



National Library
of Canada

Bibliothèque nationale
du Canada

Acquisitions and
Bibliographic Services Branch

Direction des acquisitions et
des services bibliographiques

395 Wellington Street
Ottawa, Ontario
K1A 0N4

395, rue Wellington
Ottawa (Ontario)
K1A 0N4

AVIS DE REPRODUCTION

NOTICE OF REPRODUCTION

NOTICE

AVIS

The quality of this microform is heavily dependent upon the quality of the original thesis submitted for microfilming. Every effort has been made to ensure the highest quality of reproduction possible.

La qualité de cette microforme dépend grandement de la qualité de la thèse soumise au microfilmage. Nous avons tout fait pour assurer une qualité supérieure de reproduction.

If pages are missing, contact the university which granted the degree.

S'il manque des pages, veuillez communiquer avec l'université qui a conféré le grade.

Some pages may have indistinct print especially if the original pages were typed with a poor typewriter ribbon or if the university sent us an inferior photocopy.

La qualité d'impression de certaines pages peut laisser à désirer, surtout si les pages originales ont été dactylographiées à l'aide d'un ruban usé ou si l'université nous a fait parvenir une photocopie de qualité inférieure.

Reproduction in full or in part of this microform is governed by the Canadian Copyright Act, R.S.C. 1970, c. C-30, and subsequent amendments.

La reproduction, même partielle, de cette microforme est soumise à la Loi canadienne sur le droit d'auteur, SRC 1970, c. C-30, et ses amendements subséquents.

Canada

La gestion de projet : un cours de formation en entreprise

André Cajolais

**Un équivalent de thèse
soumis au
département d'éducation**

**Présenté dans le cadre des exigences partielles
pour le diplôme de Maîtrise en technologie de l'éducation à
l'Université Concordia
Montréal, Québec, Canada**

Mars 1993



National Library
of Canada

Acquisitions and
Bibliographic Services Branch

395 Wellington Street
Ottawa, Ontario
K1A 0N4

Bibliothèque nationale
du Canada

Direction des acquisitions et
des services bibliographiques

395, rue Wellington
Ottawa (Ontario)
K1A 0N4

Voici votre thèse

C'est Notre thèse

The author has granted an irrevocable non-exclusive licence allowing the National Library of Canada to reproduce, loan, distribute or sell copies of his/her thesis by any means and in any form or format, making this thesis available to interested persons.

L'auteur a accordé une licence irrévocable et non exclusive permettant à la Bibliothèque nationale du Canada de reproduire, prêter, distribuer ou vendre des copies de sa thèse de quelque manière et sous quelque forme que ce soit pour mettre des exemplaires de cette thèse à la disposition des personnes intéressées.

The author retains ownership of the copyright in his/her thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without his/her permission.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur qui protège sa thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

ISBN 0-315-90840-8

Canada

SOMMAIRE

Ce mémoire présente un projet de formation en entreprise. Le domaine d'apprentissage concerne la gestion de projet vue comme un outil permettant d'accroître la productivité et l'efficacité pour la réalisation de projets qui impliquent plusieurs ressources et des budgets importants. Les participants ont d'abord reçu une introduction à la gestion de projet de type magistrale puis ils ont appliqué ces concepts en utilisant un logiciel d'application en gestion de projet.

Le cours fut soumis à un groupe de 10 cadres et professionnels ($n=10$) pour en faire une évaluation formative. Deux évaluations ont eu lieu, la première quantitative dans le but de vérifier l'efficacité du cours de formation et l'autre qualitative dans le but de connaître l'appréciation des participants.

Les résultats de l'évaluation quantitative démontrent une certaine efficacité du cours de formation. En effet, un T-Test comparant les résultats du pré-test à ceux du post-test sont les suivants : $T=28$ avec un $DF=9$. La différence des moyennes était égale à 58 et la différence des écarts type égalait 7. D'autres évaluations devront être menées pour confirmer ces résultats, notamment afin de contrer les effets probables du pré-test sur le post-test.

De plus, à la suite de l'évaluation qualitative, des modifications importantes ont été apportées au cours de formation, ce qui démontre bien l'importance vitale de l'évaluation formative dans le développement d'un cours de formation.

AVANT-PROPOS

Je tiens à remercier Mme Louise Dostie et M. Jean-Pierre Beaudry, tous deux de la Fédération des caisses populaires Desjardins de Montréal et de l'Ouest-du-Québec, sans lesquels ce projet n'aurait pu se réaliser. La collaboration de Mme Ginette Senéchal, de la vice-présidence Systèmes FMO, a également été très précieuse pour l'élaboration de la partie relative à l'apprentissage du logiciel d'application.

La partie magistrale du cours est inspirée d'un cours de formation en gestion de projet et micro-informatique offert par l'ENAP (École nationale d'administration publique). J'aimerais enfin remercier toutes les personnes qui ont collaboré à ce projet et plus particulièrement l'équipe des professionnels et des cadres de la vice-présidence Affaires publiques qui se sont prêtés à l'évaluation de ce cours de formation.

TABLE DES MATIERES

CONTEXTE ORGANISATIONNEL	1
ANALYSE DES BESOINS	2
REVUE DE LITTÉRATURE	4
BUT DU COURS DE FORMATION	9
ANALYSE DES PARTICIPANTS	10
PRÉSENTATION DU LOGICIEL	13
ANALYSE DE CONTENU	14
STRATÉGIE INSTRUCTIONNELLE	18
L'ÉVALUATION FORMATIVE	23
RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION	26
DÉFINITION DU PROBLEME	27
SUJETS	29
MATÉRIEL ET PROCÉDURES	31
RÉSULTATS	33
CONCLUSIONS	46
BIBLIOGRAPHIE	52

ANNEXES

ANNEXE I CARACTÉRISTIQUES DU LOGICIEL

ANNEXE II QUESTIONNAIRES D'ÉVALUATION

- QUALITATIF

- QUANTITATIF

ANNEXE III SYLLABUS DU COURS DE FORMATION

ANNEXE IV LA PRÉSENTATION MAGISTRALE

ANNEXE V LE MATÉRIEL DE SUPPORT VISUEL

ANNEXE VI LE SCÉNARIO DE LA PRATIQUE DIRIGÉE

CONTEXTE ORGANISATIONNEL

De plus en plus, les entreprises sont sensibles aux notions de qualité totale et d'efficacité. Elles visent à accroître le plus possible leur productivité. L'entreprise rentable est maintenant celle qui aura pu faire l'équilibre entre les notions de qualité totale et productivité accrue et la rentabilité.

Dans sa recherche constante pour se démarquer et se différencier des concurrents, l'entreprise devra développer de nouveaux marchés et présenter à ses clientèles cibles des produits nouveaux qui la différencieront des autres. Parmi cette panoplie de techniques et de concepts de management, la gestion de projet présente de nombreuses caractéristiques qui rencontrent les préoccupations des entreprises et des gestionnaires.

La gestion de projet permet d'optimiser le processus de prise de décision (Barbaroux, 1990), surtout s'il est jumelé à une notion de plus en plus populaire dans les entreprises, celle du tableau de bord. Dans un contexte organisationnel, le concept du tableau de bord permet au gestionnaire ainsi qu'aux membres d'une équipe de suivre en détails les différentes activités, de fixer des critères de réussite et d'établir des indicateurs de performance qui vont permettre d'évaluer avec efficacité l'impact d'un programme, d'une activité ou d'un projet.

ANALYSE DES BESOINS

La Fédération des caisses populaires Desjardins de Montréal et de l'Ouest-du-Québec est l'une des onze fédérations affiliées à la Confédération des caisses populaires et d'économie Desjardins du Québec. Dans le marché montréalais, la Fédération est l'une des institutions financières les plus importantes. La Fédération est une entreprise de services pour ses 324 caisses affiliées. Son territoire comprend la grande région de Montréal, incluant Laval, la rive Sud de Montréal jusqu'à la rivière Richelieu, puis vers le Sud jusqu'à la frontière américaine et à l'Ouest jusqu'à la frontière ontarienne, et au Nord jusqu'à la région du Témiscamingue.

De façon à offrir à ses caisses affiliées les meilleurs services possibles au meilleur coût, la Fédération recherche les moyens d'améliorer la productivité de ses ressources.

Dans cette optique, la gestion de projet s'avère être un outil intéressant qui permet d'améliorer la productivité, la qualité des services ainsi que l'efficacité. Le projet de cours de formation en gestion de projet s'inscrit comme une première étape dans la réalisation d'un concept de tableau de bord. Nous avons donc conçu un cours de formation autour des concepts suivants :

- utilisation de l'ordinateur de façon créative en formation, c'est-à-dire utiliser un logiciel d'application afin d'en acquérir les rudiments et maîtriser des connaissances théoriques et pratiques dans un domaine particulier;
- permettre aux participants de travailler en petits groupes, c'est-à-dire deux personnes sur chaque ordinateur (approche coopérative d'apprentissage);
- utiliser l'approche facilitative qui fait en sorte que le formateur est présent et actif au sein du groupe (Stuart, 1986).

Comme il s'agit de formation en entreprise, il convient de mettre en évidence certains éléments importants relatifs à l'enseignement aux adultes.

REVUE DE LA LITTÉRATURE

Il importe de souligner quelques particularités de l'enseignement aux adultes. En effet, on n'enseigne pas aux adultes comme on enseigne aux enfants. L'adulte a des besoins et des objectifs particuliers dont il faut tenir compte si l'on veut lui offrir un enseignement ou une formation qui lui sont appropriés.

Il existe en effet une distinction importante à faire entre éducation et formation. Le système d'éducation a pour but de transmettre les connaissances générales alors que le système de formation, principalement en milieu de travail, a pour but de résoudre des problèmes limités, ponctuels et spécifiques à une tâche particulière. Il faut cependant noter que les deux systèmes, éducation et formation, rencontrent les mêmes objectifs de satisfaction et de développement personnel, intellectuel et social (Smith & Sage, 1983).

L'apprentissage chez l'adulte ne doit pas être vu comme un geste réflexe, mais bien comme une démarche réfléchie et délibérée, avec des buts et des objectifs à rencontrer (Moore, 1986). Ainsi, plusieurs recherches, dont plus particulièrement les travaux d'Allen Tough en 1971 et 1976 (Moore, 1986) ont démontré que :

- 90 % des adultes ont au moins une expérience d'apprentissage importante au cours d'une année;

- 75 % des adultes font partie de la catégorie des gens «motivés» à apprendre;
- la majorité des gens planifient eux-mêmes leur démarche d'apprentissage.

L'apprentissage chez l'adulte

Le succès et l'encouragement sont des facteurs de motivation. La formation devrait être disponible et accessible sur les lieux de travail.

Les facteurs physiologiques

Il faut rassurer les adultes sur leur capacité d'apprendre. Les seuls problèmes majeurs d'apprentissage chez l'adulte proviennent de troubles nerveux ou musculaires graves. L'adulte a particulièrement besoin qu'on lui explique la nature de la tâche qu'il apprend. Plusieurs recherches démontrent qu'il importe que les connaissances à acquérir doivent être mises en situation afin de faciliter l'apprentissage et le transfert efficace dans la réalité (Brown, Collins & Duguid, 1989).

L'environnement d'apprentissage

Il faut désamorcer les appréhensions des adultes d'âge moyen et plus avancé face à l'apprentissage de l'ordinateur. Pour ce faire, on peut favoriser le travail en petit groupe dans l'apprentissage chez l'adulte. Cette façon de procéder permet à ceux qui ont plus de difficultés de demander de l'aide et à ceux plus confortables

avec les nouvelles technologies, d'apprendre davantage en aidant les autres (Ewing & al, 1986).

Du point de vue de l'apprentissage du logiciel lui-même, lors des exercices de pratique dirigée, nous avons porté une attention toute particulière à l'approche coopérative d'apprentissage. De façon générale, on réfère à l'approche coopérative d'apprentissage «Cooperative learning» lorsque les étudiants travaillent en petits groupes afin d'atteindre des objectifs académiques ou encore pour maîtriser des procédures ou des techniques et ce, dans un contexte de collaboration réciproque (Mattingly & VanSickle, 1991). On note, depuis quelques années, un intérêt grandissant pour l'approche coopérative d'apprentissage. De nombreux auteurs relatent des résultats significatifs à la suite de l'utilisation de cette approche (Manning & Lucking, 1991). Les principaux bénéfices de l'approche coopérative, bien que surtout évaluée en milieu scolaire, peuvent être transposés dans le domaine de la formation en entreprise et touchent les aspects des résultats académiques, l'estime de soi et les habilités d'ordre social.

Quant à l'outil lui-même, l'ordinateur, les recherches menées depuis les vingt dernières années tendent à démontrer clairement que l'ordinateur est un outil efficace, rentable et motivant pour l'apprentissage (Kamouri, 1984). Il s'agit donc de voir comment, c'est-à-dire par quelle stratégie on peut améliorer voire même maximiser l'efficacité et l'efficience de la formation, en utilisant une approche

créative de l'ordinateur. A ce point de vue, l'approche décrite par The Cognition And Technology Group At Vanderbilt nous éclaire sur un rôle possible de l'ordinateur utilisé en situation de formation tout en étant un complément à l'approche coopérative d'apprentissage.

L'approche dite d'enseignement concret «Anchored instruction» a donc pour but d'aider l'étudiant à trouver et à solutionner des problèmes et à expérimenter les changements dans un contexte qui se rapproche le plus possible de la réalité (The cognition and technology group at Vanderbilt, 1990). La théorie relative à un sujet traité dans un cours de formation doit donc s'intégrer à la pratique concrète. Ainsi, par exemple, dans un cours de formation en gestion de projet, les participants devraient pouvoir expérimenter concrètement avec leur propre projet, par rapport à leur tâche spécifique.

Particulièrement en ce qui concerne la formation en entreprise, il est important que les cours offerts misent davantage sur les éléments concrets reliés à la tâche plutôt que sur des aspects théoriques ou conceptuels (Resnick, 1987). On a trop tendance, même dans le domaine de la formation en entreprise, à reproduire les modèles de l'école traditionnelle alors que l'on devrait être davantage orienté vers la tâche.

Du point de vue de l'attitude du formateur, l'une des approches qui présente pour nous beaucoup d'intérêt est celle de Stuart qui propose de transformer le rôle traditionnel du formateur en celui d'un «facilitateur». Cette approche s'oppose à la méthode traditionnelle, didactique et scolastique de l'enseignement. Le formateur, en plus de transmettre une information, devient aussi un catalyseur, un aide à la résolution de problème, un guide à l'apprentissage. La relation entre le formateur et l'apprenant n'est donc plus une relation de dépendance (Stuart, 1986).

La matière devra être présentée de façon concrète et très reliée à la réalité de l'entreprise et des participants. À ce chapitre, l'approche dite de connaissances reliées à la situation «Situating cognition» offre des pistes intéressantes de réflexion (Brown, Collins & Duguid, 1989). En effet, comme on n'apprend pas son vocabulaire exclusivement dans les dictionnaires, mais plutôt en lisant, en parlant avec d'autres, en travaillant ou en côtoyant d'autres personnes, la formation devrait se rapprocher le plus possible de la réalité du travailleur, des tâches qu'il aura à accomplir et pour lesquelles il suit un cours de formation. C'est pourquoi le cours de formation en gestion de projet devrait, dans la mesure du possible, favoriser une approche de type connaissances reliées à la situation «Situating cognition».

BUT DU COURS DE FORMATION

Les cadres et les professionnels de l'entreprise amélioreront leurs connaissances de la gestion de projet en acquérant une bonne connaissance théorique des différents modèles et des différentes techniques utilisées dans ce domaine et en maîtrisant, d'un point de vue pratique, les notions de base d'un logiciel de gestion de projet.

Objectifs :

Le projet consiste donc essentiellement dans la conception d'un cours de formation sur la gestion de projet qui aurait pour objectifs l'acquisition de notions concernant la gestion de projet et l'acquisition d'une connaissance suffisante d'un logiciel de gestion de projet.

Ce type de logiciel, et particulièrement Microsoft Project pour Windows, peut être utilisé effectivement dans des cours de formation en entreprise pour ce qui a trait à la gestion et à la planification de projet ainsi que pour les prévisions budgétaires s'y rapportant.

ANALYSE DES PARTICIPANTS

Le cours de formation s'adresse aux gestionnaires et aux professionnels de la Fédération des caisses populaires Desjardins de Montréal et de l'Ouest-du-Québec. Il s'agit d'employés qui ont à gérer des projets (à court, moyen ou long terme) qui nécessitent la collaboration de plusieurs ressources et qui comportent un budget à respecter.

Il s'agit donc d'offrir aux cadres et aux professionnels de la Fédération un cours de formation à la gestion de projet et leur donner les bases pour l'utilisation d'un logiciel d'application.

Le groupe potentiel est constitué de près de 300 personnes dont 140 cadres et 160 professionnels. Les cadres sont en majorité des hommes et les professionnels se répartissent presque également entre hommes et femmes.

L'âge moyen du groupe est d'environ 35 ans et la majorité ont complété une scolarité de niveau universitaire. L'ancienneté moyenne du groupe au sein de l'entreprise est de 9 ans.

La langue maternelle et de travail est le français pour la totalité du groupe.

Dans le contexte actuel, l'entreprise s'apprête à vivre des changements importants en ce qui concerne sa structure ainsi que son offre de service aux caisses populaires qui lui sont affiliées. Les notions de qualité totale, d'efficacité, de productivité et de rentabilité sont, comme dans la plupart des entreprises, entrées dans les moeurs des employés.

Ceux-ci ont dû modifier dramatiquement leurs méthodes de travail. Ils n'échappent pas à ces considérations et doivent se préparer à affronter l'implacable loi de la concurrence.

L'organisation, quant à elle, consciente de la force de sa main d'oeuvre et des enjeux, s'apprête à investir massivement dans la formation de ses ressources humaines. Elle adopte des virages qui, il y a seulement quelques années, auraient été jugés téméraires et trop ambitieux.

Préalables :

Les personnes visées doivent avoir une connaissance de base en informatique, c'est-à-dire une connaissance de base de DOS et du micro-ordinateur lui-même et être familier avec l'environnement Windows.

Pour participer au cours de formation, les participants sont invités à mettre en pratique les notions acquises en développant une application de gestion de projet dans leur domaine respectif d'activités. Le projet doit être relativement simple et ne comporter pas plus de 15 activités.

Avantages

Les participants apprendront les principes de base de la gestion de projet et pourront par la suite utiliser le logiciel d'application dans le cadre de leur tâche.

Inconvénients

Pour que ce cours de formation soit utile et le plus efficace possible, les participants devront avoir accès à un micro-ordinateur et à un logiciel d'application comme Microsoft Project pour Windows, le plus rapidement possible après la session de formation et directement sur leur lieu de travail.

De plus, le cours de formation demande deux journées et demi de formation réparties de la façon suivante :

1 journée : partie magistrale

1 journée : apprentissage du logiciel

1/2 journée : application pratique au projet spécifique du participant

PRÉSENTATION DU LOGICIEL

Nous avons évalué quelques logiciels d'application dans le domaine de la gestion de projet, dont SuperProjet Expert et Microsoft Project pour Windows. Le logiciel qui a été retenu est «Microsoft project pour Windows». L'annexe I décrit les principales caractéristiques du logiciel.

Le choix du logiciel était cependant relativement limité. En effet, nous avons dû nous soumettre à certaines contraintes des responsables de la bureautique de l'entreprise qui avait déjà décidé de supporter MS Project pour Windows. Malgré sa relative complexité, il était cependant évident que le logiciel MS Project pour Windows répondait à la plupart de nos attentes et de nos besoins pour le développement de notre cours de formation.

Le cours de formation a été développé avec la version 1.0 du logiciel. Quelques semaines après avoir donné les deux sessions à nos groupes témoins, la version de MS Project pour Windows 3.0 faisait son apparition sur le marché et l'entreprise en faisait l'acquisition. C'est à ce moment seulement que nous avons pris connaissance du module d'autoformation contenu dans cette nouvelle version de MS Project pour Windows. Il aurait été intéressant de comparer la formation d'un groupe avec le cours de formation que nous avons développé et celle d'un autre groupe avec le module d'autoformation du logiciel.

ANALYSE DE CONTENU

Définissons d'abord ce qu'est un projet. Un projet est une série de tâches organisées de façon à atteindre un but. Pour parvenir à son objectif, le gestionnaire d'un projet devra, dans un premier temps, élaborer une planification du projet pour mettre en oeuvre les mécanismes permettant d'en contrôler la réalisation.

La planification d'un projet

Afin de bien planifier un projet, le responsable d'un projet devra réaliser dix tâches bien précises préalables à la réalisation du projet. Ces tâches pourront être réalisées grâce aux techniques du cadre logique ou à celle de la structure de fractionnement du travail. Il s'agit principalement de :

- la préparation d'une liste des activités;
- la définition de toutes les tâches et l'estimation du travail à effectuer en nombre de jours ou d'heures;
- la conversion de ces informations en unité de travail;
- l'allocation des ressources et la distribution des responsabilités;
- la conception d'un cheminement critique;
- le développement d'horaires de travail;
- l'évaluation de la main-d'oeuvre requise et des coûts;
- la vérification du plan avec les participants au projet;

- la préparation des devis et l'approbation;
- le début du projet.

Le contrôle d'un projet

Le contrôle d'un projet consiste essentiellement à mettre en oeuvre les mesures correctrices permettant de respecter l'horaire et le budget prévus pour un projet. Les techniques permettant le contrôle d'un projet sont la structure de fractionnement du travail, les méthodes PERT et CPM et l'utilisation du diagramme de GANTT. Le contrôle d'un projet se divise en trois étapes :

- l'obtention de renseignements sur l'évolution du projet;
- la comparaison entre l'horaire prévu, et l'horaire actuel, les dates de tombée, les coûts et les ressources;
- la révision du plan, s'il y a lieu.

Les outils de planification d'un projet

Deux des techniques les plus connues et les plus importantes ont été développées vers les années 1950 pour la planification de projets.

D'abord, le PERT (Program Evaluation Review Technique). Cette technique a principalement été développée pour la recherche et le développement. Elle est particulièrement utile lorsqu'il est difficile d'évaluer le temps requis pour compléter des activités spécifiques ou un projet.

La deuxième technique s'appelle la méthode du cheminement critique (CPM, Critical Path Method). Cette méthode suppose que le temps requis pour une activité peut être évalué avec précision. Le cheminement critique permet de faire une analyse entre le coût d'un projet et le temps requis pour le compléter.

Ces deux techniques de planification d'un projet ont donné lieu à deux représentations graphiques, le diagramme de GANTT (GANTT CHART) et le diagramme PERT (PERT CHART). Le diagramme de Gantt reproduit l'évolution d'un projet dans le temps tandis que le diagramme PERT montre les tâches à accomplir dans l'ordre logique de réalisation. Le PERT est plus près du cheminement critique que le GANTT.

D'autres techniques plus récentes permettent de mieux faire l'analyse des différentes tâches reliées à la gestion d'un projet. Il s'agit principalement de la méthode du cadre logique et de la technique de fractionnement du travail.

L'utilisation de l'ordinateur pour la gestion de projet

Les logiciels disponibles pour la gestion de projet sont essentiellement des systèmes d'aide à la prise de décision pour les gestionnaires de projet. Ces logiciels ne gèrent pas un projet, mais sont des outils qui permettent de mieux en contrôler le déroulement et la réalisation. Ils ont pour principaux objectifs:

- d'accroître la productivité du gestionnaire en automatisant des calculs laborieux associés à la planification des ressources et des coûts;
- d'améliorer la rapidité et la facilité d'adaptation au changement dans l'environnement;
- d'accroître la qualité en permettant de produire des plans qui sont précis et représentatifs de la réalité.

En fait, ce type de logiciel d'application est conçu pour aider à la gestion, à la planification et au contrôle de projets là où les ressources sont une préoccupation majeure. Les logiciels de gestion de projet intègrent donc la planification, le contrôle, la représentation graphique et l'analyse d'un projet.

STRATÉGIE INSTRUCTIONNELLE

Nous nous sommes inspirés du design instructionnel de Dick & Carey pour concevoir ce cours de formation, en ayant soin d'y inclure une analyse de besoin spécifique à l'entreprise pour qui nous allons développer ce cours de formation, en l'occurrence la Fédération des caisses populaires Desjardins de Montréal et de l'Ouest-du-Québec.

La formation d'un groupe d'employés à la gestion de projet aurait pu prendre différentes formes. D'abord, l'entreprise aurait pu choisir d'envoyer systématiquement tous les employés intéressés suivre un cours de gestion de projet dans une maison de formation spécialisée.

Afin d'évaluer cette alternative, nous avons participé à un cours de formation de trois jours offert par l'ENAP, l'École nationale d'administration publique. Bien que ce cours soit bien conçu et présente de grandes qualités, nous avons jugé important que le contenu du cours soit davantage relié à la réalité des participants, à la problématique de l'entreprise et même à celle d'une unité administrative, rejoignant ainsi les préoccupations de ceux qui favorisent l'approche dite de connaissances reliées à la situation (The Cognition and Technology Group at Vanderbilt, 1990).

De plus, le coût par personne pour le cours de formation offert par l'ÉNAP est de beaucoup supérieur à celui du cours de formation donné par une ressource de l'entreprise. À l'époque, le cours de trois jours offert par l'ÉNAP était de 635 \$ par personne alors que le cours offert par l'entreprise coûterait beaucoup moins. Ainsi, en comptant un salaire horaire de 25 \$ l'heure, il en coûterait approximativement 525 \$ par jour pour défrayer le temps-ressource du formateur et ce, quel que soit le nombre de participants. Le cours de formation étant offert par l'entreprise dans ses propres locaux, nous évitons ainsi les frais de location d'un local, les déplacements, frais de séjour et autres. Quant au développement du cours de formation, qui peut être évalué à un peu plus de 200 heures de travail, il se situe à près de 5 000 \$. Cette somme, amortie sur le nombre de participants potentiels, justifie grandement que le cours de formation soit développé et donné par des ressources de l'entreprise.

Une deuxième possibilité de formation aurait pu être l'autoformation des participants, en leur fournissant le matériel du cours de formation ainsi que le logiciel d'application. Cette possibilité offre bien peu d'encadrement pour un sujet aussi complexe. Lorsque nous avons offert le cours de formation, la version 3.0 de MS Project pour Windows n'était pas disponible. Il aurait été intéressant d'envisager la possibilité de comparer l'autoformation dans MS Project pour Windows et notre cours de formation.

Nous pensons que notre cours de formation, tel qu'il a été conçu et présenté, c'est-à-dire parce qu'il a été développé spécifiquement pour des gens de Desjardins tout en ayant à l'esprit des besoins propres aux gestionnaires et aux professionnels de l'entreprise, a plus de chances de porter fruits puisque plus concret et plus proche de la réalité de l'entreprise. Aussi, les participants évitent avec notre approche l'isolement de l'autoformation qui pourrait avoir des effets négatifs (Watson, 1990). De plus, les participants qui utilisent la dernière demi-journée pour élaborer leur propre modèle de projet ont une motivation supplémentaire.

Aussi, et particulièrement dans la partie du cours de formation qui touche l'apprentissage du logiciel lui-même, nous avons adopté comme stratégie de base l'approche coopérative d'apprentissage (Watson, 1990). En jumelant les participants par groupe de deux personnes pour chaque ordinateur, nous avons voulu maximiser nos chances de réussite.

Il semble que, selon les recherches actuelles menées à ce sujet, des groupes de deux ou trois individus pour chaque ordinateur soient le plus efficace, deux étant le nombre d'individus idéal. Cette approche nous a donc permis de :

- faciliter la collaboration entre les participants;
- favoriser l'apprentissage en formant des petits groupes;
- éviter l'isolation de l'autoformation;
- accélérer l'apprentissage grâce à l'interaction.

Le cours de formation, d'une durée de deux jours et demi suit la démarche procédurale suivante :

I MODULE MAGISTRAL

Un premier module d'une journée permet de connaître les principales techniques et méthodes de gestion de projet, sous la forme d'un apprentissage d'information verbale. On y apprend la définition d'un projet, l'analyse de l'environnement, la planification, l'organisation, le suivi et le contrôle et l'évaluation du projet.

Nous voyons aussi les techniques de gestion de projet comme le cheminement critique, la méthode du cadre logique, la structure de fractionnement du travail, le diagramme de GANTT et le PERT.

Nous pensons qu'en permettant aux participants de faire un survol des concepts et techniques de gestion de projet d'abord, nous les aiderons à mieux intégrer les possibilités offertes par le logiciel d'application, lorsqu'ils entreront dans le deuxième module du cours de formation.

II MODULE DE PRATIQUE DIRIGÉE

Au cours de la deuxième journée de formation, nous abordons l'apprentissage du logiciel d'application Microsoft Project pour Windows mis en application grâce à l'utilisation d'une pratique dirigée (voir ANNEXE VI).

En suivant chacune des étapes décrites dans cette pratique dirigée, chaque participant effectue un apprentissage concret des différentes fonctions du logiciel d'application. Il est alors possible de faire des exercices d'entrée de données, des simulations et produire différents rapports pour permettre l'analyse des données.

Ce module devrait permettre d'intégrer les concepts et les techniques de gestion de projet abordés dans le premier module et de faire les liens entre la «théorie» et la pratique concrète avec le logiciel.

III MODULE D'EXPÉRIMENTATION

Ce dernier module permet aux participants d'expérimenter et d'entrer des données relatives à leur propre projet et de faire le lien entre la théorie, les modèles et les techniques apprises et le logiciel lui-même.

A l'annexe III, nous avons inclus le résumé du cours tel qu'il a été présenté aux participants.

L'ÉVALUATION FORMATIVE

L'évaluation que nous avons effectuée du cours de formation est essentiellement formative. Nous laissons à l'entreprise et aux responsables de la formation le soin d'effectuer l'évaluation sommative de ce cours de formation.

Nous avons donné le cours à un groupe de collègues de l'entreprise et procédé auprès d'eux à une évaluation qualitative et quantitative du cours. Les résultats de cette évaluation nous ont permis d'apporter les modifications requises au cours de formation avant son implantation à grande échelle dans l'entreprise. Une évaluation continue du cours de formation serait souhaitable afin de s'assurer de la qualité constante du produit, de sa pertinence par rapport aux besoins des éventuels participants, comme le recommandent la plupart des recherches qui concernent l'évaluation formative (Weston, 1986).

Nous avons donc voulu mesurer, dans un pré-test, la connaissance qu'ont les participants de la gestion de projet et dans quelle mesure ceux-ci répondent bien aux préalables énoncés plus haut.

Un questionnaire d'attitude a également été posé afin de mesurer la réaction des participants à la leçon, à la clarté du contenu du cours, à leur appréciation générale du cours et à la pertinence de l'approche utilisée. Ce questionnaire a permis également d'obtenir certains renseignements comme l'âge des participants, leur

ancienneté dans l'entreprise, leur secteur de travail et dans quelle mesure ils pourront appliquer ces connaissances dans leur travail quotidien.

Enfin un post-test a servi à mesurer plus tard le niveau de rétention des participants en appliquant un test semblable au pré-test et qui mesurerait les mêmes objectifs. Le post-test a été posé à la fin de la dernière leçon.

Échantillon

L'échantillon était composé de deux groupes de cadres et de professionnels de la vice-présidence Affaires publiques, au total dix personnes réparties en deux groupes. On peut affirmer qu'en terme d'âge moyen, d'ancienneté et d'éducation, ces deux groupes sont représentatifs de l'ensemble des employés de l'entreprise.

Méthode

Le questionnaire du pré-test est court et constitué de questions à choix multiples.

Le questionnaire d'attitude est aussi composé de questions à choix multiples et de questions ouvertes. Ce questionnaire mesure le degré de satisfaction des participants et recueille leurs commentaires et suggestions en vue d'améliorer le cours de formation.

Le post-test, appliqué après le cours de formation est le même que le pré-test et permet d'une part de mesurer l'acquisition des connaissances et d'autre part de renforcer les notions acquises durant le cours de formation.

Procédures

Ces tests se sont déroulés sur les lieux de travail, dans un local aménagé à cette fin. Les participants ont répondu au pré-test après un court mot de bienvenu de l'animateur.

Dans la pratique, lorsque le cours sera offert à l'ensemble des employés cadres et professionnels de la Fédération, il sera possible d'appliquer le questionnaire qualitatif à la fin de la deuxième journée et le post-test quelques jours après la fin du cours.

Le cours a donc été offert à un premier groupe à la fin du mois de juin 1992 et à un deuxième groupe à la fin du mois d'août 1992. Le premier groupe a suivi le cours durant 2,5 jours non-consécutifs et le deuxième groupe l'a suivi durant 2,5 jours d'affilés. Nous pourrions ainsi vérifier si l'une ou l'autre de ces approches a une influence sur l'apprentissage.

RÉSULTATS DE L'ÉVALUATION
QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DU COURS DE FORMATION

DÉFINITION DU PROBLÈME

Cette évaluation vise essentiellement à mesurer l'efficacité générale du cours de formation sur la gestion de projet que nous avons conçu pour la Fédération des caisses populaires Desjardins de Montréal et de l'Ouest-du-Québec. Elle doit donc être vue comme une évaluation formative qui permettra d'apporter au cours de formation en gestion de projet les modifications nécessaires en vue de l'améliorer et le rendre le plus pertinent possible pour les futurs utilisateurs de la Fédération, comme le recommande les recherches menées sur l'importance de l'évaluation formative (Weston, 1986).

Il a été difficile de constituer un échantillon de plus de dix personnes puisqu'il fallait que, dans sa phase préliminaire, le projet de formation se limite à une unité administrative de la Fédération, c'est-à-dire la vice-présidence Affaires publiques. C'est pourquoi nous n'émettons pas d'hypothèse de départ dans cette évaluation. Nous nous contenterons de discuter des résultats de deux évaluations, l'une quantitative et l'autre qualitative.

Même si le cours de formation a été conçu avec la version 1.0 de MS Project pour Windows et que la formation s'est déroulée avec la version 3.0, il n'y a eu aucun problème de compatibilité entre les exercices prévus au départ et l'apprentissage dirigé tel qu'il a été présenté aux participants.

Tous les participants devaient de plus consacrer deux journées entières à cette formation.

Rappelons que ce cours de formation en gestion de projet a été spécialement conçu pour les professionnels et les cadres de la Fédération des caisses Desjardins de Montréal et de l'Ouest-du-Québec. C'est pourquoi nous avons inséré, dans les commentaires de la partie théorique du cours, de nombreuses allusions, commentaires et exemples en rapport avec un projet de la vice-présidence Affaires publiques de façon à refléter les considérations relatives aux approches dites de connaissances reliées à la situation (situated cognition) et d'enseignement concret (anchored instruction).

Ce projet concerne l'utilisation à court ou moyen terme du concept de tableau de bord et d'indicateurs de performance dans le cadre de la gestion globale des ressources et des budgets de la vice-présidence Affaires publiques.

Nous avons cru important d'intégrer cette dimension au cours de formation afin de rendre l'exercice le plus concret possible et aussi le plus directement relié aux choix de gestion interne de la vice-présidence.

SUJETS

Un groupe de dix cadres et professionnels de la Fédération ont été mis à contribution pour évaluer le cours de formation. Ils ont été choisis d'abord et avant tout pour leur intérêt pour la gestion de projet et aussi parce que la vice-présidence Affaires publiques, dont ils font tous parties, envisage d'utiliser le concept du tableau de bord comme modèle de gestion des ressources et des budgets. À la base même de la mise en application de ce concept, il y a la gestion de projet et l'utilisation d'un logiciel d'application.

Le cours de formation s'est déroulé dans les locaux de la Fédération. La première journée, la formation a eu lieu dans une salle de réunion conventionnelle munie d'un rétroprojecteur. La deuxième journée s'est déroulée dans un laboratoire spécialement aménagé pour la formation en informatique, c'est-à-dire écran géant pour la projection de l'image générée par le micro-ordinateur du formateur. De plus, la salle est équipée de huit PC PS/2 modèle 55sx de IBM complètement équipés et reliés au réseau informatique de la Fédération. L'échantillon était représentatif de la population globale de la Fédération, c'est-à-dire :

- âge moyen : 34 ans;
- sexe : majoritairement des femmes;
- scolarité : en général, études de niveau universitaire de premier cycle;
- ancienneté dans l'entreprise : approximativement 8 ans;
- langue maternelle : française.

Le groupe de dix personnes a été divisé en deux sous-groupes égaux. Le premier sous-groupe a suivi la formation durant deux journées non consécutives, alors que le deuxième groupe a suivi le cours de formation durant deux journées consécutives.

Les deux groupes ont reçu la même formation, c'est-à-dire qu'ils ont vu les mêmes éléments magistraux durant la première journée et suivi le même apprentissage dirigé au cours de la deuxième journée.

MATÉRIEL ET PROCÉDURES

Évaluation quantitative

Un questionnaire composé de neuf questions couvrant quatorze sujets relatifs à la gestion de projet a été élaboré et utilisé comme pré-test immédiatement avant le début de la partie théorique du cours de formation, c'est-à-dire au début de la première journée de formation.

Le pré-test visait à la fois à établir une base de comparaison pour l'acquisition éventuelle de connaissances en gestion de projet et aussi à évaluer les connaissances préalables des participants.

Le même questionnaire a été utilisé comme post-test deux ou trois jours après la formation de chaque participant. Cette façon de procéder visait à mesurer si le cours de formation avait permis l'acquisition d'un niveau raisonnable de connaissances en gestion de projet.

Le questionnaire a été conçu de façon à utiliser une proportion semblable de questions à choix multiples (5) et des questions de type Vrai ou Faux (4). Autant dans le pré-test que dans le post-test, les participants n'avaient pas besoin de s'identifier.

Évaluation qualitative

Un questionnaire visant à mesurer la qualité du cours de formation ainsi que l'intérêt et la motivation de chaque participant pour le cours lui-même et la gestion de projet en général a été élaboré.

Le questionnaire était également anonyme et comportait huit questions. La dernière question demandait certaines données sur les participants comme l'âge, le sexe, etc.

Le questionnaire d'évaluation qualitative a été administré à la fin des deux journées de formation. Les deux questionnaires étaient anonymes, c'est-à-dire que, autant pour le pré-test que pour le post-test, les participants n'avaient pas à d'identifier.

RÉSULTATS

L'évaluation quantitative

Tous les résultats bruts de l'évaluation quantitative ont été calculés en pourcentage afin de faciliter la discussion et l'interprétation des résultats.

Les résultats du pré-test ont permis de déterminer que tous les participants sans exception n'avaient au préalable aucune connaissance de la gestion de projet. Le meilleur résultat, probablement dû à la chance parce qu'il s'agissait d'une question de type Vrai ou Faux, est d'à peine 20 %, ce qui prouve bien que les participants n'avaient aucune connaissance de la gestion de projet.

Par contre, le post-test a permis de noter une nette acquisition de connaissance dans le domaine. Les participants ont nettement mieux répondu dans ce cas et la moyenne générale s'élève à un peu plus de 70 %. Ces résultats peuvent cependant être influencé par l'effet du pré-test sur le post-test, ce qui pourrait faire l'objet d'une autre recherche. Quoiqu'il en soit, les tableaux statistiques suivants montrent les résultats des pré-test et post-test ainsi qu'un T-Test effectué sur les résultats de ces deux tests.

TABLEAU 1 Statistiques descriptives (en pourcentage)

	PRÉ-TEST	POST-TEST
Nombre de cas :	10	10
Minimum :	10 %	60 %
Maximum :	20 %	80 %
Moyenne :	14 %	72 %
Écart :	4	6
Nombre total d'observations : 10		

TABLEAU 2 Résultats détaillés (en pourcentage)

Pré-test	Post-test
10 %	60 %
12 %	70 %
15 %	75 %
10 %	75 %
20 %	65 %
10 %	75 %
15 %	75 %
15 %	80 %
20 %	75 %
15 %	75 %

Tableau 3 T-TEST sur les échantillons jumelés

Post-test comparé au Pré-test avec 10 cas

Différence des moyennes : 58

Différence des écarts type : 7

T = 28

DF = 9

PROB = 0

Nous avons choisi comme modèle de comparaison le pré-test/post-test avec le même groupe. Ce choix est justifié parce que cette évaluation du cours de gestion de projet se voulait d'abord et avant tout une évaluation formative, effectuée à titre indicatif.

Puis, nous avons pris soin de faire passer le post-test le plus tôt possible après le cours de formation afin de minimiser le temps entre les deux évaluations. Cette façon de procéder avait également pour but de réduire le plus possible les effets de la maturation sur les participants.

Enfin, nous pensons que même si le pré-test et le post-test sont identiques, il nous permet en effet de mesurer adéquatement :

- les connaissances préalables des participants;
- les connaissances acquises lors du cours de formation;

Le design idéal devrait prévoir un pré-test différent du post-test ainsi qu'un troisième test donné quelques semaines après le cours de formation. Celui-ci permettrait de mesurer le degré d'aisance qu'ont les participants avec les notions de gestion de projet tant théoriques que pratiques ainsi que l'apprentissage concret du logiciel. Cette forme d'évaluation pourra être menée lorsque le cours de formation sera disponible à l'ensemble des employés de la Fédération. Cependant, les

contraintes de temps et de disponibilité de ressources en entreprises pour mener à bien de telles recherches sont difficiles et parfois impossible à obtenir.

Comparaison entre les deux sous-groupes

Nous avons tenté de mesurer si le fait de suivre le cours de formation durant 2,5 jours consécutifs pouvait avoir un effet positif plutôt que de le suivre durant le même nombre de jours, mais de façon non-consécutive.

Le tableau de la page suivante montre quelques données descriptives entre le groupe A qui a suivi le cours de 2,5 jours consécutifs et le groupe B qui a suivi le cours durant 2,5 jours non-consécutifs.

La moyenne des deux groupes est identique pour les pré-test (moyenne de 14 %) alors que l'écart se fait davantage sentir lors des post-test (Groupe A = 76 % et Groupe B = 69 %).

On ne peut conclure à un effet positif sur l'apprentissage avec deux groupes aussi restreints, mais il y a cependant matière à une étude plus approfondie entre un apprentissage durant un certain nombre d'heures ou de jours consécutifs et non-consécutifs.

Nous rencontrons souvent cette contrainte en entreprise, surtout lorsqu'il s'agit de mobiliser des cadres durant plusieurs jours pour une session de formation et il serait intéressant de connaître son impact sur l'apprentissage.

TABLEAU 4

Groupe A (2,5 jours consécutifs) (en pourcentage)

Pré-test	Post-test
15 %	75 %
10	75
10	75
15	80
20	75
Moyenne = 14	Moyenne = 76
Écart type = 4	Écart type = 2

Groupe B (2,5 jours non-consécutifs) (en pourcentage)

Pré-test	Post-test
10 %	60 %
12	70
20	65
15	75
15	75
Moyenne = 14	Moyenne = 69
Écart type = 3	Écart type = 6

L'évaluation qualitative

Le questionnaire d'évaluation qualitative a permis pour sa part de souligner de nombreuses améliorations qui devaient être apportées au cours de formation.

D'abord, après la formation du premier groupe de cinq personnes, il est apparu évident qu'il fallait retirer complètement du cours une section portant sur les jalons mesurables. En effet, cette technique n'apparaissait pas pertinente à tous les participants parce que trop simpliste et n'apportant pas d'éléments nouveaux à la compréhension et à l'apprentissage. Cette section a été donc immédiatement retirée du cours de formation.

Il est également apparu évident, grâce à ce questionnaire, que les deux journées prévues pour ce cours de formation étaient totalement insuffisantes. Plusieurs participants ont exprimé un commentaire relatif à la durée du cours de formation. Ils ont davantage eu l'impression de suivre un cours de sensibilisation à la gestion de projet qu'une session de formation en tant que tel. Les deux journées sont donc nettement insuffisantes pour couvrir le sujet.

L'une des contraintes majeures rencontrées concerne la familiarité des participants avec l'environnement Windows. Des contraintes d'ordre administratives et budgétaires ont empêché la formation préalable des participants à Windows. Cette

contrainte s'est particulièrement faite sentir lors de la journée consacrée à l'apprentissage dirigée sur le logiciel.

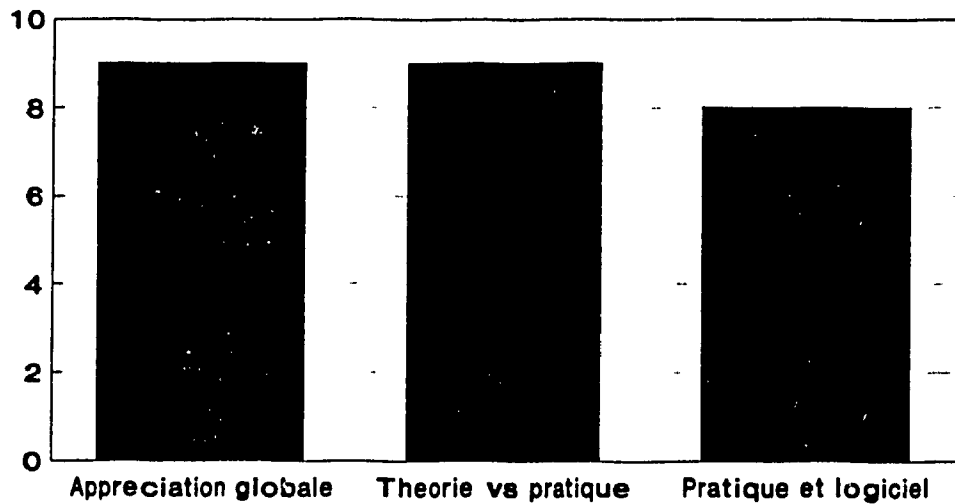
Il a fallu consacrer la moitié du temps prévu à familiariser les participants à l'utilisation de la souris, au menu de Windows et par la suite au menu de Microsoft Project pour Windows à proprement parler. Ceci met en évidence la nécessité d'un apprentissage préalable à Windows.

Les participants ont tous souligné que le temps passé à la pratique dirigée était nettement insuffisant. De façon presque unanime, c'est-à-dire neuf participants sur dix ont apprécié la partie magistrale du cours de formation, la jugeant même essentielle à la compréhension du logiciel d'application. La partie magistrale du cours de formation a en effet permis, selon les commentaires de sept participants, d'établir certains liens avec la pratique du logiciel.

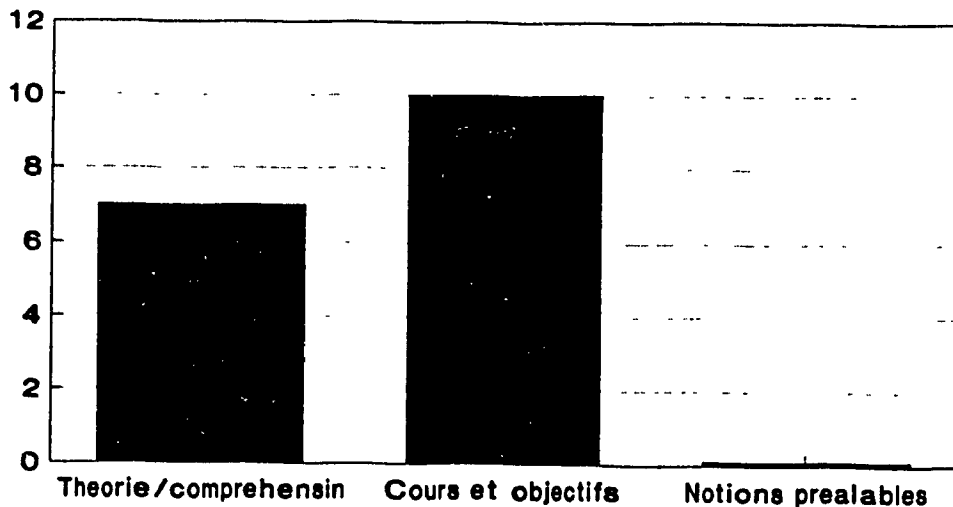
Aucun des participants n'était familier avec les notions de gestion de projet avant le cours de formation. Par contre, tous les participants évaluent que le cours de formation tel que présenté rencontrait les objectifs tel que décrit dans le syllabus du cours de formation.

Les tableaux suivants montrent les taux de satisfaction des participants par rapport aux questions 1, 3 et 4 ainsi que pour les questions 6, 7 et 8 du questionnaire d'évaluation qualitative.

Donnees generales Premiere partie

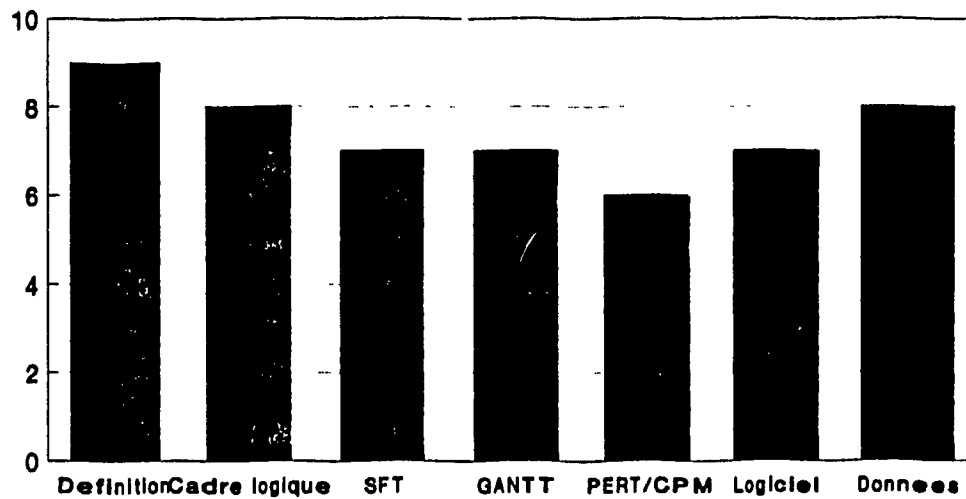


Donnees generales Deuxieme partie



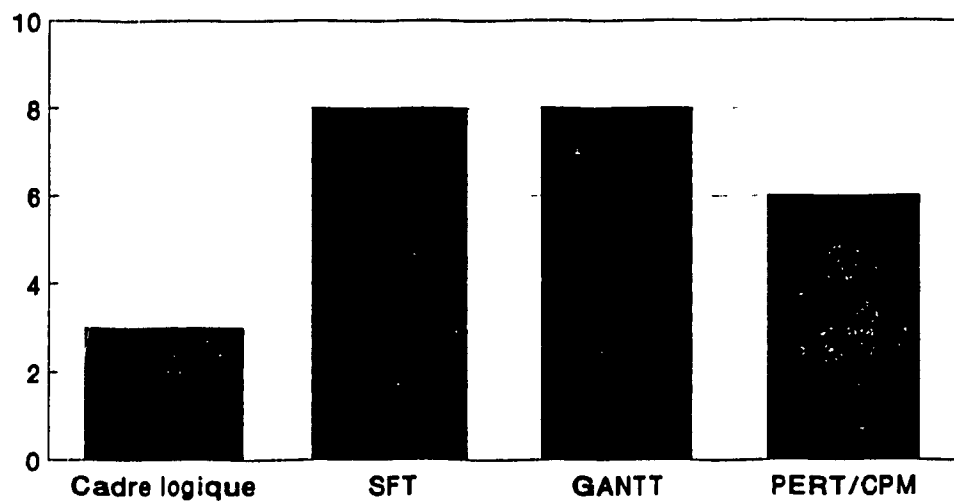
Enfin les notions les plus populaires du cours de formation en gestion de projet sont présentées sur le tableau suivant.

Appreciation des sujets abordés Question 2



La perception des participants des sujets qui leur seront éventuellement utiles dans leur travail est présentée sur le tableau qui suit.

Application dans le travail Question 5



CONCLUSIONS

On peut d'abord affirmer que le feed-back obtenu à la suite de cette évaluation formative est somme toute crédible, conformément à certains modèles décrits dans la littérature (Weston, 1986), particulièrement en ce qui concerne les points suivants :

- les participants étaient très représentatifs du groupe cible;
- le rôle des participants était «passif», c'est-à-dire qu'ils ont suivi le cours de formation, sans que l'on exige d'eux une évaluation et des commentaires immédiats;
- le rôle du concepteur était «actif», c'est-à-dire qu'il a conçu le cours de formation, l'a donné aux groupes témoins, l'a évalué. Le concepteur a pu agir directement et immédiatement sur le contenu et la forme du cours durant sa présentation aux groupes témoins;
- les outils choisis pour l'évaluation formative, bien que présentant certaines lacunes, ont quand même permis d'obtenir certaines indications sur la pertinence, la qualité et l'efficacité du cours de formation ainsi que la satisfaction des participants;
- du point de vue de l'évaluation d'un expert, il ne nous est pas apparu nécessaire de valider le contenu du cours de formation auprès d'un expert puisque la documentation de l'ÉNAP nous apparaissait tout à fait crédible.

Cette évaluation formative a donc été conduite à titre indicatif et nous sommes très conscient de ses limites. Certaines contraintes comme le temps nécessaire pour procéder à l'évaluation formative sur les heures de bureau, le nombre limité de participants disponibles et leur propre disponibilité sur les heures normales de bureau sont autant de facteurs que cette évaluation a certaines limites. Il faudrait mener effectivement une évaluation plus systématique pour obtenir des résultats plus crédibles.

L'évaluation quantitative des cours de formation en entreprise est certes problématique et définitivement celle qui est la plus négligée par les responsables de la formation. À la suite de discussions avec certains intervenants, les raisons invoquées sont nombreuses: manque de temps, manque de ressources, difficultés à assurer les suivis qui seraient nécessaires après la formation, etc.

Quoiqu'il en soit, les questionnaires d'évaluation quantitative (pré-test et post-test) auront besoin d'être revus et corrigés de façon à éviter les effets possibles du pré-test sur le post-test. En effet, il est fort possible que les participants aient performé davantage au post-test parce qu'ils ont appris et retenu certaines notions lors du pré-test. Cependant, notre expérience concrète à titre d'animateur de ce cours de formation ainsi que le type de questions posées dans l'évaluation quantitative me font croire que cet effet pourrait être très limité. Quoiqu'il en soit il

serait intéressant de valider le cours de formation ultérieurement avec un pré-test complètement différent du post-test.

Quant à l'évaluation qualitative, le questionnaire aurait certes été plus crédible si l'on avait utilisé une échelle d'appréciation en cinq points plutôt que de laisser les participants choisir entre une réponse négative ou positive. Le questionnaire d'évaluation qualitative devra donc être corrigé pour tenir compte de ces considérations.

Principales modifications apportées au cours de formation

Voici, brièvement, les principales corrections apportées au cours de formation à la suite des évaluations qualitative et quantitative :

- prolongation de la durée du cours de formation de 2,5 jours à 3 jours;
- retrait de deux sections du cours de formation, d'abord celle traitant des «jalons mesurables» (cette section a été retirée du cours de formation dès la première présentation au premier groupe), puis celle traitant du «cadre logique»;
- modification de l'approche de façon à ce que les deux premières journées de formation intègrent à la fois la «théorie» et la pratique concrète sur les ordinateurs;

- prévoir que le cours de formation soit donné pendant trois journées consécutives.

Il serait intéressant, après avoir apporté ces modifications au cours lui-même ainsi qu'aux outils d'évaluation, de mesurer de nouveau avec un petit groupe l'efficacité du cours. Bien que dispendieux et exigeant, une telle évaluation s'avère la meilleure façon pour l'entreprise de s'assurer que le cours répond bien aux besoins des employés ainsi qu'à ceux de l'entreprise.

Nous préconisons d'ailleurs que ce processus d'évaluation complète se poursuive lorsque le cours sera déployé et offert à l'ensemble des employés de la Fédération.

La pertinence du logiciel

L'exercice lui-même de concevoir un cours de formation sur la gestion de projet et surtout l'évaluation du cours d'un point de vue qualitatif a fait ressortir un élément étonnant. En effet, le logiciel d'application Microsoft Project pour Windows, bien que l'un des plus performants dans ce domaine n'en demeure pas moins relativement complexe pour des personnes peu familières avec l'informatique.

On peut s'interroger sur la pertinence d'utiliser un logiciel aussi performant pour des projets d'une envergure conventionnelle. Il faudra de la part des usagers beaucoup de motivation pour utiliser un logiciel somme toute très complexe. Il faut cependant concevoir que le cours de formation sera éventuellement offert à l'ensemble des employés de la Fédération et que le choix du logiciel, dans ce contexte, devient encore plus important et plus critique.

Nouveaux champs d'études

La version 3.0 de MS Project pour Windows comporte un didacticiel ainsi qu'une fonction appelée l'assistant de projet. Le didacticiel lui-même est très bien conçu et mériterait d'être comparé à un cours de formation conventionnel comme celui que nous avons conçu pour la Fédération. Un projet de recherche qui mesurerait et comparerait les deux approches mériterait d'être entrepris.

Aussi, la fonction d'assistant de projet incluse dans la version 3.0 du logiciel mériterait que l'on mesure l'efficacité de cette fonction après que les participants ont suivi le cours de formation, car cette particularité de MS Project pour Windows permet aux usagers une certaine forme d'encadrement au développement d'un projet.

Un autre sujet d'étude qui mériterait une attention particulière concerne la comparaison entre le groupe qui a suivi le cours de formation de façon consécutive et celui qui a suivi le cours de façon non-consécutive. L'évaluation que nous avons menée ne permet pas de déterminer si le groupe ayant suivi le cours de formation de façon consécutive a eu plus ou moins d'avantages sur celui qui a suivi le cours de façon non-consécutive, le nombre de participants des deux groupes, pensons-nous, étant trop restreint.

BIBLIOGRAPHIE

- Smith, D. J. & Sage, M. W. (1983). Computer literacy and the education/training interface. Computers in Education, 7 (4), 227-234.
- Moore, M (1986). Self-directed learning and distance education. Journal of Distance Education, 1 (1), 7-24.
- Ewing, J. B., Ewing, M.E., London, J., Ramirez-Ponce, Y. (1986). Adult education and computer literacy : A new challenge. Lifelong Learning, 10 (3), 21-23.
- Dick, W. & Carey, L. (1985). The systematic design of instruction. Glenview, IL: Scott, Foresman and Company.
- Kamouri, A. (1984). Computer-based training & a cognitive framework for evaluating system's design. Journal of Educational Technology Systems, 12 (4), 287-305.
- Watson, J. (1990). Cooperative Learning and Computers:One Way to Address Student Differences. The Computing Teacher, 18 (4), 9-12.

- Stuart, R. R. (1986). Promoting adult learning. Programmed Learning and Educational Technology, 23 (3), 253-258.
- Barbaroux, H. (1990). Gestion de projet, une nécessité qui rapporte. Informatique et bureautique, mars 1990, 29-40.
- Weston, C.B. (1986). Formative Evaluation of Instructional Materials: An Overview of Approaches. Canadian Journal of Educational Communication, 15 (1), 5-17.
- Resnick, L.B. (1987). Learning in School and Out. Educational Researcher, December 1987, 13-20.
- The Cognition and Technology Group at Vanderbilt. (1990). Anchored Instruction and Its Relationship to Situated Cognition. Educational Researcher, August-September 1990, 2-10.
- Brown, J.S., Collins, A. & Duguid, P. (1989). Situated Cognition and the Culture of Learning. Educational Researcher, January-February, 1989, 32-42.

Mattingly, R.M. & VanSickle, R.L. (1991). Cooperative Learning and Achievement in Social Studies : Jigsaw II. Social Education, 55 (6), 392-395.

Manning, M.L. & Lucking, R. (1991). The What, Why, and How of Cooperative Learning. Social Studies, 82 (3), 120-124.

ANNEXE I
CARACTERISTIQUES DU LOGICIEL

CARACTÉRISTIQUES DU LOGICIEL

Nom du logiciel : Microsoft Project pour Windows

Produit par : Microsoft

Équipement requis : IBM PC (286-386)

2Mo de mémoire vive

un disque rigide

DOS 3.0 ou plus

un écran monochrome ou en couleur

une imprimante

une souris Microsoft (optionnel)

incluant : une disquette système, une disquette d'installation, une disquette d'apprentissage et la documentation

description : Un logiciel interactif qui permet la planification et le contrôle des activités, des ressources et du coût d'un projet.

principales caractéristiques : Imprime les diagrammes de GANTT et PERT horizontalement, permet de créer un calendrier spécifique, imprime une variété de rapports, permet l'accès à un calculateur pour le calcul des coûts.

ANNEXE II
QUESTIONNAIRE D'EVALUATION
QUALITATIVE

GESTION DE PROJET

S.V.P., répondez aux questions suivantes car vos commentaires et suggestions nous aideront à améliorer la qualité de ce cours de formation. Merci de votre collaboration.

Cochez la réponse qui convient

1. Avez-vous aimé, de façon générale, le cours de formation en gestion de projet? Oui Non

2. Avez-vous apprécié la section suivante du cours portant sur :
 - la définition d'un projet Oui Non
 - la méthode du cadre logique Oui Non
 - la structure de fractionnement du travail Oui Non
 - le diagramme de GANTT Oui Non
 - les méthodes PERT et CPM Oui Non
 - l'apprentissage du logiciel Oui Non
 - l'entrée de vos propres données Oui Non

3. Avez-vous apprécié les deux démarches suivies pour ce cours c'est-à-dire, une partie théorique et une partie pratique? Oui Non

4. La partie pratique vous a-t-elle fournie suffisamment de connaissances du logiciel pour l'utiliser adéquatement? Oui Non

5. Quel(s) élément(s) théorique(s) pensez-vous appliquer dans votre travail?

- cadre logique

Oui Non

- structure de fractionnement de travail

Oui Non

- diagrammes de GANTT

Oui Non

- PERT- CPM

Oui Non

6. La partie théorique du cours vous a-t-elle aidée à mieux comprendre le logiciel d'application?

Oui Non

7. Ce cours de formation rencontre-t-il ses objectifs tels qu'ils sont décrits dans le synopsis?

Oui Non

8. Ces notions de gestion de projet vous étaient-elles familières avant de suivre le cours, si oui, lesquelles?

Oui Non

9. Votre sexe

M F

Votre âge

de 21 à 34 ans

de 34 à 44 ans

44 ans et plus

Votre ancienneté dans l'entreprise

- moins de 1 an
- 1 à 5 ans
- 5 à 10 ans
- 10 ans et plus

Votre catégorie d'emploi

- Cadre
- TP
- Soutien
administratif

ANNEXE II
QUESTIONNAIRE D'EVALUATION
QUANTITATIF

GESTION DE PROJET

Encerclez

1. On peut définir un projet comme étant :

- a) Un ensemble d'activités pour un client unique avec un échéancier précis et un budget devant mener à un résultat concret.
- b) Un ensemble d'activités, quelles qu'elles soient, menant à un résultat concret.
- c) Toutes activités répétitives, que ce soit sur une base quotidienne, hebdomadaire ou autre.
- d) Toutes ces réponses.

2. Les trois contraintes de la gestion de projet sont :

- a) _____
- b) _____
- c) _____

Encerclez

3. La méthode du cadre logique sert principalement à :

- a) gérer le budget
- b) améliorer la planification du projet
- c) établir de meilleurs contrôles

4. Les quatre principaux éléments de projet identifiés par la méthode du cadre logique sont :

- a) les _____
- b) les _____
- c) l' _____
- d) le _____

5. Vrai ou faux

La structure de fractionnement du travail est obtenue en identifiant, à partir de l'objectif du projet, les grandes catégories de travaux à réaliser et à les subdiviser en sous-catégories.

V F

6. Vrai ou faux

La personne responsable d'un projet doit obtenir régulièrement des données sur le calendrier du projet, son budget et ses réalisations «techniques».

V F

7. Vrai ou faux

Le diagramme de GANTT ne permet pas de visualiser le cheminement critique du projet.

V F

8. Vrai ou faux

Le diagramme de GANTT est le meilleur outil de planification.

V F

Encerclez

9. Lorsqu'un projet est complexe, afin de mieux retrouver les différents liens entre les activités, il convient d'utiliser :

- a) le diagramme de GANTT
- b) la méthode CPM et PERT
- c) la structure de fractionnement du travail

ANNEXE III
SYLLABUS DU COURS DE FORMATION

**COURS DE FORMATION SUR LA GESTION DE PROJET
ET UTILISATION D'UN LOGICIEL D'APPLICATION**

- Objectifs :** Acquérir les notions concernant la planification d'un projet.
Acquérir la maîtrise suffisante d'un logiciel de gestion de projet.
- Clientèle visée :** Les gestionnaires et les professionnels qui ont à gérer des projets (à court, moyen ou long terme) qui nécessitent la collaboration de plusieurs ressources et un budget à respecter.
- Préalables :** Connaissance de base en informatique (DOS, Windows).
Avoir un projet simple à réaliser.
- Contenu :** La gestion de projet :
- grands principes :
 . définition du projet;
 . planification;
 . organisation;
 . suivi;
 . contrôle;
 . réalisation du projet;
 . évaluation du projet.
- Techniques de gestion de projet :
- le cheminement critique;
- la méthode du cadre logiciel;
- structure de fractionnement du travail;
- diagramme de GANTT;
- le PERT.
- Gestion de projet et application informatique :
- apprentissage de base de Microsoft Project pour Windows;
- exercice d'entrée de données;
- simulation;
- application concrète du participant;
- production de rapports et analyse des données.
- Méthodologie :** Alternance de parties théoriques et d'exercices pratiques sur le micro-ordinateur grâce à un logiciel d'application.
- Durée :** 2 jours et demi.

ANNEXE IV

LA PRESENTATION THEORIQUE

AVANT-PROPOS

Je tiens à remercier Mme Louise Dostie et M. Jean-Pierre Beaudry, tous deux de la Fédération des caisses populaires Desjardins de Montréal et de l'Ouest-du-Québec, sans lesquels ce projet n'aurait pu se réaliser. La collaboration de Mme Ginette Senéchal, de la vice-présidence Systèmes FMO, a également été très précieuse pour l'élaboration de la partie relative à l'apprentissage du logiciel d'application.

La partie théorique du cours est inspirée d'un cours de formation en gestion de projet et micro-informatique offert par l'ENAP (École nationale d'administration publique).

J'aimerais enfin remercier toutes les personnes qui ont collaboré à ce projet et plus particulièrement l'équipe des professionnels et des cadres de la vice-présidence Affaires publiques qui se sont prêtés à l'évaluation de ce cours de formation.

DÉFINITION D'UN PROJET

Qu'il s'agisse de l'aborder sous l'angle des ressources humaines ou techniques afin de réaliser un objectif bien défini ou encore de l'aborder sous l'angle des activités nécessaires pour réaliser un but, il existe de nombreuses définitions d'un "projet".

Quelle que soit le point de vue choisi ou la définition choisie, il reste qu'un projet présente certaines caractéristiques. Ainsi, on peut dire qu'un projet est unique. Il a un client, que ce soit un individu ou une organisation. Le projet a aussi comme caractéristique de débiter et de se terminer à un moment précis. On ne peut pas appeler «projet» une activité répétitive, qui recommence tous les mois par exemple.

Un projet doit nécessairement mener à un résultat concret, à une activité, à un événement ou à un produit. Un projet doit respecter un échéancier et un budget. Il fait intervenir plusieurs personnes de plusieurs unités administratives à l'intérieur de la même entreprise ou encore des gens de différentes entreprises. Enfin, la prise de décision est irréversible. En fait, lors du déroulement d'un projet, on ne peut revenir en arrière pour corriger une erreur. On doit forcément vivre avec et adapter le projet à la ou aux décisions que nous avons prises.

Si chaque projet comporte certaines caractéristiques communes, il doit aussi rencontrer certaines contraintes. Les trois contraintes de la gestion de projet sont :

- la contrainte «technique» qui concerne davantage les aspects de performance;
- la contrainte de «temps». L'échéancier à respecter, la date de livraison du bien, du service ou le début de l'événement;
- la contrainte des «coûts». Un budget doit être respecté.

On dit qu'un projet a réussi dans la mesure où l'on a maîtrisé les contraintes techniques, de temps et de coûts.

Les caractéristiques d'un projet que nous avons vu plus haut, ainsi que les trois contraintes que nous venons de voir, ont entraîné le développement de techniques pour la gestion de projet.

On a littéralement «systématisé» la gestion de projet pour arriver à des techniques toutes aussi valable les unes que les autres.

Toutes ces approches respectent cependant une démarche qui est établie à partir d'étapes essentielles à franchir pour la gestion efficace de projet.

Il s'agit de :

- la définition du projet;
- la planification;
- l'organisation;
- le suivi et le contrôle;
- la fin du projet.

La définition d'un projet se fait en sept étapes : l'idée de départ, l'avant-projet et la validation, la formulation, l'étude de pertinence et celle de faisabilité et en fin la rédaction du mandat.

L'idée de départ

Celle-ci peut provenir d'un exercice de planification stratégique ou encore de l'idée d'un individu en vue d'améliorer une situation, de résoudre un problème ou profiter d'une occasion. Un projet comporte toujours une certaine forme «d'innovation».

L'avant-projet

Vient ensuite la rédaction d'un avant projet. Il s'agit ici de présenter la situation ou le problème. On y établit le but et les objectifs et présente ce qui sera réalisé. On définit la clientèle cible, le bénéficiaire, on présente les caractéristiques techniques. On discute des besoins monétaires nécessaires à la réalisation du projet, de l'échéancier ainsi que des ressources humaines nécessaires pour la durée du projet.

La validation de l'idée de départ

On s'interroge sur le projet afin d'éviter les projets qui ne satisfont pas un besoin réel, qui ne sont pas reliés à la mission de l'entreprise, qui sont carrément irréalisables en terme de ressources ou qui comportent des risques financiers ou politiques trop grands pour l'entreprise.

La formulation du projet

A cette étape, on identifie tous les éléments du projet grâce à une technique qui s'appelle

le «CADRE-LOGIQUE»

La méthode du cadre-logique est essentiellement une technique de définition de projet, mais dans des termes et à un niveau de définition très détaillés (voir en détail la notion correspondante).

L'étude de la pertinence

Le projet en vaut-il la peine? Étudier la pertinence du projet nous amène à nous poser certaines questions, comme :

- Le projet permet-il d'explorer une nouvelle occasion?
- Les objectifs du projet sont-ils vraiment réalistes?
- Le résultat du projet est-il la meilleure solution pour atteindre l'objectif?
- Quels sont les risques de la réalisation du projet?

L'étude de faisabilité

- Le projet est-il réalisable?
- Peut-on compter sur toutes les ressources pendant toute la durée du projet?
- Les activités liées au projet sont-elles réalisables?
- Existe-t-il des contraintes extérieures?
- Est-ce que les bénéfices escomptés sont plus grands que les coûts prévus?

La rédaction du mandat

Ici, après toutes les étapes qui précèdent, on est en mesure de revoir et de modifier, s'il y a lieu, le document d'avant-projet.

LA PLANIFICATION

La planification du projet est essentielle pour véritablement bien coordonner les activités de toutes les ressources, pour communiquer les besoins et l'état du projet aux différents intervenants, pour contrôler les trois contraintes et enfin pour résoudre efficacement les problèmes qui surgissent.

La planification du projet

Elle se fait dans les 3 dimensions : techniques, temps et coûts. La planification «technique» sert à identifier les activités à réaliser dans ses moindres détails, ici une technique efficace peut nous venir en aide, il s'agit de la technique de «fractionnement du travail» (voir section correspondante). Pour chaque activité à réaliser à l'intérieur du projet, il s'agit ici d'identifier un bien livrable.

La deuxième dimension de la planification concerne la variable de «temps». Il s'agit ici de s'assurer que les liens chronologiques entre les activités sont bien respectés, que les activités sont bien ordonnées dans une séquence qui respecte la logique; que la durée de chaque activité a été correctement évaluée. Ici, d'autres techniques peuvent nous venir en aide particulièrement le diagramme de GANTT, le PERT ou le CPM (voir section correspondante).

Enfin, la planification en fonction des «coûts» tient compte du budget établi en terme de ressources pour chaque activité et de montant à allouer pour chaque activité.

En résumé :

Les étapes de la planification d'un projet sont les suivantes :

- l'élaboration de la structure de fractionnement du travail;
- l'identification des livrables;
- l'ordonnancement des activités;
- l'évaluation de la durée de chaque activité;
- l'établissement d'un plan de travail;
- l'évaluation des ressources nécessaires pour chaque activité;
- l'établissement d'un calendrier;
- l'établissement d'un budget;
- l'analyse coût-durée.

L'ORGANISATION

Avant de débiter le projet lui-même, il faut choisir un modèle d'organisation du travail, nommer un responsable et choisir les membres de l'équipe.

LE SUIVI ET LE CONTROLE

A cette étape, le projet est commencé et il faut fournir au responsable du projet un outil qui lui permette de suivre le projet dans les 3 dimensions techniques, temps et coût. C'est ici qu'intervient le micro-ordinateur.

Le suivi consiste à mettre à jour des renseignements relatifs au «temps» et au coût durant le développement du projet. L'outil devra aussi permettre au responsable d'informer l'entreprise de l'état du projet.

Le contrôle, quant à lui, consiste à comparer les réalisations aux objectifs; à projeter les données réelles pour en mesurer l'effet sur le projet; à modifier, s'il y a lieu, les objectifs; à planifier au fur et à mesure que des éléments nouveaux et imprévisibles se présentent.

Le suivi et le contrôle consistent également à identifier chaque activité du projet comme étant - prévue - en cours - terminée.

Le suivi du projet s'effectue dans les 3 dimensions, d'abord dans le «temps», pour les activités prévues. Il faut valider la date de début et la durée de l'activité. Pour les activités en cours, il faut valider la date de début, la durée et la date de fin. Pour chaque activité terminée, on doit consigner la date de fin et la durée réelle de l'activité.

Pour assurer le suivi du projet en terme de «coûts», il faut régulièrement, pour les activités prévues, valider les coûts de réalisation; pour les activités en cours, il faut valider les coûts encourus à date et ceux à venir et comparer le tout au coût total évalué; pour chaque activité, il faut consigner le coût total.

Enfin, le suivi du projet, du point de vue de la dimension «technique» consiste à établir la liste ainsi que le pourcentage des activités qui ne sont pas entièrement réalisées. Il faut aussi connaître la liste des activités qui sont réalisées et que l'on considère comme terminées.

Le projet est terminé quand le produit final est livré. S'il y a lieu, on rédigera un rapport final du projet.

PRÉSENTATION DE LA MÉTHODE

La méthode du cadre logique permet d'utiliser plusieurs concepts pour la définition d'un projet. Cette méthode permet d'identifier les éléments importants du projet. Il s'agit en fait d'une méthode qui permet une définition correcte, concise, complète et objective d'un projet. Elle permet une articulation des différents niveaux d'objectifs du projet et les moyens à mettre en oeuvre pour le réaliser, tout en attirant l'attention sur les conditions critiques extérieures au projet qui doivent être satisfaites pour que le projet soit une réussite.

Le résultat de la mise en oeuvre de la MCL est une présentation de l'information concernant le projet sous la forme d'un tableau, appelé le cadre logique, qui facilite la présentation du projet et la communication.

TABLEAU

Dans le tableau de la page suivante, les rangées représentent les différents niveaux d'objectifs du projet (BUT, OBJECTIF, OUTPUTS) et les moyens à mettre en oeuvre pour les atteindre (INPUTS). Une logique verticale assure l'articulation de ces rangées entre elles.

Cette méthode ne répond à aucune question et ne prend aucune décision, par contre, elle permet une organisation de l'information qui facilite l'identification des questions et des décisions qui doivent être prises.

PRÉSENTATION

La MCL identifie les éléments de projet suivant :

- les inputs :** les ressources nécessaires et les activités qui doivent être réalisées;
- les outputs :** les résultats du projet; ce qu'une bonne gestion des «inputs» permettra de réaliser;
- l'objectif :** la raison d'être des «outputs», ce pourquoi on les produit;
- le but :** la finalité à laquelle participe l'objectif du projet.

Ces éléments constituent ce que l'on appelle les quatre niveaux d'objectifs du projet. Les inputs, c'est-à-dire les ressources et les activités du projet constituent le niveau le plus bas, le plus concret, de cette hiérarchie. La gestion des inputs permet de passer au niveau suivant, les outputs. Ces trois premiers niveaux sont internes au projet, le quatrième, le but est externe; en effet la réalisation de l'objectif du projet est nécessaire à l'atteinte du but, mais elle n'est pas suffisante.

Le but est généralement associé à un programme, l'objectif d'un projet particulier participant à l'atteinte du but. Chacun de ces éléments est présenté dans la colonne **SOMMAIRE NARRATIF** du cadre logique.

Notez que la méthode impose un seul objectif et un seul but. Il faut aussi remarquer que les inputs doivent être nécessaires et suffisants pour produire les outputs, que la production des outputs doit être nécessaire et suffisante pour atteindre l'objectif, et que l'atteinte de l'objectif doit être nécessaire, mais non suffisante pour l'atteinte du but.

Ces quatre niveaux sont liés entre eux par des relations de causes à effets sous la forme d'une hypothèse. Ces hypothèses sont les suivantes :

- si les inputs sont bien gérés, on peut produire les outputs (hypothèse de réalisation);
- si les outputs sont produits, l'objectif du projet sera atteint (hypothèse de développement du projet);
- si l'objectif est atteint, le projet contribuera à l'atteinte du but du programme (hypothèse de développement du programme).

L'hypothèse concernant le lien causal entre les inputs et les outputs est appelée «hypothèse de réalisation», l'hypothèse liant les outputs à l'objectif est appelée «hypothèse de développement» du projet, tandis que celle reliant l'objectif au but porte le nom «d'hypothèse de développement du programme».

Plus on s'élève dans cette hiérarchie, plus l'incertitude attachée à ces hypothèses est grande. La méthode du cadre logique tient compte cette incertitude dans la définition du projet en identifiant les conditions critiques qui échappent au contrôle du projet (extérieurs au projet), mais qui sont nécessaires à sa réalisation.

L'identification des conditions critiques modifie les hypothèses ci-dessus de la façon suivante :

- moyennant que certaines conditions critiques essentielles au démarrage du projet soient satisfaites, le projet obtiendra les ressources qui lui sont nécessaires et son exécution pourra débuter;
- si les inputs sont bien gérés et si certaines conditions critiques extérieures au projet mais nécessaires à la production des outputs sont satisfaites, on peut produire les outputs;
- si les outputs sont produits et si certaines conditions critiques extérieures au projet mais nécessaires à l'atteinte de l'objectif sont satisfaites, l'objectif du projet sera atteint;
- si l'objectif est atteint, si les autres projets faisant partie du même programme atteignent leur objectif et si certaines conditions extérieures au programme sont satisfaites, le but du programme sera atteint.

Chacune de ces conditions critiques est présentée dans la colonne **CONDITIONS CRITIQUES** du cadre logique.

L'articulation des niveaux d'objectifs du projet, ainsi que les conditions critiques extérieures qui influencent l'atteinte de ces objectifs constituent ce que l'on appelle la logique verticale du cadre logique.

En plus de présenter, dans la colonne **SOMMAIRE NARRATIF**, l'énoncé de chacun des niveaux d'objectif du projet, la MCL force l'identification d'indicateurs objectivement vérifiables (IOV) qui pourront témoigner concrètement de l'atteinte des objectifs, de la disponibilité effective des ressources et de la réalisation des activités. Ces indicateurs constituent en fait des preuves tangibles de réalisation. L'ensemble des indicateurs objectivement vérifiables liés à la réalisation de l'objectif du projet est appelé, dans la terminologie de la MCL, «Situation en fin de projet» (SFP).

Ces indicateurs, qui précisent les déclarations d'intention énoncées dans la colonne **SOMMAIRE NARRATIF**, sont présentés dans la colonne **INDICATEURS OBJECTIVEMENT VÉRIFIABLES** du cadre logique.

Dans le cas des inputs, les IOV constituent une description des ressources nécessaires au projet (quantité, coût, échéancier); tandis que dans les autres cas, ils sont des critères permettant de constater soit la réalisation des outputs, l'atteinte de l'objectif du projet ou l'atteinte du but du programme.

Pour vraiment constituer des preuves tangibles de réalisation, les IOV doivent constituer des critères de succès, se limiter à ce qui est important, être pertinents, être en nombre suffisant, être indépendants et objectivement vérifiables.

En plus d'identifier ces indicateurs, le cadre logique va plus loin en présentant, dans la colonne **MOYENS DE VÉRIFICATION**, les moyens de vérifications (MdV) qui pourront être utilisés pour connaître la valeur des IOV. Pour chaque indicateur objectivement vérifiable, le moyen de vérification précise :

- le type de données à collecter;
- la ou les sources de données;
- la ou les techniques de collecte à utiliser.

STRUCTURE DE FRACTIONNEMENT DU TRAVAIL

Un projet complexe se compose nécessairement de beaucoup d'activités qu'il faut mener à bien. L'identification de ces activités est une tâche des plus importantes pour la gestion d'un projet. Cette identification doit être faite à l'étape de la définition du projet et reprise de façon détaillée lors de l'étape de la planification du projet.

Ce travail d'identification des activités d'un projet peut être fait de façon systématique grâce à la technique de structure de fractionnement du travail (SFT). L'utilisation d'une structure de fractionnement du travail au moment de la conception détaillée du projet favorise l'identification de toutes les activités en les reliant à l'objectif du projet. De plus, la SFT définit les termes qui seront utilisés par les intervenants dans le projet.

II - LA RÉALISATION

Le concept de la structure de fractionnement du travail est de diviser le projet en activités pour lesquelles il est possible d'identifier une responsabilité unique. Chaque activité, après avoir été planifiée par ou avec la personne responsable de son exécution, pourra être contrôlée dans les trois dimensions du projet (technique, temps, coûts). Les activités deviennent ainsi les unités de base autour desquelles est construit le système de gestion du projet.

Chaque personne responsable d'une activité doit effectuer ou contribuer :

- à la description détaillée des tâches à réaliser
- à l'échéancier;
- au plan d'effectif et;
- au budget de l'activité dont elle est responsable.

De plus, lorsque le projet est dans sa phase d'exécution, cette personne doit répondre :

- de l'atteinte de l'objectif spécifique (qui devrait être mesurable);
- du lot de travail;
- du respect de l'échéancier;
- et du budget.

La structure de fractionnement de travail est obtenue en identifiant, à partir de l'objectif du projet, les grandes catégories de travaux à réaliser; en subdivisant chacune de ces catégories en sous-catégories et ainsi de suite. Le découpage s'arrête au moment où on arrive à un niveau pour lequel une responsabilité unique peut être identifiée. La personne qui se voit confier la responsabilité d'une activité est généralement responsable du fractionnement plus détaillé du travail à accomplir.

Le résultat final est un genre d'organigramme qui regroupe logiquement toutes les activités à réaliser dans le cadre du projet. Il faut noter que tous les niveaux n'ont pas forcément la même profondeur; par contre toutes les tâches doivent apparaître dans la structure, même celles de nature purement administrative. Le niveau le plus bas de la structure de fractionnement du travail devient l'élément de base pour la planification, l'organisation et le contrôle du projet.

La structure de fractionnement d'un projet se présente graphiquement comme un organigramme; cette structure a le mérite de faire apparaître les liens entre les lots de travail et l'objectif du projet.

Chaque niveau de la SFT doit :

- **être significatif;**
- **être relié à la réalisation d'un objectif spécifique et;**
- **permettre facilement la génération de rapports d'avancement du projet.**

Il est important de noter que cette hiérarchie de tâches ou d'activités fait abstraction de la structure administrative de l'organisation. Seule la logique du projet relie les différents niveaux entre eux. Le nombre de niveaux ne doit pas être exagéré, vingt niveaux seraient beaucoup trop; on estime généralement que de quatre à six niveaux suffisent.

Lorsque l'ampleur du projet le justifie, l'élaboration d'une structure de fractionnement du travail peut être confiée à deux personnes ou à deux équipes différentes. Les deux structures résultantes peuvent ensuite être consolidées pour obtenir une structure de fractionnement du travail unique.

II - CODIFICATION

L'élaboration de la SFT entraîne aussi la mise au point d'une codification qui sera utilisée pour le regroupement des coûts dans le système comptable du projet.

Organiser un cours de formation

11 Choisir date

12 Local

13 Invitation

14 Inscription

20 Assure coordination

30 Contenu

31 Sujet

32 Conception

33 Choix d'un animateur

III - BIENS LIVRABLES

La structure de fractionnement du travail peut aussi être perçue comme la hiérarchie des objectifs du projet. Cette structure se prête particulièrement bien à l'identification de biens livrables (produits finis) associés à la réalisation de chaque activité, de même qu'à l'atteinte des niveaux intermédiaires de la structure. Ceux-ci constituent des jalons importants dans le déroulement du projet. Un bien livrable est le résultat tangible découlant de la réalisation d'une activité. Il permet de constater que le travail a été fait et, dans la mesure où des spécifications lui ont été associées, d'évaluer la qualité du travail réalisé.

IV - UTILISATION

Tôt dans la vie du projet, la structure de fractionnement du travail permet l'identification de toutes les activités à réaliser.

En résumé, la SFT :

- **facilite les communications entre tous les intervenants du projet;**
- **permet l'identification de biens livrables associés à chaque lot de travail et à chaque niveau intermédiaire;**
- **fait apparaître les éléments de base de la planification du projet dans les dimensions temps et coût.**

Du point de vue de l'organisation du projet, chaque activité ou groupe d'activités correspond à une responsabilité unique.

LE DIAGRAMME DE GANTT

Le diagramme de Gantt a été développé au début du siècle par le mathématicien du même nom. Cette technique très simple a l'avantage de faire apparaître clairement :

- la durée totale d'un projet;
- la durée de chaque tâche (activité);
- l'ordre des tâches;
- le cheminement critique du projet;
- les marges de manoeuvre;
- et les moments critiques dans le déroulement du projet.

I - LA MÉTHODE

Pour réaliser le plan de travail d'un projet avec un diagramme de Gantt, il faut d'abord ordonner les tâches, c'est-à-dire pour chaque activité, il faut connaître la ou les activités qui la précèdent immédiatement; il faut aussi disposer d'une évaluation de la durée de chaque tâche. Les données du projet peuvent alors être présentées sous forme d'un tableau où en ordonnée (sur l'axe des «Y»), on place les tâches (activités) du projet, l'ordre étant sans importance. En abscisse (sur l'axe des «X»), on fait courir le temps en choisissant une unité significative (jour, semaine, mois, trimestre, semestre ou année). Le temps «zéro (0)» marque le début du projet.

Il faut ensuite tracer, pour chaque activité, un trait horizontal dont la longueur est proportionnelle à la durée de l'activité.

Il faut également tenir compte des liens entre chaque activité dans le temps. La dernière activité permet de connaître la durée totale du projet.

On peut alors repérer sur le diagramme le cheminement critique du projet, c'est-à-dire l'ensemble des activités pour lesquelles un retard a un effet sur la durée du projet. Pour ce faire, il faut partir de la dernière activité et remonter vers le début du projet en passant d'un prédécesseur à l'autre. Il est possible d'utiliser une astuce graphique (couleur, trame, ou caractère gras) pour représenter le cheminement critique sur le diagramme.

Par définition, les tâches qui ne sont pas sur le cheminement critique disposent d'une marge manoeuvre; dans ce cas, un certain retard est possible sans allonger la durée du projet. Une analyse des liens entre les activités permet d'identifier ces marges pour les représenter ensuite sur le diagramme en utilisant une astuce graphique.

Il est aussi possible de faire apparaître sur le diagramme les moments critiques du projet, c'est-à-dire les moments où une activité située sur le cheminement critique doit se terminer et où une autre doit débiter.

II - LE SUIVI DU PROJET

Le diagramme de Gantt n'est pas qu'un outil de planification. Lorsque le projet est en cours d'exécution, il est possible de l'utiliser pour faire apparaître les écarts (ou les absences d'écarts) entre ce qui a été réalisé et ce qui avait été planifié. Il faut alors tracer deux rectangles ou traits horizontaux pour chaque activité, un pour le prévu et l'autre pour le réalisé; en représentant par une droite verticale le moment de la mise à jour de projet.

Le diagramme de Gantt peut donc aussi être utilisé comme outil de suivi et de contrôle du projet.

III - LIENS ENTRE LA STRUCTURE DE FRACTIONNEMENT DU TRAVAIL ET LE DIAGRAMME DE GANTT

Dans le cas d'un projet de grande envergure, il est possible de planifier le déroulement du projet dans le temps par vagues successives et de réaliser des diagrammes de Gantt pour chaque niveau de la structure de fractionnement du travail du projet. C'est ce qu'illustre les schémas des pages suivantes.

LES MÉTHODES CPM ET PERT

Comme on l'a vu plus haut, le diagramme de Gantt est un outil qui permet de visualiser un projet dans le temps. Cependant, dès que les tâches deviennent trop nombreuses, il est difficile de retrouver dans le diagramme les différents liens entre les activités.

La méthode CPM («Critical Path Method», la Méthode du cheminement critique) et la méthode PERT («Program Evaluation and Review Technique») représentent toutes les deux un projet comme un réseau.

Un réseau a le mérite de faire apparaître les liens qui unissent les activités entre elles et de permettre un traitement systématique des données du projet de façon à :

- calculer la durée minimale du projet;
- identifier le cheminement critiques du projet;
- calculer les marges de manoeuvre des activités qui ne font pas partie du chemin critique.

I - LE RÉSEAU DU PROJET

Le point de départ des méthodes CPM et PERT est le réseau du projet.

Le réseau d'un projet est constitué de tous les liens depuis le début jusqu'à la fin du projet. Ces liens sont constitués des étapes et des tâches du projet.

Une étape est un événement qui ne consomme pas de temps ni de ressources comme :

- le début du projet (il doit toujours avoir une étape début du projet);
- de la fin du projet (il doit toujours y avoir une étape fin du projet);
- le début ou la fin d'une activité;
- d'un point de contrôle dans le déroulement du projet;
- d'un point de décision dans le déroulement du projet.

Une tâche est une activité qui prend du temps et nécessite des ressources comme :

- la formation du personnel;
- un essai;
- l'étude de besoin.

Le réseau d'un projet s'obtient en indiquant les étapes et les tâches entre le début et la fin du projet tout en respectant les liens entre les tâches.

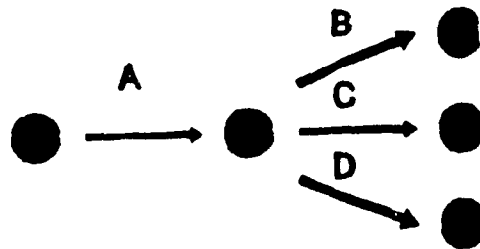
Voici quelques exemples :

- 1) Une situation simple. Si l'activité B a comme prédécesseur immédiat l'activité A, nous avons :



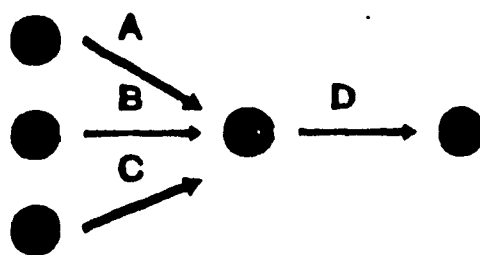
Ici l'activité B pourra débiter dès que l'activité A sera terminée; ou encore, l'activité B ne pourra pas débiter tant que l'activité A ne sera terminée.

- 2) Une situation un peu plus compliquée. Si les activités B, C et D ont comme prédécesseur immédiat l'activité A, on a :



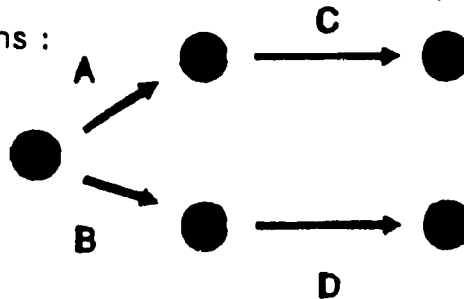
Ici les activités B, C et D pourront débiter dès que l'activité A sera terminée; les activités B, C et D peuvent se dérouler simultanément, ce qui ne veut toutefois pas dire qu'elles se termineront en même temps.

- 3) Une situation typique est celle où une activité aurait comme prédécesseurs immédiats plusieurs activités, dans ce cas, nous avons :

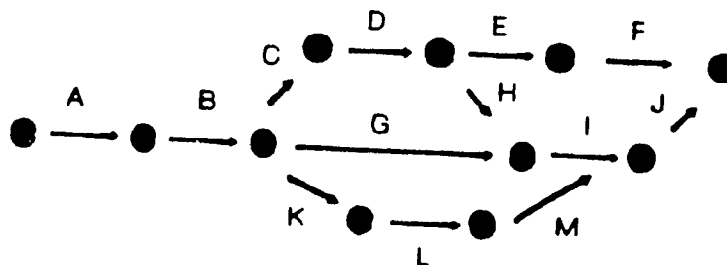


Ici l'activité D pourra débiter dès que les activités A, B et C seront terminées; ce qui ne veut pas dire toutefois qu'elles se termineront en même temps.

La théorie impose comme contrainte qu'il ne peut y avoir deux tâches entre deux étapes; ainsi il faut parfois introduire des tâches fictives dans le réseau pour respecter toutes les contraintes causées par les prédécesseurs. Par exemple, si l'activité C a comme prédécesseur l'activité A et si l'activité D a comme prédécesseurs immédiats les activités A et B, nous avons :



Le tableau qui suit permet d'apprécier la construction d'un réseau dans le cas d'un projet complet.



II - LE CHEMINEMENT CRITIQUE

Une fois le réseau d'un projet réalisé, la méthode du cheminement critique permet le calcul, pour chaque activité, de la date de début au plus tôt et sa date de fin au plus tôt.

Les dates au plus tôt s'obtiennent en fixant une origine zéro (0) pour le début du projet et en parcourant chacun des chemins du début du projet vers la fin en additionnant la durée de toutes les activités. Lorsque des chemins convergent, il faut continuer en retenant la plus grande des durées au point de convergence. Cette procédure permet d'obtenir implicitement la durée minimale du projet.

Il faut ensuite calculer les dates au plus tard de chaque tâche. Les dates au plus tard se calculent en fixant la durée minimale du projet comme date de fin du projet et en parcourant les chemins à rebours, de la fin du projet vers le début en soustrayant les durées. Cette fois lorsqu'il y a convergence, en sens inverse, il faut continuer en retenant la plus petite durée. Cette procédure permet de retrouver la date zéro (0) comme date de début du projet.

La prochaine étape consiste à calculer la marge de manoeuvre de chaque activité, en soustrayant dans chaque cas les dates au plus tôt des dates au plus tard. Le chemin allant au début à la fin du projet, qui relie entre elles les tâches ayant une marge nulle, est le cheminement critique du projet.

III - LIENS ENTRE LA STRUCTURE DE FRACTIONNEMENT DU TRAVAIL ET LE RÉSEAU DU PROJET

Dans le cas d'un projet de grande envergure, il est possible de planifier le déroulement du projet par vagues successives et de réaliser des réseaux de sous-projets pour chaque niveau de la structure de fractionnement du travail, comme l'illustrent les tableaux des deux pages suivantes :

RÉFÉRENCES

POULIN, Yves; Documentation du cours «Gestion de projet et micro-informatique : l'ENAP : 1990.

Bibliographie sur le sujet

BRINKERHOFF, Deric W.; TUTHILL, Janet C.: La gestion efficace des projets de développement ; Kuramian Press : 1987.

CLELAND, David I.; KING, Willaim R.: Systems Analysis and Project Management; McGraw Hill; Third Edition : 1983.

CLELAND, David I., KING, William R.; Project Management Handbook; Van Nostrand Reinhold Company, Inc., New York : 1983.

HARRISON, F. L.; Advanced Project Management; Gower; Second Edition : 1985.

LAVOLD, Garry D.; Developing and Using Work Breaddown Structure.

ROSENAU, Milton D.; Successful Project Management, A Step-By-Step Approach With Practical Examples : Van Nostrand Reinhold Company Inc. : New York : 1981.

ANNEXE V

LE MATERIEL DE SUPPORT VISUEL

DEFINITION D'UN PROJET

- COMBINAISON DE RESSOURCES HUMAINES ET TECHNIQUES POUR UNE DUREE LIMITEE AFIN DE REALISER UN OBJECTIF.
- PLUSIEURS ACTIVITES, RESSOURCES QUI ONT POUR BUT DE REALISER UN OBJECTIF A L'INTERIEUR D'UN ECHEANCIER ET D'UN BUDGET.

CARACTERISTIQUES D'UN PROJET

- **INNOVATION**
- **UNIQUE**
- **UN CLIENT**
- **UN DEBUT, UNE FIN**
- **UN RESULTAT CONCRET**
- **UN ECHEANCIER, UN BUDGET**
- **PLUSIEURS RESSOURCES**
- **PRISE DE DECISION**
- **NE S'EST JAMAIS FAIT**

TROIS CONTRAINTES

- TECHNIQUE - (PERFORMANCE)
- TEMPS - (DATE DE LIVRAISON)
- COUTS - (RESPECT DU BUDGET)

ETAPES - GESTION DE PROJET

- **DEFINITION**
- **PLANIFICATION**
- **ORGANISATION**
- **SUIVI ET CONTROLE**
- **FIN DU PROJET**

DEFINITION

- **IDEE DE DEPART**
- **AVANT-PROJET**
- **VALIDATION**
- **FORMULATION**
- **ETUDE DE LA PERTINENCE**
- **ETUDE DE FAISABILITE**
- **REDACTION DU MANDAT**

PLANIFICATION - TECHNIQUE

- FRACTIONNEMENT DU TRAVAIL

PLANIFICATION - TEMPS

- DIAGRAMME DE GANTT
- CPM
- PERT

PLANIFICATION - ETAPES

- **STRUCTURE DE FRACTIONNEMENT DU TRAVAIL**
- **L'IDENTIFICATION DES LIVRABLES**
- **LES ACTIVITES**
- **LA DUREE**
- **LE PLAN DE TRAVAIL**
- **LES RESSOURCES**
- **LE CALENDRIER**
- **LE BUDGET**
- **L'ANALYSE COUT-DUREE**

SUIVI ET CONTROLE

- **COMPARER LES REALISATIONS**
- **PROJETER LES DONNEES REELLES**
- **MODIFIER LES OBJECTIFS**
- **PLANIFIER DE NOUVEAU**

SUIVI ET CONTROLE

- PREVU
- EN COURS
- TERMINE

SUIVI ET CONTROLE - TEMPS

- **ACTIVITES PREVUES - VALIDER DATE DE DEBUT
ET DUREE DE L'ACTIVITE**
- **ACTIVITES EN COURS - VALIDER DATE DE DEBUT,
LA DUREE ET DATE DE FIN**
- **ACTIVITES TERMINEES - CONSIGNER DATE DE FIN
ET DUREE**

SUIVI ET CONTROLE - COUTS

- **ACTIVITES PREVUES - VALIDER LES COUTS DE REALISATION**
- **ACTIVITES EN COURS - VALIDER LES COUTS ENCOURUS ET A VENIR ET COMPARER AU COUT TOTAL EVALUE**
- **ACTIVITES TERMINEES - CONSIGNER LE COUT TOTAL**

SUIVI ET CONTROLE - TECHNIQUE

108

- **ETABLIR % DES ACTIVITES A REALISER**
- **ETABLIR LISTE DES ACTIVITES QUI SONT TERMINEES**

FIN DU PROJET

- **LIVRAISON DU PRODUIT, BIEN, SERVICE**
- **REDACTION D'UN RAPPORT FINAL**

CADRE LOGIQUE

- **PROCESSUS QUI PERMET L'UTILISATION D'UN ENSEMBLE
INTEGRE POUR LA DEFINITION D'UN PROJET**

CADRE LOGIQUE

- INPUT
 - RESSOURCES NECESSAIRES
 - ACTIVITES A REALISER
- OUTPUT
 - RESULTATS DU PROJET
 - CE QUI SERA REALISE
- OBJECTIF
 - RAISON D'ETRE DES EXTRANTS
 - POURQUOI ON LES PRODUIT
- BUT
 - CE A QUOI PARTICIPE
 - L'OBJECTIF DU PROJET

CADRE LOGIQUE

SOMMAIRE INDICATEURS VERIFICATION CONDITIONS

BUT					
OBJECTIF					
INPUT					
OUTPUT					

LOGIQUE SEQUENTIELLE



CADRE LOGIQUE

	SOMMAIRE	INDICATEURS	VERIFICATION	CONDITIONS
BUT	Quel est le but du programme dans lequel le projet s'inscrit	Quel sont les Indicateurs qui montrent que le but est atteint	Quelles sont les sources d'information qui permettent de vérifier les indicateurs	A quelles conditions le projet doit-il satisfaire pour atteindre le but
OBJECTIF	Quel est l'objectif du projet (ce qui sera réalisé)	Quels sont les indicateurs qui montrent que l'objectif est atteint	Quelles sont les sources d'information qui permettent de mesurer les indicateurs	A quelles conditions le projet doit-il satisfaire pour atteindre l'objectif
INPUT	Quels seront les résultats concrets que l'on obtiendra	Mesure qualitative et quantitative des résultats	Sources d'information pour mesurer les résultats	A quelles conditions satisfaires pour réaliser les résultats
OUTPUT	Que faut-il pour réaliser les résultats	Quelles sont les ressources, coûts et échéance	Sources d'information pour mesurer les intrants	A quelle condition le projet peut démarrer

STRUCTURE DE FRACTIONNEMENT DU TRAVAIL

- **DIVISER LE PROJET EN ACTIVITES POUR
LESQUELLES IL EST POSSIBLE D'IDEN-
TIFIER UN RESPONSABLE UNIQUE**
- **IDENTIFIER D'ABORD LES GRANDES CATEGORIES
DE TRAVAUX**
- **SUBDIVISER CHAQUE CATEGORIE EN SOUS-CATEGORIE
JUSQU'A IDENTIFIER UN RESPONSABLE UNIQUE**

STRUCTURE DE FRACTIONNEMENT

- **DESCRIPTION DES TACHES**
- **ECHEANCIER**
- **PLAN D'EFFECTIF**
- **BUDGET**

STRUCTURE DE FRACTIONNEMENT DURANT L'EXECUTION

- **ATTEINTE DE L'OBJECTIF**
- **LOT DU TRAVAIL**
- **RESPECT DE L'ECHEANCIER**
- **BUDGET**

STRUCTURE DE FRACTIONNEMENT

CHAQUE NIVEAU DOIT

- **ETRE SIGNIFICATIF**
- **ETRE RELIE A LA REALISATION**
- **ETRE RELIE A UN OBJECTIF**
- **GENERE DES RAPPORTS**

STRUCTURE DE FRACTIONNEMENT

CODIFICATION

10 ORGANISER UN COURS DE FORMATION

11 DATE

12 LOCAL

13 INVITATION

14 INSCRIPTION

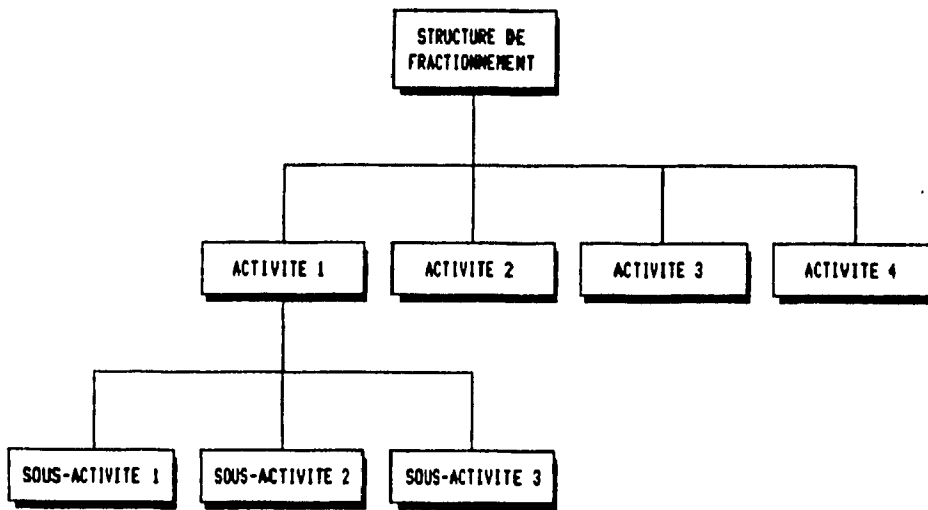
20 COORDINATION

30 CONTENU

31 SUJET

32 CONCEPTION

33 CHOIX D'UN ANIMATEUR



STRUCTURE DE FRACTIONNEMENT

121

BIENS LIVRABLES →

JALONS IMPORTANTS DU PROJET

STRUCTURE DE FRACTIONNEMENT DU TRAVAIL

- **FACILITE LA COMMUNICATION**
- **PERMET L'IDENTIFICATION DES LIVRABLES**
- **FAIT APPARAÎTRE DES ÉLÉMENTS DE LA
PLANIFICATION**

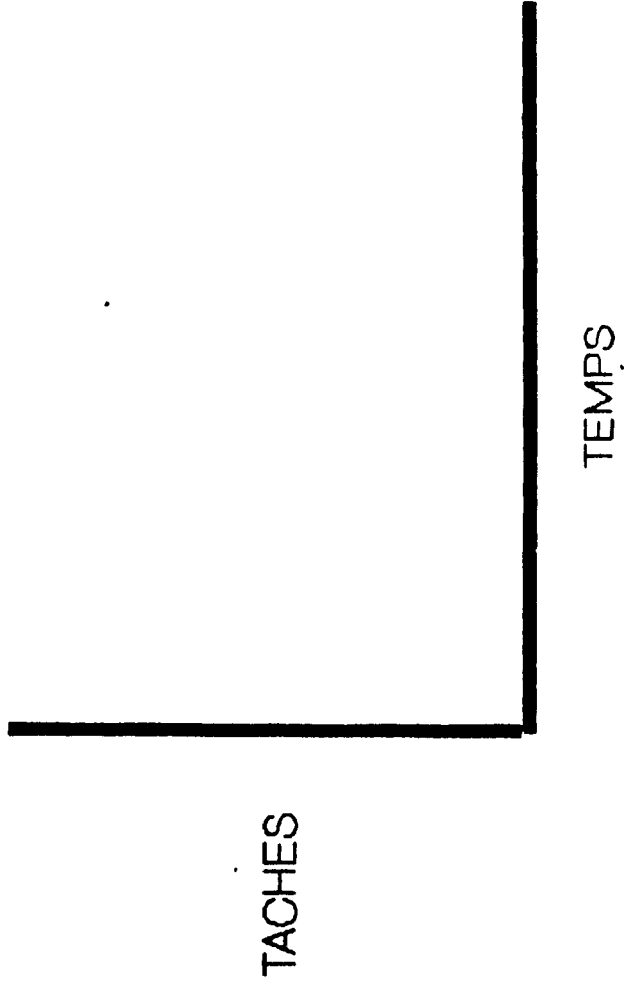
DIAGRAMME DE GANTT

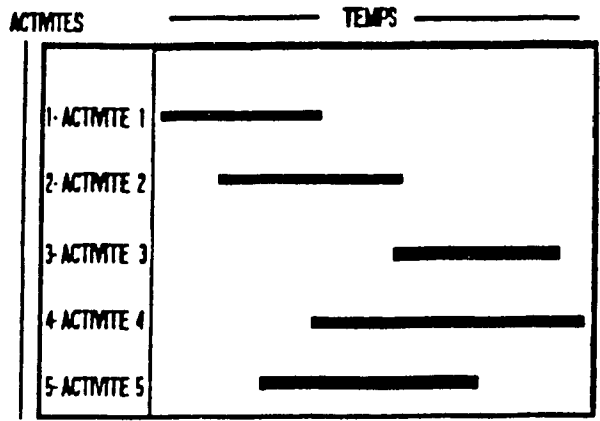
- **CALENDRIER DU PROJET**
- **PERMET LE SUIVI ET LE CONTROLE**
- **EFFICACE POUR LES PETITS PROJETS**

DIAGRAMME DE GANTT FAIT APPARAÎTRE

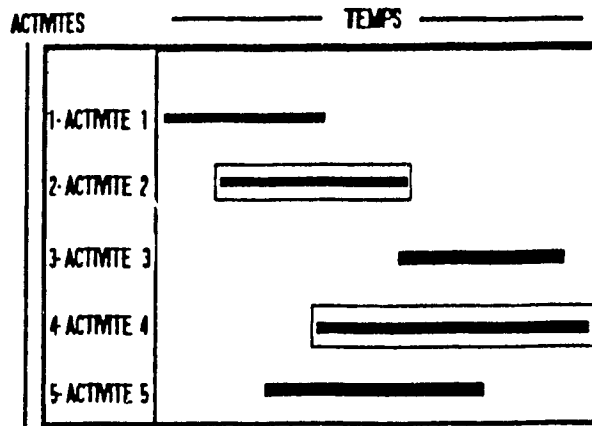
- LA DURÉE DU PROJET
- LA DURÉE DE CHAQUE ACTIVITÉ
- L'ORDRE DES TÂCHES
- LE CHEMINEMENT CRITIQUE
- LES MARGES DE MANŒUVRE
- LES MOMENTS CRITIQUES

DIAGRAMME DE GANTT

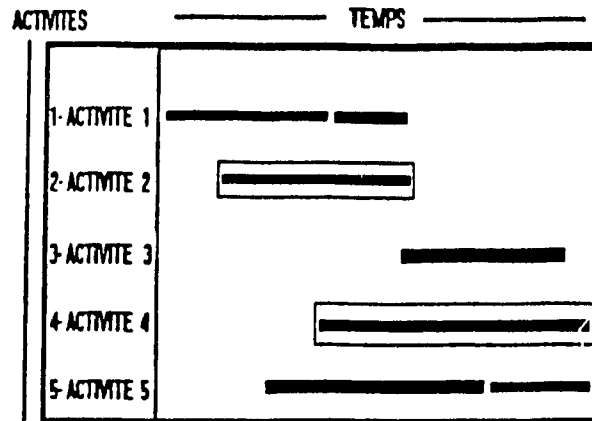




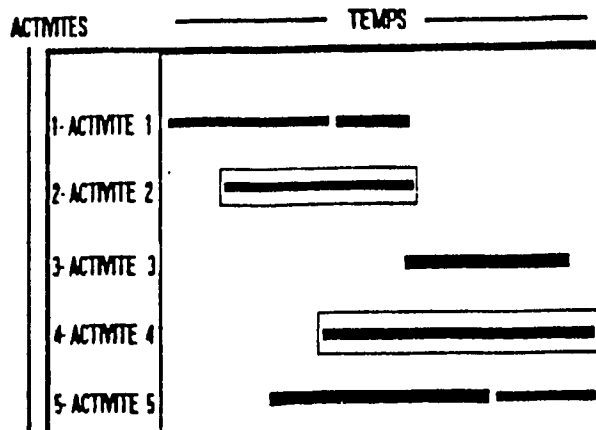
CHEMINEMENT CRITIQUE



MARGE DE MANOEUVRE








MARGE DE MANOEUVRE

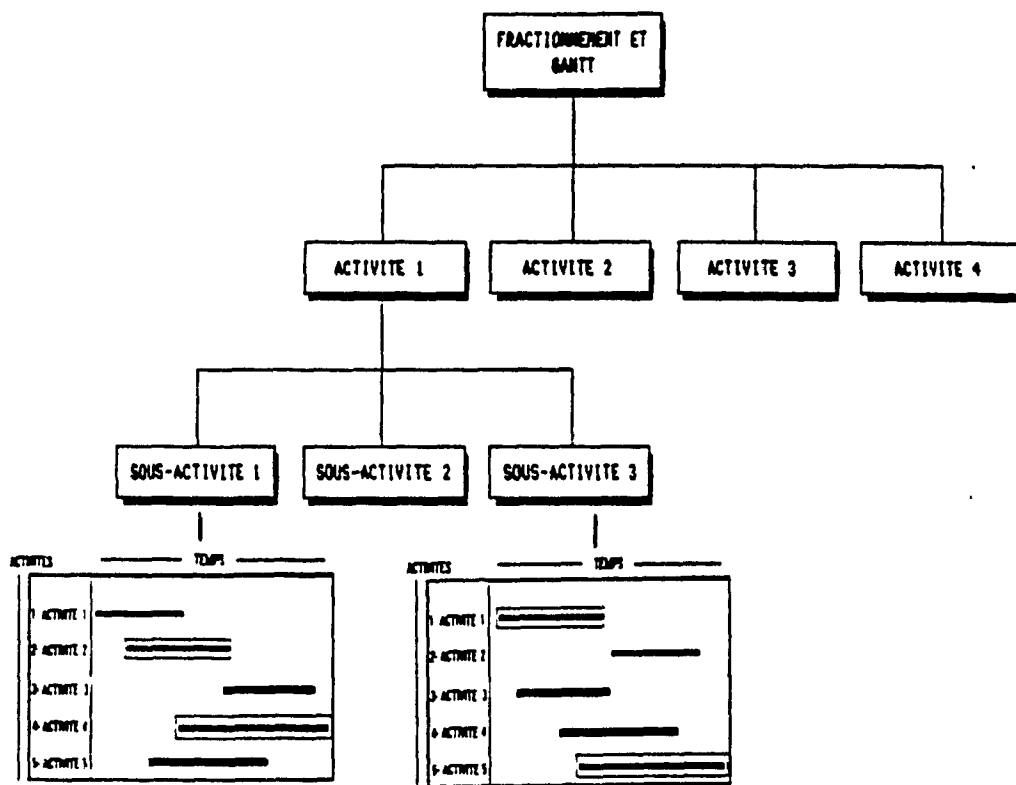


No	Nom	str											
		1er trimestre			2ème trimestre			3ème trlm			Ao0		
		Déc	Jan	Fév	Mar	Avr	Mal	Jun	Jul	Ao0			
1	PLAN MARKETING												
2	DISTRIBUTION DES TACHES												
3	ETUDE DU PLAN FINAL												
4	ETUDE DES CONCURRENTS												
5	EMBAUCHE EXPERT												
6	MISE AU PT PROTOTYPE												
7	EMBAUCHE GRAPHISTE												
8	EQUIPE DE CHOC												
9	FORMATION EQ DE CHOC												
10	EVAL PROTOTYPE												
11	CORRECTIONS FINALES												
12	PREP. PUB. NATIONALE												
13	APPRO. PUB												
14	PRODUCTION PUB												
15	PLAN DE REL. PUB.												
16	APPROB. COMMUNIQUE												
17	LANCEMENT DU PRODUIT												
18	FIN DU PROJET												

27

Critique  En-cours  Récapitulative 
 Non-critique  Borne 

Projet: LANCEMENT
 Date: 12/5/92



CPM PERT

- CPM - CRITICAL PATH METHOD
- PERT - PROGRAM EVALUATION AND REVIEW TECHNIQUE

PERT

- REPRESENTATION D'UN PROJET SOUS LA FORME D'UN RESEAU

PERT

- **PERMET DE :**
- **CALCULER LA DUREE MINIMALE**
- **IDENTIFIER LE CHEMINEMENT CRITIQUE**
- **CALCULER LES MARGES DE MANOEUVRE
POUR LES ACTIVITES QUI NE SONT PAS
DANS LE CHEMINEMENT CRITIQUE**

PERT

- DEUX PRINCIPES DE BASE DE LA REPRESENTATION



UNE ETAPE

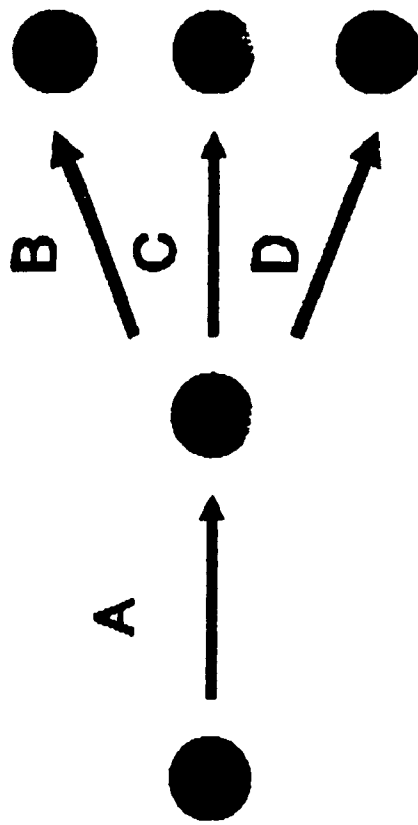


UNE TACHE

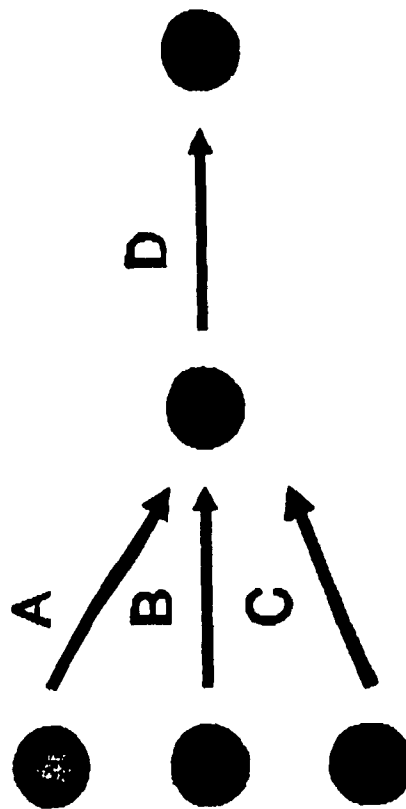
PERT



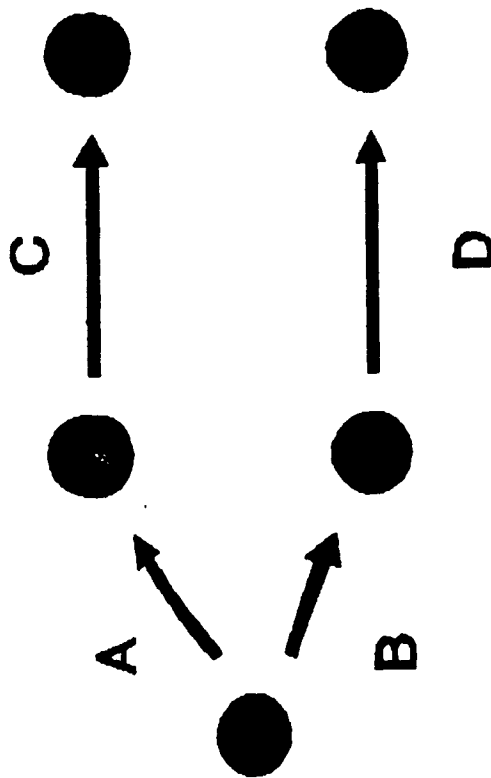
PERT



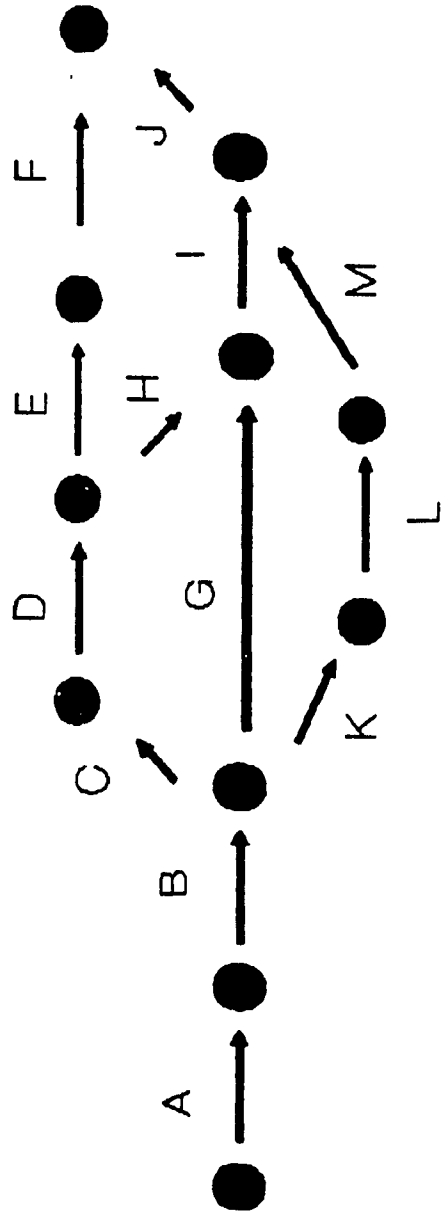
PERT



PERT

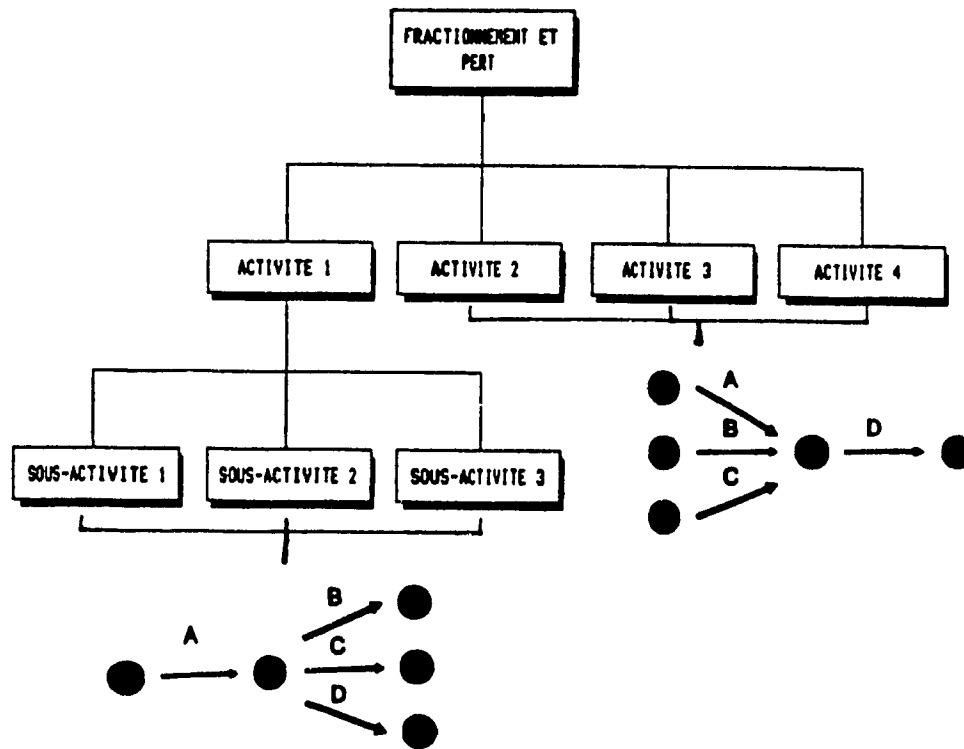


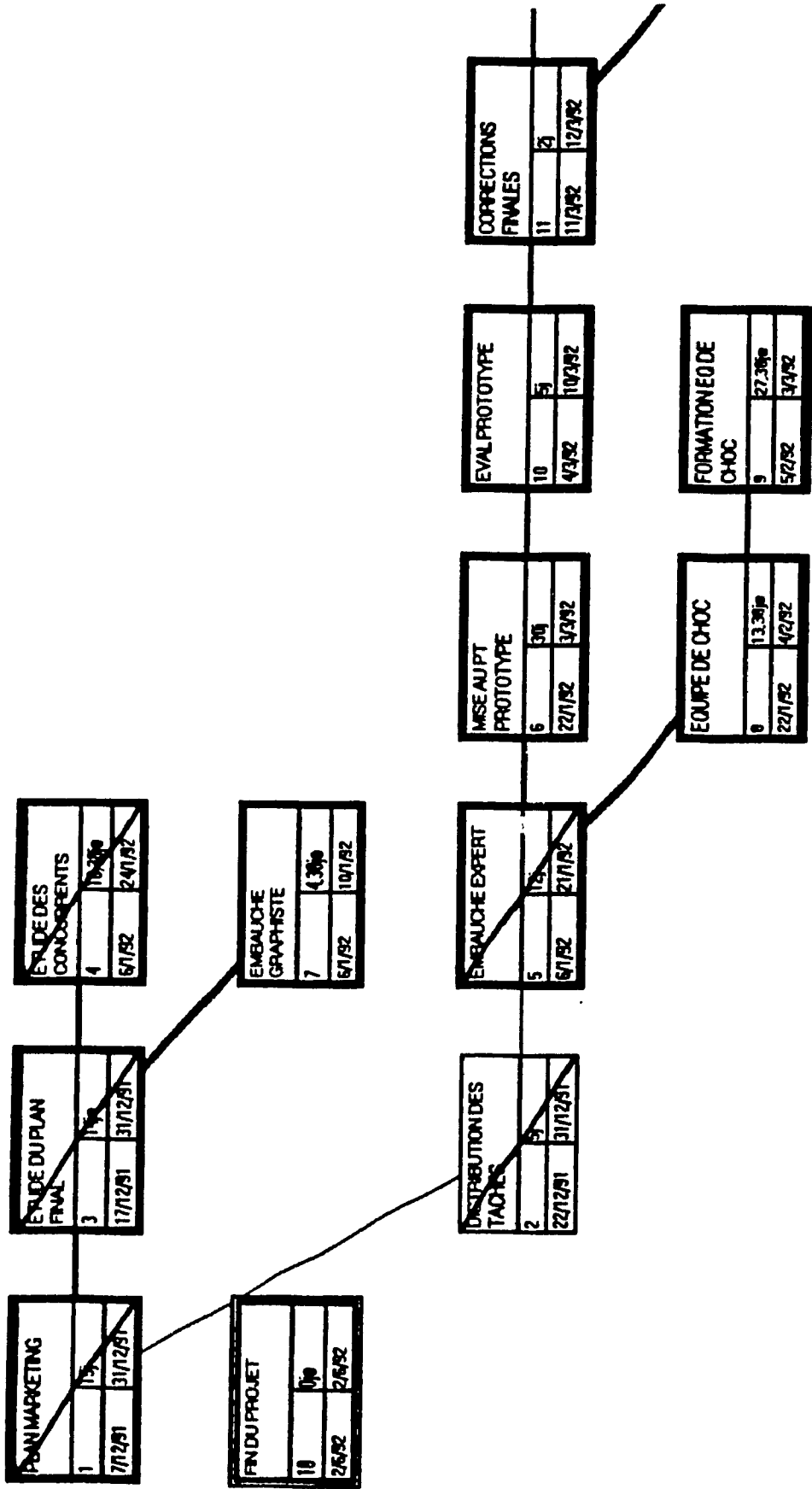
PERT



PERT

- EVALUATION OPTIMISTE
- EVALUATION PESSIMISTE
- EVALUATION REALISTE





CPM

- **DATE AU PLUS TÔT**
- **DATE AU PLUS TARD**
- **LA DIFFERENCE - MARGE DE MANOEUVRE**

ANNEXE VI

LE SCENARIO DE LA PRATIQUE DIRIGEE

APPRENTISSAGE DIRIGÉ

A: Exercice de familiarisation avec le logiciel (Durée approx. : 1 heure)

- 1) Accès aux menus avec la souris, confirmation,
- 2) Utilisation du clavier,
les touches «TAB» OK,
 enter cancel
 direction
- 3) Les icônes détail
 liaison
 calculer
- 4) Les sous-menus Fichiers
 Édition
 Affichage
 Table
 Filtre
 Format
 Option
 Écran
- 5) Modification de l'écran haut et de l'écran bas
- 6) Lancer le logiciel
 Quitter
 Sauvegarder (enregistrer sous ...)
- 7) Exercice d'affichage

 L'écran peut être divisé en deux zones.

 Celle du haut s'obtient en cliquant à l'extrême gauche de l'écran dans une zone verticale près du cadre, puis dans Affichage, on sélectionne l'écran. Celle du bas s'obtient en cliquant la zone correspondante dans la deuxième moitié de l'écran, puis dans Affichage, sélectionner l'écran désirée.
- 8) Afficher, diagramme de Gantt en haut
 réseau PERT en bas
 Procéder à différents affichages en haut et en bas de l'écran.

- 9) Pour diviser l'écran une première fois il faut
Diagramme de Gantt (en haut)
Entrée des tâches (en bas)

B: Un premier projet

- 1) (Fichier, nouveau document)
- 2) (Option, informations)
 - . Projet :
 - . Société :
 - . Responsable :
 - . Date de début : _____ (date d'aujourd'hui)
 - . Notes :
- 3) Préférences sur le projet
(Option, préférences)

S'assurer que l'on a :

 - . 8 h / jour
 - . 40 h / semaine
 - . . / décimale
 - . / pour millier
 - . / / séparateur date
 - . : / séparateur horaire
 - . \$ / symbole monétaire
 - . / position après
- 4) Calendrier de base du projet
(Option, calendrier de base) puis (Édition)
 - . se déplacer d'un mois à l'autre avec le curseur;
 - . indiquer ses propres vacances
 - a) aller au mois approprié,
 - b) avec la souris, cliquer les jours où l'on sera en vacance,
 - c) puis cliquer («jour chômé»),
 - d) lorsque toutes les vacances et tous les congés sont identifiés cliquer OK puis fermer,
 - e) Modifier l'échelle de temps pour l'affichage du Bantt.
(Format, Échelle de temps)
1er niveau --> Semaine
2e niveau --> Jour

- 5) Diviser l'écran en 2
(Affichage, Diagramme de Gantt)
(Affichage, entrée des tâches)

Note : Remarquer la barre foncée à l'extrême gauche de l'écran qui indique quel écran est actif. Cliquer cette barre, puis dans Affichage, le tableau désiré.

- 6) Entrer les tâches et la durée de chacune

1. Plan du projet	2 jours
2. Rédaction	3 jours
3. Approbation des textes	3 jours
4. Dactylo	5 jours
5. Corrections	2 jours
6. Impression	4 jours

Entrer les tâches dans l'écran du bas (entrée des tâches)

Note : Indiquer pour la tâche 1 - Début au plus tôt le __ (date d'aujourd'hui) dans la case centrale.

Pour toutes les autres tâches, dans contrainte, cliquer «dès que possible».

Lorsque les tâches et les durées sont entrées, s'assurer que tous les icônes apparaissent en cliquant une fois dans l'écran, puis, cliquer (Édition, Atteindre).

Pointer Date : (écrire la date d'aujourd'hui)
Cliquer OK, puis faire (Édition, sélectionner tout)
Puis cliquer l'icône liaison
et cliquer l'icône calculer

Toutes les tâches se placent sur le diagramme de bantt en tenant compte des fins de semaines, congés, vacances qui ont été inscrits dans le calendrier de base.

- 7) Sauvegarder le fichier dans A/B sous le nom de Projet1
Cliquer, enregistrer sous ...
Indiquer A/B : PROJET1
- 8) Fermer le logiciel
Cliquer quitter

C: 1) Créer un nouveau projet

Procéder comme pour le projet1, c'est-à-dire avant d'entrer les données sur le projet, il faut procéder à une mise en forme du fichier.

Information sur le projet
Préférences (s'il y a lieu)
Calendrier de base (s'il est différent du projet1)
(Voir exercice B: étapes 1 à 5, en adaptant l'information)

2) Entrer les tâches
(Affichage, diagramme de Gantt (en haut)
Entrée des tâches (en bas))

Activités	Durée
1. Plan marketing	5 j
2. Distribution des tâches	2 j
3. Étude du plan final	5 j
4. Étude des concurrents	8 j
5. Embauche expert	10 j

3) Cliquer (Édition, atteindre)
Indiquer Date, celle d'aujourd'hui puis OK

4) Cliquer (Édition, sélectionner tout)
Puis cliquer icône liaison
puis icône calcul

Les tâches se placent l'une à la suite de l'autre, en respectant les congés, fins de semaines, vacances que l'on a indiqué dans le calendrier.

5) Entrer les tâches 6 à 10, à la suite de la première série
(Affichage, diagramme de Gantt (en haut),
entrée des tâches (en bas))

Activités	Durée
6. Mise au point du prototype	20 j
7. Embauche graphiste	4 j
8. Équipe de choc	10 j
9. Formation, équipe de choc	3 j
10. Évaluation prototype	5 j

Répéter les procédures 3) et 4) utilisées pour la première série d'activités.

6) Vérifier la date de fin de projet
(Option, informations) la date de fin de projet

7) Entre les activités 11 à 18

Activités	Durée
11. Corrections finales	2 j
12. Préparation pub. mat.	20 j
13. Approbation pub. mat.	2 j
14. Production pub.	10 j
15. Plan de relation publique	3 j
16. Approbation communiqué	1 j
17. Lancement du produit	1 j
18. Fin du projet	0 j

8) Répéter les procédures 3 et 4

9) Vérifier la date de fin de projet
(Option, informations)

10) Lorsque toutes les tâches sont entrées que la liaison a été faite entre toutes les tâches, on peut passer à l'étape de la modification de certains prédécesseurs.

Faire (Affichage, détail des tâches pour l'écran du bas)

11) Dans l'écran Gantt du haut cliquer tâche à modifier

Nom de l'activité	Prédécesseur
Tâche 5	Tâche 2
Tâche 7	Tâche 3
Tâche 8	Tâche 5
Tâche 10	Tâche 6
Tâche 15	Tâche 11

Dans l'écran du bas, dans l'espace du nom du prédécesseur, cliquer le No du prédécesseur puis enter, cliquer l'espace du nom du prédécesseur puis enter, le nom apparaît. Lorsque tout est terminé,

Faire icône liaison
et icône calcul

- 12) Sauvegarder
(Fichier, enregistrer sous)
Inscrire A/B : PROJET2
Fermer ou quitter OK

D: Entrée des ressources

- 1) Ouvrir le projet2
- 2) Sélectionner écran du haut
(Affichage, détail des ressources)
- 3) Entrer le nom de la ressource

Initiale
Capacité, inscrire 1
Dans coût, indiquer le taux horaire et le taux en temps
supplémentaire puis faire suivant

<u>NOM</u>	<u>INITIALES</u>	<u>COÛT STAND.</u>	<u>COÛT H/SUPPL.</u>
1. Vice-président	VP	60,00 \$/h	0,00 \$/h
2. Directeur	D	40,00 \$/h	0,00 \$/h
3. Conseiller	C	25,00 \$/h	30,00 \$/h
4. Ressources humaines	RH	100,00 \$/h	100,00 \$/h
5. Représentant	REP	20,00 \$/h	25,00 \$/h
6. Formation	F	75,00 \$/h	75,00 \$/h
7. Agence	A	500,00 \$/h	750,00 \$/h
8. Affaires publiques	PR	75,00 \$/h	75,00 \$/h

- 4) Lorsque toutes les ressources sont entrées, il faut affecter chaque ressource à une ou plusieurs tâches.
(Affichage, diagramme de Gantt (en haut)
détail des tâches (en bas))

<u>Ressources</u>	<u># Tâches</u>
Vice-président	(1) 1-3-13-17
Directeur	(2) 2-3-13-16-17
Conseiller	(3) 4-6-10-11
Ressources humaines	(4) 5-7
Représentant	(5) 8-9
Formation	(6) 9
Agence	(7) 12-14
Affaires publiques	(8) 15-17

Pour chaque tâche, dans détail des tâches (en bas) repérer la zone «nom ressource»

- 5) Cliquer l'espace No (numéro)
- 6) Taper le numéro de la ressource puis faire enter
- 7) Cliquer l'espace nom de la ressource puis faire enter
Le nom de la ressource s'inscrit
- 8) Cliquer «suivant» pour passer à l'autre tâche et répéter la
procédure depuis 5)

Lorsque toutes les ressources sont affectées à une ou plusieurs
tâches
- 9) Simuler Date actuelle

E: Mise à jour du projet

- 1) Simuler la date actuelle
(Options, information)

Date actuelle : 11/8/92 (la ligne pointillé verticale indique la
date actuelle)
- 2) Afficher le Gantt de dépistage
(Affichage, définir un affichage, Gantt de dépistage, appliquer)

Pour modifier l'échelle de temps
(Format, échelle de temps, élargir)

Inscrire 50 %
- 3) L'écran affiche l'échelle de temps à 50 %
- 4) Revenir à l'échelle 100 %
(Format, échelle de temps, élargir)

- 5) Mettre à jour des tâches
(Affichage, détail des tâches)

Tâche 1 : Plan marketing
% achevé : 100 %

Tâche 2: Description des tâches
% achevé : 100 %
Durée : 3 jours au lieu de 5 jours

Tâche 3 : Étude du plan final
% achevé : 15 %

Le diagramme de Gantt indique graphiquement quelles sont les tâches achevées et le % d'achèvement

- 6) Simuler une autre date actuelle
(Options, information)

Date actuelle : 23/10/92

- 7) Mettre à jour des tâches
(Affichage, détail des tâches) + (table, dépistage)

Tâche 6 : Mise au point prototype
% achevé : 80 %

Tâche 8 : Équipe de choc
% achevé : 100 %

Tâche 9 : Formation
% achevé : 60 %

- 8) Sauvegarde du fichier dans PROJET2 puis fermer

- 9) Ouvrir PROJET2

- 10) Modifier la date actuelle
(Option, information)

Date actuelle : 15/11/92

- 11) Mise à jour de certaines tâches du projet en actualisant
(Option, actualiser le projet, sélection)

9 à 100 %
10 à ___ %
11 à ___ %
12 à ___ %
15 à ___ %

- 12) Corriger # 15 Plan de relation publique
Sélectionner la tâche
(Icône, Détail)

Durée restante : inscrire 7 jours

Remarquer : le % d'achèvement augmente

- 13) Vérifier les coûts du projet
(Affichage, tableau des ressources) + (Table. coût)

- 14) Sauvegarde
(Fichier, enregistrer sous...)

A/B : PROJET2

F: Insérer des activités

- 1) Ouvrir le PROJET1
- 2) Affichage diagramme Gantt (en haut), entrée des tâches (en bas)
- 3) Positionner le curseur sur la tâche qui suivra l'ajout, cliquer
- 4) Cliquer (Édition, insérer)
- 5) L'espace se libère, inscrire le nom de la tâche puis les détails

6) Après toutes les insertions faire ...

G: Impression

- 1) Changer l'échelle de temps
(Format, échelle de temps)
1e niveau : trimestre
2e niveau : mois
- 2) Mode d'impression
(Fichier, configuration de l'imprimante, configuration)
Vérifier format, type d'imprimante, etc. et cliquer OK
- 3) Imprimer le diagramme Gantt
(Fichier, imprimer)
- 4) Afficher sur l'écran du haut le réseau PERT
- 5) Imprimer le réseau PERT
(Fichier, imprimer)
- 6) Imprimer des rapports
(Fichier, imprimer des rapports)
Permet de sélectionner l'information que l'on désire voir
apparaître sur un rapport.
On peut créer, éditer, copier, supprimer un rapport.

H: Évaluer les coûts du projet

Affichage Gantt (en haut), détail des tâches (en bas)
(Option, informations)

Noter les coûts les heures de travail

Pour l'écran du bas
(Affichage, définir...)

Choisir tableau des tâches puis appliquer

Voyez pour chaque activité et détail des coûts