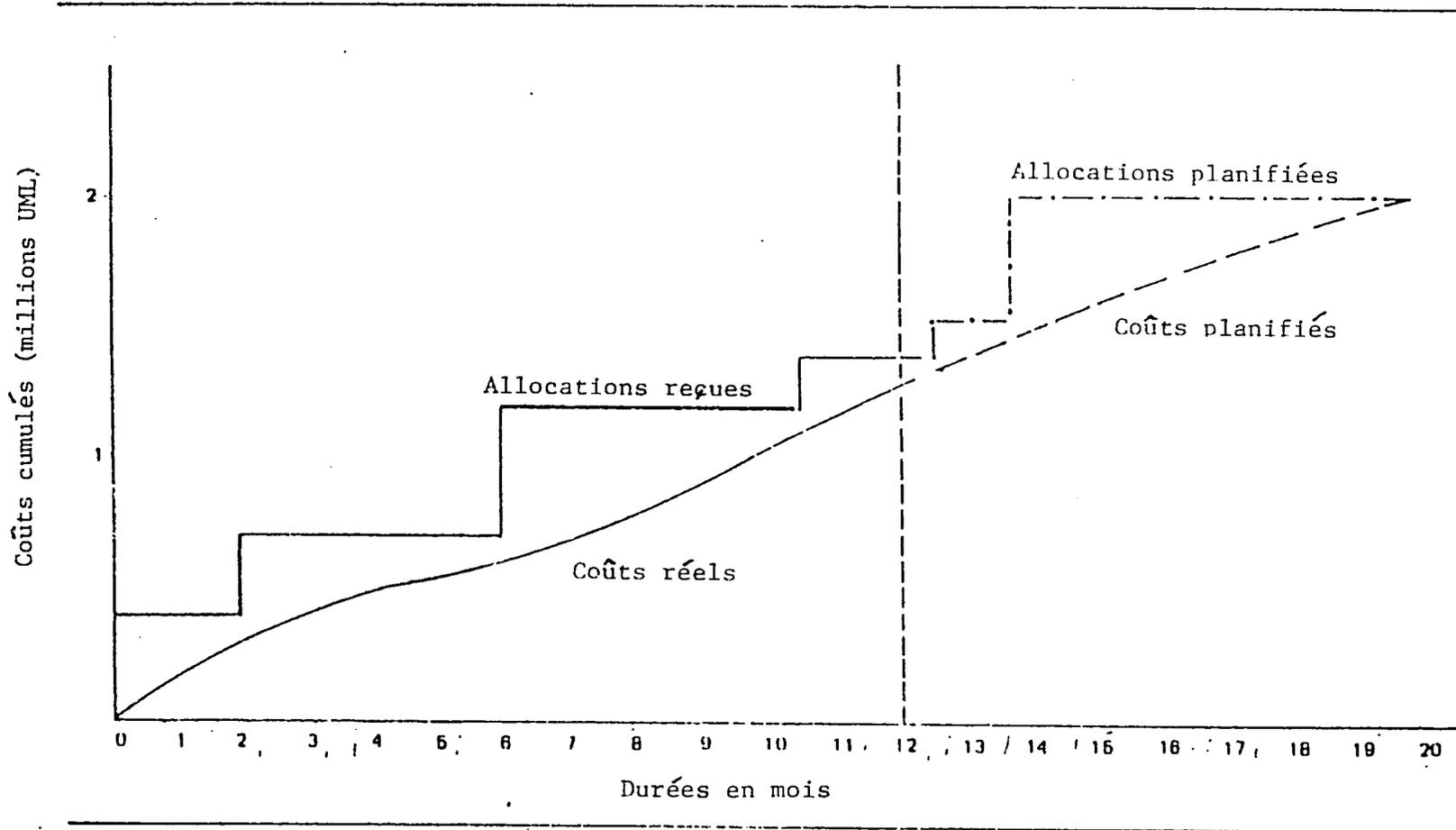
En utilisant ce format, on peut représenter sur un seul graphique, la tendance des coûts par comparaison aux coûts réels et au budget approuvé.

Le but de ce graphique est de donner une vue d'ensemble de l'historique et une perspective des coûts par rapport au financement.

K. ANALYSE DES RESSOURCES

Une présentation similaire peut être utilisée pour toutes autres ressources non-financières ; pour permettre une comparaison de l'utilisation réelle et de l'utilisation planifiée des ressources, les unités appliquées doivent être commensurables.

Illustration 2 - Exemple de plan financier



Par exemple, l'analyse des ressources humaines peut se fonder sur le nombre d'homme-heures, d'homme-jours ou d'homme-mois requis pendant la durée du projet. Il faut, bien entendu, séparer les différents types de ressources humaines : main-d'oeuvre, experts, personnel administratif, etc., qui ne sont pas comparables.

Une analyse détaillée peut être plus utile pour certains types d'activités que pour d'autres : les heures de main-d'oeuvre pour dégager une surface donnée de terrain, les heures de conducteur de tracteur pour une activité agricole.

Les graphiques permettent de détecter rapidement les écarts et de les porter immédiatement à l'attention des responsables pour analyse de leur signification et prise de décision.

L. ANALYSE DU COUT DU TRAVAIL

1. Analyse et évaluation

Cette analyse de la performance réelle en termes d'échéancier et de coûts permet d'obtenir une estimation du coût réel du travail. Elle est utilisée pour prévoir les dépassements de coûts et de temps en fin de projet.

Les ressources allouées à l'exécution du projet sont distribuées entre les diverses activités et les diverses bornes. Les allocations de ressources prévues initialement représentent le coût des activités.

On tire de l'analyse de l'échéancier et de celle des coûts les données nécessaires pour déterminer le coût réel du travail accompli et, de là, faire des prévisions sur le coût du travail restant à accomplir.

Un indice du coût du travail peut être calculé pour prévoir la signification des écarts. On suppose que le coût du travail est constant et le même pour les dépenses faites par le projet jusqu'à un point minimum donné d'accomplissement. Il s'agit, bien entendu, d'une «supposition simplificatrice».

L'analyse du coût du travail est une tâche complexe, mais son emploi est nécessaire.

L'Illustration 3 donne un exemple simplifié d'utilisation des informations dans ce contexte ; elle montre comment on peut mesurer le coût du travail au moyen d'un graphique utilisant en corrélation les données tirées d'un échéancier et celles tirées de l'analyse des coûts pour prédire la performance en fin de projet.

Illustration 3 - Graphique d'analyse du coût du travail

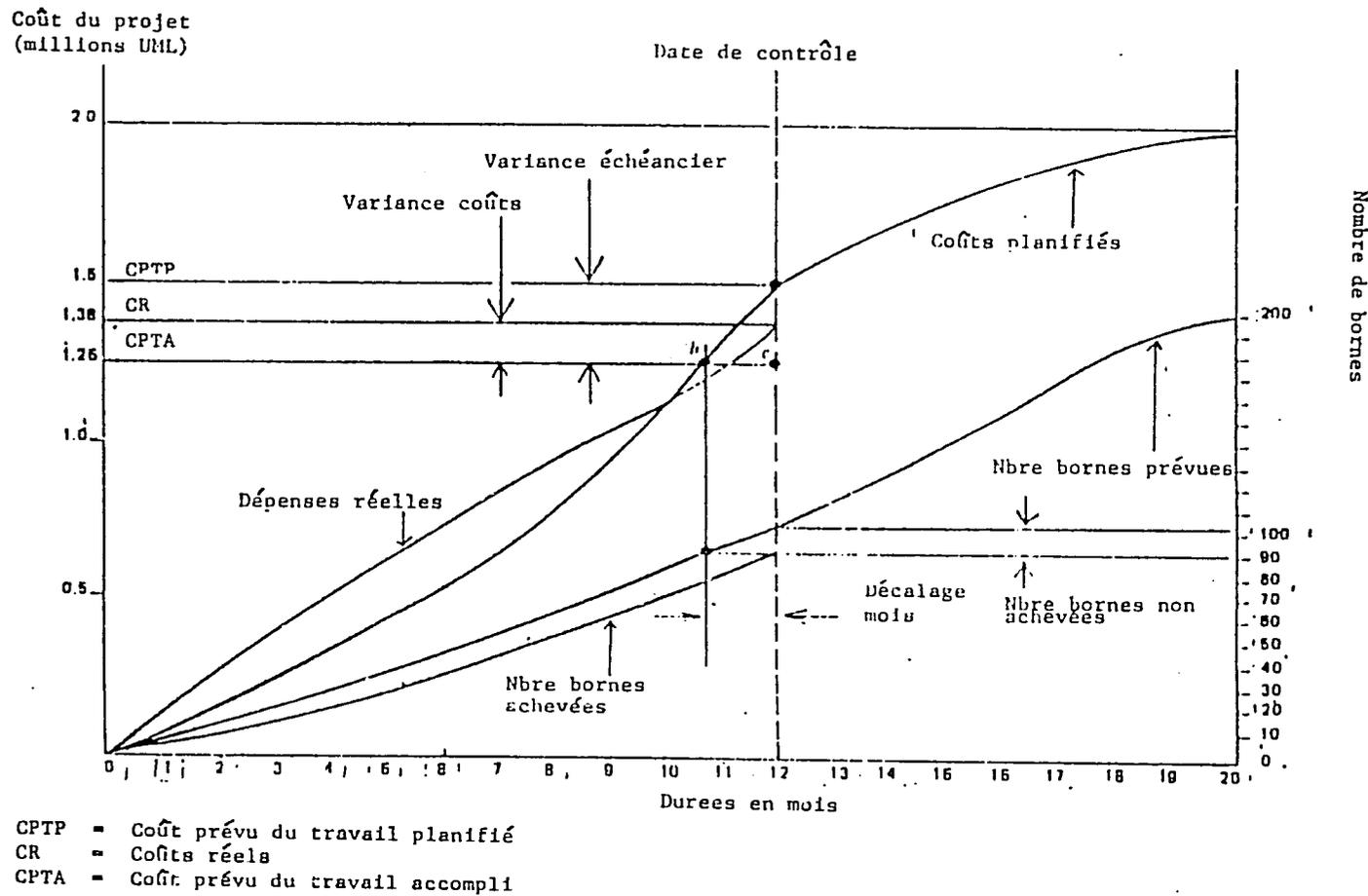


ILLUSTRATION 4

ANALYSE DU COUT DU TRAVAIL

$$\begin{aligned}
 \text{Indice de performance} &= \frac{\text{Coût prévu du travail accompli}}{\text{Coût réel cumulé}} \\
 &= \frac{\text{CPTA}}{\text{CR}} \\
 &= \frac{1.250.000\text{UML}}{1.380.000\text{UML}} = 90,6\%
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Estimation à la date d'achèvement} &= \frac{\text{Coût du projet}}{\text{Indice de performance}} \\
 &= \frac{2.000.000}{90,6\%} \\
 &= 2.208.000 \text{ UML}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Dépassement ou coûts inférieurs} &= 2.208.000 \text{ UML} \\
 \text{aux prévisions} & \\
 \text{Dépassement} &= 2.208.000 \text{ UML}
 \end{aligned}$$

On porte à la base du graphique le calendrier qui s'étend sur 20 mois ; à droite, les bornes à compléter, au nombre de 200 ; à gauche, les coûts, en milliers d'UML.

A mesure que le travail progresse, les courbes des coûts et échéanciers réels sont tracées. Au bout de 12 mois (date de contrôle de l'avancement du projet, d'évaluation de la situation et de décisions stratégiques), on note que l'échéancier se trouve décalé de 10 bornes par rapport au plan. On détermine sur la courbe le point d'accomplissement prévu des bornes, et, par comparaison avec le point d'accomplissement réel, on peut voir que l'échéancier est décalé d'environ un mois et demi.

Les coûts étant directement liés aux échéanciers, on détermine le coût prévu du travail accompli (CPTA) en identifiant sur la courbe des coûts planifiés le point qui correspond à l'accomplissement réel du travail (point b).

Par projection du point b (CPTA) sur la ligne de contrôle (point c) pour comparaison avec les autres données (coût prévu du travail planifié, CPTA, et coûts réels, CR), on peut faire une estimation de la variance actuelle des coûts (différence entre CPTA et CR). On peut également déterminer de la même façon la variance de l'échéancier (différence entre CPTP et CPTA).

2. Analyse des tendances

Utilisant le coût du travail que nous venons de déterminer, il est possible d'analyser les tendances au moyen d'un indice de performance qui se calcule ainsi :

$$\frac{\text{Coûts prévus du travail accompli}}{\text{Coûts réels cumulés}} = \frac{\text{CPTA}}{\text{CR}}$$

L'illustration 4 présente un exemple d'analyse des tendances, sous la forme d'une table d'évaluation qui peut s'inclure dans le rapport établi pour faciliter la prise de décision.

Le CPTA de 1.250.000 UML est divisé par le coût réel cumulé de 1.380.000 UML pour obtenir un indice de performance de 90,6 pour cent.

Cet indice est utilisé pour faire l'estimation du coût de l'accomplissement du projet à 2.208.000 UML, soit un dépassement de 208.000 UML.

Ce calcul donne au directeur, bien longtemps avant la date d'achèvement, l'information nécessaire sur les montants spécifiques qui doivent être obtenus pour terminer le projet.

Cette analyse lui donne également l'information permettant de rechercher les possibilités de compensations pour récupérer certains coûts ou de deviser d'autres plans d'urgence pour traiter l'écart identifié.

M. ANALYSE DE LA SITUATION D'ENSEMBLE DU PROJET

L'indice résultant de cette analyse permet d'évaluer la situation du projet. Il prend en compte l'échéancier et les coûts. Il s'applique, soit pour une activité particulière, soit pour une série d'activités, soit pour l'ensemble du projet et on le calcule de la façon suivante :

$$\frac{\text{Avancement}}{\text{Avancement prévu}} \quad \times \quad \frac{\text{Budget}}{\text{Dépenses réelles}} \quad = \quad \text{Indice}$$

Cet indice est essentiellement un moyen de lier l'avancement aux coûts réels et au plan du projet.

Un indice de 1 est normal ;

Un indice supérieur à 1 indique un avancement supérieur à l'avancement prévu pour les fonds dépensés ;

Un indice inférieur à 1 indique un avancement inférieur à l'avancement anticipé pour les fonds dépensés.

L'évaluation se fait après le démarrage du projet.

Considérons un projet pour lequel l'avancement prévu, au moment de l'évaluation (le moment présent), est de 10 mois. L'avancement réel au moment présent équivaut à 7 mois de travail seulement (avancement = 7 mois) ; c'est-à-dire que le projet a 3 mois de retard sur le plan.

De plus, le budget initialement établi pour le travail jusqu'au moment de l'évaluation est de 5 millions de UML (budget = 5 millions UML) ; les dépenses réelles jusqu'au moment de l'évaluation ont été de 6 millions de UML (dépenses réelles = 6 millions UML).

L'indice de situation de ce projet se calcule ainsi :

$$\frac{6 \text{ mois}}{10 \text{ mois}} \times \frac{5 \text{ millions}}{6 \text{ millions}} = 0,58$$

Cet indice mesure l'avancement atteint pour les fonds dépensés. Il indique la relation élémentaire entre le budget (intrant) et l'avancement (extrant). En conséquence, l'indice de situation peut être considéré comme le rapport entre l'extrant et l'intrant du projet et permet de mesurer l'efficacité de ce dernier :

$$\frac{\text{Extrant}}{\text{Intrant}} = \frac{\frac{7}{10}}{\frac{6}{5}} = 0,58$$

Cet indice est uniquement un indice d'évaluation qui sert à déterminer la situation actuelle ou la situation relative à une période précédente.

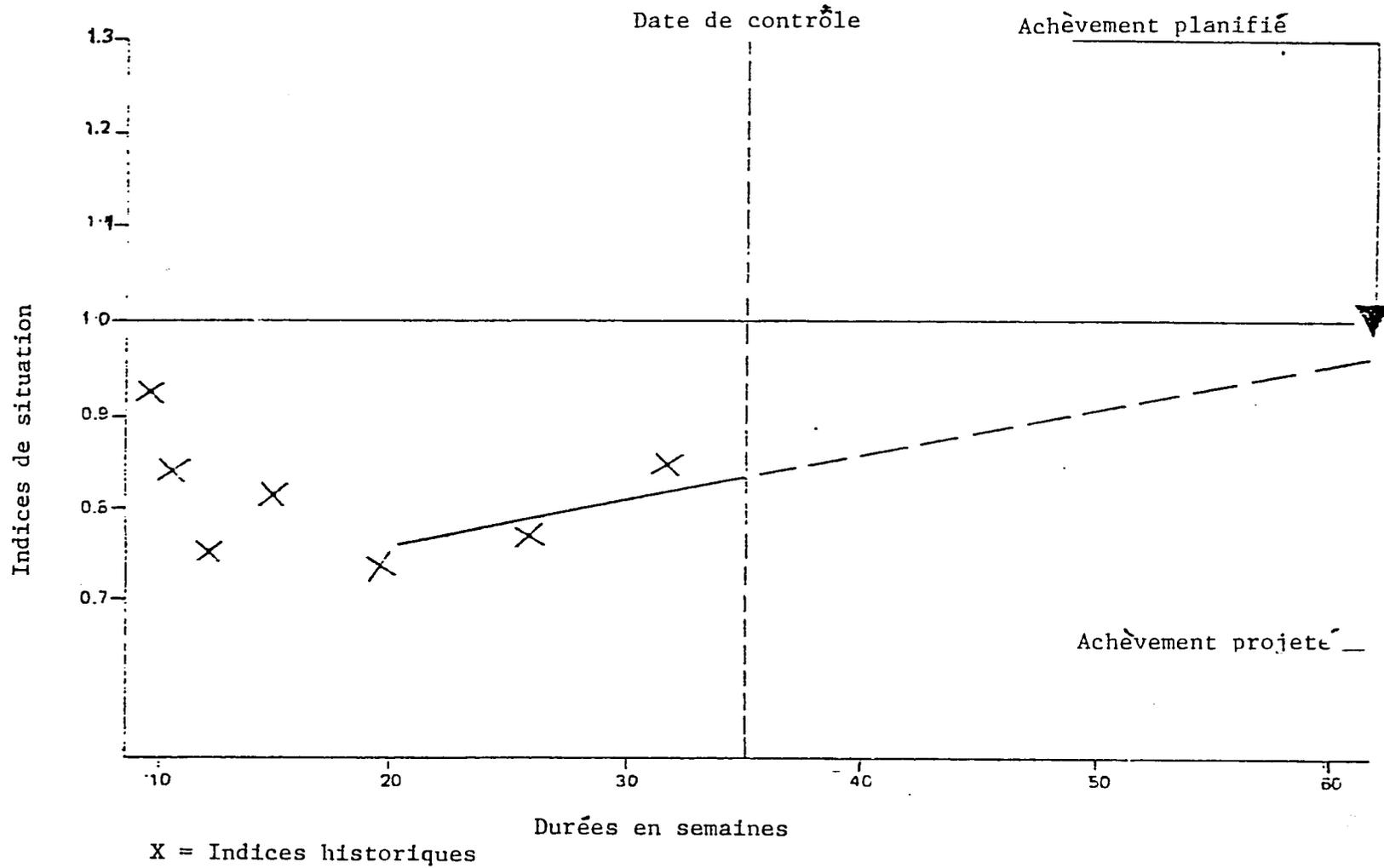
Plus d'un indices sont nécessaires pour déterminer où la direction doit porter son attention ou pour prédire la performance. Une série d'indices pour un certain nombre d'activités-clé doivent être maintenus et mis à jour tout au long du projet. L'avancement peut être vérifié, par exemple, en fonction du chemin critique ou de tout autre courant d'activités liées entre elles, dont l'avancement est lent par rapport à celui des autres activités du projet.

Les indices de situation --pour des activités distinctes-- peuvent également servir à prédire le coût d'achèvement. Pour cette projection, on peut utiliser la méthode des moindres carrés ou toute technique similaire.

Dans l'exemple présenté à l'illustration 5, la projection est de 0,95 du coût estimatif original, ce qui représente 105,3 pour cent du coût estimatif, soit un dépassement de 5,3 pour cent.

Pour obtenir une vue complète du projet, l'analyse des tendances doit s'appuyer sur une analyse plus approfondie des causes et des conséquences ou recommandations possibles.

ILLUSTRATION 5 - Indices de situation : projection des coûts



Manuel: La Planification et le Management de Projet

LISTE DES MODULES

- 1 Détermination des objectifs
- 2 La méthode du cadre logique
- 3 Répartition du travail
- 4 Description d'activité
- 5 Structure du projet
- 6 Grille des responsabilités
- 7 Echancier - Graphique de Gantt
- 8 Emploi des échanciers pour le
contrôle des projets
- 9 Echancier - Analyse de réseau
- 10 Système des bornes
- 11 Plan de répartition et d'allocation
budgétaire des ressources
- 13 La technologie du projet
- 14 Analyse de la demande
- 15 Etude du marché - Stratégie de
commercialisation
- 16 Analyse de la zone de projet
- 17 Analyse des coûts et avantages
- 18 Analyse de l'idée de projet :
le profil de projet
- 20 Analyse du cash flow
- 21 L'actualisation
- 22 Analyse de la valeur actuelle nette
- 23 Analyse coût-avantage
- 24 Analyse du ratio bénéfice/coût
- 25 Taux de rentabilité interne
- 26 Analyse sociale du projet
- 28 Comptabilité de projet -
Etats et ratios financiers
- 29 La sélection de projets
- 30 Brainstorming
- 31 Système pour la planification de la proposition
et de la sélection de projets
- 36 Documentation pour planification et exécution
- 37 Elaboration et rédaction des comptes-rendus
- 38 Le classement de l'information
- 39 Préparation des études de pré-faisabilité
et de faisabilité
- 41 Système de contrôle pour le management
de projets (*MIS*)
- 42 Contrôle du projet (les techniques)