

THESIS / THÈSE

MASTER EN SCIENCES INFORMATIQUES

Analyse d'un groupe de projet informatique

Dieudonné, Alain

Award date:
1991

Awarding institution:
Université de Namur

[Link to publication](#)

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal ?

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us providing details, and we will remove access to the work immediately and investigate your claim.

Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix à Namur
Institut d'Informatique

Analyse d'un groupe de projet informatique

Alain Dieudonné

Promoteur : Monsieur Roland Lesuisse

Année académique 1990 - 1991

Mémoire présenté pour l'obtention
du grade de Licenciés et Maîtres en Informatique

Résumé

Dans ce mémoire, nous analysons un groupe d'étudiants réalisant un projet informatique. Nous nous intéressons plus particulièrement au phénomène de communication et de prise de décisions dans la mise en oeuvre du projet informatique. Via les disciplines technique, sociologique, pédagogique, psychologique, organisationnel et politique, nous tenterons de mieux cerner cette démarche.

Abstract

With this these, we will analyse a group of students working on an informatic project. We will especially center on communication phenomenon and on decision making process. Through different fields such as technical, sociological, pedagogical, psychological, organizational and political, we will study this process.

Je tiens à exprimer mes plus sincères remerciements :

au Professeur Roland Lesuisse, mon promoteur, qui m'a aidé, suivi et conseillé dans l'élaboration de ce mémoire;

à Madame Claire Lobet pour son assistance et sa disponibilité;

à Monsieur Pichault pour ses conseils en matière d'observation;

à tous ceux qui ont participé de près ou de loin à mes études.

Alain Dieudonné

Introduction.....	2
 Premier CHAPITRE : La théorie relative aux groupes de projet informatique	5
<u>Introduction.....</u>	<u>6</u>
<u>Section 1 Présentation technique du projet informatique.....</u>	<u>7</u>
Modèle de développement	7
Conclusion du développement technique.....	9
<u>Section 2 Le groupe de projet et sa formation.....</u>	<u>10</u>
Introduction.....	10
1 Le groupe	10
2 LA formation d'un groupe.....	11
- 1 - La théorie de la proximité de Festinger.[FESTINGER 63].....	11
- 2 - La théorie interactive de Georges Homans.[HOMANS 50].....	12
- 3 - La théorie de l'équilibre de Théodore Newcomb.[NEWCOMB 61].....	12
- 4 - La théorie de l'échange de Thibault.[THIBAULT 59].....	12
3 groupe de projet	13
- 1 - Les groupes formels	13
- 2 - Les groupes informels.....	13
- 3 - Une organisation particulière : L'organisation informelle	14
4 Importance du leader.....	16
- 1 - L'étude du tableau de contrôle de Schachter [SCHACHTER 51].....	16
- 2 - Conséquences de l'étude de Schachter	17
Conclusion.....	17

<u>Section 3 Risques d'un projet informatique et gestion par</u> <u>Mc Farlan</u>	<u>19</u>
Introduction.....	19
1 Risques d'un projet.....	19
- 1 - Eléments de risque d'implémentation.....	19
- 2 - Catégories de projet et degré de risque	20
- 3 - Les questions d'estimation du risque.....	21
2 Gestion de projet : une approche par type de projet	21
- 1 - Outils de gestion.....	21
- 2 - Les outils pour les projets.....	23
- 3 - Contribution relative des outils de gestion.....	24
Conclusion des risques d'un projet.....	26
<u>Section 4 Fonctionnement d'un groupe de projet</u>	<u>27</u>
Introduction.....	27
1 La communication.....	27
- 1 - Introduction	27
- 2 - Division et coordination	27
- 3 - Maîtrise de l'information	28
- 4 - Le système de communication informelle.....	29
- 5 - Apprentissage de la communication.....	30
2 La prise de décisions	31
- 1 - La difficulté de prendre des décisions.....	32
- 2 - Origine des problèmes.....	34
- 3 - Résolution des problèmes.....	35
Conclusion du fonctionnement	41
<u>Conclusion du chapitre théorique</u>	<u>42</u>

Deuxième CHAPITRE : Etude de cas.....43

<u>Introduction</u>	<u>44</u>
<u>Section 1 Méthode d'observation du cas</u>	<u>45</u>
Introduction.....	45
1. Environnement de l'observation.....	45
2 Deux possibilités d'observation.....	45
- 1 - Observation externe.....	46
- 2 - Observation cachée.....	46
3 Avantages et inconvénients de ces deux méthodes d'observation.....	46
- 1 - Avantages de l'observation externe.....	47
- 2 - Inconvénients de l'observation externe.....	47
- 3 - Avantages de l'observation cachée.....	47
- 4 - Inconvénients de l'observation cachée	47
4 Justification du choix.....	47
5 Récolte et conservation des informations.....	48
Conclusion de la méthode d'observation	49
<u>Section 2 Développement du projet informatique sous étude</u>	<u>50</u>
Introduction.....	50
Modèle.....	50
Analyse.....	51
Spécification fonctionnelle.....	52
Conception.....	52
Implantation	53
Validation.....	53
En bref.....	53
Conclusion.....	54
<u>Section 3 Le groupe de projet et sa formation</u>	<u>56</u>
Introduction.....	56
1 Le groupe	56

- 1 - Les ressources technologiques	56
- 2 - Les ressources de connaissances	56
- 3 - L'apprentissage préalable	57
2 Formation du groupe.....	57
- 1 - Historique	57
- 2 - Type de formation	57
- 3 - Analyse de la formation du groupe	58
- 4 - Conséquences a priori	61
3 le groupe de projet	61
4 Importance du leader.....	62
Conclusion de la formation	63
<u>Section 4 Critique des outils de gestion de groupe.</u>	<u>64</u>
1. Utilisation des outils d'intégration interne de Mc Farlan	64
2. Utilisation d'autres outils.....	66
Conclusion de la critique des outils	66
<u>Section 5 Fonctionnement du groupe étudié</u>	<u>67</u>
Introduction.....	67
1 La communication.....	67
- 1 - Division et coordination	67
- 2 - Maîtrise de l'information	69
- 3 - Le système de communication informelle.....	70
- 4 - Apprentissage de la communication.....	70
2 La prise de décisions	71
- 1 - Les incertitudes du projet	71
- 2 - Les problèmes psychologiques et sociaux.....	72
- 3 - Les conflits de pouvoir	73
- 4 - Prise de décision.....	74
Conclusion du fonctionnement	76
<u>Conclusion de l'étude de cas</u>	<u>77</u>

Troisième CHAPITRE : Synthèse.....	79
<u>Introduction.....</u>	<u>80</u>
<u>Section 1 Evaluation de la performance.....</u>	<u>81</u>
Introduction.....	81
1 Cohérence et motivation.....	81
2 Critères de performance.....	82
- 1 -. Qualité	82
- 2 -. Timing	82
- 3 -. Confort.....	83
- 4 -. Social.....	83
Conclusion.....	83
<u>Section 2. Etude du comportement des membres du groupe.....</u>	<u>84</u>
<u>Section 3 Synthèse politique des différentes observations.....</u>	<u>87</u>
- De la formation à la lutte pour le pouvoir de prise de décisions	87
- Conclusion de la synthèse politique	89
<u>Conclusion de la synthèse.....</u>	<u>90</u>
Conclusion générale.....	91

Annexe.....	94
<u>1 a Recommandations et critiques</u>	<u>95</u>
1. Conseils pour les membres d'un groupe de projet.....	95
2. Conseils pour les professeurs.....	95
3. Recommandations générales.....	96
<u>1 b Apports d'un tel travail aux membres du groupe observé</u>	<u>98</u>
<u>1 c Critiques de l'observation</u>	<u>99</u>
Introduction.....	99
1. Considérations des membres sur la méthode d'observation.....	99
2. Critiques à posteriori et leçons à tirer.....	100
Conclusion de la critique de l'observation.....	100
<u>Conclusion de l'annexe recommandations et critiques</u>	<u>101</u>
<u>2 Description du projet et de ces étapes pour le cas étudié</u>	<u>102</u>
I. Objectifs.....	102
II. Etapes.....	102
III. Organisation dans le temps	104
IV. Organisation dans l'espace	104
V. Documents à remettre.....	105
VI. Calendrier 90-91	107
Glossaire	108
Références.....	113

Introduction

L'observation du corps humain a passionné et passionne encore de nombreuses personnes. Lorsqu'on voit un être humain se mouvoir, on peut deviner que derrière se cache une ossature et avoir une idée de son fonctionnement. Ce n'est qu'en étudiant cela de beaucoup plus près que des chercheurs comprirent une bonne partie de son fonctionnement interne.

Pour une organisation, on peut faire un raisonnement analogue. L'analyse des décisions donnera quelques idées de fonctionnement superficiel de l'organisation et quelques idées sur sa stratégie. Par contre, l'analyse des processus de décisions permettra de pénétrer au coeur de l'organisation, de comprendre les jeux de pouvoir entre ses membres, les intérêts... Mais tout comme les scientifiques ne peuvent se vanter de connaître à fond l'être humain, il est impossible que l'organisation soit jamais complètement mise à nu.

Groupe de projet informatique, voilà un ensemble de mots qui est à la mode. Combien de fois n'entend-on pas les entreprises rechercher des gestionnaires de projet à caractère informatique? Le problème est bien réel dans ce temps où le développement et l'implantation de l'informatique dans les entreprises sont considérés comme un must ou comme important pour les entreprises. N'entend-on pas également les recruteurs dire : "il n'y a pas assez de bons informaticiens"?

Mais avant de travailler dans les entreprises, les gestionnaires de projet se doivent de passer par l'école, par l'université. On pourrait se demander ce qui caractérise le comportement des étudiants lorsqu'ils sont confrontés à de tels projets dans le cadre de leurs études en informatique.

Le but n'est évidemment pas de juger la qualité d'un enseignement dispensé dans une université mais de voir l'influence du comportement des individus d'un groupe sur les décisions relatives au projet informatique et à la réussite de celui-ci.

Il nous a paru donc intéressant de bien connaître et comprendre ces processus de décisions. Tel est l'objet général de ce mémoire. On se propose d'analyser en détail cet objectif.

L'objectif de ce travail complexe est d'analyser le fonctionnement d'un groupe chargé d'un projet informatique sur le terrain. Mais il ne faut pas uniquement se satisfaire du point de vue technique car on ne peut négliger l'aspect politique présent dans toute organisation. Aussi, le but du mémoire est tout d'abord d'analyser les communications entre les membres du groupe. Mais le but est également de s'attacher à expliquer les prises de décisions des membres du groupe et finalement de replacer ces communications et ces prises de décisions dans le contexte politique qui est le leur.

Pour réaliser ces objectifs, il est nécessaire d'avoir une base théorique dans divers domaines tels que la sociologie, la psychologie, l'organisation, la pédagogie, la technique, ... en insistant sur le caractère même des individus du groupe. Ainsi, nous avons affaire à l'étude d'un groupe de projet à travers les relations entre ses membres.

On essaie donc de négliger le moins d'aspects possibles afin de cerner au mieux l'étude envisagée.

L'objectif précisé insiste donc sur la vue du groupe sous différents aspects tout aussi important les uns que les autres à première vue. Et cela, afin de donner différentes explications possible aux communications et aux prises de décisions en fonction du résultat à atteindre.

Le premier chapitre est consacré aux notions théoriques jugées opportunes pour la réalisation des objectifs. A cet effet, un projet informatique étant à réaliser, une vue technique du processus de fabrication du projet est tout d'abord proposée car c'est très souvent le côté technique qui vient d'abord à l'esprit des gens quand ils entendent le mot "informatique". Afin de répondre à ce projet, les individus forment un groupe. On va ensuite s'intéresser à ce qu'est, sociologiquement, un groupe de projet et quels en sont les différents types. Après quoi, on propose des outils de gestion pour résoudre une partie des problèmes organisationnels car la constitution et le travail d'un groupe ne sont pas choses aisées. A la lumière d'analyses faisant appel au point de vue organisationnel, sociologique, psychologique, voire politique du groupe, on se concentrera sur le fonctionnement interne d'un groupe de projet et plus particulièrement sur la communication et sur la prise de décisions.

Le second chapitre consiste à effectuer un parallélisme entre la partie théorique exposée dans le premier chapitre et la réalité observée. C'est ainsi qu'une étude de cas est proposée sur un groupe particulier d'étudiants. A cette fin, la méthode d'observation du groupe est exposée et justifiée. Afin de répondre aux objectifs, on s'intéresse tout d'abord à la description technique du projet. Ensuite, on décrit le groupe et sa

formation. A la suite d'une critique des outils de gestion utilisés, on se tourne vers le fonctionnement du groupe en signalant des situations vécues dans le groupe en parallèle avec la théorie exposée dans le premier chapitre. On peut enfin répondre aux objectifs et ainsi "tenter" de comprendre les facteurs influençant les prises de décisions pour le groupe observé.

Considéré comme le chapitre de conclusion et de réflexion, le troisième chapitre traite de l'évaluation du groupe et de ses acteurs. Une synthèse politique est proposée pour remettre les décisions dans leur contexte.

Les annexes contiennent les recommandations, l'apport du travail aux membres du groupe observé, la critique de l'observation et la description du projet et de ces étapes. Finalement, on propose un glossaire reprenant la définition de termes utilisés au cours de ce travail.

**Premier CHAPITRE : La théorie relative aux
groupes de projet informatique**

Introduction

Au lieu de se lancer dans une énumération des diverses théories envisagées sur l'analyse d'un groupe de projet informatique, il semble intéressant d'en rassembler toutes les idées avec une vue plus globale. Ainsi, ce chapitre théorique sera une synthèse des différentes théories actuelles, celles-ci expliquant tour à tour le point de vue technique, sociologique, organisationnel, pédagogique, psychologique et politique du problème sous étude.

Le projet informatique est le développement d'un logiciel par un groupe de personnes, en l'occurrence des étudiants, dans le cadre d'un travail pratique du cours de méthodologie de développement de logiciels. Le travail des étudiants consistant en un projet informatique, une première section présente une vue technique du processus de développement.

Comme un projet informatique est à réaliser, un groupe formel se constitue. Ce groupe formel confectionné en réponse au projet semble être le résultat de la formalisation d'un groupe informel. En dehors des apports du groupe formel, le caractère informel du groupe est très présent pour nous donner des indications sur la communication et la prise de décisions. C'est pourquoi, une deuxième section est consacrée au groupe de projet et à sa formation. Nous nous concentrons ainsi sur l'aspect sociologique d'un groupe.

Un problème informatique se posant, un groupe s'est formé afin de le résoudre. La résolution n'est pourtant pas aussi simple, des risques d'échec sont présents. L'aspect organisationnel ayant été envisagé par Mc Farlan, nous proposons une étude sur les risques et la gestion d'un projet dans une troisième section.

Mais le point - probablement - le plus important de ce chapitre théorique est celui du fonctionnement des groupes. Nous y consacrerons la quatrième section pour en voir les aspects psychologiques, pédagogiques et surtout politiques en tenant compte du fait que tous les individus du groupe sont différents.

La conclusion de ce chapitre reprend une partie des points les plus marquants et qui nous seront utiles dans le deuxième chapitre afin de réaliser le double objectif de départ.

Section 1 Présentation technique du projet informatique

Dans le cadre du cours de méthodologie de développement de logiciels, un travail pratique est à réaliser par un groupe d'étudiants. Le projet informatique consiste en la réalisation d'une application de gestion en suivant la démarche méthodologique proposée au cours théorique.

Souvent vue comme une des premières et seules approches, l'implémentation d'un projet n'est que le résultat d'un processus de développement technique que l'on peut modéliser.

Il existe différents modèles pour décrire le développement technique d'un projet informatique. Nous allons nous concentrer sur un modèle qui décrit un projet informatique comme un processus de fabrication de produit. Ce modèle est encore très couramment utilisé vu sa simplicité au niveau du contrôle.

Comme nous évoluons dans un environnement de développement informatique, on peut partir d'un environnement composé de méthodes et de techniques de développement (programmation par couches).

Mais le développement peut rencontrer certains problèmes. Ainsi, quand les buts sont ambigus ou conflictuels malgré le désir de l'utilisateur, les informaticiens du groupe risquent, même avec de bonnes intentions, de compliquer le projet de départ. De même, des risques concernant la technologie et les décisions technologiques peuvent résulter des attentes des clients parfois irréalistes.

MODELE DE DEVELOPPEMENT

La fabrication est directement liée au développement car il y a développement de produits. Morgan [MORGAN 86] dit alors qu'à ce moment l'organisation est vue comme une machine où les aspects humains sont négligés et donc où tout est prévisible, efficace, fiable et routinier.

Prenons le modèle représentatif de Wasserman [WASSERMAN 83] pour illustrer le modèle traditionnel de fabrication où les individus adoptent un comportement rationnel (figure.1.1)

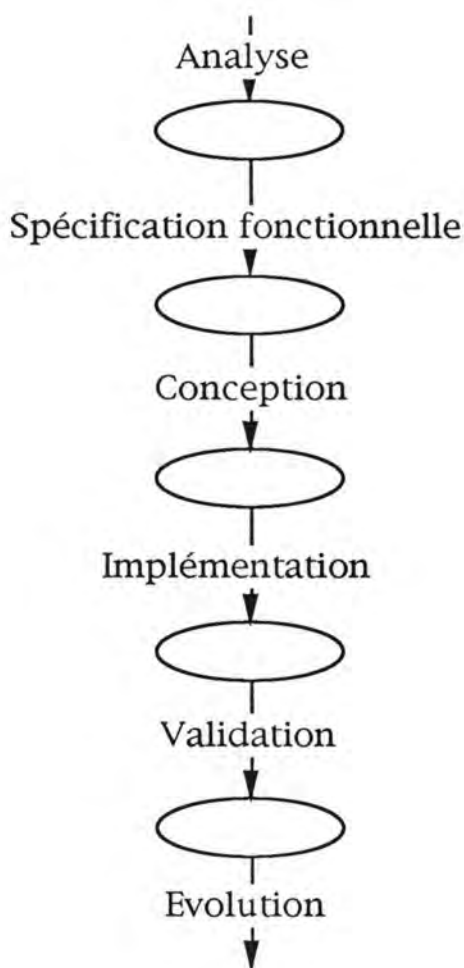


FIGURE 1.1 : Le modèle traditionnel de Wasserman

Expliquons rapidement les termes utilisés dans ce modèle [ANTOINE 89].

Par analyse du problème, on entend la description de l'existant et des besoins des utilisateurs. La spécification fonctionnelle nous indique la description du comportement désiré du système (la conception externe du logiciel). La conception se base sur la structure interne (détails de chaque routine). L'implémentation reflète la notion de production de code exécutable. La validation permet le test du programme et l'évolution s'attache aux évolutions progressives à apporter au programme.

Ce modèle présente des limites.

En effet, on peut d'abord remarquer une inflexibilité certaine dans le sens où les retours en arrière sont déconseillés, voire impossibles, et une des étapes du modèle qui précède ne peut être déclenchée que si la précédente est terminée. Mais un des gros problèmes réside peut-être dans le fait que des problèmes surviennent quand des besoins, parfois imprécis, des utilisateurs ne peuvent pas être perçus par les concepteurs.

De là, une variante du modèle de Wasserman est parfois proposée (figure. 1.2). Dans celle-ci, même s'il y a toujours une négligence des aspects organisationnels, on tient compte de la dimension d'apprentissage des concepteurs et du ou des utilisateurs (qui apprennent à savoir ce qu'ils veulent).

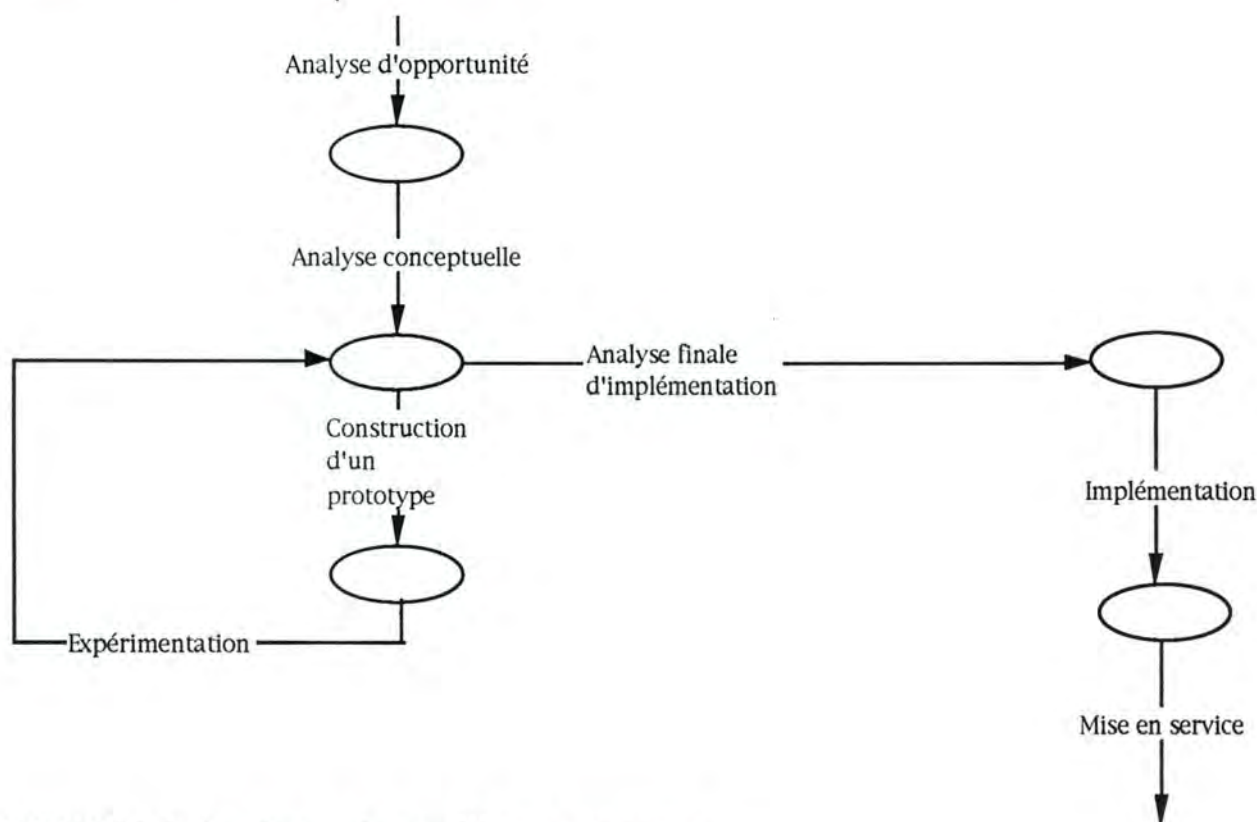


FIGURE 1.2 : Les étapes d'un modèle par prototypes

CONCLUSION DU DEVELOPPEMENT TECHNIQUE

Le modèle présenté (Wasserman avec prototypage) comporte cependant certaines lacunes, mais il a la bonne idée de tenir compte du facteur d'apprentissage (car les objectifs ne sont pas toujours clairement définis).

Cette section néanmoins nous apporte les premiers éléments qui posent des problèmes au niveau de la réalisation d'un projet informatique. Ainsi, la notion de conflit (limites) apparaît pour la première fois, de même que la notion d'apprentissage. Le développement technique n'apparaît pas comme le seul facteur en présence capable d'expliquer le comportement des membres d'un groupe de projet. Nous allons nous tourner vers une vue tout d'abord externe des différents groupes avant de véritablement nous concentrer sur l'aspect interne de ces organisations spécifiques. Cette étude pourra être qualifiée de sociologique.

Afin de répondre à un projet, les individus forment des groupes.

Section 2 Le groupe de projet et sa formation

INTRODUCTION

Afin de répondre à un projet technique, les individus se regroupent. Dans certains cas, la formation du groupe formel de travail peut être liée à des caractéristiques informelles.

La plupart des spécialistes ont déjà remarqué qu'il existe différents types d'organisation et que ceux-ci ne fonctionnent pas toujours de la même manière. Pour fixer les idées, il est nécessaire de préciser ce que l'on entend par contexte organisationnel, groupe et dynamique de groupe. Après quoi nous pourrions nous tourner vers diverses théories qui tentent d'expliquer la formation des groupes. Les individus étant tous différents, le fait de se retrouver avec telle ou telle personne a certainement une influence sur le comportement sociologique de l'individu. C'est pourquoi cette formation du groupe ne doit pas être ignorée dans l'explication ultérieure du comportement global des individus dans un groupe au niveau de la communication et au niveau des décisions qu'ils prennent¹. Dans le cas étudié, les étudiants forment eux-mêmes leurs groupes.

Nous nous intéressons plus particulièrement aux organisations informelles car la littérature fait apparaître ce type de groupe comme essentiel pour expliquer le comportement réel des acteurs d'un groupe. Or il apparaît que la formation informelle du groupe a une influence directe sur le groupe formel qui résulte de cette formation.

Communes à plusieurs études (Schachter, Berkowitz, Luthans,...), l'importance du leader dans le groupe de projet termine cette section.

Voyons donc ces points un peu plus en détail.

1 LE GROUPE

Ces définitions offrant une vue de plus en plus centrée sur le fonctionnement interne du groupe vont nous permettre de fixer les idées sur le vocabulaire utilisé par la suite.

Par contexte organisationnel, on entend l'ensemble des facteurs dans l'organisation étudiée qui peut avoir une influence sur la vie de l'organisation.

¹ Voir l'introduction qui explique les buts de ce mémoire

Lesuisse [LESUISSE 90] adopte, pour désigner un groupe, la définition suivante : "Un groupe est un ensemble de personnes développant une activité commune et agissant en tant qu'unité. Les membres du groupe ont des comportements communs dans le but de réaliser un objectif commun, auquel chacun apporte sa contribution".

Le groupe peut donc être considéré comme une unité sociale. La dynamique des groupes étudie les interactions et les rapports de force des membres d'un groupe dans une situation sociale.

La communication entre acteurs dans les organisations est nécessaire pour que ceux-ci puissent satisfaire leurs objectifs individuels et/ou ceux de l'organisation.

Luthans [LUTHANS] signale, quant à lui, qu'il n'y a pas de véritable définition de dynamique de groupe qui fasse foi dans le monde scientifique. Une première vue est de considérer la dynamique de groupe pour décrire comment un groupe serait organisé et conduit. Idéalement, un groupe pourrait être vu avec un leader démocratique, une participation des membres et une coopération totale à tous les niveaux. Mais nous sommes intéressés par la dynamique de groupe en y voyant la nature interne des groupes, la manière dont ils se forment, se structurent et procèdent; mais également en y voyant la manière dont ils affectent leurs propres membres; les autres groupes et l'organisation.[KELLY 69]

2 LA FORMATION D'UN GROUPE

Au niveau professionnel, les groupes sont formés par la direction et les individus membres doivent se conformer à ce choix. Par contre, au niveau étudiant, liberté leur est laissée quant à cette constitution. D'où l'intérêt de s'intéresser à la formation du groupe. Voyons brièvement quatre théories qui nous expliquent les différents intérêts des membres à se regrouper, mais voyons surtout pourquoi ils se regroupent de cette manière.

La première des théories dont nous allons parler est incomplète mais exprime la notion de proximité physique, la deuxième apporte une dimension d'interaction entre les membres, la troisième est un complément de la deuxième pour expliquer la situation d'équilibre dans l'interaction alors que la dernière est une synthèse "économique" des trois premières.

- 1 - La théorie de la proximité de Festinger.[FESTINGER 63]

Une traduction simple signifierait donc que les individus se regroupent à cause d'une proximité spatiale ou géographique.

C'est ainsi que des étudiants assis l'un à côté de l'autre en classe sont susceptibles de se retrouver dans le même groupe, à l'opposé des étudiants éparpillés. Cette hypothèse est donc basée sur une proximité physique.

- 2 - La théorie interactive de Georges Homans.[HOMANS 50]

Sa théorie est basée sur les activités, les interactions et la convivialité (bonne ambiance, bonne opinion des autres) avec une relation directe entre ces trois éléments.

Ainsi, plus les gens travaillent ensemble, plus nombreuses seront leurs interactions et meilleure sera la convivialité; plus il existe des interactions entre les membres, plus ils partageront leurs activités et leurs ententes; et plus les personnes s'entendent bien, plus elles travailleront ensemble et interagiront.

L'élément principal de cette théorie, qui nous apporte beaucoup sur la compréhension de formation de groupe et sur leur manière de travailler, est l'interaction car ici les personnes n'interagissent pas seulement en raison de leur proximité physique, mais surtout afin de résoudre des problèmes, atteindre des buts, faciliter la coordination, réduire les tensions et atteindre un équilibre.[SCOTT 67] Ce qui est le but même d'un groupe de projet.

Homans propose d'ailleurs une première évaluation de performance en signalant que les groupes qui interagissent de telle manière sont des groupes puissants.

- 3 - La théorie de l'équilibre de Théodore Newcomb.[NEWCOMB 61]

Cette théorie partielle mais complémentaire aux deux premières s'attache à signaler que les membres sont attirés l'un vers l'autre quand ils ont des objectifs communs. Le but des membres est de maintenir une situation d'équilibre entre cette attraction et leurs intérêts communs.

- 4 - La théorie de l'échange de Thibault.[THIBAUT 59]

Cette approche de formation du groupe est basée sur le rapport coût - récompense du résultat de l'interaction (de la théorie interactive de Homans).

Ainsi, par rapport à la théorie de l'équilibre, un niveau minimum positif (récompenses plus grandes que les coûts) d'un résultat doit exister pour qu'il y ait attraction. Les deux autres théories ont aussi un rôle dans la théorie de l'échange.

Plusieurs études sont basées sur la dynamique des groupes comme celle de Hawthorne et de Trist and Bamforth [DONNELLY 71]. En synthèse, Donnelly, Gibson et Ivancevich proposent les conséquences suivantes de la présence de groupe :

- les groupes sont omniprésents,
- les groupes influencent la perception et l'attitude des membres,
- les groupes influencent la productivité,
- les groupes aident un individu en satisfaisant ces besoins inaccomplis,
- les groupes facilitent la communication.

Ainsi si la liberté est laissée à un ensemble d'individus de former des groupes pour un projet, au vu de la théorie de l'échange, il est très plausible de trouver des groupes formels basés sur des groupes informels.

Après ces différentes théories de formation et les conséquences de la présence des groupes, intéressons-nous aux types de groupe en rapport avec l'objectif de départ.

3 GROUPE DE PROJET

Il existe plusieurs types de groupes. Si Luthans [LUTHANS] propose des groupes qui se forment suite au principe de complément réciproque entre deux personnes(dyade), il en existe bien d'autres : ceux que l'on qualifie de grands, de petits, de primaires, de secondaires, d'internes, d'extérieurs, de formels ou d'informels, avec pour chacun de ces types des caractéristiques et des impacts différents sur les membres.

Pour éviter toute digression, voyons l'avis de Sayles [SAYLES 57] sur des types de groupes applicables sur le terrain : les groupes formels et les groupes informels.

- 1 - Les groupes formels

Il existe beaucoup de groupes qualifiés de formels, et les plus importants d'entre eux sont les groupes de commande et les groupes associés à une tâche. Le caractère formel est très présent puisqu'on le retrouve dans la structure, la composition, l'autorité, le travail du groupe.

Ces comités ne sont pas toujours bien considérés mais ils sont de plus en plus présents dans le monde actuel car ils sont recommandés pour des tâches complexes et spécifiques.² Ces groupes sont la réponse aux projets complexes et peuvent subir l'influence de relations informelles.

- 2 - Les groupes informels

De nos jours, la présence de groupes informels dans une organisation est de moins en moins cachée, elle est même délibérément mise en avant dans certaines sociétés de type multinational car ces groupes sont formés, par exemple, par amitié ou par intérêt. C'est ainsi que les groupes par intérêt signalés par Newcomb dans sa théorie de l'équilibre peuvent être tout d'abord informels puis désignés comme formels.

C'est ainsi que des groupes informels se constituent en vertu de la théorie de l'échange car l'apport affectif des autres a plus de valeur aux yeux des membres que les coûts qu'engendre ce regroupement, étant donné que le besoin d'appartenir à un groupe n'est que très rarement satisfait dans les groupes formels.

²Voir [MINTZBERG 84] pour plus d'informations.

- 3 - Une organisation particulière : L'organisation informelle

La particularité du sujet étudié nous pousse à considérer que le groupe formel peut être le résultat de la formalisation d'un groupe informel. On respecte ainsi la structure artisanale³ décrite par Mintzberg. C'est pourquoi, l'organisation informelle est de mise. De nos jours, nul ne conteste la présence dans toute organisation d'élément d'organisation informelle. La principale différence entre l'organisation formelle et l'organisation informelle est que dans l'organisation formelle, les buts et les relations sont établis officiellement alors que dans l'organisation informelle une partie des buts et des relations sont établis par les membres du groupe. Remarquons cependant que ces deux types d'organisations sont inséparables et coexistent, mais avec des entités organisationnelles différentes.

On peut donc dire que toute organisation formelle possède une organisation informelle et que pour toute organisation informelle, il existe, suivant un certain degré, une organisation formelle.

Blau et Scott [BLAU 62] font d'ailleurs remarquer :

"It is impossible to understand the nature of a formal organisation without investigating the networks of informal relations and the unofficial norms as well as the formal hierarchy of authority and the official body of rules, since the formally instituted and the informally emerging patterns are inextricably intertwined. The distinction between the formal and the informal aspects of organization life is only an analytical one and should not be reified, there is only one actual organisation." [BLAU 62]

Ainsi, pour caractériser un groupe de projet, il faut toujours tenir compte de ces deux types d'organisation.

Voyons les statuts et les bienfaits de l'organisation informelle afin de mieux comprendre l'organisation interne et la popularité de telles organisations.

- Considérations des différents statuts par Haimann et Scott [HAIMANN 70]

Haimann et Scott nous proposent quatre positions principales :

- le leader,
- les membres du groupe primaire, (petit noyau)
- les membres en bordure, (couche en bordure)

³ Voir dans le glossaire la définition de structure artisanale, elle s'applique très bien au cas étudié

les extérieurs. (couche extérieure)

La figure 1.3 nous les présente.

- Bienfaits des organisations informelles

Même si la littérature ne nous en dit pas toujours du bien, Keith Davis [DAVIS 72] nous en donne les bienfaits suivants :

- elles se fondent avec les organisations formelles pour former un système praticable (vivable en pratique) afin d'effectuer le travail (par exemple les administrations),
- elles apportent la satisfaction et la stabilité dans le groupe de projet,
- elles sont un canal de communication très utile dans l'organisation (dans l'armée),
- leur présence encourage un manager à planifier et à agir plus prudemment qu'il ne l'aurait fait si elles n'avaient pas existé.

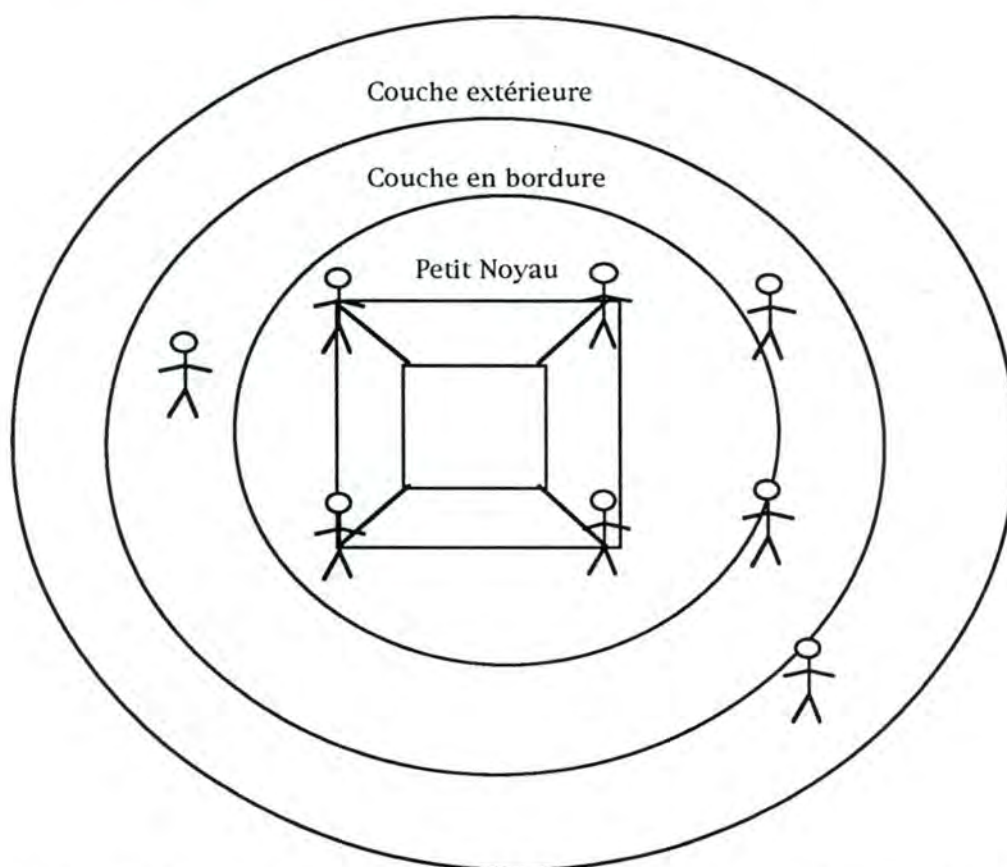


FIGURE 1.3 : Les différentes positions dans un groupe selon Haimann et Scott

Le groupe étant formé, un élément semble avoir une influence directe sur les performances du groupe.

L'influence du leader sur la performance du travail d'un groupe est un point commun à plusieurs études (Schachter, Luthans, Mock,...). C'est pourquoi, il est intéressant de voir l'influence du leader sur la prise de décisions.

4 IMPORTANCE DU LEADER

Voyons maintenant une étude psychologique qui montre une modification dans le travail même des membres d'un groupe de projet lorsque ceux-ci sont soumis aux facteurs de motivation et d'esprit de groupe.

- 1 - L'étude du tableau de contrôle de Schachter [SCHACHTER 51]

Le but de cette étude est de voir l'effet, sur la productivité d'un groupe, de la cohésion et de l'encouragement d'un groupe, étant donné de fortes conditions de contrôle.

Tout d'abord, Schachter coupa ses groupes d'études en deux, séparant ainsi les groupes où la cohésion était forte de ceux où elle était faible. Ensuite, pour chacun des deux groupes, il y eut de nouveau eu séparation de telle manière que la première partie recevait des notes positives les incitant à augmenter la production, alors que la seconde partie recevait des notes négatives pour diminuer la production, et ce, après 16 minutes de travail.

Il y a donc eu formation de quatre groupes distincts :

- un premier où il y a Cohésion forte et Encouragement (COE)
- un deuxième où il y a Cohésion forte et Découragement (COD)
- un troisième où il y a Cohésion faible et Encouragement (CAE)
- un quatrième où il y a Cohésion faible et Découragement (CAD)

Nous avons repris sur la *figure 1 4* deux variables indépendantes : la cohésion et l'encouragement; et deux variables dépendantes : la productivité et le temps. On y voit la fourche de Schachter [BERKOWITZ 54]

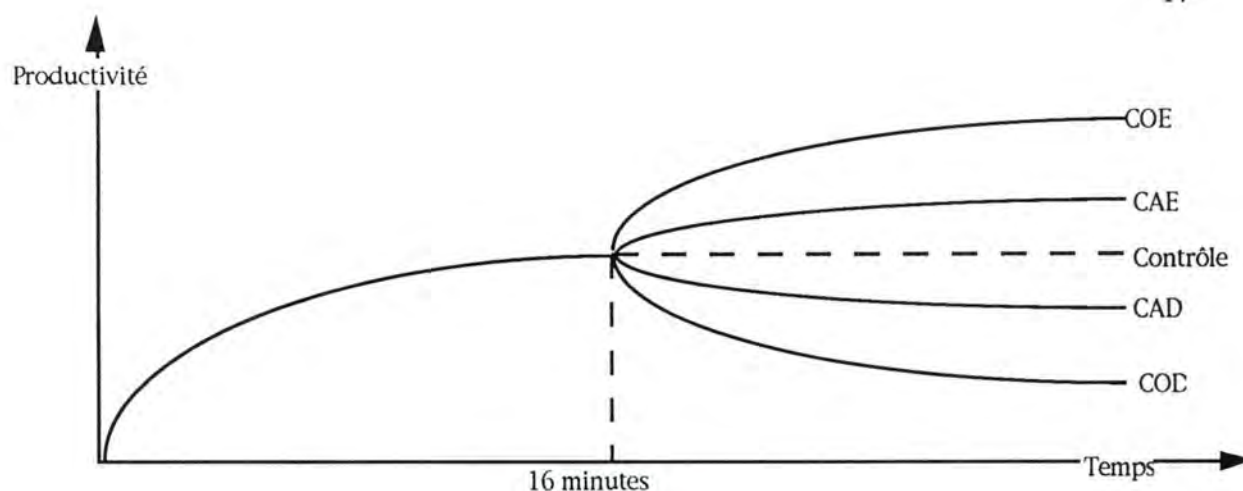


FIGURE 1.4 : La fourche de Schachter

- 2 - Conséquences de l'étude de Schachter

Au niveau social, cette étude nous apprend (ou nous confirme) que les groupes de cohésion forte sont très efficaces à la fois positivement et négativement suivant les besoins de l'organisation. De plus, le facteur encouragement détermine directement et fortement les performances du groupe.

L'intérêt de cette étude est plus visible quand on remarque que c'est au leader que revient le rôle d'assurer la cohésion mais aussi de gérer les encouragements pour son groupe. D'où l'intérêt pour tout groupe d'avoir un bon leader.

En conclusion, l'intérêt de toute entreprise semble donc être, si elle désire maximiser sa productivité, la construction de groupes cohérents et de leur donner un bon leader.

Remarquons que Luthans [LUTHANS] signale que cette expérience ne pourrait pas être reproduite directement dans une classe d'étudiants (car il faut constamment surveiller le travail), mais ces conclusions sont intéressantes pour tous types de projet.

CONCLUSION

Nous venons de voir les notions d'organisation, de groupe, de dynamique de groupe. Suite au projet technique à réaliser, un groupe formel s'est constitué à partir d'un groupe informel. C'est pourquoi, il faut également se tourner vers des groupes biens particuliers que sont les organisations informelles⁴. Les qualités du travail semblent dépendre des qualités du leader, car c'est lui le responsable de la cohésion du groupe et de la motivation qu'il arrive à lui inculquer. Conscient du caractère

⁴ On fait ici référence à la structure artisanale proposée par Mintzberg. Voir dans le glossaire pour plus de détails

omniprésent de l'organisation informelle et en dehors de cette description sociologique, on peut maintenant se concentrer sur une section s'attachant plus au fonctionnement d'un groupe au niveau de la fabrication d'informations pour coordonner les membres du groupe, au niveau de l'apprentissage des membres à travailler dans le groupe et au niveau de la gestion des prises de décisions par tous les membres du groupe. Mais avant cela, il est important de signaler les risques que comportent un projet. Comme les problèmes organisationnels sont toujours présents dans les groupes de projet, nous nous tournerons tout d'abord vers une étude de Mc Farlan sur la gestion des risques d'échec, afin de bénéficier des outils organisationnels qu'il conseille pour notre groupe de projet.

Section 3 Risques d'un projet informatique et gestion par Mc Farlan

INTRODUCTION

Comme nous en avons parlé à la section 3, tout développement d'un projet informatique comporte un certain nombre de risques. Il y a les risques dont on est directement conscient, comme par exemple les erreurs d'implémentation, et que l'on peut diminuer en choisissant certaines méthodes de développement technique et organisationnel, mais d'autres risques sont plus inhérents à la manière même de travailler. Mc Farlan [McFARLAN 88] propose une gestion spéciale pour ces risques. C'est ce que nous nous proposons d'explicitier dans cette section.

1 RISQUES D'UN PROJET

Nous allons tout d'abord nous tourner vers les éléments de risque d'implémentation en fonction de trois variables. Ensuite, nous verrons, à partir de ces trois variables qui influencent ce risque, une catégorisation des projets avec les risques associés. Le deuxième point est consacré aux outils d'aide à la gestion de projets.

- 1 - Eléments de risque d'implémentation

Les risques que nous analysons ici sont ceux qui persistent suite à une mauvaise gestion des ressources humaines. Ceux-ci sont parfois mis de côté car ils font intervenir les talents et le contrôle humain. Mais leur gestion permet d'apporter plus de chance de succès à la réalisation du projet.

Conséquences du risque

Par risque, Mc Farlan [McFARLAN 88] entend la possibilité d'être exposé aux conséquences suivantes :

- Impossibilité d'obtenir tout ou une partie des bénéfices escomptés suite à des problèmes d'implémentation,
- Coût d'implémentation plus grand que prévu,
- Temps d'implémentation plus grand que prévu,
- Performances techniques finales plus faibles que prévues,
- Système incompatible avec le hardware et le software.

Variables influençant le risque

Voyons une description des trois variables qui vont permettre la catégorisation en différents types de projet.

TAILLE DU PROJET

Par taille du projet, Mc Farlan entend la quantité d'argent manipulée par rapport au budget habituel, le temps consacré, le nombre de niveaux de l'organisation qui sont mis en oeuvre pour la réalisation du projet. Pour Mc Farlan, plus cette variable est élevée, plus le risque d'un projet est grand.

FAMILIARISATION AVEC LA TECHNOLOGIE

Cet aspect est très important car, lorsque les informaticiens sont confrontés avec une nouvelle technologie, ils sont obligés d'en faire l'apprentissage et par conséquent, le risque augmente vu les difficultés qu'entraîne un tel apprentissage. Ainsi, le fait d'être familier avec une technologie particulière signifie qu'elle a déjà été apprise et qu'elle est maîtrisée.

STRUCTURE DU PROJET

Lorsque les clients expriment correctement et exactement ce qu'ils désirent, le risque associé au projet est moins grand que celui que comportent les projets qui vont être modifiés au cours de leur réalisation.

- 2 - Catégories de projet et degré de risque

Mc Farlan nous propose au tableau 1.1 huit catégories de projets distincts qui apportent chacun différents degrés de risque d'implémentation. Ces huit catégories se différencient l'une de l'autre par l'effet de la structure et/ou de la taille et/ou de la familiarisation.

	Structure élevée	Structure élevée	Structure faible	Structure faible
Familiarisation élevée	Taille peu importante	Taille importante	Taille peu importante	Taille importante
RISQUE	TRES FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE	FAIBLE à MODERE
Familiarisation faible	Taille peu importante	Taille importante	Taille peu importante	Taille importante
RISQUE	MODERE	MODERE à ELEVE	ELEVE	TRES ELEVE

TABLEAU 1.1 : Les différentes catégories de projet et le risque associé.

- 3 - Les questions d'estimation du risque

Nous venons de voir l'introduction des trois variables qui selon Mc Farlan vont permettre de déterminer la classe de notre projet, de voir le taux de risque et de permettre de bien choisir les outils pour diminuer ces risques. Pour cela, Mc Farlan propose une liste de questions propres à chaque variable. A chaque choix d'une question est associé un poids, la somme totale des poids donnent une idée de la catégorie de la variable [MC FARLAN 88].

Remarquons que si le projet débute et se déroule bien, le risque décroît continuellement et l'expérience avec la technologie grandit.

2 GESTION DE PROJET : UNE APPROCHE PAR TYPE DE PROJET

Malgré certaines remarques présentes dans la littérature, il n'existe pas de méthode générale pour gérer tous les projets, puisqu'il existe plusieurs types de projet.

- 1 - Outils de gestion

Les outils généraux de gestion de projets sont, entre autres, organisationnels et répartis en quatre types principaux :

Les outils d'intégration externe

Leur but est de lier le travail d'équipe aux utilisateurs, aux niveaux supérieurs et aux niveaux inférieurs de l'organisation. Ils opèrent une liaison formelle entre les utilisateurs et le projet.

Les outils d'intégration interne

Leur but est d'avoir une équipe unie et contrôlable lorsque de nouveaux outils sont introduits.

Les outils de planification

Leur but est de planifier le travail en estimant le travail, le coût et les ressources techniques nécessaires à la réalisation du projet.

Les outils de contrôle

Lorsque le but est connu, ces outils sont très efficaces pour contrôler le bon avancement du projet . Ils sont utilisés par le haut management.

Le tableau 1.2 propose des exemples de ces outils.

Pour les outils d'intégration externe
Sélection d'un utilisateur comme chef de projet
Distribution fréquente de procès-verbaux des différentes réunions sur les décisions prises
Désignation d'un comité directeur d'utilisateurs quand ceux-ci sont nombreux
Mise au point d'un processus d'approbation des spécifications du projet
Désignation d'un utilisateur comme responsable de la formation
Pour les outils d'intégration interne
Chef de projet techniquement expérimenté
Réunions fréquentes, régulières et approfondies entre l'équipe des développeurs
Préparation et distribution des documents qui reprennent les principales décisions de conception
Faible rotation à l'intérieur de l'équipe de développeur
Choix de gens ayant déjà travaillé ensemble
Mise au point démocratique des différentes phases
Prévision d'une assistance technique externe
Pour les outils de planification
Etablissement d'un graphe avec les différentes tâches
Création d'un processus d'approbation après chaque tâche pour les utilisateurs et les développeurs
Pour les outils de contrôle
Production de rapports périodiques d'évolution
Présentation de rapports aux différentes parties aux dates clés prévues

TABLEAU 1.2 : Exemples d'outils d'aide à la gestion.

En appliquant ce que nous venons de voir à la représentation que propose Mintzberg [MINTZBERG 73], nous obtenons la figure 1.5 :

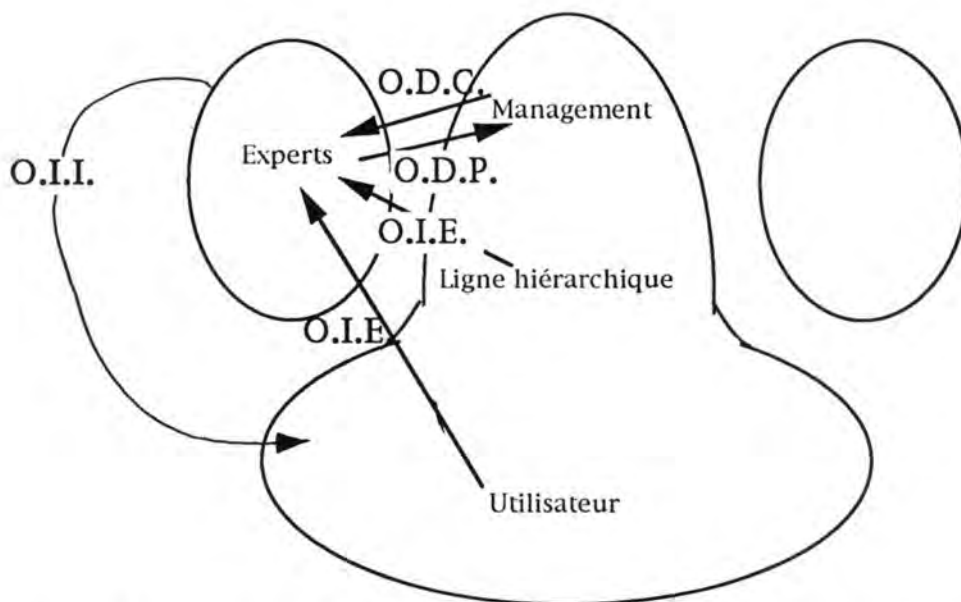


FIGURE 1.5 : Les outils d'aide à la gestion avec le modèle d'organisation de Mintzberg.

- 2 - Les outils pour les projets

Comme on a pu le voir au tableau 1.1, la taille du projet importe peu. Concentrons-nous donc sur les variables de structure et de familiarisation.

Projets fort structurés et familiers

Ces projets sont les moins risqués et les plus faciles à gérer car leurs buts sont bien connus et les informaticiens sont expérimentés.

Principalement gérés par de jeunes chefs de projet, ce sont surtout les outils de planification qui sont nécessaires pour maintenir la pression et éviter des comportements déviationnistes.

Projets fort structurés et peu familiers

Pour ce type de projets, un apprentissage est nécessaire pour les informaticiens.

Afin que les utilisateurs soient conscients des problèmes que rencontrent les informaticiens, et que toute restructuration suite à des problèmes technologiques soit possible, des outils d'intégration externe sont conseillés. C'est pour cela que le choix d'un chef de projet utilisateur est utile si celui-ci est capable de discuter avec des techniciens; les qualités du chef deviennent prépondérantes.

Des outils d'intégration interne peuvent être utilisés pour éviter toute démoralisation, mais toute planification doit être rejetée car les informaticiens

commencent un cycle d'apprentissage et, tout comme le contrôle, celui-ci doit être interne et personnel.

Une difficulté peut également provenir du haut management lorsque celui-ci ressent un manque important de contrôle.

Projets peu structurés et familiers

Les échecs de tels projets sont souvent dus au manque de qualités du leader. De tels projets requièrent un utilisateur comme chef de projet et un comité directeur pour établir le consensus avec les futurs utilisateurs. Comme les utilisateurs sont méfiants (projets peu structurés), il est nécessaire de rendre le projet plus clair en le scindant en de petits projets dont les spécifications fondamentales doivent faire l'objet d'une approbation formelle. Pour éviter la remise en question du travail déjà réalisé, les responsables utilisateurs doivent être stables, et des procès-verbaux doivent être très souvent distribués. Les outils de planification et de contrôle ont leur place pour ce type de projets.

Projets peu structurés et peu familiers

Pour que de tels projets puissent aboutir, il faut un chef exceptionnel capable d'appliquer les outils d'intégration interne et externe.

- 3 - Contribution relative des outils de gestion

Après avoir passé en revue les types d'outils utilisables pour les différents types de projets, nous allons voir l'influence de ces outils sur ces projets pour l'assurance d'un plus grand succès.

Le tableau 1.3 nous donne un aperçu des conclusions de Mc Farlan.

Type de projet	Description du projet	O.I.I.	O.I.E.	O.D.P.	O.D.C.
1	Fort structuré Familiier Petite Taille	Faible	Faible	Moyen	Fort
2	Fort structuré Familiier Grande Taille	Moyen	Faible	Fort	Fort
3	Fort structuré Peu Familiier Petite Taille	Fort	Faible	Faible	Faible
4	Fort structuré Peu Familiier Grande Taille	Fort	Faible	Moyen	Moyen
5	Fort structuré Familiier Petite Taille	Faible	Fort	Moyen	Fort
6	Peu structuré Familiier Grande Taille	Moyen	Fort	Fort	Fort
7	Peu structuré Peu Familiier Petite Taille	Fort	Fort	Faible	Faible
8	Peu structuré Peu Familiier Grande Taille	Fort	Fort	Faible+	Faible+

TABLEAU 1.3 : Contribution des outils pour les projets.

CONCLUSION DES RISQUES D'UN PROJET

Mc Farlan a recensé huit types de projets différents. A chacun de ceux-ci, il a associé un risque d'échec. Afin de réduire ce risque, il propose différents outils de gestion permettant une meilleure organisation du travail du groupe. On souligne ainsi l'importance du facteur organisationnel dans la réussite d'un projet. Examinons, comme promis, la communication et la prise de décisions pour un groupe de projet dans une section que nous appellerons ' Fonctionnement d'un groupe de projet '.

Section 4 Fonctionnement d'un groupe de projet

INTRODUCTION

Les objectifs du travail sont l'analyse de la communication et de la prise de décisions des membres d'un groupe chargé d'un projet informatique. Nous venons de voir dans les sections précédentes les particularités techniques d'un projet informatique ainsi que les aspects sociologiques du groupe de projet.

Nous examinons donc maintenant la communication et la prise de décisions par les individus du groupe de projet. Les décisions se basent sur l'information. Favoriser la communication de l'information aide à la prise des décisions. L'informatique est la science de l'information. C'est pourquoi on parlera de division, coordination, mais surtout de maîtrise et communication de cette information.

Finalement, on peut voir un groupe comme un organe de prise de décision avec tous les problèmes qui y sont joints [MINTZBERG 84].

1 LA COMMUNICATION

- 1 - Introduction

Au cours de la section 1, nous avons signalé que le développement d'un projet informatique pouvait être vu comme un processus de fabrication d'un produit. Le groupe chargé de la réalisation de ce projet peut donc être considéré comme un fabricant. Mais pour subsister et travailler, un groupe se doit de disposer d'information, d'en créer et de la traiter. Le but de ce point est de souligner l'importance de cette fabrication d'information par et pour le groupe.

Information, voilà le maître mot. L'information est la clé de voûte de tout l'édifice de construction d'un projet. Ainsi, pour fabriquer, il faut diviser; après avoir divisé, il faut coordonner; pour coordonner, il faut maîtriser l'information, mais aussi la communiquer. cela ne se fait pas sans heurts, tout étant une question d'apprentissage.

- 2 - Division et coordination

Un groupe de projet, étant mis sur pied afin de résoudre des problèmes et atteindre des buts (Section 2), veut également faciliter la coordination du travail. La coordination du travail semble être un leitmotiv pour la plupart des organisateurs. Hormis l'ajustement mutuel [MINTZBERG 84], l'application de certains standards est

utilisée dans un but de coordination mais aussi de contrôle. Il y a différents types de standardisation.

On parle de standardisation des procédés de travail lorsque le contenu du travail est spécifié ou programmé. De même, par standardisation des résultats, il faut comprendre des résultats ou des performances précisés à l'avance. De plus, la standardisation des qualifications concerne les standardisations où l'on connaît d'avance la formation de celui qui exécute le travail.

Dans notre étude, par standardisation, il faut comprendre un règlement interne adopté par tous et qui aide chacun à mieux travailler. (Ce règlement interne peut être formel ou informel dans les entreprises.)

Un autre aspect de la standardisation est la division du travail. "Diviser le travail", voilà trois mots que l'on entend très souvent pour justifier une meilleure rentabilité de ce travail. Il est vrai que diviser le travail entraîne une certaine coordination car il y a un rassemblement des "sous travaux" pour réguler les flux d'informations et d'opérations qui transitent dans l'entreprise afin de rendre traitables et gérables ces "sous travaux". Il faut cependant faire attention au fait qu'un surplus de division nécessite une augmentation de la coordination [MINTZBERG 84]. Si l'on ajoute le contrôle, nous aurons alors une structure mise en place pour simplifier les actions de l'organisation, pour anticiper les réponses de l'organisation, pour en coordonner les différentes parties, pour contrôler les incertitudes, la liberté du comportement humain et les différents buts. Pour cela, il faut de l'information, information qu'il faut maîtriser.

- 3 - Maîtrise de l'information

La maîtrise de l'information par le groupe apparaît dans la littérature [LUTHANS] comme primordiale. En effet, le groupe, pour fonctionner, se doit de disposer d'informations afin de ne pas gaspiller inutilement de l'énergie.

L'énergie consacrée à la recherche de l'information dépend souvent de l'étape où l'on se trouve dans la réalisation d'un projet en cours de développement. Ainsi, au début du projet, la recherche semble plus intense qu'à la fin car le groupe tient à être bien aiguillé dès le départ. Il est vrai que, comme on l'a vu lors de la première section, une erreur de conception peut se payer, à long terme, très cher en temps et en argent. La tendance actuelle de conception de projet étant de dépenser de moins en moins de temps à la programmation même, il est dès lors obligatoire d'être bien au courant des desiderata des utilisateurs.

Mais il ne faut pas s'arrêter à cette disposition car maîtriser l'information signifie "savoir l'utiliser", mais également "savoir la communiquer".

- 4 - Le système de communication informelle

Il existe deux types de communication : la communication formelle et la communication informelle. La communication formelle⁵, plus connues, ne sera pas développée ici.

Au cours de la première section, nous avons explicité l'organisation informelle. Un des bienfaits de celle-ci est de favoriser les communications.

Ainsi, le terme "grapevine" est souvent utilisé pour désigner le système de communication informelle dans une organisation.

Il est vrai que pour certaines entreprises ou pour certains groupes, ce système de communication - informelle - est proscrit. Voyons-en une raison possible. "Grapevine" peut être considéré comme étant des rumeurs et ces rumeurs ne sont pas toujours bonnes pour l'organisation. C'est pourquoi ces organisations préfèrent sous-utiliser ces moyens de communications.

Aspects positifs et négatifs de la "grapevine"

En ce qui concerne les "grapevines", les avis sont partagés : d'un côté, on entend dire que les "grapevines" peuvent provoquer ou développer certaines fausses rumeurs; et d'un autre côté, on entend dire qu'elles permettent d'aider l'organisation formelle avec des informations pertinentes et rapides quand des réponses rapides sont demandées.

Le problème est peut-être lié au fait que la "grapevine" est directement tributaire des personnes, or nous savons que l'entreprise a des buts mais que ses membres en ont aussi. L'important n'est-il donc pas que chacun s'y retrouve malgré les quelques problèmes d'incompatibilité d'intérêt inévitables? La coordination dans le travail est néanmoins nettement influencée quand de telles communications sont permises [LUTHANS].

Types de communication informelle

Partons du fait qu'il existe toujours une organisation informelle dans toute organisation formelle, Keith Davis [DAVIS 54] propose quatre manières principales de communiquer (voir figure.1.6). Il insiste sur celle qu'il a appelée "cluster" car, d'après lui, elle est la plus pratiquée. Il signale par ailleurs que la plupart des gens dans le management agissent comme des receveurs passifs et que seulement 10 à 30% communiquent à nouveau l'information originelle à d'autres personnes et que certaines

⁵ Réunions, communications écrites, rapports,...

sont plus à même et plus susceptibles de rendre cette information (filtrage de l'information).

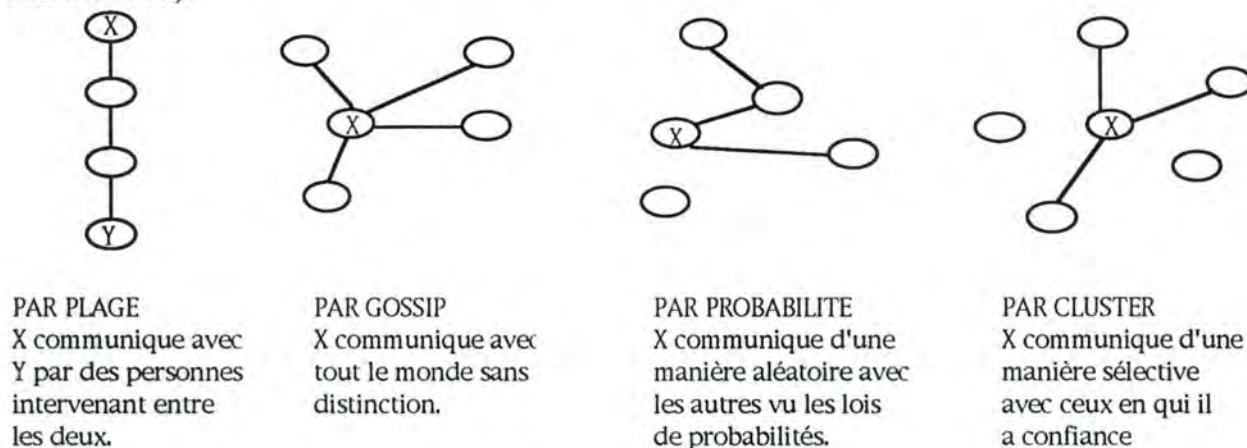


FIGURE 1.6 : Quatre manières de communiquer selon Davis

Néanmoins, il est intéressant de voir les situations où l'on observe des communications informelles dans une organisation. Keith Davis nous propose les exemples suivants [DAVIS 54] :

- . les gens parlent plus quand les nouvelles sont fraîches,
- . les gens parlent au sujet des choses qui affectent leur travail,
- . les gens parlent aux personnes qu'ils connaissent,
- . les gens travaillant l'un à côté de l'autre sont souvent sur un même "grapevine",
- . les gens qui contactent les autres dans une chaîne de procédure tendent à être sur le même "grapevine".

Il apparaît donc que la fabrication de l'information par les groupes est directement liée à la faculté de diviser le travail, de le coordonner, mais aussi directement liée à la maîtrise et à la communication de l'information. Mais l'information est également très utile dans la phase d'apprentissage, ce qui est l'objet du point suivant car une habitude de maîtrise et de communication de cette information permet aux gens d'apprendre à mieux travailler ensemble.

- 5 - Apprentissage de la communication

Apprendre, voilà un terme qui intéresse tous les pédagogues. Même s'il existe plusieurs sortes d'apprentissage, un nous intéresse plus particulièrement : l'apprentissage par problème. Cet apprentissage a lieu suite à un bouleversement du réseau cognitif⁶ de l'individu lorsque celui-ci se sent incapable de résoudre le problème

⁶ Réseau de connaissance, structure sémantique, termes employés pour caractériser la disposition des informations du moment dans le cerveau de l'individu

auquel il fait face. Ainsi, il est obligé de restructurer son réseau cognitif pour arriver à une solution satisfaisante.

C'est ainsi que les individus d'un groupe apprennent à travailler ensemble. Dès qu'il y a un groupe, on trouve des membres avec au départ leur réseau cognitif personnel. Par la suite, il faut une communication entre les membres du groupe, on parle alors d'ajustement mutuel comme mécanisme de coordination ce qui permet d'ajuster une partie du réseau cognitif de tous les membres du groupe.

D'une manière simple, on peut également voir le processus de développement d'un projet informatique comme un processus d'apprentissage. Comme l'organisation est un ensemble de personnes avec des buts multiples mais dont idéalement le but principal est celui de l'organisation. On a donc une dimension à la fois technique (fabrication) et sociale (groupe) avec un apprentissage individuel ou collectif pour gérer ces deux dimensions. Simon [SIMON 83] souligne que l'individu réajuste son comportement s'il découvre les intentions des autres ou s'il essaie de cacher les siennes.

"La coordination dans le groupe vient du fait que l'individu guide son comportement sur ses prévisions du comportement des autres." [SIMON 83]

La communication des informations étant développée, tournons nous vers la prise de décisions, décisions qui exploitent ces informations.

2 LA PRISE DE DECISIONS

Une décision est une étape importante dans la vie d'un projet, elle ne doit donc pas être prise à la légère. Afin de prendre une décision, il faut de l'information. Cette information doit être communiquée aux décideurs.

Il semble que la littérature discerne deux grands types de décisions : les décisions structurées et les décisions non structurées. Ainsi, Gorry et Scott Morton [GORRY 71] parlent de décision structurée comme une décision routinière et répétitive et d'une décision non structurée comme une décision qui nécessite un traitement sur mesure auquel ne correspond aucune procédure spécifique. Les décisions structurées sont le type même de décisions à prendre lors des fins d'étape du modèle technique (Section 1). Ainsi, les membres du groupe décident si oui ou non l'étape est terminée.

L'intérêt pour les groupes de projet se tourne évidemment vers les décisions non structurées. Mais quand on parle de décision, il y a toujours le notion de problème qui survient. Pour Mason et Mittraff [MASON 73], les problèmes non structurés sont définis comme des problèmes où plusieurs éléments nécessaires à la prise de décision sont manquants. C'est ce que Crozier [CROZIER 77] appelle l'incertitude. Mais les intérêts propres des acteurs, leur affectivité et la rationalité de l'approche de ces décisions sont également des difficultés pour la prise de décisions. Brièvement, on va

tenter d'expliquer les origines de ces différentes causes afin de se concentrer sur la résolution des problèmes et sur la prise même des décisions.

Dès lors, le gestionnaire du projet va devoir se faire une appréciation de la situation. Et c'est l'information dont il dispose à ce moment-là qui est considérée par Mason et Mitraff [MASON 73] comme un indicateur sur lequel le gestionnaire se base pour prendre une décision.

- 1 - La difficulté de prendre des décisions

Prendre une décision n'est jamais une chose aisée. En effet, certaines données peuvent être manquantes (l'incertitude). De plus, les intérêts des acteurs ne coïncident pas toujours avec l'intérêt du groupe de projet. Hormis les problèmes organisationnels, il est important de tenir compte du point de vue affectif des acteurs. Finalement, la manière même d'aborder les décisions d'une manière rationnelle peut être un obstacle au bon déroulement de la prise de décisions.

A L'incertitude

La notion d'incertitude a été introduite par Crozier [CROZIER 77] et Bernoux [BERNOUX 83] nous en explicite la signification :

"Toute organisation est soumise en permanence à des masses d'incertitude très élevée, technique, commerciale, humaine, financière, etc. Celui qui les maîtrise le mieux par ses compétences et son réseau de relations-communications, et qui par conséquent peut prévoir ces incertitudes, détient la plus grande ressource de pouvoir. Ses comportements sont alors imprévisibles. L'incertitude existe toujours à tous les niveaux, conférant par là même de l'autonomie aux acteurs. L'incertitude étant, par définition, mal définie, on préfère parler de zone d'incertitude pour délimiter les lieux où il va ou où il peut se passer quelque chose."

Différents auteurs de la littérature nous proposent leur avis sur cette notion d'incertitude. Reprenons en quelques uns afin de bien situer ce concept d'incertitude car, rappelons-le, il est très présent lors de la réalisation d'un projet informatique.

POUR LAWRENCE ET LORSCH

Ce sont les zones d'incertitude qui entraînent l'impossibilité de vérification du caractère concret d'une décision.

Lawrence et Lorsch [LAWRENCE 67] la définisse comme une situation caractérisée par une absence d'information spécifique, pertinente et opportune; par un temps de réponse très long; et par un manque de connaissance concernant la cause et l'effet d'une suite d'actions. Les décideurs sont en effet incapables de prévoir clairement les conséquences des décisions qu'ils prennent.

POUR GALBRAITH

Galbraith [GALBRAITH 77] voit dans la notion d'incertitude une notion plus mathématique : la différence entre le montant d'informations nécessaires pour réaliser la tâche et le montant d'informations que possède déjà une personne ou une organisation.

Ce montant dépend par exemple de la diversité des objectifs, de la division du travail et du niveau requis de performance des objectifs.

L'INCERTITUDE INTERNE DE MUMFORD

Par incertitude interne, on entend le manque de connaissances et d'informations des groupes sur la manière de résoudre les problèmes et les conflits d'intérêts qui se produisent dans le groupe.

B Les acteurs ont des intérêts différents

Si l'on accorde un certain pouvoir aux acteurs dans l'organisation, on leur permet alors de jouer suivant certaines règles.

Le pouvoir peut donc être vu comme un manipulateur de la structure par certains individus et ce, en leur faveur; par exemple en donnant plus d'importance aux zones d'incertitude qu'ils contrôlent.

"Les décisions sont des choix réalisés par des acteurs momentanément contraints par la structure du champ décisionnel dans lequel ils opèrent, champ décisionnel qu'ils ont par ailleurs constitué par leur jeu afin d'acquérir ou de gagner du pouvoir."
[LEMAITRE 86]

C Les acteurs ont une certaine affectivité

Un groupe est un ensemble d'individus ayant une certaine affectivité. Pour expliquer le comportement d'un groupe, il convient également d'analyser la psychologie des individus.

Le stress provoqué par les conflits décisionnels peut conduire à des processus de prise de décision dont l'efficacité est diminuée.

L'apparition de conflits décisionnels coïncide avec la prise d'une décision importante.

Toutes les prises de décisions apportent des conflits décisionnels mais les symptômes importants à examiner ici apparaissent dans le cas où tous les résultats possibles sont indésirables. Les symptômes sont par exemple l'anxiété, l'hésitation, ... Il faut donc éviter ou du moins essayer de supporter ce stress.

D Approche rationnelle d'une prise de décisions

Si l'individu a une certaine rationalité, le groupe en a une aussi; ainsi l'incertitude se présente lorsque ces deux rationalités sont opposées.

Mintzberg [MINTZBERG 76] définit un processus de décision comme un ensemble d'actions et de facteurs dynamiques qui commence par l'identification d'un stimulus qui incite à l'action et se termine par une décision (un engagement).

Le comportement du décideur dépend du contenu de sa mémoire (structure cognitive), des opérateurs élémentaires et de son style ou de sa personnalité. Lorsque le décideur se retrouve face à des situations complexes non structurées, il essaie de les réduire à des éléments familiers et identifiables [ANTOINE 89].

[ANTOINE 89] signale qu'alors, les processus de décision sont programmables.

Personne ne s'en cache, il est souvent difficile de bien décider. Les incertitudes, les intérêts et la personnalité des acteurs sont des obstacles à la prise de décisions. Afin de surmonter ceux-ci, analysons en les causes.

- 2 - Origine des problèmes

Les obstacles à la prise de décisions ont des origines diverses mais principalement humaines. Volontairement ou non, des informations sont cachées. Profitant de leur influence, certains acteurs désirent toujours plus de pouvoir. Fragiles et émotifs, les acteurs se réfugient parfois derrière une rationalité.

A L'incertitude

Mumford voit trois causes à l'apparition de l'incertitude interne :

- l'absence d'information requise,
- le besoin de planification des résultats,
- le jeu des acteurs pour l'accomplissement de leurs objectifs, c'est-à-dire le climat et la structure des relations dans le groupe, l'intérêt du groupe, l'histoire des relations du groupe, le rôle de chaque personne et leur système de valeur.

Pour Mumford [MUMFORD 75] et Simon [SIMON 83], les individus se doivent de concilier leurs propres buts avec ceux de l'organisation. Ces buts personnels sont liés à des besoins égoïstes, économiques, sociaux et psychologiques. Car il est très important de considérer le groupe comme un ensemble d'individus différents qui ambitionne la construction d'un projet malgré les caractéristiques personnelles de ses membres.

B Les acteurs ont des intérêts différents

Mumford [MUMFORD 75] signale que, lorsque les intérêts sont différents, les conflits sont souvent inévitables et un effort doit être fourni pour les réduire.

La plupart des problèmes sont dus à des abus de pouvoir.

C Les acteurs ont une certaine affectivité

L'apport de l'information pour améliorer la prise de décision dans un contexte organisationnel est difficile voire impossible à mesurer [DAVIS 85].

Cela peut être remplacé par un degré de satisfaction du décideur. Seward [SEWARD 75] propose une approche de détermination de la satisfaction de l'information basée sur ce concept de Cyert et March [CYERT 63].

Les décisions ne sont pas toujours prises de façon posée et raisonnée mais elles sont souvent chargées d'émotion suite au désir du décideur de réaliser ses objectifs ou pour éviter des conséquences désagréables. C'est ainsi qu'il y a apparition de conflits décisionnels.

D Approche rationnelle d'une prise de décisions

L'aspect affectif est mis sur le côté.

Les décisions des individus ne sont pas seulement rationnelles car les individus sont limités par leur compétence, leurs habitudes et leurs réflexes qui n'appartiennent plus au domaine du conscient. De plus, ils sont limités par leurs valeurs, leurs objectifs et leur connaissance.

Différentes propositions de résolution de ces difficultés se doivent d'être proposées.

- 3 - Résolution des problèmes

Les difficultés rencontrées ont des solutions diverses. Les acteurs recherchent le plus d'informations possible, ils jouent de stratégie personnelle pour atteindre une certaine satisfaction.

A L'incertitude

Pour remédier à cette incertitude, il faut maximiser la recherche d'informations, développer de nouvelles compétences et changer la structure de pouvoir des groupes ou essayer de calmer les conflits [MUMFORD 75].

Mumford et Simon ajoutent que "les individus recherchent la sécurité psychologique, la stabilité et l'influence, tout en cherchant des opportunités de développement et de réalisation personnelles". Les interférences d'un individu avec son groupe peuvent être très valorisantes.

L'environnement d'une organisation est instable et imprévisible. En général, le décideur préfère perdre dans le résultat pour diminuer les risques. Voyons deux méthodes de diminution des risques.

Méthodes pour éviter l'incertitude	Explication
Cycle rétroactif court	Prise plus fréquente de nouvelles décisions, cela diminue donc le besoin d'être concerné par les futures imprécisions.
Environnement négocié (Standardisation)	Contrôle de l'environnement par des conventions acceptées par tous.

Pour les groupes de projet d'installation de systèmes informatiques, Mumford [MUMFORD 75] conseille d'ailleurs de créer des sous-groupes, de coordonner avec un acteur dont le rôle est d'intégrer, de prendre un expert comme conseiller et de donner à chacun une formation de base. Le fait que ces groupes de projet soient à connotation informatique nous autorise à extrapoler ces conseils d'ordre organisationnel et pas technique à tous les groupes de projets informatiques. Ce manque d'informations, l'incertitude, n'est pas le seul problème des décideurs.

B Les acteurs ont des intérêts différents

Comme l'individu a ses propres objectifs, il utilise des moyens politiques pour les réaliser. Il va donc s'associer aux personnes qui possèdent l'information qu'il désire. Sa position de pouvoir est à la fois une récompense matérielle et psychologique. On se rattache en cela à la satisfaction personnelle de l'individu.

Parfois, un sous-groupe est tellement puissant que les conflits sont évités ou ignorés. On parle alors de groupe dominant.

Si un acteur essaie d'augmenter son pouvoir, le conflit est inévitable et parfois insoluble. Il pourrait en résulter une dissolution du groupe, voire un abandon de l'individu en question.

L'organisation n'est plus vue uniquement sous un aspect technique évolutif dans un système en équilibre, mais comme un système politique, c'est-à-dire un système dont l'ordre est négocié. Dans un tel système, le processus de développement du projet est donc une intervention politique [ANTOINE 89].

1. LE MODELE DE NEGOCIATION

Dans les groupes de projets, les membres peuvent gagner ou perdre du pouvoir suite à leur position et leur compétence de négociation. Des sous-groupes peuvent se former et améliorer leur position stratégique suite à une cohésion interne et des coalitions politiques [LYYTINEN 87].

Voyons pour cela le modèle de Lyytinen :

- la résistance et la contre-résistance,
- le processus d'intervention,
- le processus politique.

LA RESISTANCE ET LA CONTRE-RESISTANCE

Keen [KEEN 81b] signale que le processus de développement est davantage basé sur la rationalité politique qu'économique afin de favoriser l'entrée de propositions innovatrices.

La résistance est principalement visible lors des pertes de pouvoir.

LE PROCESSUS D'INTERVENTION

Par processus d'intervention, on entend transformation des méthodes et des processus de travail, du comportement humain et de la connaissance. Basé sur des discours, ce processus favorise les échanges verbaux, la compréhension mutuelle et la confiance [ANTOINE 89]. Car il s'agit d'une adaptation de la structure sémantique à la suite d'un apprentissage.

LE PROCESSUS POLITIQUE

Le processus politique, selon [ROBEY 84], est également présent dans le modèle traditionnel de développement [1.1.2]. Il entend par là que sur l'ossature du modèle traditionnel, des activités peuvent réunir d'autres buts que les buts rationnels.

Le modèle de négociation est donc dans ce cas un modèle traditionnel où les conflits sont pris en compte politiquement.

En résumé, le modèle traditionnel politisé permet au groupe de réaliser les objectifs de l'organisation avant de réaliser les objectifs propres à chacun des acteurs et ce éventuellement aux dépens des acteurs.

2. LA MULTIPLICITE DES DECIDEURS

La prise d'une décision dépend de diverses phases imbriquées, comme la reconnaissance d'un problème, le recueil d'informations, la recherche de solutions, leur mise en oeuvre. On parle de multiplicité de décideurs car on prend en compte toutes les personnes ayant participé au processus de prise de décision. Il faut donc étudier la prise

de décisions pour un ensemble d'acteurs interagissant, le groupe n'étant jamais vraiment homogène.

Ainsi, au point de vue stratégique, un modèle consacré à la manière de fabriquer une classe de décisions est dit normatif ou prescriptif. Un tel modèle est propre aux économistes. Par contre, un modèle qui décrit la manière dont le décideur prend des décisions est dit descriptif. Ce dernier modèle est propre aux sociologues.

Du point de vue du modèle normatif, le critère de sélection des possibilités est l'optimisation. Il faut donc un décideur très rationnel capable de toujours prendre la meilleure décision. Quant au modèle descriptif, il tend plutôt à adopter le point de vue de la satisfaction. Les décideurs ont une possibilité cognitive limitée pour percevoir les alternatives et/ou les compétences. C'est pourquoi, lorsqu'ils ont une solution satisfaisante selon leurs critères, ils la gardent plutôt que de continuer à rechercher la meilleure, ou une, meilleure.

Simon [SIMON 83] signale également que "c'est avant tout au groupe dirigeant qu'il revient de définir les critères fondamentaux qui doivent présider aux choix et aux décisions dans l'organisation."⁷

Pour améliorer leurs atouts dans les processus décisionnels auxquels ils participent, les décideurs ont le choix entre deux possibilités :

- négocier avec les contradicteurs dans le cadre du champ décisionnel déterminé,
- modifier le champ décisionnel en leur faveur.

Comme rien n'est jamais joué à l'avance, toute décision est négociable. C'est un effet à court terme.

La modification du champ décisionnel est une action à plus long terme car il y a changement de structure dans l'organisation. Cette modification peut être directe ou indirecte.

On parle de stratégie directe lorsque le changement s'effectue par les décideurs sur ce qui est informel comme la manipulation des systèmes d'informations et de contrôle.

La stratégie indirecte se tourne vers la manipulation d'éléments plus formels.

En résumé, les décideurs fonctionnels ont les possibilités suivantes pour asseoir et accroître leur pouvoir de décision dans les processus auxquels ils participent :

Dans le cadre d'un champ décisionnel donné :

- la rationalité qu'ils adoptent comporte une dimension stratégique;
- tout processus décisionnel donne lieu à des négociations sur la rationalité qui doit prévaloir (moyen à court terme).

⁷Pour plus de renseignements, voir [ANTOINE 89], p.47 à 54.

En changeant le champ décisionnel lui-même :

- par des stratégies directes, les décideurs peuvent modifier les éléments du champ (principalement les systèmes d'information);
 - par des stratégies indirectes, c'est-à-dire en négociant avec la direction, les décideurs peuvent obtenir qu'elle modifie en leur faveur des éléments plus formels du champ décisionnel (ce sont là des stratégies à plus long terme).
- [LEMAITRE 86]

C Les acteurs ont une certaine affectivité

Si le décideur perçoit qu'un système d'informations formel ou informel est disponible pour fournir l'information requise, il ira chercher cette source afin de satisfaire ses besoins. Ainsi, si l'information est disponible et valable, cela renforce le système d'informations de l'individu. Sinon, le décideur recherche son information au risque de frustration.

Le modèle de la théorie du conflit [MANN 77] peut être appliqué dans les situations d'extrême urgence mais également lorsque des décisions à prendre effraient.

Posons-nous quatre questions :

- Les risques sont-ils sérieux s'il n'y a pas de changement ?
- Les risques sont-ils sérieux s'il y a changement ?
- Une meilleure solution est-elle possible ?
- A-t-on suffisamment de temps pour chercher ?

Par "defensive avoidance", Mann [MANN 77] voit une stratégie de support du stress. Les décisions prises par le décideur sont alors suivies de tactiques fortifiantes pour réduire la dissonance cognitive due à la décision.

On voit ainsi :

- une exagération des conséquences favorables,
- une minimisation des conséquences désagréables,
- un rejet des sentiments opposés,
- une exagération ou un éloignement des actions qui vont suivre la décision,
- une privatisation de la décision,
- une diminution de la responsabilité personnelle.

Dans certains groupes, on peut observer une défensive avoidance collective : la pensée de groupe.

Les symptômes de la pensée de groupe sont les suivants [MANN77] :

- une illusion d'invulnérabilité,
- une rationalisation collective,

- une confiance dans les bases morales du groupe,
- une sous-estimation des concurrents,
- une auto-censure,
- une illusion d'unanimité.

D Approche rationnelle d'une prise de décisions

LES SEPT ROUTINES DE MINTZBERG

Voyons une brève présentation du modèle du processus stratégique de prise de décision de Mintzberg [MINTZBERG 76] comportant sept routines de base avec certains facteurs économiques (figure.1.7).

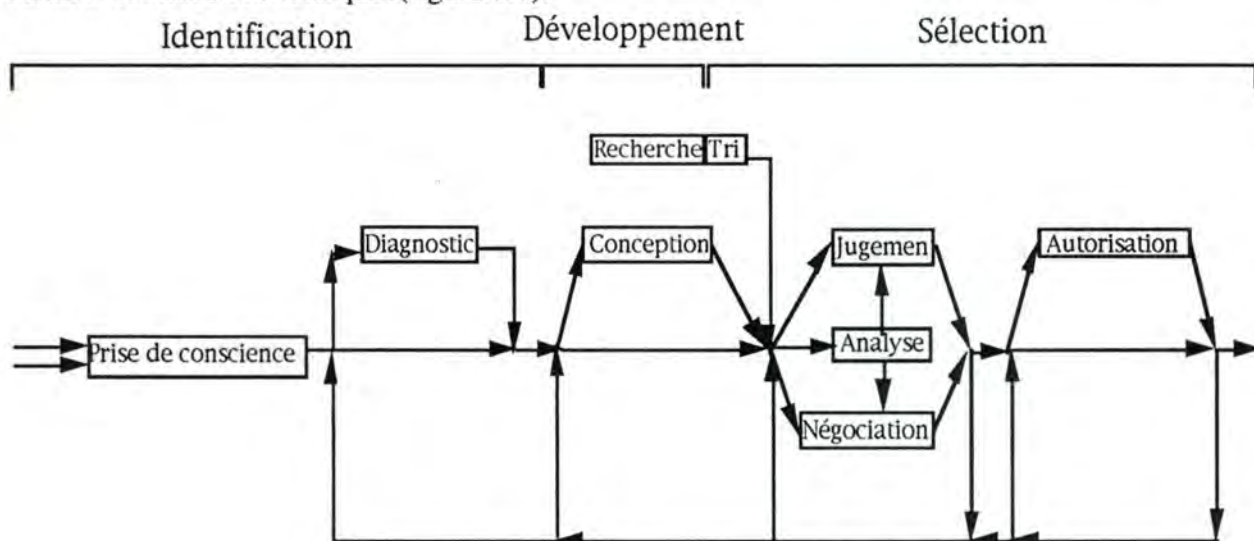


FIGURE 1.7 : Les sept routines de Mintzberg

Pour la phase d'identification, le but pour le chef de projet est "d'identifier les vrais problèmes" et de voir s'il peut les résoudre; la part d'intuition peut être très importante.

En ce qui concerne la phase de développement, le groupe tente de recenser et de concevoir une ou plusieurs solutions possibles pour faire face aux situations nécessitant des décisions. On se tourne plus particulièrement vers la recherche d'une solution satisfaisante plutôt qu'une solution optimale. Cette recherche peut se faire avec des sous-groupes qui vérifient chacun une des alternatives.

Par conception, il faut comprendre développement ou modification des solutions existantes par exemple par subdivision.

La phase de choix permet de prendre la solution la plus satisfaisante, vu les conséquences possibles⁸.

Chaque problème à ces solutions, mais le maître mot est négociation. Après une approche rationnelle de recherche de solutions, on effectue un compromis. D'après Simon [SIMON 83], "toute décision est affaire de compromis. L'alternative qui est finalement choisie ne permet jamais la réalisation totale ou parfaite des objectifs; elle n'est que la meilleure solution possible dans les circonstances données. L'environnement limite inévitablement les alternatives possibles et, par conséquent, fixe un seuil au-delà duquel l'objectif ne pourra être pleinement atteint.". Le groupe de projet ne doit jamais être dissocié de ses membres. Si un des membres a un problème psychologique, c'est tout le groupe qui en souffre. Pour éviter ces problèmes et stress psychologiques, il convient à chacun des membres de limiter autant que possible ces conflits générateurs.

CONCLUSION DU FONCTIONNEMENT

L'information est omniprésente dans un groupe de projet, elle nécessite dès lors une attention spéciale. Son utilisation détermine en majeure partie la réussite du projet et permet d'éviter de mauvaises surprises. Ainsi, il faut maîtriser l'information pour favoriser l'apprentissage organisationnel, pour diminuer l'incertitude des projets, mais surtout pour prendre les décisions les plus adéquates.

On ne parle plus de système technique en évolution autour d'un point d'équilibre, mais nous avons dorénavant affaire à un système politique où l'on négocie une solution satisfaisante.

⁸ Voir la rationalité limitée de Simon [SIMON 83]

Conclusion du chapitre théorique

Dans ce chapitre a été rappelé les différentes notions importantes envisagées à ce jour concernant les groupes de projet à connotation informatique. Ainsi, ce chapitre s'est attaché à tout d'abord décrire le développement technique d'un projet informatique où l'on a vu l'apparition des notions d'apprentissage et de conflits. Ensuite, nous nous sommes tournés vers différents types d'organisation, dont l'omniprésente organisation informelle pour un groupe formel résultant de la formalisation d'un groupe informel. Au niveau de la communication et de la prise de décisions, une étude du fonctionnement des groupes fut proposée en soulignant l'importance capitale de l'information, précédée d'une étude du leader exploitant des réseaux informels pour motiver ses subalternes à réaliser les buts de l'entreprise.

Ce chapitre théorique permet néanmoins de retenir certains points importants qui tentent d'expliquer le fonctionnement d'un groupe de projet et le phénomène de prise de décision.

Ainsi, le groupe de projet peut être vu sous différents points de vue (sociologique, psychologique, technique, politique, pédagogique et organisationnel) qui apportent chacun une pierre à l'édifice de construction de l'explication du fonctionnement d'un groupe de projet. De même, si la prise de décisions est vue de l'extérieur comme une décision de groupe, en réalité elle est toujours prise par les individus dominants du groupe. C'est pourquoi, pour tenter d'expliquer le fonctionnement et les prises de décisions d'un groupe de projet, il ne faut pas se limiter à une vue du groupe sous les différents aspects, mais il faut également tenir compte des caractéristiques personnelles des individus (car nous avons affaire, entre autres, à un système politique).

Il est maintenant temps de nous tourner vers l'étude de cas où nous pourrons analyser un cas réel à travers les différents points de vue envisagés dans ce premier chapitre.

Deuxième CHAPITRE : Etude de cas

Introduction

La théorie décrivant les groupes de projet est très diverse mais il est très difficile de trouver dans la littérature des études de cas, hormis chez Lemaître [LEMAITRE 86], traitant d'un projet sous six aspects : technique, sociologique, psychologique, politique, stratégique et organisationnel. Il semble pourtant clair que pour la plupart des auteurs consultés ces aspects soient tous importants.

Il est dès lors encore plus difficile de trouver dans la littérature des études de cas sur des groupes de projet informatique d'étudiants (futurs gestionnaires en entreprise). L'intérêt peut donc se porter sur ce type de groupe pour analyser son fonctionnement et pour découvrir la communication et la prise de décisions qui en découlent avec, toujours en point de mire, les six aspects qui influencent la réalisation du projet.

Le cas qui a été étudié dans le cadre de ce travail et que nous allons présenter maintenant est celui d'un groupe d'étudiants chargé de réaliser, dans le cadre d'un cours de leur deuxième licence en informatique, une partie du développement d'un logiciel.

Avant de se lancer dans une observation, il convient d'en préciser la portée. Expliciter l'observation permet de présenter au lecteur le point de vue proposé par l'auteur. Les restrictions qu'apporte toute observation se doivent d'être précisées avant la communication des résultats de cette observation; c'est pourquoi, nous y consacrons cette première section.

Conformément à la présentation du chapitre théorique, nous allons d'abord nous intéresser à la présentation du projet informatique (section 2). Une troisième section tentera d'expliquer le groupe de projet et sa formation. La section quatre expliquera les risques encourus par notre groupe ainsi que les outils utilisés. Dans une cinquième section, la communication et la prise de décisions sur le terrain seront mises en avant plan. Des exemples seront présentés avant de conclure.

Voyons maintenant cette étude de cas.

- 1 - Observation externe

Le principe de l'observation externe est utilisé lorsque l'observateur ne veut pas, ou ne peut pas s'intégrer totalement à un groupe de projet. Ainsi, on recommande au chercheur d'informer le plus clairement possible les sujets observés de ces intentions, même s'il partage leurs conditions d'existence, afin de pouvoir mieux cerner les problèmes auxquels il serait a priori étranger [PICHAULT 80].

L'observation se fait en questionnant les membres du groupe, en analysant les formulaires qu'ils ont remplis, en notant la variation de leur comportement.

- 2 - Observation cachée

Le principe de cette observation dissimulée réside dans le fait que l'observateur fait partie intégrante du groupe qu'il observe et qu'à aucun moment, le groupe ne se sent observé par cet observateur. C'est donc lui qui, en dernier ressort, détermine le type d'information utile pour la recherche. Ainsi, il peut se doter d'une grille d'observation contenant les items pour lesquels il a de l'intérêt. Il lui faut alors relever discrètement les situations correspondant à ces items.

Après avoir décrit brièvement les deux principes d'observation, voyons-en les avantages et les inconvénients respectifs.

3 AVANTAGES ET INCONVENIENTS DE CES DEUX METHODES D'OBSERVATION

Il faut savoir [PICHAULT 80] que, d'une part, l'observateur est toujours participant d'une certaine manière et que, d'autre part, même s'il le souhaite, un observateur ne peut s'intégrer totalement parmi les individus qu'il observe car il est condamné à être toujours quelque peu "en dehors", dans la mesure où il ne partage jamais toute l'histoire et les possibilités d'évolution du groupe social qu'il étudie. La double exigence "assez participant pour comprendre et assez extérieur pour expliquer" [PICHAULT 80] peut être considérée comme un dilemme. Ainsi, l'observateur doit se comporter à la fois comme un étranger et à la fois comme un ami vis-à-vis de ceux qu'il étudie.

Les deux méthodes d'observation étant similaires à la base puisqu'elles sont toutes deux basées sur des notes écrites, nous nous limiterons à la comparaison, peut-être subjective, au niveau de la qualité de l'information que l'on peut en retirer respectivement. Chacune des deux méthodes possède ses avantages et inconvénients respectifs, les avantages de l'une étant considérés comme les désavantages de l'autre, et vice versa.

- 1 - Avantages de l'observation externe

Cette observation a le mérite d'être claire à la fois pour l'observateur et les observés, car les règles sont connues de tous et toutes dès le départ. C'est ainsi que les traces écrites sont à la fois le résultat des recherches de l'observateur, de par ses interviews, et des observés, de par leurs réponses aux formulaires proposés.

- 2 - Inconvénients de l'observation externe

Le travail du groupe est altéré dans le sens où le groupe doit prendre le temps de compléter les formulaires distribués et de subir des interviews. Mais l'inconvénient majeur est que certaines informations peuvent être volontairement dissimulées par les observés. En effet, une certaine suspicion peut naître envers l'observateur.

- 3 - Avantages de l'observation cachée

L'observation cachée permet d'observer des comportements dont les acteurs ne sont même pas conscients et ce, au moyen de simples observations ou suite à des discussions "anodines", "amicales". Ainsi, des informations sur le véritable comportement des acteurs peuvent être dévoilées. Il n'existe pas de comédie vis-à-vis de l'observateur (les acteurs jouent franc jeu). Enfin, le travail du groupe n'est pas altéré ou, du moins, n'est pas ressenti comme tel.

- 4 - Inconvénients de l'observation cachée

Le risque de débordement sur un jugement de valeur et une atteinte à la liberté individuelle est présent, car l'observateur peut divulguer certaines informations indésirables ou fausses. De plus, la découverte malencontreuse de la position de l'observateur par un membre du groupe peut être considéré comme un acte de trahison. Cela peut briser la confiance qui existait, et la méfiance qui pourrait en découler pourrait mettre en jeu la qualité du travail.

4 JUSTIFICATION DU CHOIX

La description des deux méthodes d'observation nous indique qu'aucune des deux méthodes n'est parfaite, mais que chacune d'elle apporte quelque chose de positif. Pourquoi, dès lors, ne pas faire une combinaison de celles-ci? Le principe d'extériorité, avec sa manière de s'afficher ouvertement, risque d'entraîner une certaine méfiance de la part des observés, ce qui permet de moins bien discerner certains rapports, tels que les rapports de pouvoir [PICHAULT 80]. Mais des traces écrites sont plus crédibles.

Dans le cas pratique que nous allons maintenant décrire, l'observateur partage depuis plus d'une année la vie scolaire des membres du groupe. En vertu de cela et de ce que nous venons de dire plus haut, une observation cachée semble conseillée. Cependant, les discussions "franches" de l'observation externe sont également importantes pour éviter que des conclusions personnelles trop hâtives ne soient prises. Mais n'oublions pas que le principe d'extériorité recèle un risque d'auto-censure de la part des sujets observés, ce qui est préjudiciable à la récolte des informations les plus pertinentes et les plus riches. Le principe de dissimulation, quant à lui, augmente de manière considérable l'intervention arbitraire du chercheur dans la détermination des informations pertinentes pour la recherche.

Ainsi, pour perdre le moins d'informations possible et pour qu'elles soient le plus objectives possible, le choix du type d'observation s'est porté sur l'observation cachée qui sera suivie, dans un deuxième temps, par de nombreux interviews à la fin du travail, une fois que tous les membres du groupe auront été délibérément mis au courant du travail d'observation.

Certaines précautions sont néanmoins nécessaires afin d'éviter des jugements de valeur, de conserver l'anonymat des membres du groupes et de permettre à l'observateur de tenir le plus adéquatement son rôle. De plus, les résultats dans le rapport ne doivent mentionner aucun nom, afin de ne pas dévoiler de fausses⁹ informations. Mais vu la complexité du rôle joué par l'observateur, il est conseillé d'agir selon une attitude la plus naturelle possible.

Voyons maintenant la manière dont vont être récoltées et conservées les informations.

5 RECOLTE ET CONSERVATION DES INFORMATIONS

La perception sélective, c'est-à-dire la récolte d'informations suivant certains critères, est un passage recommandé qui aide souvent au bon déroulement d'une analyse empirique. Naturellement, certains faits retiennent plus facilement l'attention. Pour éviter que ce phénomène ne prenne trop d'ampleur, il est nécessaire de constituer une grille d'observation, ou grille d'investigation pour reprendre les termes de F. Pichault [PICHAULT 80]. Les variables sur lesquelles a finalement porté l'essentiel de la grille sont apparues en cours de route, confirmant ainsi toute la richesse des procédés d'observation.

⁹ Suite à de mauvaises interprétations du réel

Pour éviter de ne se tenir qu'aux faits "saillants", il convient d'être constamment attentif pendant la prise de notes au cours des réunions et de les traiter le plus rapidement possible.

CONCLUSION DE LA METHODE D'OBSERVATION

Cette première section était consacrée à la présentation de la méthode d'observation utilisée. Les items de la grille d'observation mentionnée plus haut sont explicités dans les différentes sections de l'étude de cas qui suit. La grille d'observation a été traduite dans ce second chapitre en fonction de la structure théorique présentée dans le premier chapitre. En annexe, le lecteur trouvera une critique de l'observation a posteriori, ainsi que les conséquences qu'il faut en tirer. Nous invitons le lecteur à ne pas considérer ces deux points indépendamment l'un de l'autre.

Voyons maintenant la présentation technique du projet informatique.

Section 2 Développement du projet informatique sous étude

INTRODUCTION

Dans le cadre du cours de méthodologie de développement de logiciels de seconde licence et maîtrise à l'institut d'informatique des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur, les étudiants se doivent de réaliser, en groupe, un projet informatique. Ce projet réside dans le développement d'un logiciel pour un hôpital fictif, et ce pendant une période de cinq mois. Les étudiants qui suivent ce cours appartiennent soit au cycle de trois ans (cycle de 3 ans) qu'ils effectuent après deux candidatures ou un graduat en informatique; soit au cycle de deux ans (cycle de 2 ans) réservé aux étudiants disposant déjà d'un diplôme universitaire. Certains de ceux-ci ont déjà eu l'occasion de travailler. La première année est commune ainsi qu'une bonne partie de la seconde.

Les prescriptions des professeurs responsables de ce travail sont claires : les étudiants du cycle de deux ans auront un travail de groupe plus court que ceux du cycle de trois ans. Il est donc nécessaire que les groupes soient composés uniquement soit d'étudiants du cycle de 2 ans, soit d'étudiants du cycle de 3 ans. Comme il y a quatorze étudiants qui suivent le cycle de 2 ans, on a donc la possibilité de faire deux groupes de sept, nombre conseillé par les professeurs.¹⁰

L'étude va se baser sur l'un des groupes du cycle de 2 ans. Avant d'étudier plus en détail la formation puis le fonctionnement de ce groupe, il est opportun de montrer à quoi sont confrontés les étudiants. C'est pourquoi, nous allons consacrer cette section à l'analyse des modalités de développement proposées par les clients-professeurs¹¹ avec certaines remarques sur ce qui a été observé.

MODELE

Pour aider les étudiants dans la réalisation du travail pratique, les professeurs leur ont distribué des feuilles explicatives. Si l'on retourne à la partie théorique présentée dans le premier chapitre, on voit le modèle traditionnel de Wasserman¹². L'idée des

¹⁰ Voir annexe 2 : "Modalités de développement"

¹¹ On parle de clients-professeurs en considérant clients comme demandeurs d'informatisation d'un projet et professeurs comme investigateur et responsable du travail

¹² Voir page suivante : analyse - spécification fonctionnelle - conception - implémentation - validation - évolution

professeurs est de suivre ce modèle en se basant sur des techniques et outils vus dans différents cours¹³. Le but est de réaliser un projet en "vraie grandeur" en appliquant la démarche méthodologique vue au cours et ainsi couvrir toutes les étapes du cycle de vie d'un projet.

ANALYSE

Afin de simplifier une partie du travail, l'analyse fonctionnelle et le cadre général de l'application sont fournis au départ du projet¹⁴. Comme les étudiants ne doivent pas réaliser cette étape, mais comme celle-ci est primordiale pour la compréhension, les professeurs chargent les différents groupes d'y réfléchir sur base des feuilles distribuées, et la possibilité leur est donnée de poser toutes les questions qu'ils jugent utiles. La spécification des étapes n'est pas toujours explicite, c'est ainsi que la plupart des groupes ont dû rencontrer les clients-professeurs pour des mises au point sur le travail à réaliser.

¹³ Comme les cours d'interface homme-machine, gestion de bases de données, langage Cobol, méthodologie, de la programmation ...

¹⁴ Voir première étape du modèle de Wasserman, section 1 du chapitre 1

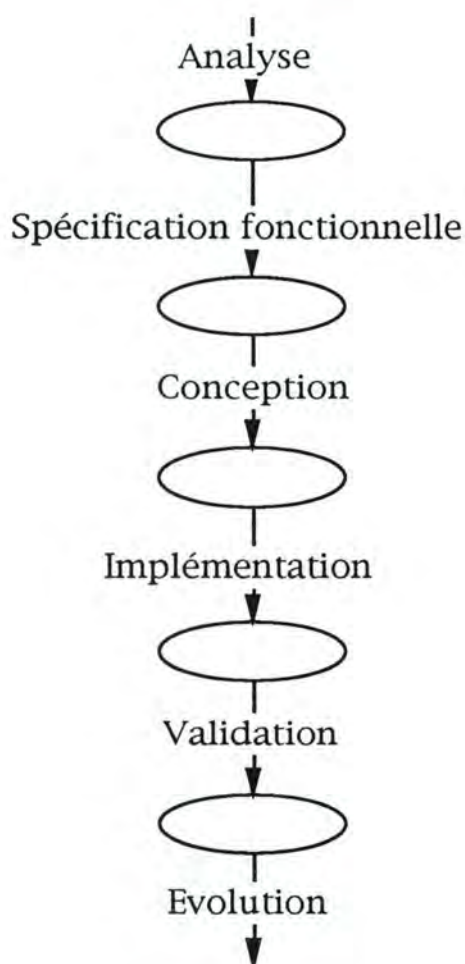


FIGURE 2.1 : Modèle de Wasserman

SPECIFICATION FONCTIONNELLE

Le nombre de fonctions présentées par les clients-professeurs étant important, aucun groupe n'est pas chargé de la spécification fonctionnelle de chacune des fonctions. Les groupes en présence se sont partagés les fonctions afin d'indiquer la conception externe de chacune¹⁵. Cette étape est planifiée sur deux semaines.

CONCEPTION

L'étape de conception est divisée en deux phases par les professeurs. Une première phase est la conception globale qui permet aux étudiants d'avoir une vue générale du projet et d'en décrire une architecture logique hiérarchisée¹⁶. Cette phase est extrêmement importante pour la compréhension et la conception détaillée qui va suivre. En effet, une découpe en module est demandée ainsi que les relations entre ces

¹⁵ Voir deuxième étape du modèle de Wasserman

¹⁶ Voir annexe 2 de la description du projet

modules. La découpe proposée par le groupe observé est de très bonne qualité ce qui pousse les clients à vanter le groupe. G et D, le secrétaire et le coordinateur du groupe pour cette phase, s'appliquent à conserver cette bonne ambiance et à maintenir la qualité du travail.

Néanmoins, des problèmes apparaissent car des choix entre différentes structures sont à prendre. Des rencontres avec les clients-professeurs deviennent fréquentes afin de clarifier les idées. Le travail étant plus floue, le nombre de réunions augmente.

La deuxième phase de l'étape de conception est la conception détaillée. Chaque groupe reçoit un sous-système¹⁷. Chaque module de traitement demande une conception abstraite des algorithmes dans un pseudo-langage. Le groupe doit également s'occuper des modules d'accès aux données et des modules d'interface. En se basant sur l'architecture logique de la première phase, C et E, les nouveaux responsables, proposent une division des tâches avec mises en commun régulières.

Les étudiants ont deux fois trois semaines pour réaliser cette étape.

IMPLANTATION

L'étape d'implantation permet le codage et le test du sous-système. Ainsi, cette étape proposée par les professeurs reprend l'étape d'implémentation dans le modèle de Wasserman. Cette étape sous-entend évidemment les tests internes et le choix des outils techniques et de programmation. Dans notre cas, les deux semaines proposées sont suffisantes.

VALIDATION

L'étape de validation consiste en une défense du projet par une démonstration devant les clients-professeurs et par la remise d'un rapport détaillé.

EN BREF

Pour chaque étape, des documents collectifs et/ou individuels sont remis aux clients-professeurs. Les feuilles distribuées par les professeurs nous apportent quelques éléments d'organisation formelle.

Une brève description de l'organisation dans le temps est proposée par les professeurs principalement pour donner une idée de la proportion du travail à fournir. Un accent est mis sur la ponctualité à respecter dans le calendrier prévu.

¹⁷ Sous ensemble minimal de fonctions, voir annexe 2

Pour tous les membres, la remise des documents est claire, du moins en ce qui concerne les documents de groupe. En ce qui concerne les documents relatifs aux étapes individuelles, il semble logique d'indiquer le nom des auteurs, mais le fait de pouvoir ainsi évaluer les responsabilités en cas de retard peut sembler à première vue un peu pervers, car cela tendrait à autoriser une non-homogénéité dans la remise du travail et à engendrer des disputes au sein même du groupe. La réalité est tout autre car la réalisation de ces travaux est exécutée exactement de la même manière que pour les documents de groupe, hormis la désignation des responsables pour chaque partie. Ainsi, les documents sont homogènes et remis tous ensemble dans un même rapport.

Il est indéniable que le calendrier¹⁸ est de la plus grande utilité pour tous les groupes. Ceux-ci peuvent de cette manière gérer beaucoup plus facilement leur temps.

Au départ, l'idée semblait être une répartition plus ou moins équitable au niveau temps pour chaque rapport (avec en point de mire un désir de diminuer au maximum le temps d'implémentation). Il s'est avéré au cours du travail que certaines étapes risquaient de prendre moins de temps ou plus de temps que d'autres.

Ainsi, la première étape aurait pu être écourtée si la séance de questions/réponses avait été constructive. En effet, certains groupes ne s'étaient pas encore bien impliqués dans le travail.

La conception globale de la deuxième étape fut coûteuse en temps suite à des problèmes de compréhension et d'incertitude. Ainsi, la plupart des groupes ne savaient pas exactement ce qu'il fallait faire et les discussions de mise au point furent très fréquentes, mais pas toujours efficaces.

La troisième étape n'était pas très difficile si l'on s'appuyait sur le rapport de l'étape précédente. Une semaine supplémentaire par rapport à l'horaire prévu fut nécessaire car la quantité de travail fut sans conteste non négligeable.

Finalement, les apprentissages divers de la dernière étape sont plus que coûteux. Heureusement, certains membres du groupe (V par exemple) se sont consacrés bien avant la fin de la troisième étape à cet apprentissage. Leurs travaux furent bénéfiques pour les membres responsables de ces parties. La base du travail déjà effectué et l'expérience furent des atouts importants pour la suite de la réalisation et l'implémentation.

CONCLUSION

A l'occasion du chapitre théorique [Voir 1.1], nous avons eu la présentation du modèle de Wasserman. Les professeurs ont choisi ce modèle pour la réalisation du

¹⁸ Voir annexe 2, description du projet

projet. Comme le projet global dans son entièreté aurait nécessité beaucoup d'heures de travail, les professeurs n'imposèrent aux étudiants que la réalisation d'une partie du travail. On retrouve dès lors la notion de prototypage¹⁹.(Chapitre 1, Section 1)

La structure globale du travail est imposée par les professeurs, mais chaque groupe jouit d'une liberté interne pour la répartition du travail, pourvu que les contraintes du calendrier soient respectées.

¹⁹ Les étudiants du cycle de 3 ans ont dû réaliser un deuxième sous-système en se basant sur le premier

Section 3 Le groupe de projet et sa formation

INTRODUCTION

Nous venons de voir une description technique du projet et de ses étapes. Comme signalé dans le chapitre théorique²⁰, il est maintenant intéressant de nous tourner vers le contexte organisationnel, c'est-à-dire tout ce qui pourrait influencer le comportement du groupe. Par contexte organisationnel, dans notre cas, il faut comprendre la demande du client au niveau organisationnel, les ressources technologiques à disposition des membres du groupe, les ressources de connaissances acquises par les membres du groupe, l'apprentissage préalable proposé par les professeurs. Comme précisé dans le chapitre théorique, le groupe est le résultat de la formalisation d'un groupe informel. La formation est analysée, mais l'organisation dans l'espace tend à s'opposer avec celle proposée par les professeurs. Les individus du groupe ont néanmoins certains buts. Les leaders ont joué un rôle prépondérant dans la réalisation du projet.

1 LE GROUPE

- 1 - Les ressources technologiques

La technologie disponible pour l'ensemble des groupes de projet est tout d'abord deux salles de terminaux reliés à un système Vax qu'il fallait partager avec tous les étudiants des Facultés, tout comme les salles de Macintosh.

Au cours des réunions, il était parfois possible d'utiliser un tableau blanc, ce qui était très pratique lorsque des schémas étaient à réaliser. Les photocopies et les impressions laser ont pu être réalisées à l'extérieur des Facultés. Une aide pour SQL était possible sur un PC AT 386.

- 2 - Les ressources de connaissances

Certaines connaissances sont à la disposition des différents étudiants. Le T.P.²¹ étant une illustration du cours théorique, ce dernier peut aider à la réalisation du travail pratique, tout au moins lorsqu'il ne prend pas trop de retard. Au cours de leur première licence, les étudiants ont eu des cours de Cobol et de SQL, ce qui leur fut grandement utile. De plus, ils ont appris à utiliser un pseudo-langage pour la rédaction d'algorithmes abstraits.

²⁰ Chapitre 1 Section 2

²¹ Travail Pratique

Un peu de documentation pour SQL et DECforms était disponible, même si, pour DECforms qui nécessitait un apprentissage global, cela s'avéra insuffisant.

- 3 - L'apprentissage préalable

Il est souvent recommandé de s'occuper de la formation des personnes avant que celles-ci n'utilisent certains outils. Avec raisons, les professeurs se sont employés à donner des rappels et à proposer des exercices de Cobol et de SQL. De plus, une possibilité d'utiliser DECforms était proposée.

2 FORMATION DU GROUPE

Cette formation va être abordée sous deux aspects. Le premier est attaché à l'histoire de la formation en fonction du contexte. Le deuxième aspect établira un parallélisme avec le chapitre théorique pour expliciter la manière dont s'est effectuée cette formation et en faire l'analyse. Finalement, des conséquences à priori seront tirées, ces conséquences exprimant les sensations premières exprimées implicitement par les membres du groupe observé.

- 1 - Historique

Le début du projet était programmé pour la mi-octobre 1990, c'est donc dès ce moment que les étudiants en furent officiellement avertis et qu'ils ont dû constituer les groupes par eux-mêmes.

Parmi les groupes en constitution, intéressons-nous au groupe, composé de A, C, D, E, F, G et H, sur lequel s'est portée notre observation.

Chaque groupe recevra un travail de préparation au développement et deux programmes, l'un en COBOL, l'autre en SQL, seront à rendre pour la fin de la semaine.

Voyons maintenant la manière dont tout cela s'est déroulé.

- 2 - Type de formation

Le jour même de l'annonce de formation des groupes, A, C, E et F, qui étaient assis les uns à côté des autres, ont su tout de suite qu'ils feraient partie du même groupe, suite à un bref regard ou à un arrangement préalable. G s'approcha de ces quatre personnes et leur demanda s'il pouvait faire partie du groupe. Aucune opposition et E approuva avec un sourire. D appliqua la même démarche que G avec plus ou moins le même succès. Le groupe était ainsi composé de six personnes et il restait à en trouver une dernière pour qu'il soit complet. C propose à S de se joindre au groupe mais celui-ci a déjà été contacté par un autre groupe et doit donc refuser. H s'est alors approché et, tout en parlant avec E, H propose son aide au groupe, en spécifiant sa bonne connaissance des traitements de texte sur Macintosh. C et E acceptent, un peu déçus de

ne pas avoir eu S dans leur groupe. C se rend compte que H a choisi leur groupe car il lui semble être le meilleur.

Dans le groupe observé, les deux travaux préliminaires sont effectués en deux sous-groupes. A, D et G réalisent le travail en COBOL et C, E, F et H s'occupe du travail en SQL, qui était un peu plus compliqué.

Suite à ces deux travaux, il s'est avéré que, dans le second groupe constitué d'étudiants du cycle de 2 ans, B ne s'entendait pas du tout avec les membres de son groupe. Il demanda aux professeurs s'il lui était possible de se joindre à l'autre groupe du cycle de deux ans, c'est-à-dire celui que nous observons. Les professeurs ne s'y opposèrent pas, car B prétextait que l'horaire des réunions du groupe observé était plus compatible avec son horaire de travail. E était tout à fait opposé à la venue de B dans le groupe. D'autres comme C et F n'étaient pas trop enthousiastes, alors que le reste des membres n'étaient pas du tout au courant de l'affaire et ne savaient, dès lors, se prononcer. Malgré les plaintes de E auprès du professeur responsable, B fut intégré "de force" au groupe. Les membres du groupe dont l'analyse va suivre sont donc : A, B, C, D, E, F, G et H.

- 3 - Analyse de la formation du groupe

Après avoir vu quand et comment s'est formé le groupe, voyons un tableau qui compare les acteurs selon certains critères. Voyons ensuite la formation de ce groupe à la lumière de la théorie proposée dans le premier chapitre par Luthans [LUTHANS] [Section 2 du chapitre 1].

. Comparaison des acteurs

Avant de se référer à la théorie de formation du groupe, il est utile de comparer les acteurs au point de vue des relations interpersonnelles ainsi qu'au niveau de leur formation scolaire personnelle.

Pour cela, voyons un tableau récapitulatif avec en ordonnées les différents membres et en abscisses différentes variables. Explicitons les variables que nous allons utiliser.

1. *Sous-groupe existant avant la constitution du groupe qui nous intéresse.* La théorie nous apprend [Voir point 1.2] que certains liens d'amitié sont à l'origine de sous-groupes; les relations de pouvoir et les décisions dépendront peut-être de ces mêmes sous-groupes. (Respectivement les "X" ensemble et les "Y" ensemble)

2. *Mémoire en commun*²² : le fait de faire ou d'avoir fait un mémoire avec quelqu'un est une expérience de travail en commun. Certaines affinités auront peut-être de l'influence sur le fonctionnement général.

3. *Membres ayant ou ayant déjà eu une expérience professionnelle*. La confrontation avec la réalité apporte à ces personnes une certaine maturité, surtout s'ils ont déjà participé à des projets en groupe ou utilisé professionnellement des logiciels informatiques.

4. *Grade obtenu en première licence* : ce point est uniquement présent pour souligner l'importance que pourrait avoir un groupe constitué de membres ayant une "bonne réputation". Une grande distinction est-elle plus crédible et plus efficace qu'une satisfaction? (GD = Grande Distinction, D = Distinction, S = Satisfaction)

5. *Type d'étude suivi avant l'informatique*. Le fait que le groupe soit constitué d'étudiants du cycle de deux ans, et donc qu'il possède une certaine maturité par rapport aux autres groupes, explique également la possibilité d'avoir un groupe hétérogène au niveau des formations de base. L'influence de l'idéologie enseignée aura peut-être beaucoup d'importance.

Nom	1	2	3	4	5
A	X			GD	Mathématique
B			X	D	Ingénieur Civil
C	X		X	GD	Physique
D				GD	Physique
E	X Y	X		GD	Physique
F	X Y	X		D	Physique
G				S	Mathématique
H				S	Science Economique

. A la lumière de la théorie

Les différentes théories explicitées à la section 2.2 du premier chapitre nous éclairent sur la dynamique de formation du groupe observé. Une combinaison des différentes théories semble nécessaire pour en donner une bonne explication.

²² Les étudiants du cycle de 2 ans ont déjà réalisé un mémoire dans une autre discipline

Ainsi, la théorie de la proximité peut expliquer le rassemblement de A, C, E et F mais, étant donné les relations amicales préexistantes (on ne s'assied pas à côté de quelqu'un sans raisons), la théorie interactive se prête mieux.

De plus, on va tendre finalement vers un équilibre. H est intégré au groupe avec une idée d'apport non négligeable vu ses connaissances sur Macintosh. La théorie de l'échange est donc de mise. L'intégration de B n'est pas expliquée par la théorie : il s'agit là d'une décision d'intégration extérieure au groupe.

G, par contre, semble s'être joint au groupe, tout comme D, pour une raison de sécurité.

L'organisation du groupe est donc imposée par les clients qui interagissent ainsi en tant que coordinateur formel extérieur. Ainsi, non seulement ils décident de requérir à une tournante pour les rôles de coordinateur et de secrétaire à chaque étape, mais ils imposent également l'échange d'informations entre les analystes par l'unique intermédiaire du coordinateur (figure.2.2).

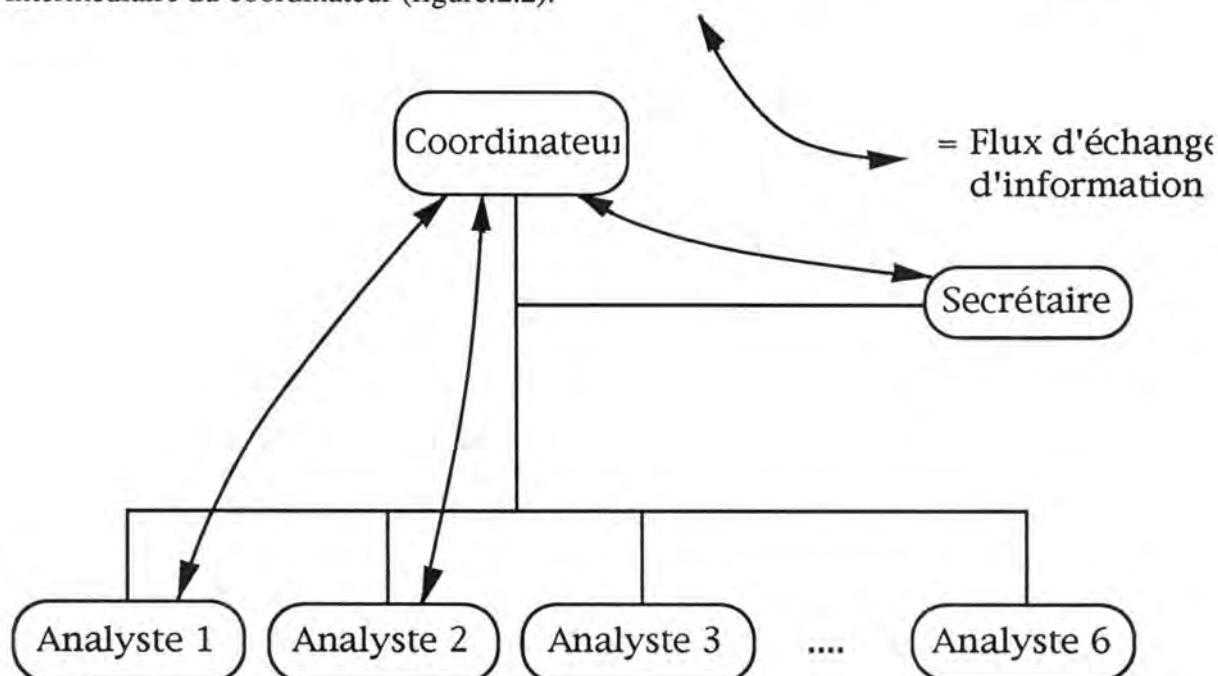


FIGURE 2.2 : Organisation formelle du groupe.

Cette organisation interne du groupe semble annihiler la possibilité d'une organisation informelle qui, nous l'avons vu en théorie, est inévitable. De plus, le rôle du secrétaire est assez ambigu car, comme il est responsable de la cohérence des documents et qu'il ne peut pas communiquer avec les analystes, il est donc obligé d'imposer ses vues ou du moins certains standards au coordinateur. Le rôle de ce dernier n'est d'ailleurs pas explicité.

Il est évident que le fonctionnement réel du groupe sera tout à fait différent. Cette analyse fera l'objet d'une attention plus particulière dans le point consacré au fonctionnement du groupe.

L'encadrement est bien spécifié au départ, mais l'application pratique est une autre affaire. Les deux premières étapes sont bien suivies mais, lors de la troisième, plusieurs difficultés apparaissent pour trouver les assistants d'encadrement. Lors de la quatrième étape, certains assistants refusent même de prêter leur documentation personnelle, ce qui fait perdre énormément de temps aux étudiants chargés de l'interface homme/machine.

- 4 - Conséquences a priori

A priori, le groupe semble donc bien armé pour réaliser le projet, étant donné les capacités de base des différents membres. L'intérêt du groupe réside dans le fait qu'il est composé de sept scientifiques (un ingénieur, deux mathématiciens, quatre physiciens) et d'un économiste. Cette hétérogénéité peut être un avantage vu les apports des diverses formations, mais aussi un inconvénient car il faut coordonner tous les points de vue qui peuvent s'avérer contradictoires.

Le groupe observé n'était pas le seul à s'occuper du projet car chaque groupe formé parmi les étudiants de deuxième licence en avait reçu la tâche. En plus du groupe observé, il y avait un autre groupe de six étudiants du cycle de deux ans et cinq groupes du cycle de trois ans composés également de six étudiants.

La formation des groupes est intéressante à vivre d'un point de vue extérieur, et on peut recenser différentes formations de groupe :

- groupes d'amis,
- groupes des "habitués du premier rang",
- groupes des étudiants ayant terminé leurs candidatures ensemble,
- groupes des étudiants ayant terminé leur graduat ensemble (groupe trop homogène, ne comportant pas assez de théoriciens);
- groupes des étudiants ayant déjà travaillé ensemble pour plusieurs travaux (ce type de groupe permettant à certains de se concentrer davantage sur des travaux particuliers dans le cadre de toute leur année scolaire);
- groupes des étudiants souvent absents ou jamais choisis (rare).

3 LE GROUPE DE PROJET

La répartition du travail dans le groupe de projet a une influence directe sur le comportement des membres du groupe car certaines étapes sont individuelles, et

d'autres se font en groupe, ce qui provoque une organisation interne différente. Néanmoins, le groupe préfère une attitude globale, et ainsi, les étapes individuelles sont réalisées en sous-groupes, et un rapport global et cohérent est remis, avec le nom des membres, comportant les chapitres du travail qui devaient être réalisées "théoriquement" individuellement. Pour expliquer ce changement de programme auprès des professeurs-clients, les membres du groupe ont invoqué le fait que les étapes qui suivent les travaux individuels vont devoir être réalisées en groupe et qu'une manière de perdre moins de temps est de toujours travailler plus ou moins avec la même organisation²³.

Les individus du groupe de projet ont un but global qui est de réussir le projet, mais ils ont également des buts personnels.

Les buts des individus sont très divers. Ainsi, H voulait terminer le travail au plus vite, D attendait que cela passe, C se disait que tant qu'à faire, autant le faire convenablement... De plus, les espérances de cotes (toujours présentes dans la tête des étudiants, car ils ne travaillent que très rarement pour rien, et le système est tel que tout travail mérite salaire) ne mettent pas les membres du groupe sur un pied d'égalité. Les personnes habituées à faire des grades essayent de réaliser un travail du niveau de leur grade habituel, tandis que les autres membres du groupe espèrent obtenir une belle cotation en s'appuyant sur les "gradés".

4 IMPORTANCE DU LEADER

En conclusion de la théorie sur la gestion des risques d'un projet, on a souligné l'influence du leader sur les chances de succès d'un projet²⁴. Le leader est chargé de la compétence technique et de la motivation du groupe.

Une différence doit être signalée entre "leader" et "coordinateur". Le concept de coordinateur exprime la notion de responsable formel. Ainsi, les clients-professeurs ont demandé aux groupes de nommer pour chaque étape un coordinateur et un secrétaire différents²⁵. Le concept de leader exprime la notion du véritable meneur du groupe. Fréquemment, en référence à la formation du groupe, on le qualifie de leader informel pour souligner son manque d'autorité formelle mais pour appuyer sa fonction de décideur.

A et C sont, respectivement, coordinateur et secrétaire de la première étape (spécification fonctionnelle). Les qualités de A et l'autorité de C ont permis au groupe

²³ Coordination interne pour la méthode de travail

²⁴ Voir chapitre 1, section 3, conclusion

²⁵ Voir annexe 2, description du projet

de prendre un excellent départ et donc de réaliser aisément l'étape en question. La seconde étape (conception) appelle D et G à la direction formelle. Aucun des deux n'étant des leaders en puissance, des problèmes surgissent. La troisième étape avec E et F est bien gérée vu la personnalité et les qualités des meneurs. La quatrième étape requérant simplement des décisions à court terme ne subit que peu l'influence des coordinateurs et des leaders.

Au niveau du travail, l'observation nous invite à distinguer les groupes suivants²⁶ :

- groupes comportant deux leaders et des membres qui sont successivement passifs ou actifs suivant leurs intérêts du moment,
- groupes comportant un leader et des membres passifs, mais pas nécessairement moins bons que le leader,
- groupes dont le leader abandonne,
- groupes dont le leader est têtue et ne pense pratiquement qu'à la cotation dont va être doté le travail;
- groupes où tous les membres se disputent continuellement;
- groupes où certains travaillent nettement plus que d'autres qui semblent décrochés par rapport à la matière;
- groupes où les membres veulent chacun une partie individuelle du travail à effectuer, comme SQL, DECforms, Macintosh, Cobol,...

CONCLUSION DE LA FORMATION

Aucun groupe n'a son pareil, puisque tous les groupes sont différents dès que les membres sont différents dans un environnement. Il est donc difficile de réaliser une analyse générale des groupes. Néanmoins, en cas de difficultés, des leaders informels puissants sont utiles pour dépanner des coordinateurs en mal d'inspiration. C'est pourquoi il est important de se rendre compte que ce qui suit est une analyse d'un groupe particulier avec ses caractéristiques propres.

Conformément à la présentation théorique, des outils de gestion des risques d'un projet sont proposés et appliqués à notre groupe.

²⁶ Observation brève des autres groupes

Section 4 Critique des outils de gestion de groupe.

En analysant le groupe à travers les trois dimensions influençant le risque (Chapitre 1, Section 3, Point 1)²⁷ et au vu des différents critères d'estimation du risque (1er chapitre, section 3, point 1), on peut se rendre compte que nous avons affaire à un projet de petite taille avec une structure assez forte et une familiarisation assez faible. Le tableau du point 1.3.1.2. nous indique qu'alors le risque est faible à moyen.

Mc Farlan propose, pour les différents types de projets, un nombre d'outils de management. Le tableau 1.3 du point 1.3.2.3. nous propose de nous concentrer, pour notre type de projet, sur les outils d'intégration interne (tableau 2.1). Cela rejoint une idée déjà proposée suggérant que l'effort principal doit être fourni pour former une équipe unie et stable.

Voyons tout d'abord les différents outils proposés par Mc Farlan, en spécifiant s'ils ont été utilisés et dans quelle mesure. Ensuite, nous verrons si d'autres outils ont été utilisés par le groupe ou par les professeurs.

1. UTILISATION DES OUTILS D'INTEGRATION INTERNE DE MC FARLAN

Reprenons les outils proposés au tableau 2.1. que nous illustrons par un cas de l'expérience vécue.

Pour les outils d'intégration externe
Sélection d'un utilisateur comme chef de projet
Distribution fréquente de procès-verbaux des différentes réunions sur les décisions prises
Désignation d'un comité directeur d'utilisateurs quand ceux-ci sont nombreux
Mise au point d'un processus d'approbation des spécifications du projet
Désignation d'un utilisateur comme responsable de la formation
Pour les outils d'intégration interne
Chef de projet techniquement expérimenté
Réunions fréquentes, régulières et approfondies entre l'équipe des développeurs
Préparation et distribution des documents qui reprennent les principales décisions de conception

²⁷ Taille, structure, familiarisation

Faible rotation à l'intérieur de l'équipe de développeur
Choix de gens ayant déjà travaillé ensemble
Mise au point démocratique des différentes phases
Prévision d'une assistance technique externe
Pour les outils de planification
Etablissement d'un graphe avec les différentes tâches
Création d'un processus d'approbation après chaque tâche pour les utilisateurs et les développeurs
Pour les outils de contrôle
Production de rapports périodiques d'évolution
Présentation de rapports aux différentes parties aux dates clés prévues

TABLEAU 2.1 : Exemples d'outils d'aide à la gestion.

- Chef de projet techniquement expérimenté

Le coordinateur et le secrétaire changent lors de chaque rapport²⁸. De plus, l'expérience n'était le point fort d'aucun des membres.

- Réunions fréquentes et régulières

Ce point fut très bien suivi, puisque deux réunions au minimum étaient prévues chaque semaine : le lundi matin et le vendredi à 10.H 30. Certaines réunions exceptionnelles étaient organisées lorsque le besoin s'en faisait sentir.

- Préparation et distribution de documents sur les décisions de conception

Certains documents sont remis aux professeurs mais uniquement sur demande; cela correspond donc davantage à des documents de contrôle.

- Faible rotation

La taille du projet étant petite, hormis l'arrivée tardive de B²⁹, il n'y a eu aucune rotation interne. Lors de la réalisation du projet, pour les troisième et quatrième rapports, il a été possible de diviser le travail en plusieurs parties distinctes. Le groupe s'était divisé en plusieurs sous-groupes, chacun de ceux-ci s'occupant d'une partie bien distincte. Mais on a pu observer que les sous-groupes sont restés inchangés lorsque l'on

²⁸ Ainsi, une expérience de coordination ne peut se faire pour toute la durée du projet

²⁹ Voir point 2 de la section 3 du deuxième chapitre

est passé du troisième au quatrième rapport, chacun conservant ainsi la chapitre dont il avait été chargé auparavant.

- Choix de personnes ayant déjà travaillé ensemble

Seuls deux étudiants avaient déjà travaillé ensemble à l'occasion de leur mémoire. Il est vrai que peu de travaux de groupe, du moins de cette taille, avaient été proposés aux étudiants au cours des années antérieures.

- Mise au point démocratique des différentes phases

Les grandes décisions stratégiques ont toujours été prises en groupe, même si comme nous le verrons elles ont été préalablement élaborées par le groupe dominant (A, C, E et F).

- Assistance technique externe

Les professeurs ont prévu, pour chaque étape, une équipe d'assistants disponible pour toute aide technique ou opérationnelle. La théorie est parfois loin de la réalité.

2. UTILISATION D'AUTRES OUTILS

Mc Farlan signale [1.3.2.3] que les autres outils de management qu'il propose n'ont qu'une contribution relativement faible pour diminuer le risque; néanmoins certains outils de base sont imposés par les professeurs, étant donné les contraintes de temps [Voir point 2.2].

Ainsi, une certaine planification est prônée par un calendrier [Voir point 2.2] et un certain contrat.

CONCLUSION DE LA CRITIQUE DES OUTILS

Les outils d'intégration interne proposés par Mc Farlan [Voir point 1.3.2.1] n'ont été suivis qu'en partie; on peut regretter cependant l'absence d'un chef de projet expérimenté. (Mais n'est-ce pas également un des buts du T.P. que de faire découvrir à chacun ce qu'il est capable de faire?)

Une amélioration de la situation ne peut se faire qu'à travers des outils d'intégration interne, mais la liste de Mc Farlan n'est pas exhaustive. Le plus important semble pourtant, au vu du groupe observé, d'avoir un chef de projet expérimenté dans la gestion humaine. A la lumière de ces trois dernières sections, nous pouvons nous tourner vers une analyse du fonctionnement du groupe.

Section 5 Fonctionnement du groupe étudié

INTRODUCTION

A la suite de la description technique et sociologique du projet informatique, nous pouvons nous concentrer sur l'analyse de la communication et la prise de décisions.

Cette section se doit d'être lue en parallèle avec la quatrième section du premier chapitre où l'on trouve la théorie relative au fonctionnement des groupes. C'est ainsi que l'on va comprendre le sens des notions théoriques pour le cas observé. La plupart du temps, le lecteur trouvera une illustration de la situation répondant au critère théorique.

1 LA COMMUNICATION

Le but final est bien de réaliser un projet informatique. La réalisation est ici une fabrication d'un outil informatique pour gérer un hôpital. Dans le but de le réaliser plus efficacement, une division du travail semble nécessaire. Mais qui dit division du travail dit aussi zone de pouvoir et donc maîtrise de l'information. Cela nécessite donc une communication entre les membres de différentes divisions et une bonne coordination du travail effectuée par le coordinateur ou par les leaders informels. Voyons ces points plus en détail.

- 1 - Division et coordination

La standardisation³⁰ fut présente à divers niveaux.

Ainsi, on a pu observer l'utilisation de procédés standards de travail³¹ quand il y avait division du travail en sous-groupes. (Chapitre 1, Section 4, Point 1) On a pu voir la fixation de certaines normes et de notes d'interface entre les travaux des différents membres, comme par exemple une spécification préalable des variables des procédures³² lors du troisième rapport qui devait être réalisé en sous-groupe. Il fallait donc coordonner le travail afin de perdre le moins de temps possible. En effet, à l'occasion de celui-ci, il fallait faire une conception détaillée qui serait suivie d'une implémentation. Il semblait primordial à tous les membres du groupe que, pour pouvoir avoir un programme cohérent formé de plusieurs petits programmes individuels, il

³⁰ Règlement interne adopté par tous et qui aide chacun à mieux travailler au sein d'une équipe

³¹ Le contenu du travail est spécifié ou programmé à l'avance

³² Voir annexe le "dictionnaire"

fallait une standardisation minimale. C'est ainsi qu'après une répartition du travail en sous-groupes, les variables globales sont spécifiées et mises dans une liste commune.

Voici un autre exemple de la standardisation des procédés de travail. L'horaire des réunions est fréquemment fixé lors de la réunion précédente. La difficulté de trouver une heure de réunion commune oblige les membres du groupe à toujours se réunir plus ou moins à la même heure, le lundi à 9.00H et le vendredi à 10.H 30. D'autres réunions sont néanmoins prévues lorsque le besoin s'en fait sentir.

Un exemple de standardisation des résultats³³ est celui où le groupe se devait de spécifier trois fonctions et qu'il se divisa en trois pour que chaque sous-groupe en spécifie une, chaque sous-groupe faisant confiance aux deux autres en ce qui concerne leurs capacités à spécifier une fonction même si une brève mise en commun était obligatoire.(contrôle interne des performances)

La standardisation des qualifications³⁴ fut à la fois présente explicitement et implicitement. Explicitement quand H fut reconnu comme expert en Macintosh, et implicitement lorsque l'on connaît dans le groupe le nombre de personnes ayant obtenu un grade l'année précédente.

Remarquons cependant que les différentes formations (mathématique, physique, économique, ingénieur) apportent une hétérogénéité intéressante. B, en tant qu'ingénieur, fut reconnu par tous comme étant le plus apte à conseiller une présentation du logiciel, car il était le plus habitué à en manipuler.

Tout comme signalé dans la standardisation, le principe de division du travail fut adopté par le groupe observé. Cette division n'est pas toujours pratiquée. Ainsi plusieurs autres groupes, dans la même situation, préféreraient avoir une réflexion tous ensemble plutôt qu'une répartition des tâches. Présentant un problème de communication et de coordination, ils cachaient probablement un problème de délégation vu le manque de confiance en certains de leurs membres. La division du travail dans le groupe observé semble avoir porté ses fruits car la coordination fut la plupart du temps aisée, le travail à effectuer se prêtant aisément à la division. La coordination semble avoir été une réussite car il y a eu peu de problèmes de redondance, d'oubli ou de non-complémentarité de travail. Ainsi à l'occasion du dernier rapport concernant l'implémentation, une nouvelle division fut proposée par le coordinateur H. A, C et E s'occupèrent de l'implémentation des modules de données de la base de données. Pour cela, ils utilisèrent SQL. D et H s'occupèrent de

³³ Les résultats ou les performances sont précisés à l'avance

³⁴ On connaît la formation des différents membres du groupe. Pour plus d'informations, référez vous au tableau de formation de la section précédente

l'implémentation des modules de traitement utilisant le Cobol, car c'est un langage que tous les membres connaissent, du moins partiellement. Les modules d'interface furent implémentés par B, F et G en utilisant DECforms et le Cobol.

-2 - Maîtrise de l'information

La notion de maîtrise de l'information nous apporte la certitude que chaque information a un prix. Ce prix dépend de la nature de l'information mais aussi, comme le signale Andrus [ANDRUS 71], de la forme, du temps d'accès, de la possession de l'information et également de l'urgence.

Un membre passif du groupe recherchera moins l'information qu'un leader qui recherche toutes les informations disponibles et qui les trie pour ne pas être submergé. Pour nous convaincre de l'importance de la maîtrise de l'information, considérons les exemples suivants.

Lors du premier rapport, C avait corrigé sa feuille de traduction des fonctions dans le langage formel avec les indications du groupe. Finalement, les corrections n'apparaissant pas sur l'imprimante car celle-ci était en panne, G puis E voulurent photocopier la feuille de C pour disposer de l'information et pouvoir ainsi travailler chez eux pour le lendemain. Cela montre qu'en cas de problème de communication des informations, des attitudes individualistes de maîtrise de l'information se présentent.

Lors d'un autre rapport, il n'y eut que quatre personnes, A, C, E et F qui possédaient l'information nécessaire pour préparer la séance suivante. B n'y vint même pas car il avait jugé que, ne possédant pas l'information nécessaire, il ne saurait pas participer au travail. D, G et H étaient présents à cette réunion mais ne purent y participer activement puisqu'ils avaient été privés de l'information.

De temps à autre, il était possible de rencontrer les professeurs pour leur poser des questions. Au départ, il semblait évident que le coordinateur et le secrétaire se devaient d'assister à ces rencontres, suggestion d'ailleurs proposée par les professeurs. Mais par la suite, ce sont surtout les leaders informels³⁵ qui s'arrangeaient pour y aller. Cela peut s'expliquer par le fait que les professeurs donnaient, au cours de ces rencontres, des informations parfois cruciales que certains membres n'auraient pas pu restituer au reste du groupe, ni aux leaders. Il faut également savoir que les étudiants ne sont pas du tout habitués à déléguer une partie de leur travail. Mais peut-être était-ce l'un des buts du T.P. que de le leur apprendre ?

³⁵ Ce sont les meneurs-décideurs effectifs du groupe. Ces personnes ont le pouvoir réel de décisions même si officiellement elles n'ont pas de pouvoir

D'autres cas de maîtrise de l'information peuvent être vus quand certains membres se chargeaient de répéter ce qui venait d'être fait pour que tous et toutes puissent continuer à suivre les débats.

- 3 - Le système de communication informelle

Le mot rumeur a souvent une connotation négative pour la plupart des gens. Néanmoins, les ouï-dire peuvent être grandement utiles quand il s'agit de résoudre certains problèmes épineux. Dans une situation de groupe de projet, on peut trouver des membres actifs, comme E et D, qui "apportent" l'information déjà traitée à d'autres passifs, comme A, I, JP. L'intérêt de tous était une bonne réalisation du T.P., sans trop de heurts, et en ne fournissant pas davantage de travail que demandé. Il semble donc évident que les informations se doivent de circuler au plus vite au sein du groupe. Mais cela n'est pas toujours le cas dans la réalité. Ainsi au cours du troisième rapport, si A n'avait pas rencontré JP par hasard, il n'aurait pas été mis au courant de la prochaine réunion et serait resté chez lui inconscient du travail à fournir. D, passif, accepte l'information mais ne la communique que trop rarement. Les communications entre E et D, D et J étaient très intenses, alors que les autres membres étaient plutôt passifs en dehors des heures de réunion. Cela soutient l'hypothèse de Davis qui prétend que la communication par "cluster" est la plus courante.

J, par contre, mettait un point d'honneur, au départ, à ce que tous soient au courant, quitte à se répéter deux à trois fois.

Quel que soit le travail à effectuer, l'information est obligatoire. Souvent, la masse d'informations "oblige" le groupe à se diviser afin de toujours bien la maîtriser (noyé d'informations, le groupe ne sera plus efficace). La division nécessite une coordination qui doit s'effectuer par le coordinateur ou par les leaders informels. Afin d'être toujours efficace, les membres installent instinctivement un système de communication informelle qui leur permet d'aller chercher l'information là où elle se trouve et pas par un intermédiaire.

- 4 - Apprentissage de la communication

Le travail étant divisé en quatre grandes parties et les contraintes étant telles que, pour chaque partie, un nouveau coordinateur et un nouveau secrétaire devaient être désignés, il fallait le temps à ces deux personnes de s'habituer à leur nouvelle fonction, ce qui était généralement l'affaire d'une réunion.

Au départ, C et E ont dû batailler ferme pour s'imposer comme leaders à A et B. Au fil du T.P., leur leadership ne fut plus discuté, et les informations leur furent fournies automatiquement le plus rapidement possible car les autres membres du groupe

étaient persuadés qu'ils en feraient bon usage. De même, C et E n'ont pas dû chercher à s'imposer quand ce fut leur tour de devenir coordinateur et secrétaire; et connus, ils ont appris à connaître les autres membres, à savoir comment les prendre pour imposer leurs vues.

2 LA PRISE DE DECISIONS

Au vu de la théorie de Mason et Mittraff [MASON 73]³⁶, la plupart des problèmes rencontrés semblent être des problèmes non structurés car la notion d'incertitude est très présente. C'est pourquoi, les décisions sont, elles aussi, non structurées. La notion d'incertitude proposée par Crozier [CROZIER 77] pour désigner les éléments manquant à la prise de décisions est fréquemment observée.

Face à cette incertitude, des problèmes psychologiques et sociaux peuvent surgir d'où les notions de satisfaction et de stress³⁷.

L'information étant un pouvoir pour les deux groupes dirigeants potentiels³⁸, des conflits de pouvoir sont inévitables. Afin d'atteindre les objectifs du groupe de projet, ces conflits sont à gérer. La prise même de décisions va être illustrée par deux exemples.

-.1 - Les incertitudes du projet

Les zones d'incertitude sont des zones où les décisions risquent d'être non structurées. Ainsi, lorsque les membres du groupe rencontrent un outil ou une matière nouvelle, ils ne savent pas très bien comment l'aborder. Certains membres vont essayer de prendre possession de ces zones, comme par exemple H pour le Macintosh : très rapidement, H avoua sa difficulté à discuter au même niveau de logique que les autres membres. Il joua donc carte sur table en disant qu'il ne participerait pas aux discussions de fond laissant ce soin aux autres membres, mais qu'il serait toujours présent pour apporter une aide technique, surtout sur les problèmes de mise en page des rapports. H a donc délibérément choisi de se concentrer sur l'aide technique au niveau du Macintosh où, il est vrai, il s'avère très compétent.

Ainsi, les décisions que ces personnes prirent dans leur "domaine" pouvaient parfois sembler arbitraires pour les autres membres. Pour rejoindre l'idée de Lawrence et Lorsch [LAURENCE 67] [Voir point 1.4.2], les décideurs eux-mêmes ne sont pas toujours conscients des conséquences des décisions qu'ils prennent. Ainsi, B propose une architecture sans être certain de l'efficacité de celle-ci.

³⁶ Voir introduction du point 1.4.2

³⁷ Voir problème psychologique : chapitre 1, section 4

³⁸ B d'un côté et le groupe C et E de l'autre

A l'occasion du deuxième rapport, le groupe était chargé de réaliser l'architecture du logiciel. Comme il n'y a pas qu'une seule architecture valable mais que toutes ne sont pas bonnes non plus, et suite aux manques d'informations sur le résultat à obtenir, le groupe fut assiégré de petits conflits inhérents à cette situation instable. La recherche active d'informations qui suivit permit de diminuer cette incertitude interne [Voir point 1.4.2]. Ce deuxième rapport se basait sur la conception globale. Le travail était très flou, car peu d'explications avaient été données par les professeurs et assistants. De plus, le cours théorique était de nouveau en retard sur le T.P., ce qui entraîna pour tous les groupes un sentiment d'incertitude avec des professeurs très difficiles à joindre. Comme les membres du groupe, et surtout les leaders, ne savaient plus très bien où ils allaient et certainement pas comment ils devaient y aller, la réaction du groupe face à une telle situation fut une augmentation du nombre de réunions car il fallait une perpétuelle mise en commun.

Avant de commencer le troisième rapport, C fut frappée par les nouveautés que les membres du groupe allaient devoir maîtriser. Ainsi, DECforms et la base de données se devaient d'être manipulées convenablement afin d'arriver à une présentation convenable et des résultats valables. Ces nouveaux problèmes et ces changements technologiques expriment l'incertitude externe [Voir point 1.4.1] qui toucha le groupe.

Les conflits étant inévitables, on a vu l'apparition d'un groupe dominant : C, E et F; ce qui annihila la plupart des conflits. Un gros problème fut causé par B, sa rationalité s'opposant à celle du groupe. Ne pouvant imposer la sienne au groupe, il abandonna partiellement le travail, laissant le groupe à lui même lors du dernier rapport. Le groupe ne chercha pas à le récupérer, quitte à obtenir de moins bons résultats, afin d'éviter de futurs conflits [Voir point 1.4.1].

Le conseil de Mumford [MUMFORD 75] [Voir point 1.4.1] qui préconise de travailler en sous-groupes³⁹ a été suivi par le groupe observé. La seule fois où cela n'a pas été suivi, c'était à l'occasion de la programmation sur DECforms où B, C et F travaillèrent indépendamment pour finalement obtenir du travail fourni en double mais avec des orientations différentes. Cela n'aboutit qu'à des railleries, avec un travail qui n'avancait plus.

- 2 - Les problèmes psychologiques et sociaux

Comme l'a dit Davis [DAVIS 85] [Voir point 1.4.2], il est pratiquement impossible de quantifier l'amélioration de prises de décision avec un apport d'informations dans un contexte organisationnel. Dès lors, pour le groupe observé, on ne saurait affirmer qu'un surplus d'informations aurait conduit à un meilleur résultat.

³⁹ Afin de réduire l'incertitude

La satisfaction de l'information conduit à une satisfaction de décision.

Un cas de frustration fut observé dans un autre groupe où un étudiant cherchait désespérément des informations sur DECforms. Informations que tout le monde lui refusait prétextant l'absence de celles-ci, mais qu'il réussit à obtenir à l'extérieur des Facultés. Une semaine plus tard, il apprit que plusieurs personnes possédaient l'information mais qu'elles ne voulaient pas la lui prêter.

A l'occasion du dernier rapport, B s'était démené pendant une quinzaine de jours pour obtenir quelques résultats sur DECforms. F et G observèrent son travail mais G n'appréciait pas la manière de programmer de B, G décida de tout remanier à son idée, ce qui pris une semaine. Voyant que le travail n'évoluait plus et que l'on avait modifié "sa" partie, B décida d'arrêter de travailler pour ce rapport, et il laissa F et G se débrouiller seuls. On a pu observer que B était vexé et frustré par l'attitude de G.

Lors du deuxième rapport, à l'occasion de la construction d'une architecture, une seule proposition de construction avait été avancée⁴⁰, et la décision de la suivre venait du fait que l'on avait pas la possibilité d'en choisir un autre...! Cette décision causa un stress à C et E qui ne voyaient pas cette première architecture d'un bon oeil. Ils travaillèrent dès lors à une autre construction "en cachette"; leurs efforts ne portaient donc pas sur la première architecture qui avait été proposée. Pour supporter ce stress, C et E s'étaient convaincus qu'ils avaient le temps de trouver une architecture meilleure et c'est ce qu'ils ont réussi à faire

On a pu observer une "defensive avoidance" collective lorsque, au début, F signala qu'il n'y aurait pas de problème avec la présence dans le groupe de toutes les personnes qui avaient reçu un grade l'année précédente. Une confiance dans les membres du groupe était née chez chacun. Cette confiance va peut-être limiter les conflits de pouvoir nés des prises de décisions.

- 3 - Les conflits de pouvoir

A l'occasion du point 2.4.1, nous avons vu que les membres d'un groupe apprennent à travailler ensemble. Pour que le travail soit efficace, il a donc fallu résoudre les conflits de pouvoir. On peut ainsi reprendre l'exemple choisi à la fin du point 2.4.1 pour B, C et E, où B d'une part, C et E d'autre part voulaient s'imposer comme leader. La "victoire" de C et E fut incontestable le jour où ils proposèrent une architecture convenable à B, alors que ce dernier ne pouvait en faire autant. Ils avaient réussi à contrôler une zone d'incertitude et ont ainsi gagné du pouvoir. Chacun essayant d'avoir une petite zone dans laquelle il se sent expert (Macintosh pour H, DECforms

⁴⁰ Seul B avait pris de l'avance pour en développer une

pour B et F, Cobol pour G,...), un système en équilibre s'établit. La négociation de l'ordre est un processus politique nécessaire à la réalisation du projet. La perte de pouvoir que connut B est donc due à un manque de négociation; il avait en effet voulu imposer son modèle d'architecture. "Si tu me commandes pour me dominer alors je te hais, si tu me commandes pour me grandir alors je te suis" (Confusius).

Lors de la perte de pouvoir, la résistance semble très marquée. Ainsi, B a eu tendance à refuser catégoriquement le modèle d'architecture proposé par C et E.

La prise de décision ne fut que très rarement le choix d'un seul membre, hormis les décisions opérationnelles. Ainsi, chaque participant actif (pas toujours tous les membres) a son mot à dire, et la décision se prend en groupe, et la plupart du temps par le groupe dominant.

- 4 - Prise de décision

Nous allons illustrer la prise de décision au moyen de deux exemples significatifs et parlants car ils résument la manière générale de prise de décision du groupe.

Ce qui dérange beaucoup d'informaticiens, c'est que, lors du développement d'un logiciel, il n'existe pas de meilleur développement, mais il y en a plusieurs aussi valables les uns que les autres. Ce problème de développement non optimal oblige les étudiants à prendre des décisions suivant le principe de la satisfaction. Ainsi, il n'y a changement que lorsque ce principe n'est pas satisfait.

Pour le choix de l'architecture, un rapport avec ce qui a été vu au cours est possible, mais il faut adapter les schémas qui sont souvent locaux et particuliers. Les adaptations successives de "sa réalité" permettent au groupe de trouver une ou plusieurs solutions acceptables. Selon Modigliani Miller [LUCE 57] [Voir point 1.4.2], nous avons affaire à un modèle de la rationalité limitée car les objectifs sont clairs mais il n'existe pas de méthode rationnelle de résolution et le groupe s'arrête dès qu'une solution lui semble satisfaisante.

La satisfaction d'une solution provient du fait que, globalement, elle satisfait les critères et les buts de départ, et que le temps fait défaut pour essayer de trouver une meilleure solution. Tout est donc affaire de compromis.

Comme annoncé précédemment, voyons maintenant les deux exemples "démonstratifs". Le premier est fort analytique et tourné vers une illustration des dialogues de négociation. On illustre ainsi le modèle de Simon. Le second exemple illustre la statique et la dynamique d'un processus de décision.

Une semaine avant la première réunion officielle, c'est-à-dire aux environs du 29 octobre, C discutait avec E et lui dit : "Tu ne penses pas que nos différents rapports devraient être tapés sur Macintosh et plus particulièrement avec Word4 qui semble être un logiciel de traitement de texte assez puissant? De plus, H semble bien le connaître."

E n'y était pas opposé. C demanda à E si J s'y connaissait aussi un peu. E lui répondit que oui. Rapidement, F et D furent mis au courant. D avait déjà travaillé avec Word4 pour son mémoire en physique, mais un assistant l'avait aidée pour la mise en page. A, qui était très souvent avec E et F, ne fut pas du tout opposé au choix de Word4 comme traitement de texte car il savait qu'il devrait l'utiliser pour son mémoire; c'était donc une bonne occasion pour l'apprendre. Il restait donc à en parler à B, G et H.

Le lendemain, H, qui n'était pas au courant des discussions du jour précédent, vint trouver C et lui expliqua qu'il serait intéressant d'utiliser Word4. C enchaîna rapidement en lui signalant que la majorité des membres du groupe y était favorable, et qu'il restait encore à en parler à B et G. G ne s'opposa pas non plus à l'utilisation de Word4 car il y voyait, tout comme A, une bonne occasion de maîtriser un traitement de texte performant.

Pour B, cela ne devait pas aller sans mal. B est habitué de travailler sur IBM PC et, comme il ne venait que deux à trois jours par semaine aux facultés, il préférait taper les rapports chez lui, sur son IBM, avec son propre logiciel. C n'était pas très content de sa réaction, et il lui fit comprendre qu'il devrait se plier au souhait de la majorité.

Finalement, lors de la première réunion officielle, C, la nouvelle secrétaire, signala que Word4 serait le logiciel utilisé sur Macintosh pour taper les rapports. En conséquence de cette décision, chaque membre du groupe s'est toujours bien appliqué à taper ses rapports sur Macintosh, sauf B qui laissait aux autres le soin de le faire. C'est ainsi que, lors du troisième rapport, B a remis au groupe un document tapé sur IBM sorti sur imprimante laser. Comme le temps manquait pour tout retaper sur Macintosh, le groupe fut forcé de remettre ce document tel quel dans le rapport, malgré la divergence de présentation.

A l'occasion du deuxième rapport à remettre par le groupe aux clients-professeurs, un problème de décision est apparu. Le groupe a identifié⁴¹ une situation où un choix d'orientation future doit être pris. Il s'agit de décider de la découpe en modules⁴². D'une part, B propose une découpe intuitive et d'autre part, C et E en proposent une autre⁴³. Suite à la défense de chacune des propositions aux autres membres du groupe, c'est la proposition de C et E qui est choisie⁴⁴ par le groupe car C et E ont été plus pédagogues en montrant l'efficacité de leur modèle sur un exemple.

⁴¹ Phase d'identification pour le modèle de décision de Mintzberg chapitre I., section 4, 4.4

⁴² Voir annexe 2, description du projet et de ses étapes

⁴³ Phase de développement pour le modèle de décision de Mintzberg

⁴⁴ Phase de sélection pour le modèle de décision de Mintzberg

CONCLUSION DU FONCTIONNEMENT

Les décisions à prendre lors du T.P. nous confirment que la prise de celles-ci n'est pas toujours une mince affaire. Ainsi, des compromis et des négociations sont obligatoires. Mais certains conflits sont inévitables lorsque des objectifs personnels ne seront pas atteints et principalement au départ pour permettre au groupe de se stabiliser et d'apprendre à travailler ensemble.

La complexité des décisions nous confirme également qu'il ne faut pas toujours s'attendre à avoir une prise de décision optimale. Le fonctionnement d'un groupe de projet informatique doit donc être vu comme une négociation entre des fabricants, des appreneurs et des décideurs, vu les mécanismes de coordination, de standardisation et d'ajustement mutuel.

Les maîtres mots sont ainsi négociation, mais également information car sans celle-ci, aucune décision valable ne peut être prise.

Conclusion de l'étude de cas

Les conditions de départ nous apprennent que beaucoup d'atouts étaient dans les mains du groupe [Voir point 2.3]. Ainsi, la maturité et l'hétérogénéité du groupe (composé d'excellents éléments (au niveau des résultats scolaires) permettent d'envisager l'avenir sous un bon angle.

La difficulté ne devait donc pas être le côté technique. Les risques diminuant ainsi fortement, au vu des conclusions de Mc Farlan [Voir point 1.3], on peut donc affirmer que cela "enlève déjà une grosse épine du pied". Ainsi, les capacités cognitives des membres du groupe [Voir point 2.3] devaient maintenant se concentrer sur une bonne organisation et non plus sur l'aspect technique. La présence de contraintes n'étant qu'un faible obstacle, le problème majeur est donc la capacité du groupe à travailler et à décider ensemble.

La présence d'un coordinateur et d'un secrétaire dans le groupe [Voir point 2.2] ne signifie pas pour autant que ce sont ces deux membres du groupe qui possèdent le pouvoir absolu. L'autorité formelle est souvent dominée par le pouvoir informel⁴⁵. Ainsi, si dans une entreprise un coordinateur est fixé une fois pour toute, dans le cas observé, on a pu voir la manière dont certains membres sont venus au pouvoir (C et E [Voir point 2.5.3]). La personnalité et l'intelligence de ces deux leaders (experts, autoritaires et de qualité reconnue) sont certainement à la base des bons résultats. L'équilibre nécessaire à tout travail s'est effectué car le groupe peut être vu comme un agglomérat d'actifs, de passifs et d'experts.

La prise des décisions est évidemment particularisée à la situation présente, mais les décisions stratégiques ont toujours été prises par les membres du groupe dominant [Voir point 2.5.4.4.] suite à des ajustements. Les propositions présentées ensuite aux autres membres semblaient donc irréfutables car bien réfléchies et adroitement soutenues par les membres du groupe dominant. Même si les décisions sont influencées par le caractère émotif des acteurs, il faut relativiser les prises de décisions par rapport à la politique interne du groupe.

Le troisième chapitre permet d'apporter un peu de recul par rapport à toutes les informations qui viennent d'être présentées. Ainsi, une évaluation des performances du groupe est mentionnée suivie d'une étude du comportement des individus. Finalement, une synthèse politique est proposée car au vu des observations, la politique a joué un

⁴⁵ Cela signifie que les leaders informels ont plus de pouvoir que les coordinateurs formels

grand rôle dans le déroulement du projet. En effet, le canevas "technique" est respecté mais le travail interne du groupe est sujet à beaucoup de relations de pouvoir.

Troisième CHAPITRE : Synthèse

Introduction

A la suite du chapitre théorique et de l'étude de cas, une évaluation du groupe et des membres du groupe est des plus profitables afin de cerner l'impact des décisions sur le projet et sur les individus. C'est pourquoi, à la suite d'une évaluation des performances et d'une étude du comportement des acteurs, nous proposons une synthèse politique du déroulement du projet et des décisions importantes des leaders. Assez bref, ce chapitre fait office de conclusion du mémoire.

Section 1 Evaluation de la performance

INTRODUCTION

Evaluer, voilà un mot qu'il n'est pas toujours aisé de définir car il faut en définir le quoi, le comment, le quand, le où, ... Et l'on sent que chaque question est d'une importance capitale.

Pourquoi évaluer? Les membres d'un groupe, inconsciemment et/ou consciemment, s'auto-évaluent à propos de leur travail. Ils savent pertinemment bien que leur travail sera "coté". Ce qui les inquiète, c'est le fait qu'ils ignorent "comment" ils seront "cotés", car les critères de mesure de la performance pour un tel travail sont difficiles à cerner.

L'évaluation du processus de développement du projet vu les contraintes et les ressources est basée sur la conformité de son déroulement par rapport au plan, quand celui-ci est possible, en terme de coût et de temps. Mais l'évaluation touche également la structure organisationnelle du groupe. Ainsi pour continuer notre étude du comportement décisionnel des groupes, il convient de ne pas oublier une analyse des conséquences des décisions prises.

D'après l'importance du leader mentionnée dans la section consacrée au groupe de projet⁴⁶, il ressort que les performances d'un groupe dépendent très souvent de la qualité du leader car celui-ci est responsable de la cohésion du groupe et de la motivation.

Le premier point auquel nous allons nous intéresser est celui de la cohésion et de la motivation, ensuite nous allons nous tourner vers des critères de performance choisis à dessein pour cette étude de cas en fonction des variables de Mock et de l'interprétation personnelle de l'auteur.

1 COHERENCE ET MOTIVATION

L'utilisation des mots "esprit de groupe" revient tout au long de la vie courante. Ainsi, on entend souvent dire que dans une équipe sportive compétitive il y règne un bon esprit de groupe et que c'est là la cause de la bonne réussite de l'équipe. On entend également dire que cet esprit de groupe est plus facile à acquérir quand l'équipe gagne.

La comparaison avec un groupe de projet informatique peut se faire directement. Ainsi, le groupe observé a "gagné" le jour où les professeurs les ont félicités pour leur travail. A la suite de cette récompense affective, le groupe s'est senti plus soudé et plus confiant pour l'avenir.

⁴⁶ Voir chapitre 1 2.3

La motivation ne peut être totalement étudiée indépendamment de cette cohésion, même si elle dépend souvent d'un ou de deux individus dans un groupe. La volonté des leaders de bien travailler était "imposée" gentiment aux autres membres qui travaillent pour le groupe.

2 CRITERES DE PERFORMANCE

Mock propose des variables dont il faut tenir compte pour analyser la performance d'un individu. Mock [MOCK 73] entend que l'utilisateur (ou le décideur) agit selon cinq variables qui influencent sa performance. Il propose tout d'abord les variables individuelles et psychologiques de l'individu (attitude, intelligence, compétence, ...). Ensuite, il parle des variables organisationnelles et interpersonnelles (procédé de d'évaluation des performances, style de management, processus de planification, ...). Après quoi, il se tourne vers les variables sociologiques et les variables de l'environnement (culture, système légal, système politique, ...) ainsi que sur les variables de la structure d'information (contenu, qualité, quantité, validité, ...). Finalement, il parle de variables de performance de l'utilisateur (aptitude à se servir d'un ordinateur).

Les critères de performance sont choisis en fonction du caractère technique (qualité), de l'environnement (timing), de la performance du caractère social (social) et de l'organisation.

- 1 -. Qualité

La qualité du travail fourni peut être mesurée grâce à la cohérence des notations du premier jusqu'au dernier rapport, car on satisfait ainsi un des objectifs des professeurs qui est d'insister sur les deux premières phases du développement (spécification et conception globale) pour préparer convenablement le terrain en vue de l'implémentation.

- 2 -. Timing

En entreprise, les informaticiens sont confrontés à des contraintes dues à l'environnement, telles que les coûts et le timing. Pour le cas qui nous intéresse, les coûts sont surtout des coûts de temps. Dès lors, on peut ne s'intéresser qu'au timing. Un calendrier⁴⁷ est présenté aux étudiants pour la remise des rapports. Il faut constater que chaque rapport a toujours été remis dans les normes, ce qui montre donc la bonne gestion du temps.

⁴⁷ Voir annexe 2, Modalités de développement

- 3 -. Confort

Lié au timing dans le sens où le stress de terminer dans les délais accordés est présent, et lié au social dans le sens où l'on peut travailler ensemble sur un même projet, le confort peut cependant se différencier de cette dernière dimension, dans le sens où il est lié à la capacité même de chacun des membres du groupe, ce qui rejoint la variable de performance de l'utilisateur selon Mock.

Les membres du groupe ont réussi à contrôler les différentes zones d'incertitude du projet, comme par exemple les bases de données, DECforms,... et cela peut être considéré comme une réussite.

- 4 -. Social

Point très important mais aussi très délicat, le caractère social et organisationnel du travail ne fut pas totalement atteint comme l'espéraient les professeurs. En effet, un des objectifs des professeurs était de donner l'occasion aux étudiants, par l'intermédiaire de ce T.P., de travailler ensemble sur un projet "grandeur nature". Malheureusement, certains conflits furent inévitables et la gestion par les coordinateurs et leaders ne fut pas parfaite, dans le sens où le coordinateur ne devait avoir d'autre rôle que celui de gérer le groupe, et non de s'occuper personnellement d'une chapitre du travail "technique". De même, la communication d'informations semble un éternel problème.

CONCLUSION

Même si une évaluation de la performance est assez difficile à réaliser, le travail fourni par le groupe d'étudiants observé s'avère très valable au vu des critères proposés. Néanmoins, les lacunes principales sont de nouveau présentes dans le domaine organisationnel (tout comme c'est le cas dans certaines entreprises). Il semble donc utile d'avoir de bons leaders pour la motivation des membres du groupe et la qualité du travail, mais il faut également les former à devenir de bons gestionnaires de groupe.

Section 2. Etude du comportement des membres du groupe

Il ne suffit pas d'expliquer le fonctionnement du groupe au moyen de facteurs distincts, il faut encore examiner le fonctionnement du groupe à la lumière de tous les facteurs rassemblés.

Mais avant de nous tourner vers cette synthèse, une analyse non scientifique des membres du groupe est envisagée au niveau psychologique. L'auteur n'ayant pas reçu de formation spéciale sur la psychologie du comportement, il n'est pas exclu que certains jugements de valeur se soient glissés dans les interprétations qui vont suivre.

Ainsi, la synthèse se fera en fonction des différents facteurs (politiques, organisationnels, ...) et des différents comportements (des individus) au vu des performances atteintes

Chaque membre du groupe va maintenant être analysé par l'observateur, ceci afin de cerner la personnalité de chacun. Le but de cette étude est d'obtenir des éléments qui pourront aider à la synthèse politique du groupe qui va suivre.

E

E est un personnage intéressant qui a testé le groupe dès le départ quant à sa capacité de travail et sa motivation à travailler. Pas toujours très courageux, son intelligence et la qualité de son travail en font un des atouts du groupe. Il préfère comprendre par lui-même plutôt que d'attendre passivement des explications; cela peut même devenir excessif lorsqu'il désire être mis au courant de tout ce qui se passe. Les solutions qu'il propose sont toujours cohérentes et stables, ce qui conduit le groupe à les accepter. Il travaille principalement avec C et F, et accepte les remarques pertinentes des autres membres influents. Comme il a souvent le rôle de l'expert, il a un pouvoir réel.

C

C est un personnage qui ne fait pas les choses à moitié. S'il décide de travailler, il va jusqu'au bout des choses. C'est un travailleur actif qui aime donner son avis d'une manière autoritaire mais toujours polie. Il aime maîtriser l'information et ne la divulgue que lorsqu'on la lui demande. Pour lui faire une remarque, il faut le prendre "avec des pincettes" sous peine d'être exposé à une remontrance de sa part. Meneur s'il en est, C n'apprécie pas les fainéants; et si le T.P. fut un succès, c'est en grande partie à lui qu'on le doit. C n'a pas toujours confiance dans le travail d'autrui, excepté celui fait par certaines personnes en qui il a définitivement mis sa confiance.

F

F est un membre du groupe imprévisible qui peut jouer plusieurs rôles : conseiller, spectateur, expert, meneur, perturbateur. Sans chercher le pouvoir sur le groupe, il est toujours présent et montre que l'on peut compter sur lui, sans toutefois s'imposer. Il a le contact facile mais il ne communique pas toujours ce qu'il fait personnellement. Acceptant les remarques d'autrui et prenant des décisions d'intérêt général, c'est un plus pour un groupe quand il n'est pas perturbateur.

A

A représente la sagesse et la réflexion. En l'absence de conflits, sa gestion humaine le catalogue comme un très bon coordinateur. Toujours prêt à aider autrui, il lui est très difficile d'être un leader car il n'aime pas s'imposer. "Le pouvoir ne s'acquiert pas, il se prend." (Jules Charlier) Attentif de bout en bout, il est toujours possible de lui demander son avis.

G

Pas toujours très actif, il préfère attendre que les leaders prennent l'initiative. Sociable, il préfère cependant s'octroyer certaines parties spécialisées et aime utiliser un maximum des commandes d'un logiciel. Pas toujours ponctuel, il ne rechigne pas devant le travail. Sa motivation et son activité augmentent nettement lorsqu'il a des responsabilités. Il aime se sentir utile, mais il préfère ne pas s'imposer.

D

Silence, présence, passivité sont trois mots qui caractérisent le comportement général de D. N'étant pas intéressé par une place de leader, D aime qu'on lui dise ce qu'il doit faire. Cependant, même s'il dit oui à tout, il n'en fait quand même qu'à sa mode. Son silence empêche la bonne circulation de l'information dans le groupe, et il n'est brisé que lorsque son intérêt est mis en jeu. Son attitude peut être qualifiée d'"homo oeconomicus". Fort passif, il n'a pas bien exploité les possibilités de travail en groupe.

H

Le plus franc de l'équipe, H met les choses au point très rapidement. Il aime parler et dire ce qu'il pense. Très rapidement, il signale au groupe son aversion pour ce travail, mais il se propose toujours pour une aide technique et principalement dans son domaine d'expertise : le Macintosh. Grâce à lui, les rapports ont toujours eu une présentation impeccable.

Excellent lorsqu'il est motivé, H préfère travailler suivant la demande. Il adore prendre des positions biscornues uniquement pour observer le comportement d'autrui. Pas toujours prêt à se faire violence pour en apprendre plus, il fait confiance en ceux qui savent et aime faire profiter de son expérience.

B

B est le type d'étudiant qui n'aime pas qu'on lui marche sur les pieds et qui aime imposer ses idées. Rattaché de force au groupe, il ne fut pas accepté comme meneur par E. Intelligent et travailleur, il aime dompter de nouvelles matières. Par manque d'information, il travaillera parfois pour rien ou pas du tout. Excellent quand il travaille seul, il n'a pas dû apprécier cette expérience de travail de groupe car il ne fut jamais bien intégré et pas toujours d'accord d'utiliser les ressources à la disposition du groupe. Il n'aime pas travailler avec B car il ne peut lui imposer ses idées.

Section 3 Synthèse politique des différentes observations

Le but du mémoire étant l'étude du fonctionnement d'un groupe de projet informatique, les objectifs ne sont encore que partiellement atteints. En effet, aucune analyse en profondeur (nous entendons par là une analyse par recoupement) n'a été faite. Attardons-nous sur cette tâche.

Il est indéniable qu'une telle analyse requiert une part d'interprétation. Les risques de mauvaises interprétations sont élevés mais valent la peine d'être pris.

Ce point s'attache donc à tenter d'expliquer pourquoi, au vu des diverses observations et explications, le groupe s'est comporté de cette façon et est arrivé à un tel résultat⁴⁸.

- De la formation à la lutte pour le pouvoir de prise de décisions

Au cours du deuxième chapitre, des illustrations pratiques ont fréquemment été présentées. Ces références à la pratique sont néanmoins mentionnées individuellement. Elles ne permettent pas, en effet, prises une à une, de comprendre l'attitude des acteurs mentionnés. Profitons de cette synthèse pour effectuer un lien entre ces attitudes.

Dans la réalité, tout est lié. Les attitudes des membres mis en cause ne sont pas indépendantes de leurs buts. C'est ce que nous allons essayer de montrer dans cette synthèse. Les références ne seront plus éparpillées mais regroupées par idées maîtresses.

Il ne faut pas s'en cacher, ce T.P. a caché une guerre interne sans merci entre un groupe dominant et B. Cette guerre a conditionné directement, ou indirectement, la plupart des décisions dites stratégiques. Le groupe dominant est l'appellation du noyau dur de départ. Pour reprendre l'image introductive de l'être humain, le groupe dominant est le cerveau, les non-dominants les organes, D et H les membres et B une influence.

Voyons tout d'abord la formation du groupe. Le groupe dominant (C, E et F) est le groupe de base. Il a confectionné le groupe avec des gens partageant ses idées et/ou pouvant lui être utile (G pour le Cobol, H pour la rédaction des rapports ...). Ses désirs furent accomplis hormis l'absence de S mais surtout par la présence de B par la suite.

Le groupe dominant prévoit des conflits avec l'arrivée de B. Pour éviter ces conflits, il préfère éviter B. Le groupe pense en effet que l'apport de B ne compensera pas le surplus d'énergie nécessaire dispensé pour la coordination et la gestion des conflits à venir.

⁴⁸Ce qui justifie l'appellation "politique"

Le groupe dominant perd la première bataille (B s'impose au groupe en s'appuyant sur les professeurs) ce qui a pour effet de déclencher une guerre pour le pouvoir informel entre B et le groupe dominant. Le groupe a confiance dans ses possibilités, mais quand il y a plusieurs leaders potentiels au niveau intellectuel, les conflits sont inévitables. Ainsi, la bagarre de B contre C et E - les leaders informels - n'aurait pas eu lieu si ceux-ci n'avaient pas eu un grade en première licence et si les personnalités et les formations n'étaient pas si opposées.

B étant considéré comme l'ennemi, le groupe dominant a tenté à plusieurs reprises de s'en débarrasser (physiquement ou en le privant de pouvoir) :

- * au départ, le groupe dominant est tout à fait opposé à la venue de B. Mais celui-ci réplique en s'adressant directement aux professeurs responsables. Le groupe dominant - surtout E - perd. Cela va laisser des traces pour la suite.

- * B propose une architecture lors du deuxième rapport. C et E (leaders informels et membres du groupe dominant) refusent la proposition de B et proposent autre chose. Il y a donc un refus de donner du pouvoir et de la crédibilité à B.

- * le groupe dominant ira même jusqu'à ne pas communiquer une information (maîtrise de l'information). B réplique en boycottant la réunion suivante en signalant l'impossibilité de discussion. Les "non-dominants" lui sont solidaires.

- * C et E ne supportant pas B, et comme il fallait constituer des sous-groupes, F était "placé" dans le même sous-groupe que B et G. F jouait le rôle de contrôleur indirect de B (F ne s'est sans doute pas rendu compte du rôle de canalisateur que C et E lui ont fait jouer).

- * B tente, lors du troisième rapport, d'imposer une partie écrite sur IBM PC pour la rédaction du rapport (on travaille sur Mac). Les deux autres membres du sous-groupe F et G sont ennuyés car ils doivent choisir entre un rapport homogène - et donc s'adapter au style prôné par B ou retaper sa partie (perte de temps) - et un rapport non homogène. Le facteur temps étant très important, la partie de B est insérée telle quelle dans le rapport.

- * B se rend compte que la programmation - et surtout l'apprentissage de DECforms - ne sera pas une mince affaire. Il commence plus tôt afin de dominer cette partie à défaut de dominer le groupe. C'est G qui, involontairement, provoque l'abandon de B en recommençant le programme de celui-ci à sa manière. Dégoûté, B laisse le groupe à lui-même. G a fait le jeu du groupe dominant.

Les erreurs de B par rapport au groupe dominant peuvent se résumer en une phrase : "B veut imposer là où le groupe dominant propose puis convainc." La rupture des communications entamées par l'arrivée de B a fait de celui-ci la victime du groupe

de dominant. "C'est une grande folie que de vouloir être sage tout seul." (La Rochefoucauld)

Les autres membres (D, G et H) - A également - ont été les spectateurs privilégiés de ce combat qui ne se déroula pas toujours dans l'ombre. Ceux-ci ont agi en fonction de leur motivation personnelle et ont, la plupart du temps, subi les décisions.

- Conclusion de la synthèse politique

En conclusion, après plusieurs batailles gagnées, la victoire revient au groupe dominant. Même si ce ne fut pas une victoire à la Pyrrhus, cela ne s'est pas réalisé sans heurts. On peut dire qu'un équilibre s'est établi quand on a vu chaque membre satisfait de sa position dans le groupe -même si ce n'est pas celle qu'il escomptait -. Dans le cas qui nous intéresse, on est passé d'un équilibre stable à un équilibre instable pour revenir à un équilibre stable.

Conclusion de la synthèse

Cette synthèse n'avait pas pour but d'expliquer toutes les décisions prises par chacun lors du TP, mais elle voulait mettre l'accent sur le fait que les prises de décisions mentionnées dans ce mémoire sont explicables au vu des différentes explications fournies dans les différentes sections des chapitre 1 et 2. Il semble donc possible de pouvoir expliquer toutes les décisions, mais il faut tenir compte de tous les critères exposés (techniques, sociologiques, organisationnels, ...) tant la personnalité humaine est complexe.

On peut ainsi parler de motivation à une décision car les membres du groupe qui décide ont été poussés à décider. En d'autres mots, suite à l'atteinte d'un certain niveau de motivation (personnel), atteinte favorisée par une ou plusieurs des cinq variables (techniques, sociologiques, ...), l'individu a besoin d'informations. Il consacre dès lors de l'énergie et il exprime son besoin en prenant des décisions.

Précisons que le but de ce mémoire n'est pas d'expliquer pourquoi l'on prend des décisions mais pourquoi on prend telle décision (sans pour autant les analyser toutes).

Afin de décrire le fonctionnement interne d'un groupe, il semble donc nécessaire d'envisager tous les aspects entrant en ligne de compte, que ceux-ci soient techniques, sociaux, organisationnels, psychologiques, pédagogiques ou politiques, car tout est lié.

En conclusion, on peut néanmoins retenir qu'un groupe est un ensemble d'individualités apprenant à travailler ensemble en vue d'atteindre un objectif, mais que celui-ci ne peut être que partiellement atteint étant donné la complexité et la dynamique des décisions. Cela souligne l'importance d'avoir de bons leaders formés à la gestion de groupe et à la gestion de l'information. "L'information, c'est le pouvoir." (Julien Charlier)

Le groupe observé est particulier de part les caractéristiques de ses membres et au vu des contraintes imposées par les professeurs-clients.

Les membres d'un groupe ayant des buts personnels différents, les conflits sont inévitables quand l'on désire des objectifs communs et un groupe stable. Mais tout est affaire de négociation où des leaders de qualité sont requis pour une bonne gestion du groupe.

La synthèse met bien en valeur les différentes variables qui entrent en ligne de compte. Afin de décrire le fonctionnement interne d'un groupe, il est nécessaire de tenir compte de toutes ces variables car tout est lié. Le cas étudié est bien sûr particulier mais la synthèse met en parallèle le déroulement du TP avec la lutte interne pour le pouvoir. On peut se demander s'il n'en est pas de même dans la vie active dès que des notions de pouvoir sont mises en jeu.

Conclusion générale

L'objectif de ce mémoire étant de décrire le fonctionnement d'un groupe de projet informatique - et plus particulièrement la prise de décisions - à travers différents domaines comme la technique, l'organisation, la sociologie, la pédagogie, la psychologie, la politique et la stratégie.

La théorie sur les groupes de projet informatique n'est encore qu'à un stade d'embryon étant donné l'expansion toute neuve de ce type de groupe. Les considérations organisationnelles sont aussi importantes que les considérations techniques.

Le premier chapitre propose différentes pistes de réflexion.

La prise de décisions est dépendante de la technique car si les décideurs ne sont pas reconnus comme experts, ils ne peuvent espérer convaincre et encore moins s'imposer au groupe.

La prise de décisions est conditionnée par le caractère social des individus. En effet, pour décider, il est nécessaire de pouvoir faire passer la décision ou la suggérer. Il est obligatoire de se mettre au niveau des autres afin de comprendre les objectifs personnels de chacun. C'est également important au moment de la formation du groupe.

Difficilement évaluable, le groupe de projet doit être géré afin d'intégrer en plus des facteurs précédents le niveau utilisateur et économique. C'est pourquoi le leader se doit d'être compétent. Les qualités d'un bon leader sont plus que jamais dépendantes de ses connaissances (pour être reconnu comme chef), mais surtout dépendantes de son expérience à mener des groupes d'humains (pour être un bon chef).

La prise de décisions est influencée par la psychologie des individus car il ne faut brusquer personne. De plus, il est obligatoire de savoir se satisfaire d'une décision malgré ses aspirations personnelles.

La prise de décisions résulte de processus pédagogiques. Il est permis d'affirmer que les membres d'un groupe travaillent ensemble à la réalisation d'un projet. Les individus doivent aussi apprendre à travailler ensemble et ainsi apprendre à prendre une décision dans un groupe.

L'organisation du groupe est un facteur important influençant la prise de décisions. En effet, afin de prendre des décisions satisfaisantes, il est nécessaire de disposer de bonnes informations. Suivant l'organisation du groupe, l'information sera plus ou moins facilement accessible. Les décisions sont toujours la conséquence d'une ou plusieurs informations. Prendre la décision adaptée à la réalité suppose que les informations qui en sont à l'origine soient elles-mêmes un reflet fidèle de cette réalité. C'est un des secrets du management. Plus il y aura de rigueur dans la recherche de l'information qui exprime, qui modélise la réalité, plus faciles seront les choix.

La prise de décisions est un processus à connotation politique car elle résulte d'un processus de négociation. L'information étant un pouvoir, des conflits sont inévitables lors des prises de décision. C'est pourquoi, une négociation s'impose.

Le second chapitre s'est intéressé à décrire l'étude d'un cas à travers les différentes pistes proposées.

Un groupe dominant (leaders informels) se forme suite à une lutte interne pour le pouvoir. Les décisions stratégiques sont prises par le groupe dominant qui prend ses responsabilités pour obtenir un groupe stable et performant.

Les décisions prises tendent à permettre de s'approcher le plus près possible de l'objectif de départ vu la complexité et la dynamique de ces décisions.

Il faut admettre que la prise de décisions repose non seulement sur une bonne information mais aussi sur les techniques de traitement de cette information. De plus, c'est l'accumulation de bonnes ou de mauvaises décisions qui fera le succès ou l'échec.

Quelles que soient les intentions particulières, les qualités propres, la volonté, la compétence, le dynamisme personnel, il faut admettre que toute personne fait partie d'un groupe et donc qu'elle doit, d'une part se familiariser avec les caractéristiques du fonctionnement du groupe, et d'autre part en tenir compte lors de l'élaboration de ses projets personnels.

Le troisième chapitre est le fruit d'une synthèse au niveau de l'évaluation de la performance du groupe et des individus. La synthèse politique permet de replacer le projet dans son contexte.

Le plus gros problème du groupe n'était pas dû à des difficultés techniques, mais résultait de la mauvaise intégration de l'un de ses membres.

Finalement, on peut dire que les bons résultats sont dus à la vision globale des leaders, à l'efficacité du travail de chacun des membres, à la cohésion de sept membres du groupe et à l'acceptation des deux leaders (C et E) pour l'entièreté du travail. Les qualités des leaders sont de nouveau mises en avant [Voir point 2.3].

Remarquons toutefois que D n'a pas agi à l'image de son grade (grande distinction). Il ne faut donc pas toujours se fier aux apparences. La personnalité et les capacités sociales d'intégration sont tout aussi importantes.

Conscient du caractère parfois abstrait ou ambigu des notions envisagées, nous invitons le lecteur à faire preuve de clairvoyance en ce qui concerne la difficulté d'analyser des relations humaines, nul ne pouvant se targuer de pouvoir en faire l'analyse véritable.

Annexe

1 a Recommandations et critiques

Ces conseils concernent à la fois les étudiants, les futurs membres de groupe de projet, les professeurs responsables de tel travaux et l'institut d'informatique en général. Ces recommandations ne sont pas des paroles d'Évangile, mais elles ont le mérite de faire réfléchir.

1. CONSEILS POUR LES MEMBRES D'UN GROUPE DE PROJET

A la lumière d'une expérience et d'une analyse de groupe, on peut affirmer que certains points sont à prendre en compte lorsque l'on fait partie d'un groupe de projet.

Le but du projet étant de réaliser un travail ensemble, il semble intéressant de bien connaître les capacités d'autrui et ainsi effectuer une certaine standardisation de base.

Lorsque le travail le permet, il est conseillé de le diviser en plusieurs parties et ainsi de constituer des sous-groupes d'"égale valeur" dans le sens où une planification est toujours nécessaire.

Il convient d'être très prudent vis-à-vis des nouveautés, un apprentissage n'est pas toujours planifiable mais est toujours obligatoire. La cohérence des rapports à remettre, la fréquence et la régularité des réunions sont des atouts non négligeables.

Comme des projets de grandes tailles ne peuvent être réalisés par une seule personne, il faut éviter d'avoir dans le groupe un coordinateur ou un leader qui connaît tout ; une responsabilité limitée mais bien placée est plus que conseillée.

Au départ d'un projet, il faut essayer d'être le plus naturel possible mais aussi essayer de faciliter l'intégration sociale de tous les membres du le groupe afin d'obtenir un groupe stable où le travail peut enfin véritablement commencer.

Le niveau organisationnel est inévitable dans un groupe de projet, il faut en être conscient car il engendre des problèmes qu'il faudra absolument résoudre.

2. CONSEILS POUR LES PROFESSEURS.

Ces conseils ont parfois été appliqués dans le cas du groupe étudié mais proviennent également de remarques d'étudiants.

"Tout travail mérite salaire" est une expression très populaire dont la signification pour les étudiants est qu'ils ne perdent jamais de vue le fait que leur travail sera finalement évalué. Les critères de l'évaluation du travail se doivent d'être bien spécifiés dès le départ.

La politique du "laisser-faire" au niveau de la formation du groupe peut être maintenue pour les étudiants du cycle de deux ans mais un certain manque

d'hétérogénéité semble faire foi pour certains groupes du cycle de trois ans. Ainsi, un mélange de "mathématiciens", d'"économistes", et de "gradués" pourrait être payant à plus long terme.

Même si l'on ressent une certaine volonté d'avoir un véritable coordinateur ou de permettre à chacun de l'être ne fût qu'une seule fois dans sa vie, cette contrainte d'autorité formelle n'influence que très peu le fonctionnement du groupe. Le ou les leaders informels ont beaucoup plus d'influence que les coordinateurs et c'est ces leaders qui se comportent comme des véritables chefs de projet.

La rigueur au niveau des souhaits des professeurs, l'absence de perte de temps entre deux sous-systèmes ainsi que plus de "feedback" diminueront certainement le stress de plusieurs membres des groupes.

La plupart du temps, les objectifs sont cités au départ d'un projet. Malheureusement, les étudiants se concentrent d'abord sur le travail à fournir et oublient très rapidement ces objectifs. En insistant tout au long du TP sur ce que l'étudiant peut retirer d'un tel travail de groupe, les professeurs motiveront ou remotiveront des éléments plus passifs ou en passe de le devenir.

Un problème technique important, qui peut devenir un problème organisationnel, peut apparaître suite à un manque de documentation valable sur de nouveaux outils qui nécessitent un apprentissage par les étudiants.

3. RECOMMANDATIONS GENERALES

On reprend ici une introduction pour la gestion de projet dans le milieu professionnel pour se tourner vers un parallélisme avec le groupe étudié. (Basé sur un exposé de Jean Marie Delzelle)

La nouvelle théorie sur l'utilisation de l'informatique dans les projets présente un projet de développement avec une phase de décision qui appelle :

- de la lucidité par rapport à la matière (objectifs, facteurs déterminants), on est ainsi au **niveau utilisateur**,
- une maîtrise technique, pour le **niveau informaticien**,
- une prise en compte de l'organisationnel, avec le **niveau organisateur**,
- une prise en compte de l'économique, pour le **niveau économiste**.

Ainsi, pour gérer un projet de développement dans une entreprise, il faut être à la fois utilisateur, informaticien, organisateur et économiste, ou du moins être capable d'intégrer ces quatre notions. Pour une entreprise, un projet est tellement important et difficile à gérer qu'un nouveau terme est né: intraprise (entreprise dans l'entreprise)

Idéalement, si les groupes de projets pour étudiants avaient de tels leaders, les risques d'échec, de retard, de tension... seraient nettement moindres. "Idéalement", c'est vite dit car l'apprentissage serait difficile pour certains membres passifs du groupe.

Comme la politique de l'institut est, pour le moment, le "laisser-faire" au niveau organisation interne, on peut observer des groupes gérés (intégration des quatre niveaux) et d'autres non, des groupes organisés (un niveau très difficile à dominer) et d'autres non.

Mais l'important pour l'étudiant dans ce type de travail n'est-il pas qu'il se situe bien dans le projet, qu'il sache où il va et ce qu'il fait ?

Les professeurs ont des objectifs bien précis quand ils donnent un tel travail (annexe 2). Pour les atteindre, ils essayent de mettre en place toute une structure de travail pour les étudiants. Pour ce faire, ils dépensent beaucoup d'énergie et de temps de travail. La valorisation de leur propre travail dépend du résultat fourni par les groupes d'étudiants par rapport à leur investissement de départ. Une gestion plus stricte de leur structure de travail pourrait avoir une influence plus que bénéfique sur les résultats du groupe. La mise à disposition de documentation adéquate sur les nouveaux outils que les étudiants doivent utiliser est peu coûteuse en temps et en argent mais peut augmenter de manière considérable le gain de temps pour les étudiants.

En conclusion, plus d'attention sur l'accompagnement de gestion offrira de meilleurs résultats.

1 b Apports d'un tel travail aux membres du groupe observé

Ici quatre niveaux semblent importants :

- le niveau relationnel,
- le niveau organisationnel,
- le niveau politique,
- le niveau technique.

Au niveau relationnel, la présence de huit personnes pour arriver à un but commun est inévitablement source de tension (Chapitre 2, Section 5, Point 3). La résolution de ces conflits est une source importante d'expérience pour l'avenir du groupe. En effet, par la suite, certains membres du groupe se sont retrouvés pour effectuer de nouveaux travaux ensemble, et ce avec plus de chance de succès vu la stabilité relationnelle implantée au sein du groupe. Certaines amitiés ont ainsi pu être créées.

Au niveau organisationnel, il a bien fallu que les membres s'organisent pour arriver à la fin du travail dans un temps raisonnable. Une répartition du travail et une bonne organisation des ressources sont également de bonnes expériences pour le futur. La présence d'un leader, d'un meneur-organisateur se fait sentir pour tout projet d'une telle durée et demandant une telle quantité de travail.

Au niveau politique, la résolution des conflits de pouvoir à gérer (Chapitre 2, Section 5) apporte à la plupart la certitude que ces conflits se doivent d'être gérés prudemment afin de n'offusquer personne, les relations "WIN-WIN" étant plus avantageuses que les relations et attitudes "maître-esclave".

Au niveau technique, l'apprentissage par la pratique apporte une certaine maîtrise technique qui donnera de l'assurance à tous les membres pour un futur apprentissage technique.

Globalement, la vie en groupe permet à tous de se rendre compte que l'autre existe et qu'il est différent et que, par conséquent, il peut avoir des buts différents. La gestion du groupe est donc l'apprentissage d'une situation d'équilibre entre les buts des membres pour satisfaire les buts du groupe.

1 c Critiques de l'observation

INTRODUCTION

Au cours de la section 1 du chapitre pratique [voir point 2.1], nous avons choisi une méthode d'observation particulière : d'une part, l'observation est tournée vers un groupe d'étudiants rassemblés pour la réalisation d'un projet, et d'autre part, cette observation est tout d'abord cachée à ces étudiants.

Une vérification de la crédibilité de la méthode a été effectuée au courant du mois de février en laissant JP découvrir la méthode d'observation (celle-ci n'étant pas terminée). Ainsi, on a pu constater que même involontairement, JP agit d'une manière différente une fois qu'il se sent observé. Il ira même jusqu'à aider l'observateur en formulant à demi-mots des remarques qu'il jugeait intéressantes. On constate dès lors que la présence d'un observateur reconnu empêche une attitude naturelle. La sensation d'être observé et la peur inconsciente d'être découvert sont alors présentes et empêchent l'observateur de découvrir les véritables comportements.

Avant de voir les leçons à tirer d'une telle méthode d'observation, reprenons différentes considérations des membres à l'égard de cette méthode d'observation qu'ils viennent de découvrir et dont ils sont les "victimes".

1. CONSIDERATIONS DES MEMBRES SUR LA METHODE D'OBSERVATION

Une fois que le T.P. fut terminé, l'observateur a mis les membres du groupe au courant de l'observation intensive dont ils avaient été "victimes" tout au long de la réalisation du projet.

La première sensation ressentie à l'annonce de cette observation fut une sensation de surprise immédiatement suivie d'une légère inquiétude au sujet de ce qui pourrait être divulgué.

Bien que les membres du groupe demandaient à l'observateur de ne pas tout divulguer, ils étaient tout de même intéressés par les analyses qui avaient été faites. Et, comme les membres du groupe n'étaient jamais totalement d'accord avec ces analyses, ils proposèrent leurs interprétations personnelles du groupe. Ils acceptèrent également tous d'être interviewés.

E fit néanmoins remarquer que le travail proposé fut plus informel qu'un travail réel en entreprise.

2. CRITIQUES A POSTERIORI ET LEÇONS A TIRER

Un biais important de cette observation est que cette dernière est locale et spécifique à un petit nombre d'étudiants privilégiés. Suite à une observation superficielle d'autres groupes et selon l'avis des professeurs, la méthode de travail et la rigueur ne paraissent pas être des points communs à tous les groupes. C'est pourquoi les conclusions ne peuvent pas toutes être exploitées pour expliquer les agissements des autres groupes de projet. Les étudiants semblent privilégiés car le groupe est composé de personnes qui ont déjà fait individuellement leur preuve scolaire (cycle de deux ans), et parfois professionnelle.

Un autre biais important est certainement le fait que l'observateur n'est jamais parfaitement armé pour jouer son rôle complexe de participant et d'analyste. C'est ainsi que la confusion entre les deux rôles peut, à certains moments, être tellement marquée que les deux travaux sont négligés. Même si la dualité des rôles fut bien réussie, le fait d'avoir une seule vue d'esprit diminue la qualité de l'interprétation.

La méthode d'observation ne permet pas d'être au courant de tout ce qui se passe et même si la prise de notes à tout moment n'est pas toujours une chose aisée, la méthode d'observation permet d'avoir une foule de renseignements sur le comportement d'un groupe de projet.

CONCLUSION DE LA CRITIQUE DE L'OBSERVATION

C'est une observation et non l'observation d'un groupe. Ce mémoire ne prétend nullement être une référence pour expliquer le fonctionnement d'un groupe de projet, mais il tente de montrer le parallélisme entre la théorie et une observation sur le terrain. Hormis une certaine méfiance, l'observation fut bien acceptée, l'observateur étant conscient de divers biais dus à sa qualité d'être humain avec ses propres perceptions et vu sa culture.

Conclusion de l'annexe recommandations et critiques

Conseiller une personne n'est jamais chose aisée. Certaines remarques concernant une prudence particulière vis-à-vis de l'organisation interne du groupe sont néanmoins importantes. Même si le monde professionnel est plus exigeant, certains parallélismes sont possible. L'importance des groupes de projet a donné naissance à un nouveau concept : l'intravise.

L'avantage d'une telle expérience de groupe pour les étudiants est de pouvoir travailler sur un projet en "grandeur nature" en espérant pouvoir se situer et mieux se connaître.

Des travaux de groupe de simulation d'un projet informatique "grandeur nature" se doivent d'être réalisés car ils apportent énormément à tous les membres du groupe, à condition que ceux-ci s'y investissent et essayent de se situer dans et en dehors du groupe, et ce afin de mieux se connaître. Leurs futures expériences dans le milieu professionnel seront certainement conditionnées par cette expérience de groupe car ils ont maintenant un point de comparaison.

L'observation n'est pas exempte de biais, mais elle a le mérite d'en signaler, mais surtout d'essayer de couvrir au mieux l'analyse du groupe. En effet, cette analyse fut à la fois interne et externe.

Si l'observation présentée, malgré tous ses biais, nous montre la complexité du fonctionnement d'un groupe de projet informatique, il ne faut pas perdre de vue qu'une bonne part du temps de la réalisation du travail est consacrée aux communication et que, sans une bonne gestion de cette communication, il est inutile de vouloir rationaliser à outrance les prises de décisions pour cette intravise.

2 Description du projet et de ces étapes pour le cas étudié

Afin de montrer à quoi sont confrontés les étudiants, voyons l'original des copies des projets distribuées par le professeur. On va ainsi passer en revue les objectifs, les étapes, l'organisation dans le temps et dans l'espace, les documents à remettre et le calendrier pour terminer par des commentaires.

"Extraits des feuilles de *modalité de développement*, distribuées à chaque étudiant pour la réalisation du T.P. (Travail Pratique)."

I. OBJECTIFS

- Application de la démarche méthodologique vue au cours théorique.
- Réalisation d'un projet "vraie grandeur".
- Couvrir toutes les étapes du cycle de vie.
- Cadre "application de gestion".
- Travail en équipe, et circulation des modules entre les personnes.
- Intégration des techniques et outils vus dans d'autres cours.

II. ETAPES

- 0. Etude (critique) du cadre général de l'application et de l'analyse fonctionnelle fournis au départ du projet.

- 1. Spécifications fonctionnelles :

Formulation précise, complète et cohérente des *fonctions* et des *données* du système dans le langage de spécification vu au cours.

Chaque groupe sera chargé de spécifier 2 ou 3 fonctions avec leurs données associées; une version complète et unifiée des spécifications fonctionnelles sera distribuée à la fin de cette étape.

- 2. Conception globale :

i Dérivation d'une architecture logique hiérarchisée par approximations successives à partir des spécifications; cette architecture logique comprend :

- un graphe représentant la découpe en modules et les relations entre modules;

- la spécification complète de chaque module;
- une description succincte de la démarche poursuivie : (justification des choix effectués, comparaison éventuelle avec d'autres décompositions possibles...).

ii Dérivation du schéma des accès possibles pour la base de données. Spécification des modules d'accès.

iii Définition de sous-systèmes utiles et d'un plan de développement incrémental par sous-systèmes successifs.

Chacun des deux premiers sous-systèmes couvrira un sous-ensemble minimal de fonctions qui sera communiqué à temps utile. Les groupes du cycle de deux ans réaliseront un seul sous système et les groupes du cycle de trois ans en réaliseront deux.

Suivant le plan de développement 2.b et pour le(s) sous-système(s) requis, répéter les étapes 3.-4. suivantes :

- 3. Conception détaillée :

i Pour chaque module de traitement :

- conception abstraite des algorithmes réalisant ce module.

ii Pour chaque module d'accès aux données :

- dérivation du schéma d'accès nécessaire,
- conception abstraite des algorithmes effectifs réalisant les opérations associées à ce module.

iii Pour chaque module d'interface :

- choix d'une structure de dialogue (écrans, menus, objets interactifs...) adéquate,
- conception abstraite des algorithmes réalisant les opérations associées à ce module.

Les algorithmes seront conçus dans un pseudo-langage au choix. Pour les algorithmes non triviaux on demande une dérivation d'algorithme correct par construction ou un plan de tests adéquat.

- 4. Implantation :

4.a Choix d'une architecture physique. Puis, sur base de cette architecture, conception d'un plan d'intégration ainsi qu'un plan de tests d'intégration associé.

4.b Codage et test des modules du sous-système concerné en utilisant les outils disponibles :

- i les modules de traitement en utilisant Cobol (ou...),
- ii les modules de données en utilisant SQL (ou...),
- iii les modules d'interface en utilisant DECforms (ou...).

4.c Intégration des modules et test d'intégration suivant le plan conçu à l'étape 4.a.

III. ORGANISATION DANS LE TEMPS

Le temps prévu pour ce projet se répartira entre les différentes étapes dans les proportions suivantes :

- étape 1 : 20 %
- étape 2 : 30 %
- étape 3 : 30 %
- étape 4 : 20 %

Chaque étape comprendra un certain nombre de réunions de travail et/ou de consultance avec le responsable de l'encadrement de cette étape; elle se terminera par la remise du (des) document(s) relatif(s) à cette étape. Le projet se terminera par une démonstration finale et par la remise d'un document de conclusion.

Un calendrier qui fixe la date de remise de chaque ensemble de documents est donné ci-dessous. Ce calendrier doit être respecté ponctuellement, dans tous les cas le 29.03.91 (le 01.03.91 pour les groupes du cycle de deux ans) sera la date limite pour la remise de tous les documents ainsi que pour la démonstration finale.

IV. ORGANISATION DANS L'ESPACE

- Répartition du travail

Groupes de 6 à 7 personnes :

- Etapes 0, 1 et 2 : Etapes de groupe.
- Etape 3 (i, ii, iii) : Etape individuelle.
- Etape 4.a : Etape de groupe.

Etape 4.b (i, ii, iii) : Etape individuelle.

Etape 4.c : Etape de groupe.

- Organisation du groupe

- "*Chief programmer team*" :

- un coordinateur,

- un secrétaire responsable de la cohérence globale des documents (le fond et la forme),

- six/sept analystes autonomes.

- Tournante requise pour les rôles de coordinateur et de secrétaire, changement au bout de chaque étape.

- Les analystes n'échangent les informations que via le coordinateur.

- Chacun est responsable de sa documentation locale.

- Encadrement

- Coordination générale : N. Habra

- Correspondants aux différentes étapes :

Etape 1 : E. Dubois et N. Habra

Etape 2 (i) : E. Dubois et N. Habra

Etape 2 (ii) : O. Marchand

Etape 2 (iii) : E. Dubois et N. Habra

Etape 3 (i) : M. Derroitte

Etape 3 (ii) : O. Marchand

Etape 3 (iii) : J. Vanderdonckt

Etape 4.a : N. Jamotte-Dachouffe

Etape 4.b (i) : N. Jamotte-Dachouffe

Etape 4.b (ii) : O. Marchand

Etape 4.b (iii) : J. Vanderdonckt

Etape 4.c : Toute l'équipe.

V. DOCUMENTS A REMETTRE

Les étapes individuelles donnent lieu à des documents individualisés mais cohérents.

Etape 1 : 1 document par fonction assignée au groupe.

Etape 2 : 1 document.

Etape 3 : 1 document par module.

Etape 4.a : 1 document.

Etape 4.b : 1 document par module.

Etape 4.c : 1 démonstration.

+ 1 conclusion (difficultés rencontrées, temps de réalisation effectif de chaque étape, efficacité des méthodes utilisées, remarques, critiques,...)

N.B.

Tout document remis doit indiquer :

- la date de remise,
- les noms des participants,
- le nom du coordinateur,
- le nom du secrétaire;

et, pour les documents relatifs aux étapes individuelles

- le nom du responsable, de manière à individualiser les contributions, ainsi que les responsabilités en cas de retard éventuel.

N.B.

Le projet sera évalué sur base :

i/ Des qualités, au sens repris au cours, du produit final et de tous les produits intermédiaires.

Documents complets et cohérents sur ces produits intermédiaires et sur les décisions prises pour les obtenir ainsi que leur justification et les éventuelles hypothèses sous-jacentes.

- ii/ D'une répartition harmonieuse du travail entre membres du groupe.
- iii/ Du respect des délais impartis.

VI. CALENDRIER 90-91

<u>Semaine</u>	<u>Dates</u>	<u>Etape</u>	<u>Réunions-Consultation-Rapports</u>	<u>Date</u>
1	29/10-31/10	0	Présentation	le 29/10 à 10.30h
2	05/11-09/11	1	Réunion (1 représentant par groupe) Questions/Réponses Partage des fonctions	le 05/11 à 10.30h
3	12/11-16/11	1	Réunion (tout le monde) Spécification par groupe	le 12/11 toute la journée
4	19/11-23/11	1	Rapport n°1	le 23/11
5	26/11-30/11	2	Travail de groupe	
6	03/12-07/12	2	Réunion (Présentation d'une première architecture)	le 03/12
7	10/12-14/12	2	Consultation	
8	17/12-21/12	2	Rapport n°2	le 21/12/90
9	28/01-01/02	3(1er)	Consultation	
10	04/02-08/02	3(1er)	Consultation Rapport n° 3	le 08/02/91
11	11/02-15/02	4(1er)	Consultation	
12	18/02-22/02	4(1er)	Consultation Rapport n° 4 Démon + Conclusion (pour le cycle de 3 ans)	le 22/02/91 avant le 01/03
13	25/02-01/03	3(2nd)	Consultation	
14	04/03-08/03	3(2nd)	Consultation	
15	11/03-15/03	4(2nd)	Consultation	
16	18/03-22/03	4(2nd)	Consultation Rapports n° 3 et 4	le 22/03/91
17	25/03-29/03	Clôture	Démon + Conclusion (pour le cycle de 3 ans)	avant le 29/03

Dictionnaire

Admission(Arg: tArg): tRes;
Enregistrer_mvt_sortie(nr_dos,nr_lit_or,nr_med: Integer)
Enregistrer_mvt_transfert(nr_dos,nr_lit_or,nr_lit_dest,nr_med: Integer)
Enregistrer_patient(info: tInfo,coord: tCoord,nr_med,nr_lit,nr_oa: Integer,reg: String,
 assur: tAssur): Integer
Impression_message(msg: Integer)
Introduction_sortie(nr_dos,nr_med,nr_lit_or: Integer)
Introduction_transfert(nr_dos,nr_med,nr_lit_or,nr_lit_dest : Integer)
Lire_i_lit(l: Liste_lits,i: Integer): Integer
Liste_lits_hôpital(): Liste_lits
Lits_de_service(l: Liste_lits,serv: String): Liste_lits
Lits_de_categorie(l: Liste_lits,cat: String): Liste_lits
Lits_vides(l: Liste_lits): Liste_lits
Lit_occupé_par(nr_lit_or: Integer): Integer
Malade_id2(coord: tCoord)
Resultat_admission(res: tRes)
Taille_liste_lits(bonneCatégorie: Liste_lits): Integer

Messages : 1,2,3,4,5,6

Glossaire

1 Acteur :

Celui (individu ou groupe) qui participe à une action et qui a des intérêts communs pour cette action. On ne peut donc donner une liste à priori d'acteurs dans une entreprise. Il faut les énumérer à partir de l'action envisagée. Un même groupe peut être un acteur unique, lorsqu'il fait bloc face à l'extérieur, ou éclater en plusieurs acteurs. Un individu, même très haut placé dans la hiérarchie, ne constitue pas forcément un acteur. [BERNOUX 83,154]

2 Ajustement mutuel :

Il réalise la coordination du travail par simple communication informelle.[MINTZBERG 84,19]

3 Autorité :

Confiance que l'on fait à quelqu'un, qu'il soit dans une position hiérarchique ou non, et dont on suit l'ordre ou le conseil. "Il y a de l'autorité" veut dire que sa séduction ou sa compétence engendre une action conforme à son désir sans contrainte et avec confiance. [BERNOUX 83,154]

4 Capacité collective du groupe :

Un groupe est toujours une construction sociale qui n'existe et perdure que pour autant qu'il peut s'appuyer sur des mécanismes permettant d'intégrer les stratégies et les orientations différentes des individus-membres et de réguler ainsi leur conduites et interactions. Ce sont ces mécanismes ou, s'il on veut, ces construits qui constituent la *capacité collective du groupe*. [CROZIER 77, 183]

5.Champ décisionnel :

Par champ décisionnel, on entend :

- responsabilités formelles et objectifs fonctionnels,
- position dans la structure d'organisation,

- systèmes d'informations accessibles,
- systèmes de contrôle.

6 Communication formelle :

C'est ce que Mintzberg appelle la communication officielle car "planifiée et qui fait l'objet d'un accord".[MINTZBERG 84]

7 Communication informelle :

Communication non officielle suite à des liens spontanés et flexibles établis entre les membres de l'organisation sur la base de sentiments et d'intérêts personnels indispensables au fonctionnement de la partie formelle de l'organisation, mais qui sont trop fluides pour être contenues dans le code formel.[MINTZBERG 84]

8 Décision :

C'est un engagement spécifique à réaliser une suite d'actions, habituellement un engagement de ressources.[ANTOINE 89]

9 Enjeu :

Valeur que chacun attribue à une action; ce qu'il peut gagner ou perdre au-delà des objectifs de cette action. Gagner l'estime des autres en réunissant une action difficile est un enjeu. Dans un conflit, il y a toujours des enjeux plus ou moins cachés (de pouvoir) derrière les objectifs déclarés. [BERNOUX 83,154]

10 Fonction :

Les tâches que l'organisation attribue formellement à un individu ou à un groupe, y compris celle de commander. [BERNOUX 83,154]

11 Groupe de projet :

C'est un comité créé pour accomplir une tâche particulière et qui est dissous quand la tâche est accomplie.[MINTZBERG 84,158]

12 Groupes stratégiques :

Groupes qui ont encore des opportunités à saisir et qui sont donc, avant tout, offensifs.[CROZIER 77,44]

13 Influence :

Capacité à peser sur des acteurs sans avoir forcément ni autorité, ni fonction. C'est une forme atténuée de pouvoir. [BERNOUX 83,154]

14 Intraprise :

Concept nouvellement utilisé, l'intraprise peut être considérée comme une entreprise au sein d'une autre entreprise. ainsi, on dit qu'un groupe de projet est une intraprise car la difficulté de gestion d'un groupe de projet peut être comparée à la difficulté de gérer une entreprise, mais également pour souligner l'importance des projets.

15 Mécanismes de coordination :

L'ajustement mutuel, la supervision directe, la standardisations des procédés, la standardisation des produits et la standardisation des qualifications. Ce sont les éléments fondamentaux de la structure pour coordonner le travail.[MINTZBERG 84,19]

16 Pouvoir :

Capacité d'un acteur de se rendre capable de faire agir un autre acteur. Le pouvoir n'est donc pas lié automatiquement aux ressources de contrainte que peut donner une position hiérarchique supérieure. Il y a des chefs sans pouvoirs réels et des individus ou groupes qui ont beaucoup de pouvoir sans avoir une position hiérarchique. Les ressources du pouvoir sont la compétence, la maîtrise des relations à l'environnement, la maîtrise des communications, les connaissances des règles de fonctionnement. [BERNOUX 83,154]

17 Processus de décision :

C'est un ensemble d'actions et de facteurs dynamiques. Il débute par l'identification d'un stimulus qui incite à agir et se termine par l'engagement à agir : la décision elle-même. [MINTZBERG 76]

18 Rationalité :

Capacité d'ajuster les moyens aux fins. Il n'y a jamais, dans une entreprise, une seule rationalité car il y a toujours plusieurs moyens pour atteindre les objectifs recherchés. Rationalité et rationnel sont devenus des termes quasi magiques dans les sociétés développées, où le modèle de pensée dominant est mathématique et cartésien à

la fois. Traiter une décision ou un comportement d'irrationnels, c'est sous-entendre qu'il n'y a même pas à les discuter. Or toute conduite obéit toujours à une rationalité partielle. Le mythe de la science, de la scientificité et du progrès a la vie dure. [BERNOUX 83,154]

19 Réseau de communications informelles :

C'est un ensemble de canaux informels reliés par des " centres nerveux " (les individus qui sont aux carrefours des canaux) tel que les individus communiquent directement en dehors du système d'autorité formel.[MINTZBERG 84,67]

20 Responsabilité :

Mission confiée à un individu ou à un groupe. La responsabilité a un aspect global et général. Elle suppose une définition des fonctions et des moyens. [BERNOUX 83,155]

21 Standardisation :

Quand le contenu du travail est spécifié ou programmé.[MINTZBERG 84,21]

22 Standardisation des qualifications :

La qualification et le savoir sont standardisés lorsqu'est spécifiée la formation de celui qui exécute le travail.[MINTZBERG 84,22]

23 Structure artisanale :

Il n'y a qu'un seul groupe, organisé de façon informelle. L'essentiel de la coordination est faite par la standardisation des qualifications - le résultat de l'apprentissage - et les interdépendances qui restent sont traitées par la coordination mutuelle entre les artisans.[MINTZBERG 84,224]

24 Supervision directe :

Mécanisme de coordination par lequel une personne se trouve investie de la responsabilité du travail des autres.[MINTZBERG 84,20]

25 Système :

La relation entre les éléments d'un ensemble est aussi importante que les qualités propres de ces éléments. Un système est défini par l'interdépendance de ses chapitres. L'interaction est l'action des chapitres pour réaliser cette interdépendance. Interaction et

interdépendance devrait aller de pair. Ce n'est pas toujours le cas. [BERNOUX 83,155]

26 Système des politiques :

Il est nécessaire pour corriger des imperfections et des dysfonctionnements dans les systèmes légitimes d'autorité, d'idéologie et des compétences spécialisées - afin de pourvoir à certaines formes de flexibilité que les autres systèmes d'influence refusent.[MINTZBERG 86,317]

27 Zone d'incertitude :

Toute organisation est soumise en permanence à des masses d'incertitudes très élevées, techniques, commerciales, humaines, financières, etc. Celui qui les maîtrise le mieux par ses compétences et son réseau de relations-communications, qui peut donc prévoir ces incertitudes, détient la plus grande ressource de pouvoir. Ses comportements sont alors imprévisibles. L'incertitude existe toujours à tous les niveaux, conférant par là même de l'autonomie aux acteurs. L'incertitude étant, par définition, mal définie, on préfère parler de zone d'incertitude pour délimiter les lieux où il va ou où il peut se passer quelque chose. [BERNOUX 83,155]

Références

[ANDRUS 71] : Roman R. Andrus, "*Approaches to Information Evaluation* "; MSU Business Topics, été 1971, pp. 40-46.

[ANTOINE 89] : Claire Antoine et Patricia Tombeux, "*Images du Processus de Développement* ", mémoire de licence et maîtrise à l'institut d'informatique des FUNDP Namur, en 1988-1989.

[AZOULOY 74] : P. Azouloy et P. Pontus, "*Les modèles de décision dans l'entreprise* "; Thémis Gestion, 1974.

[BERKOWITZ 54] : Leonard Berkowitz, "*Group Standards, Cohesiveness, and Productivity* "; Human Relations, Vol 7 n°4, 1954, pp.509-519.

[BERNOUX 83] : Philippe Bernoux, "*La sociologie des organisations* "; chez Points, 1983.

[BLAU 62] : Peter M. Blau and N. Richard Scott, "*Formal Organizations* "; Chandler Publishing Company, San Francisco, 1962, p.6.

[CHERVANY 71] : Chervany N.L., Dickson G.W., and Kozar K.A., "*An experimental gaming framework for investigating the influence of management information systems on decision effectiveness* "; Management Information System Research Center, working paper 71-12, University of Minnesota, 1971. In [IVES 80].

[COOK 87] : P. Cook, C. Ellis et al., "*Project Nick meetings augmentation and analysis* "; ACM Trans. on O.I.S., Vol. 5, 2, April 1987, pp. 132-146

[CROZIER 77] : Michel Crozier et Edgard Friedberg, "*L'acteur et le système* "; aux éditions du Seuil, Paris, 1977.

[CYERT 63] : Cyert M. and March J.G., "*A Behavioural Theory of the Firm* "; Prentice Hall, New York, 1963.

[DAVIS 54] : Keith Davis, "*Communication Within Management* "; Personnel, November 1954, pp.215-217.

[DAVIS 72] : Keith Davis, "*Human Behavior at Work* "; 4th ed., Mc Grau Hill Book Company, New York 1972, pp.257-259.

[DAVIS 85] : Gordon B. Davis et Margrethe H. Olson, "*Conceptual Foundations, Structure And Development* "; Management Information System, 1985.

[DEWEY 25] : J. DEWEY, "*Comment nous pensons* "; Flammarion, Paris, 1925.

[DONNELLY 71] : James H. Donnelly, Jr. James, L. Gibson, and John M. Ivancevich, "*Fundamentals of Management* "; in Business Publications, Inc., Austin, Texas, 1971, p.183.

[FESTINGER 63] : Leon Festinger, Stanley Schachter, and Kurt Back, "*Social Pressures in Informal Groups : A Study of Human Factors in Housing* "; Stanford University Press, Stanford, Californie, 1963.

[GALBRAITH 77] : J.R. Galbraith, "*Organization Design* "; Addison Wesley, 1977.

[GORRY 71] : Gorry G.A. and Scott Morton M.S., "*A framework for management information systems* "; Sloan Management Review, 1971, Vol 13, n°1, pp.55-70.

[HAIMANN 70] : Theo Haimann and William G. Scott, "*Management in the Modern Organization* "; Houghton Mifflin Company, Boston, 1970, p.433.

[HOMANS 50] : Georges C. Homans, "*The Human Group* "; Harcourt, Brace & World, New York, 1950, pp.43-44.

[IVES 80] : Ives B., Hamilton S. and Davis G.B., "*A framework For Research in computer-based Management Information Systems* "; Management Information System. Management Science (1980), Vol 26, n°9, pp. 910-934.

[KEEN 81] : Keen P.G.W., "*Decision support systems : A research perspective* "; in "Decision Support Systems : Issues and challenges", G. Fick and R.L. Sprague, eds, 1981, pp.23-44.

[KELLY 69] : Joe Kelly, "*Organizational Behaviour* "; Richard D. IRWIN, Inc. and The Dorsey Press, Homewood, Ill., 1969, p.203.

[LAWRENCE 67] : Paul R. Lawrence and Jay W. Lorsch, "*Organization and environment* "; Harvard Business School, Division of Research : Harvard University Press, 1967.

[LEMAITRE 86] : Nadine Lemaître-Rozencweig, "*Le jeu de la décision, pouvoirs, cultures et stratégies dans l'entreprise* "; à l'institut de sociologie du travail et des organisations, Editions de l'Université de Bruxelles , 1986.

[LESUISSE 90] : R. Lesuisse, "*Cours de système d'information du bureau et d'aide à la décision* ", disponible à l'institut d'informatique des F.U.N.D.P. de Namur, 1990.

[LESUISSE 90,2] : R. Lesuisse, "*Cours de théorie des organisations* ", disponible à l'institut d'informatique des F.U.N.D.P. de Namur, 1990.

[LINDBLOM 65] : C. E. Lindblöm, "*The intelligence of democracy : decision marking through mutual ajustement* ".

[LUCAS 78] : Lucas H.C. Jr., "*The evolution of an information system : from keyman to every person* "; Sloan Management Review, 1978, Vol 19, n°2, pp.39-52.

[LUCE 57] : Luce D. and Raiffa H., "*Games and Decisions* "; New York, John Wiley, 1957.

[LUTHANS] : Fred Luthans, "*A modern behavioral approach to management* " ; M.C. GRAW-HILL Book Company, pages 441 à 461.

[LYYTINEN 85] : Lyytinen K., "*Information systems developments as social action : framework and critical implication* " ; Department of Computer Science, University of Jyväskylä (Finland). Non publié, 1985.

[LYYTINEN 87] : Lyytinen K., "*Different Perspectives on Information Systems : Problems and Solutions* " ; ACM Computing Surveys, 1987, Vol 19, n°1, pp.5-46.

[MANN 77] : Leon Mann et Irwing L. Janis, "*Decision Making : A Psychological Analysis of Conflict, Choice, and Commitment* " ; Free Press, New York, en 1977; pp. 11, 129-133.

[MASON 73] : Mason R.O. and Mitroff I.I., "*A program for research on management information systems* " ; Management Sciences, 1973; Vol19 n°5, pp.475-485.

[MARCH 79] : J. G. March et H. A. Simon, "*Les organisations : problèmes psycho-sociologiques* " ; Durnod, 1979.

[McFARLAN 88] : Mc Farlan, James I. Cash Jr., "*Corporate Information Systeems Management* " ; Irwin, 1988.

[MINTZBERG 73] : Henry Mintzberg, "*Le manager au quotidien, les 10 rôles du cadre* " ; en 1984 qui est une traduction de "The nature of managerial work." de 1973.

[MINTZBERG 76] : H. Mintzberg, D. Raisinghani, and A. Theoret, "*The structure of "Unstructured" Decision Processes* " ; Administrative Science Quaterly, 1976, Vol 21, pp.246-275.

[MINTZBERG 84] : Henry Mintzberg, "*Structure et dynamique des organisations* " ; aux éditions d'organisation en 1984. Traduction de "Structuring of organizations".

[MINTZBERG 86] : Henry Mintzberg, "*Le pouvoir dans les organisations* "; aux éditions d'organisation en 1986. Traduction de "Power in and around organization".

[MOCK 73] : Mock T.J., "*A longitudinal study of some information structure alternatives* "; Data Base, 1973, Vol 5, n°2, 3, 4, pp.40-45. In [IVES 80].

[MORGAN 86] : G. Morgan, "*Images d'organisation* "; SAGE Publications, 1986.

[MUMFORD 75] : E. Mumford and A. Pettigrew, "*Implementing Strategic Decisions* "; Longman London, 1975.

[NEWCOMB 61] : Theodore M. Newcomb, "*The Acquaintance Process* "; Holt, Rinehart and Winston, Inc., New York, 1961.

[NOLAN 79] : R.L. Nolan, "*Managing the Crisis in Data Processing* "; Harvard Business Review, March-April 1979.

[PICHHAULT 80] : British Journal of sociology, volume 31, Number 1, march 1980.

[PICHHAULT 88] : François Pichault, "*Le travail informatisé : Changement technique et modes d'organisation du travail dans le secteur des services en Belgique* "; thèse de doctorat à la Faculté d'Economie, de Gestion et de Sciences Sociales à l'Université de Liège, pp. 137-157.

[PFIFFNER 60] : Pfiffner et Sherwood, "*Administrative organization* "; Prentice Hall, 1960.

[POUND 69] : W.F. Pounds, "*The Process of Problem Finding* "; Cambridge, MASS. MIT, industrial management review, 1969, Vol 11, n°1, pp.1-20.

[RAIMBAULT 83] : Michel Raimbault et Jean-Michel Saussois, "*Organiser le changement* "; dans la collection formation par les éditions d'organisation, 1983.

[ROBEY 84] : Robey D. and Markus L.M., "*Rituals in Information System Design* "; MIS Quaterly, 1984, Vol 8, n°1.

[SAYLES 57] : Leonard R. Sayles, "*Work Group Behavior and the Larger Organization* "; in Research in Industrial Human Relations, Industrial Relations Research Association. Publication n°17, Harper & Brothers, New York, 1957, pp.131-145.

[SCHACHTER 51] : Stanley Schachter, Norris Ellertson, Dorothy Mc Bride, and Doris Gregory, "*An experimental Study of Cohesiveness and Productivity* "; Human Relations, Vol 4 n°3, 1951, pp.229-239.

[SCOTT 67] : William G. Scott, "*Organization Theory* "; Richard D. IRWIN, Inc., Homewood, Ill., 1967, p.83.

[SEWARD 75] : Henry H. Seward, "*Evaluating Information System* ", dans "Information Systems Handbook " de Mc Farlan et R.L. Nolan; Dow Jones-Richard D. IRWIN, Homewood, Ill., 1975.

[SIMON 57] : Herbert A. Simon, "*Models of Man, Social and Rational* "; New York, Wiley, 1957.

[SIMON 65] : Herbert A. Simon, "*The Shape of Automation* "; Harper and Row, 1965.

[SIMON 83] : Herbert A. Simon, "*Administration et processus de décision* "; Jouve Paris en 1983.

[THIBAUT 59] : John W. Thibault and Harold H. Kelly, "*The Social Psychology of Groups* "; John Wiley & Sons, Inc., New York, 1959.

[THOMPSON 67] : J. Thompson, "*Organizations in action* "; Mc Graw-Hill, 1967. In [MUMFORD 75].

[WASSERMAN 83] : Wasserman A.I. and Freeman P., "*ADA Methodologies : Concepts and requirements* "; Software Engineering Notes, ACM SIGSOFT, 1983, Vol 8, 1, pp.33-50.

[WITTE 72] : E. Witte, "*Field Research on complex decision making process - the phase theorem* "; International Studies in Management and Organization, 1972. In [MINTZBERG 73].