

Thèse présentée
en vue de l'obtention du grade de
Docteur de

L'INSTITUT NATIONAL POLYTECHNIQUE DE TOULOUSE

École doctorale : Systèmes
Spécialité : Systèmes Industriels

par

R. Benalisoa RAVALISON

MISE EN SCÈNE DES PROJETS DE SYSTÈME D'INFORMATION :
apports de la maîtrise des risques dans les projets de système d'information.

Soutenue le 01 février 2006, devant le jury composé de :

Membres :	Jacky MONTMAIN	Rapporteur, Professeur, Ecole des Mines d'Alès
	Chantal MORLEY	Rapporteur, Professeur, INT d'Evry
	Lionel DUPONT	Examineur, Professeur, Ecole des Mines d'Albi-Carmaux
	Didier GOURC	Examineur (Encadrant de thèse), Maître-Assistant, Ecole des Mines d'Albi-Carmaux
	Hervé PINGAUD	Examineur (Directeur de thèse), Professeur, Ecole des Mines d'Albi-Carmaux
	Béatrice VACHER	Examineur (Encadrant de thèse), Maître-Assistant, Ecole des Mines d'Alès
Invités :	Jean-Marc IRIS	Consultant, Cabinet Comoé, Toulouse
	Béatrice LE NIR	Chef de projet S.I., Observatoire Régional de la Santé, Toulouse

Thèse préparée au Centre de Génie Industriel de l'École des Mines d'Albi-Carmaux

Remerciements.

A l'issue de cette Thèse, je remercie Hervé Pingaud, mon Directeur de Thèse, et à travers lui toute l'équipe qui a assuré mon encadrement, à savoir Didier Gourc et Béatrice Vacher. Je remercie cette équipe pour sa compétence mais aussi pour le soutien qu'elle m'a apporté dans les moments difficiles de la Thèse.

Je remercie également Lionel Dupont et le Centre Génie industriel de l'Ecole des Mines d'Albi-Carmaux, qu'il dirige, pour leur compétence et leur patience.

J'adresse mes remerciements au cabinet de consultant Comoé ainsi qu'à Mme Béatrice Le Nir et l'équipe projet de l'Observatoire Régional de la Santé de Toulouse. Ces personnes ont eu la gentillesse de m'ouvrir les portes de leurs projets système d'information. Et cette collaboration m'a été très précieuse puisque l'argumentation que j'avance à travers ma Thèse est assise sur les observations que j'ai pu effectuer au sein de ces projets.

Et enfin, je ne saurais oublier tous mes amis, qui m'ont supporté pendant la durée de ma Thèse. Merci aux musiciens, merci à l'équipe de volley du mardi midi, merci aux joueurs de Civilisation, merci aux adeptes du roller ainsi qu'à tous les proches qui ont rendu mon séjour Albigeois inoubliable.

Table des matières

Introduction.	1
I Situation du sujet	3
1 Mise en contexte de la problématique	5
1.1 Le projet de système d'information	5
1.1.1 Le système d'information : définitions	5
1.1.2 Le projet de système d'information	7
1.1.2.1 La notion de projet système d'information	7
1.1.2.2 Caractéristiques principales	7
1.1.2.3 La dimension institutionnelle des projets système d'information	8
1.1.2.4 Projets système d'information et point de vue des acteurs	9
1.2 Le risque	10
1.2.1 Les sciences et les risques	11
1.2.1.1 La finance et le risque	11
1.2.1.2 Les cyndiniques	12
1.2.1.3 Le risque : un sujet scientifique	12
1.2.2 Risque et perception	12
1.2.3 Le risque : comment le cerner ?	13
1.2.4 Définitions opérationnelles	13
1.2.4.1 Le risque	13
1.2.4.2 Le facteur de risque	14
1.3 Problématiques	14
1.3.1 Sciences de l'Ingénierie et Sciences Humaines et Sociales : deux domaines complémentaires	14
1.3.1.1 Individu et groupe	15
1.3.2 Le projet système d'information : quelle mise en scène ?	15
1.3.2.1 Le projet vu comme le montage d'une pièce	16
1.3.2.2 Le projet : une histoire	17
1.3.2.3 Le projet : une mise en scène faite par l'acteur	20
1.3.3 Méthodologie pour capter la mise en scène	20
1.3.4 Mise en scène de notre méthode	20
1.4 Terrains et méthodologie	21
1.4.1 Cabinet Toulousain	22
1.4.2 Projet de l'IDRE	22
1.4.3 Projet Institut De Santé (IDS)	23
1.5 La mise en scène et le devenir du projet	24

2	Revue bibliographique	25
2.1	Projet à connotation informatique.	25
2.1.1	Implantation d'un progiciel de gestion intégré	26
2.1.1.1	Sélection du progiciel de gestion intégré	26
2.1.1.2	Déploiement du progiciel de gestion intégré	26
2.1.2	Développements informatiques spécifiques	27
2.1.2.1	Modèle en cascade (Boehm 1975)	27
2.1.2.2	Modèle en V (Goldberg 1980)	27
2.1.2.3	Modèle Spirale	28
2.1.3	La dimension informatique : apports et limites	30
2.2	Une démarche spécifique	31
2.2.1	Méthodes de gestion de projets classiques	31
2.2.1.1	Les outils de gestion de projets	31
2.2.1.2	Les rôles génériques	32
2.2.1.3	Gestion de projets classique et mise en scène	32
2.2.2	Projets système d'information : une approche spécifique	32
2.2.2.1	Critères pour appréhender le projet	32
2.2.2.2	Nécessité d'appréhender le projet sous plusieurs angles	33
2.2.3	Ingénierie projet et ingénierie projet système d'information : deux ap- proches convergentes	34
2.3	Gestion des risques dans les projets	35
2.3.1	Approche séquentielle de la gestion des risques	35
2.3.2	Approche itérative de la gestion des risques	36
2.3.3	Identification des risques : point d'entrée sur les risques	37
2.3.3.1	En quoi l'identification est importante ?	37
2.3.3.2	Techniques d'identification des risques	38
2.3.3.3	Identification des risques dans les projets système d'information	39
2.3.4	Acteurs et collecte d'informations	39
2.3.4.1	Le brainstorming	40
2.3.4.2	Nominal Group Technique (NGT)	40
2.3.4.3	La méthode Delphi	40
2.3.4.4	Choix d'une technique pour collecter l'information	41
2.4	Acteurs et projet système d'information	41
2.4.1	La notion d'acteur	42
2.4.1.1	La notion de rôle : généralités	42
2.4.1.2	Rôle et institutions	42
2.4.1.3	Rôle et culture	43
2.4.1.4	L'acteur : humain ou non humain ?	44
2.4.2	Acteur et comportement	45
2.4.2.1	Objectifs personnels et comportement	45
2.4.2.2	Besoin de sens et comportement	45
2.4.2.3	Critère de jugement et comportement	46
2.4.2.4	Le point de vue de l'acteur	47
2.4.3	Le projet système d'information : un collectif d'acteurs	47
2.4.3.1	Une approche normative	47
2.4.3.2	A la lumière des retours d'expérience	49
2.4.3.3	Acteur, personne et rôle	49
2.5	Le projet système d'information : un agencement	50
2.5.1	La notion de mandat	50

2.5.2	L'agencement : un composite	52
2.5.3	Les liens entre les ressources	52
2.5.3.1	liens entre ressources humaine et symbolique	52
2.5.3.2	La dimension sociale de l'organisation : liens entre ressources humaines	52
2.5.3.3	Cognition distribuée : lien ressource humaine - objets	53
2.5.4	Agencements et mise en scène	53
2.6	Des approches complémentaires.	54
 II Analyse des risques : quels apports ?		55
 3 Identification des risques		59
3.1	Processus d'identification des risques.	59
3.2	Découvrir le projet	61
3.2.1	Prendre connaissance des acteurs et de leur rôle	61
3.2.2	Analyser la documentation du projet	64
3.2.2.1	Typologie des documents projet	64
3.2.2.2	Extraits des documents projet IDRE	64
3.2.3	Synthèse des informations	66
3.3	Comprendre le projet	66
3.3.1	Rencontrer les acteurs-clé pour connaître leur vision du projet	66
3.3.1.1	Organiser les rencontres	68
3.3.1.2	Capter et interpréter la vision du projet	68
3.3.2	Construire des représentations du projet et synthèse personnelle du risk manager	69
3.3.2.1	Agencements graphiques : construction	69
3.3.2.2	Agencements graphiques : l'importance de la ressource humaine	70
3.3.3	Première définition des familles de risque et piste de recherche de risques	72
3.4	Rechercher les risques	76
3.4.1	Groupes d'acteurs et compétence sur les zones à risque	76
3.4.2	L'identification proprement dite	76
3.4.2.1	Analyse du discours	76
3.4.2.2	Collecte des informations	78
3.4.2.3	Identification des risques et dilemme du prisonnier	79
3.4.3	Restituer l'analyse à certains acteurs clés	81
3.5	Mise en perspective.	82
3.5.1	Les risques : un sujet qui n'est pas abordé de manière spontanée	84
3.5.1.1	Mise en scène du processus	84
3.5.1.2	Mise en scène du projet	84
3.5.2	Identification des risques, Sciences de l'ingénierie et Sciences de gestion	84
 4 Evaluation des risques		87
4.1	Evaluation des risques : finalité et sémiotique.	87
4.1.1	Pourquoi évalue-t-on ?	88
4.1.2	Evaluation et sémiologie	88
4.2	Evaluation des risques : quel référent ?	89
4.2.1	Inducteurs de risques et évaluation	89
4.2.2	Evaluation à partir des caractéristiques du risque	90
4.2.2.1	Deux principales caractéristiques du risque prises séparément	90

4.2.2.2	Combinaison des deux caractéristiques	91
4.2.2.3	Les approches par les pertes financières.	91
4.2.2.4	Seuil d'acceptabilité, unité de mesure et types d'évaluation	92
4.2.3	Quid du caractère multicritère ?	92
4.2.3.1	A propos des métriques classiques	92
4.2.3.2	La notion de valeur-utilité	92
4.2.3.3	Evaluation des risques : pertinence d'une approche multicritère	93
4.3	Evaluation des risques et approche par critère unique de synthèse	95
4.3.1	Nos exigences.	95
4.3.1.1	Le cas d'école fictif	96
4.3.1.2	Conception du modèle en vue de l'évaluation	98
4.3.2	L'évaluation des risques au moyen de la méthode Analytical Hierarchy Process (AHP)	98
4.3.2.1	Présentation de la méthode AHP	98
4.3.2.2	Calibrage du modèle	101
4.3.3	Procédure d'Agrégation Multi-Critère (PAMC), point de vue et pondérations	104
4.4	Processus d'évaluation des risques et interprétants	104
4.4.1	Quatre cas fictifs	104
4.4.1.1	Lancement du projet	106
4.4.1.2	Début du projet	107
4.4.1.3	Date intermédiaire 1	107
4.4.1.4	Date intermédiaire 2	108
4.4.1.5	Cartographie des risques : destinataires et utilité	108
4.4.2	Agrégations : les résultats de l'évaluation des risques	108
4.4.2.1	Ventilation par Zone(s) à Risque (ZaR)	108
4.4.2.2	Degré de risque global	110
4.5	Evaluation des risques, interprétants et points de vue	111
5	Nos résultats : le projet de l'IDS	115
5.1	Découvrir le projet	115
5.1.1	Prendre connaissance des acteurs et de leur rôle	115
5.1.1.1	Role Breakdown Structure (RoBS) et diagnostic des rôles	116
5.1.1.2	Du RoBS vers agencement(s) organisationnel(s) (AgOrg)	116
5.1.2	Analyse des documents projet	118
5.1.3	Découverte du projet : une synthèse	118
5.1.3.1	Dimension politique du projet	118
5.1.3.2	Dimension organisationnelle du projet	119
5.1.3.3	Découverte du projet et attitude du risk manager	119
5.2	Comprendre le projet	120
5.2.1	Rencontre des acteurs-clé	120
5.2.2	Mise en scène du projet IDS	120
5.2.2.1	Mise en scène proprement dite	121
5.2.2.2	AgOrg et évolution temporelle	124
5.2.2.3	Synthèse des positions actanciennes	126
5.3	Rechercher les risques	126
5.3.1	Groupes d'acteurs et compétence sur les ZaR	128
5.3.2	Identification proprement dite	128
5.3.3	Restitution à certains acteurs clé	130

5.4	Identification : mise en perspective	130
5.4.1	Des résultats : une validité temporelle	132
5.4.2	Mise en scène pour une identification des risques	132
5.4.3	Un raccourci vers le traitement des risques ?	133
6	Conclusion	135
6.1	Le personnage du risk manager	135
6.1.1	« Débriefing » par rapport au rôle de risk manager	135
6.1.2	Le risk manager : spectateur ou acteur du projet ?	136
6.1.3	Risk manager, position actancielle et dimension éthique du rôle	136
6.2	« Débriefing » autour du management des risques	137
6.2.1	Risque et rationalités locales	137
6.2.2	Une démarche générique pour des résultats situés	138
6.3	Perspectives	138
6.3.1	En matière d'identification des risques	138
6.3.2	En matière d'évaluation des risques	139
6.3.3	Perspectives par rapport au processus de gestion des risques	139
III	Annexes	141
A	Acronymes utilisés	143

Table des figures

1.1	système de traitement de l'information et système informatique [Morley, 2004]	6
2.1	modèle cascade	27
2.2	modèle V	28
2.3	modèle Spirale	29
2.4	Processus unifié (source [Villeneuve, 2001])	30
2.5	processus itératif de gestion des risques	36
2.6	intégration entre processus de gestion des risques et gestion de projet (source : [Pingaud et Gourc, 2003])	37
2.7	relations entre acteurs du projet (source [Pansard, 2000, p. 158])	48
2.8	groupes d'acteurs du projet système d'information	53
3.1	description générale du processus d'identification des risques	59
3.2	description détaillée du processus d'identification des risques	60
3.3	structure du Role Breakdown Structure (RoBS)	62
3.4	Role Breakdown Structure (RoBS)	63
3.5	synthèse de l'activité « découvrir le projet »	67
3.6	marguerite maîtrise d'ouvrage (MOA)	74
3.7	marguerite environnement MOA	75
3.8	synthèse de l'activité « comprendre le projet »	77
3.9	logigramme schématisant l'analyse du discours.	78
3.10	le <i>brownpaper</i> , un outil de collecte.	79
3.11	un extrait d'un <i>brownpaper</i> issu d'un de nos retours d'expérience.	80
3.12	le dilemme du prisonnier (adapté par nos soins)	81
3.13	structure du tableau des risques	81
3.14	structure du Risk Breakdown Structure (RiBS)	82
3.15	synthèse de l'activité « rechercher les risques »	83
4.1	exemple de profil de risque d'un projet (source [Morley, 1998a])	90
4.2	zones d'exposition au risque (source : [Bernard <i>et al.</i> , 2002a])	91
4.3	le RiBS de l'exemple que nous allons traiter	97
4.4	le RiBS adapté pour notre exemple	99
4.5	structure hiérarchique (source Fumey [Fumey, 2001])	100
4.6	modèle calibré avec la méthode AHP	105
4.7	cartographie des risques au lancement du projet	107
4.8	cartographie des risques à la date intermédiaire 2	108
4.9	contribution de chaque ZaR dans le risque global	109
4.10	évolution du degré de risque global	110
4.11	évolution du degré de risque global en tenant compte des différents seuils	111
4.12	détail du processus d'évaluation	112

5.1	RoBS du projet IDS	117
5.2	agencement « piloter le projet (hiver 2004) »	122
5.3	Agencement « faire l'expression des besoins (hiver 2004) »	123
5.4	gencement « développer le prototype (printemps 2004) »	125
5.5	agencement « développer le prototype (hiver 2004) »	127
5.6	un exemple de <i>brownpaper</i>	129
5.7	arborescence des risques identifiés dans le projet IDS	131

Liste des tableaux

1.1	parallèle projet - pièce de théâtre (tableau établi par nos soins)	19
1.2	application du modèle actancier au projet (source [Boudès et Christian, 2000])	19
2.1	composante du langage, opérations nécessaires et ressources à mobiliser	44
2.2	relations entre l'activité et sa description.	51
3.1	application du modèle actancier au projet IDRE (point de vue de la DSI) . . .	68
3.2	les types de ressources et leur représentation dans les agencements graphiques	70
3.3	les types de liens et leur représentation dans les agencements graphiques . . .	70
3.4	tâches du projet et dénomination des AgOrg	71
4.1	échelle proposée par [Saaty, 1999] (source : traduction par nos soins)	101
4.2	renseignement d'une partie du tableau	102
4.3	le tableau complété.	102
4.4	pondération normalisée des risques	103
4.5	pondération des risques liés à la manière de travailler	103
4.6	pondération des risques liés aux aspects techniques	104
4.7	pondération des risques liés à la réglementation	104
4.8	pondération des modalités de criticité	106
4.9	tableau consignait les estimations du risk manager	106
5.1	membres de l'équipe rencontrés lors des réunions de prise de contact	120
5.2	membres de l'équipe rencontrés lors de l'identification des risques	128
5.3	extrait du tableau des risques IDS.	130

Introduction générale

« Mise en scène des projets de système d'information », cette association de mots peut paraître surprenante. Lorsque nous parlons de « mise en scène », nos interlocuteurs ont tendance à penser *a priori* à une histoire, à un film. Serions-nous spectateur de la mutation du projet système d'information en un domaine des Arts du spectacle ?

« *Une mise en scène est une fabrication bénigne à laquelle le public participe activement* » [Goffman, 1991, p 142-143] (le public, même s'il connaît la pièce, fait semblant de ne pas savoir). Dans une acception large, le terme « mise en scène » désigne l'ensemble des moyens d'interprétation scénique. Dans une acception étroite, le terme « mise en scène » désigne l'activité qui consiste dans l'agencement, en un certain temps et en un certain espace de jeu, des différents éléments d'interprétation scénique d'une œuvre dramatique [Salgado, 2005].

La notion de mise en scène est liée à une approche sociologique particulière qui a connu ses débuts dans les années 1970 avec l'ouvrage de référence de E. Goffman, « Mise en scène de la vie quotidienne ». La perspective qu'il adopte s'inscrit dans un courant de pensée préoccupé par le problème de la réalité. L'approche de Goffman cherche à décrire les circonstances qui conditionnent « la perception de la réalité », les situations vécues, les convictions, les engagements qui engendrent « l'impression de réalité ». « *Contrairement (...) à la prétention positiviste qui chosifie, définit, fixe sans hésitation le sens et la réalité, ce courant structuraliste et phénoménologique montre combien la réalité est multiple du fait de la diversité de nos attitudes face et dans le monde.* » [Marcellini, 2005].

Ainsi, associer la notion de mise en scène aux projets revient à se poser des questions sur la (ou les) réalité(s) existant dans de tels projets. Ces réalités dépendent de la manière dont les acteurs du projet perçoivent les différents faits et gestes.

Le fait d'associer cette mise en scène au projet système d'information nous met dans un contexte projet où l'expression des besoins est réputée être une étape difficile : l'objet d'étude, à savoir le système d'information, est de nature immatérielle. Il y a une multitude de solutions techniques préconisées pour gérer de tels projets. Cependant, les « problèmes de communication » sont légion. Ils sont, comme nous le verrons plus en détail tout au long de notre exposé, à l'origine de certains types de risques. De tels problèmes nous renvoient non seulement aux interactions entre les acteurs, à l'intérieur du projet lui-même, mais aussi aux interactions qu'entretiennent ces acteurs avec l'environnement dudit projet. Ces interactions sont au centre de la mise en scène du projet système d'information.

La « mise en scène des projets système d'information » peut être sujette à plusieurs interprétations. La première consiste à sous entendre la mise en scène contenue dans les projets système d'information. Dans ce cas, nous pouvons interpréter le titre comme « mise en scène [faisant partie] des projets système d'information ». La deuxième consiste à narrer le projet système d'information et à le mettre en scène, à le raconter comme une histoire.

La mise en scène, telle que nous la mettons en pratique dans notre démarche, relève de la deuxième interprétation. Ceci a une implication : nous nous construisons une réalité. En agissant ainsi, en mettant en scène le projet, nous avons accès à une partie de la « mise en

scène [faisant partie] des projets SI ».

Quel est le lien entre les deux mises en scène ? Le risque. C'est le prisme que nous allons utiliser pour construire notre réalité du projet système d'information. Ce risque conditionne les comportements des acteurs du projet système d'information : il est source d'accusation ou de suspicion [Gourc *et al.*, 2001] ; il fait l'objet d'une ignorance feinte ou volontaire [Gourc *et al.*, 2001], [Kutsch et Hall, 2005].

Face à ces différents comportements, nous allons mobiliser la mise en scène pour aborder le risque dans les projets système d'information. L'objectif de cette démarche consiste à « déjouer l'inaction » [Gourc *et al.*, 2001], à proposer une démarche pour la gestion des risques dans les projets système d'information. Cet objectif nous impose de relever deux défis majeurs : rechercher les risques sans chercher de coupable et proposer une méthodologie de gestion des risques, méthodologie comprenant les outils de gestion des risques ainsi que leur mode d'emploi.

Dans une première partie, nous proposons au lecteur une mise en contexte de notre problématique. Celle-ci tourne autour de la complémentarité entre les Sciences de l'Ingénierie et les Sciences Humaines et Sociales. Nous cherchons à montrer en quoi ces deux domaines sont complémentaires en ce qui concerne la gestion des risques dans les projets système d'information. Pour cela, nous effectuons une revue des littératures propres à chacun des deux domaines que nous avons évoqués. Celle-ci est menée dans un but bien particulier : exposer les différentes théories que nous allons mobiliser.

Dans la deuxième partie, nous montrons comment ces deux courants scientifiques contribuent à notre méthodologie de management des risques. Nous traitons l'identification et l'évaluation des risques en décrivant chacun de ces processus de manière détaillée. Nous nous préoccupons non seulement des méthodes mises en œuvre, mais aussi de la restitution des résultats qu'elles permettent d'obtenir. Ce point est, à nos yeux, important dans la mesure où les personnes intéressées ne sont pas spécialistes du management des risques.

Nous avons expérimenté sur plusieurs terrains la méthode d'identification des risques que nous proposons. De ce fait, nous avons joué un personnage, le risk manager. Cela nous positionne simultanément en tant que concepteur et utilisateur de notre méthode. Les conclusions de nos travaux tournent autour de ce rôle.

Le lecteur peut constater que les sujets relatifs à l'identification des risques occupent une place dans chacune des deux parties que nous allons traiter. Ceci est dû à notre point de vue : nous pensons que l'identification des risques est importante [Chapman, 1998] dans la mesure où elle conditionne la pertinence de la gestion des risques dans le projet.

Avant d'entamer le contenu de la thèse proprement dit, nous tenons à préciser nos choix en matière de rédaction. « *Ce que le profane ne pardonne pas (...), c'est de s'emparer des problèmes (...), de les professionnaliser, de les obscurcir et, finalement, de les restituer dans un langage dont tout le monde est exclu.* » [Finkielkraut, 1984, p. 20]. Cette phrase est le reflet du défi que nous avons cherché à surmonter tout au long de la rédaction : être spécialisé dans la gestion des risques et être simultanément à la portée du néophyte.

Première partie

Situation du sujet

Chapitre 1

Mise en contexte de la problématique

Dans les projets système d'information, des hommes souffrent [Dorrer, 2004], des acteurs ne sont pas satisfaits [Ausser et Scognamiglio, 2003], des acteurs refusent d'utiliser le système d'information développé [Adam et Cahen, 1998], bref autant de retours d'expérience qui nous laisseraient croire que lancer un projet système d'information, c'est entrer de plain pied dans un projet à risques.

Dans ce chapitre, nous mettons en contexte les problématiques que nous allons aborder. Dans cette mise en contexte, nous allons examiner les deux pôles majeurs autour desquels tourne notre discours : le projet système d'information (1.1) et le risque (1.2). Une fois que nous aurons abordé ces deux points, nous posons les problématiques auxquelles nous cherchons à répondre (1.3).

1.1 Le projet de système d'information

Le système d'information est souvent assimilé à un système informatique. Nous distinguons les deux notions (système d'information et système informatique) à travers une revue des différentes définitions données dans la littérature (1.1.1).

Le déploiement du système d'information (ou des composantes de ce système d'information) se fait en mettant en place un projet système d'information. Nous examinons ce concept (définition et caractéristiques) au (1.1.2).

1.1.1 Le système d'information : définitions

Un système d'information, c'est « *l'ensemble des processus, des techniques et des hommes qui fournit aux différents niveaux de l'organisation des informations ordonnées* » [Afitop, 1999]. Cette définition met en avant la finalité du système d'information : produire et communiquer de l'information.

Si l'on considère un système d'information comme un « *ensemble organisé de ressources humaines et matérielles (système informatique) afin de : traiter, stocker, diffuser l'information (sous forme numérique) au service des activités internes et externes à l'entreprise* » [Lemaire, 2004], le système d'information peut être vu comme un procédé de production où la matière est abstraite.

A la lecture d'auteurs tels que [Adam et Cahen, 1998, Hartman et Ashrafi, 2002, Dorrer, 2004, Chartier-Katler, 1995] ou encore [Ausser et Scognamiglio, 2003], l'on est tenté de croire qu'il n'y a de système d'information que s'il y a système informatique. Est-ce toujours le cas ?

Considérons le terme « informatique ». Ce terme vient de la contraction des mots « information » et « automatique ». Ce terme, informatique, désigne le domaine des concepts et

techniques employés pour le traitement automatique de l'information. Ainsi un système informatique est un système qui traite l'information de manière automatique. Mais ce n'est qu'une manière de traiter l'information : le traitement n'est pas toujours automatisé ou automatisable et ce n'est pas pour autant qu'il n'y a pas de système d'information. Ainsi, ce dernier peut exister en dehors de tout système de traitement automatique des informations.

L'aspect informatique soulève les problématiques liées à l'interface homme - machine, l'architecture informatique à mettre en place, la traduction des processus sous forme de spécifications informatiques. Autrement dit, l'aspect informatique regroupe les aspects que l'on pourrait qualifier de techniques des systèmes d'informations modernes.

La figure 1.1 nous montre la distinction à faire entre le système de traitement de l'information, donc le système d'information, et le système informatique.

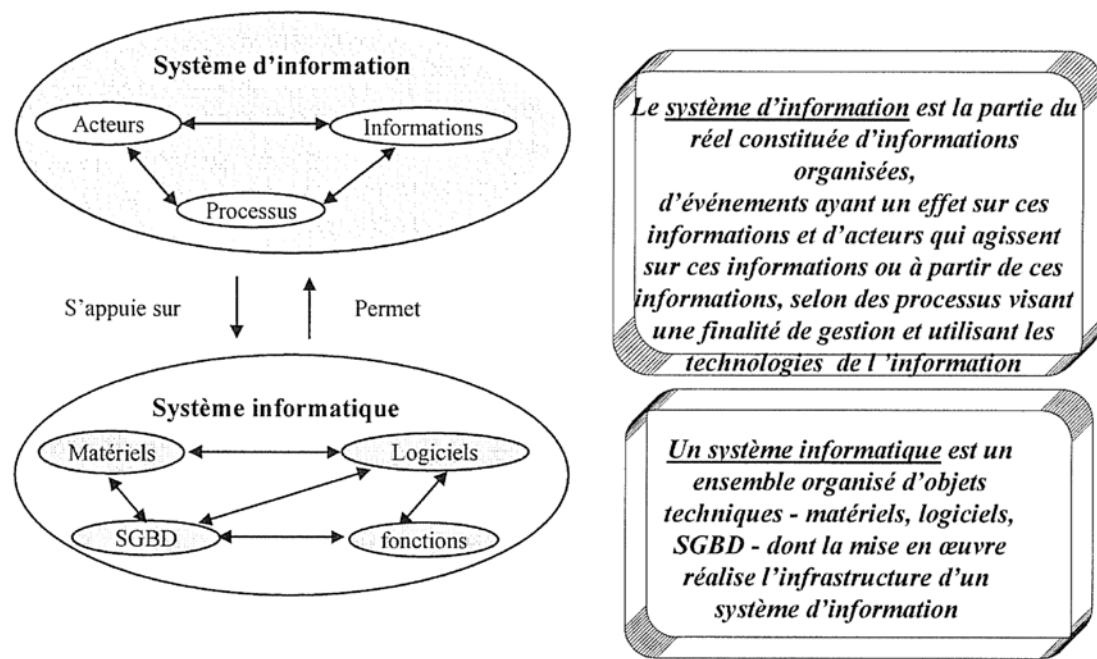


FIG. 1.1 – système de traitement de l'information et système informatique [Morley, 2004]

Le système d'information incorpore des « *processus visant une finalité de gestion* » [Morley, 2004]. Ces processus sont liés aux règles de gestion et d'organisation : ces règles de gestion et d'organisation définissent la manière dont un processus donné se déroule. Ces règles sont enfouies dans le système d'information.

Des acteurs sont impliqués au niveau de ces processus : ils sont soit consommateurs, soit producteurs d'information. Et à ce titre, ils interagissent avec le système d'information.

La conception moderne du système d'information associe ce dernier à l'informatique. Nous pouvons établir une définition par compréhension¹ du système d'information : le système d'information, c'est un système informatique qui incorpore des règles de gestion et d'organisation de l'entreprise.

¹ Une telle définition décrit brièvement les caractéristiques qui permettent essentiellement de reconnaître l'appartenance d'un objet à une classe conceptuelle et des caractéristiques qui permettent de distinguer cette classe de toutes les autres classes du même système conceptuel [Le pavel, 2005].

1.1.2 Le projet de système d'information

Nous examinons la notion de projet système d'information au (1.1.2.1). Nous en donnons les caractéristiques au (1.1.2.2)

1.1.2.1 La notion de projet système d'information

La mise en place d'un système d'information dans une entreprise débute, le plus souvent, par le recensement des règles de gestion et d'organisation sous-jacents à ce système d'information. Ces règles sont traduites du domaine métier à celui de l'informatique. Ceci donne lieu au développement de la « version » informatique du système d'information. Le système développé est validé par rapport aux règles qu'il est censé supporter. Le nouveau système d'information est déployé au niveau de l'entreprise. Tout cela se passe pendant un laps de temps délimité.

Le projet système d'information est une organisation dont le but affiché est de mettre en place ledit système d'information. A l'image de la tragédie classique, le projet possède une unité de temps, la durée du projet, et une unité d'action, l'implantation du système d'information.

Un tel projet a besoin de multiples compétences, détenues par les acteurs du projet pour dresser un cahier de charges, pour manager les équipes etc. Cette notion d'acteur est associée à celle de rôle à jouer dans le projet système d'information.

Chaque projet a sa propre organisation : un projet peut, par exemple, s'appuyer sur une structure matricielle, alors qu'un autre peut être organisé en “*task force*”. Le mode d'organisation est une propriété particulière du projet. Il affecte l'ensemble de ce projet. Ainsi, dans la structure matricielle, les ressources sont plutôt partagées ; dans la “*task force*”, elles sont plutôt dédiées. Le mode d'organisation influe sur l'ensemble du projet : la “*task force*” peut se concentrer sur son objectif tandis que les ressources partagées sont tiraillées entre plusieurs projets, et donc plusieurs objectifs.

La notion de projet a fait l'objet d'une revue bibliographique dans [Bakir, 2003]. Il semble qu'un consensus sur la définition de la notion de projet se dégage de cette revue de la littérature. Ainsi, pour la notion de projet, nous nous appuyons sur cette définition consensuelle : le projet, c'est « *une démarche structurée permettant de réaliser un objectif. Il s'articule autour d'une idée nouvelle avec des objectifs à atteindre bien spécifiques. Il est limité dans le temps (...) et il est unique, dans le sens où il n'est pas répétitif. Il se rattache à une structure particulière de l'organisation générale de l'entreprise* » [Bakir, 2003, p. 10].

1.1.2.2 Caractéristiques principales des projets système d'information

Pour illustrer les principales caractéristiques des projets système d'information, nous partons d'un retour d'expérience, et ce, pour une raison principale : la retranscription du projet nous permet d'acquérir un recul supplémentaire en ce sens où notre point de vue n'entâche pas la description du projet. A partir de cette dernière, nous allons en dégager les caractéristiques principales.

Le retour d'expérience est tiré des écrits de [Adam et Cahen, 1998]. Il s'agit du système d'information SOCRATE (Système Offrant à la Clientèle la Réservation d'Affaires et de Tourisme en Europe) au sein de la SNCF (Société Nationale des Chemins de Fer).

La première mise en exploitation du système d'information de la SNCF a eu une ampleur médiatique énorme. Mais nous avons choisi ce retour d'expérience non pas par rapport à son écho, mais parce qu'il illustre le déroulement d'un projet système d'information typique.

Le retour d'expérience de [Adam et Cahen, 1998] nous permet de dresser des constats. Ces derniers mettent en avant deux aspects particuliers des projets système d'information, à savoir :

- la dimension institutionnelle (1.1.2.3) ;
- l'importance qu'a le point de vue² des acteurs (1.1.2.4).

1.1.2.3 La dimension institutionnelle des projets système d'information

La « dimension institutionnelle » fait référence aux quatre niveaux de [Riveline, 1991]. L'acteur est plongé dans un espace, que [Riveline, 1991] découpe en quatre zones ou niveaux :

1. la matière : c'est tout ce qui, à un instant donné, ne souffre pas de discussion, comme le champ de la pesanteur, la résistivité du cuivre ou le prix du pétrole. La matière renvoie à des notions objectives, mesurables ;
2. les personnes : c'est tout ce qui peut changer quand on remplace un individu par un autre ;
3. les institutions : c'est l'ensemble des comportements permis, interdits ou obligatoires, parce que c'est écrit quelque part ;
4. le sacré : autre dénomination des normes culturelles, cela désigne le permis, l'interdit ou l'obligatoire qui ne sont pas même écrits.

La « dimension institutionnelle », que nous évoquons ici, renvoie au troisième niveau de [Riveline, 1991], à savoir les institutions. Cette dimension institutionnelle est relative aux règles. Nous distinguons deux types de règles :

1. les règles internes à l'équipe projet. Il s'agit ici des règles de fonctionnement propres au projet. Ces règles internes désignent, par exemple, les personnes habilitées à prendre des décisions. Ces règles internes définissent le rôle que joue l'acteur au niveau du projet système d'information.
2. les règles relatives aux entités auxquelles appartiennent les acteurs du projet système d'information. Il s'agit ici des règles de fonctionnement en vigueur dans l'entreprise. Ces règles sont incontournables pour une personne appartenant à l'entreprise, qu'elle soit acteur du projet système d'information ou non.

Les règles, comme le dit [Berry, 1983], reflètent un consensus entre les acteurs : ces derniers se sont mis d'accord pour fonctionner de la sorte et ont formalisé un mode de fonctionnement à travers ces règles.

Les règles et les acteurs

Nous engageons une discussion sur les notions d'acteur et de point de vue au chapitre suivant. Pour de plus amples informations, nous renvoyons le lecteur au (2.4).

Sans vouloir empiéter sur cette discussion, nous précisons que par acteur du projet système d'information, nous entendons acteur humain. Cet acteur appartient à la fois à une entreprise et à une équipe projet. Chacune de ces deux entités - entreprise et équipe projet - a ses règles de fonctionnement.

Ces règles sont imbriquées : un acteur du projet système d'information ne peut s'affranchir du règlement intérieur de l'entreprise à laquelle il appartient. A ce titre, une personne membre de l'équipe projet joue au moins deux rôles : un rôle au niveau du projet système d'information et un rôle au niveau de l'entreprise.

Reprenons l'exemple de SOCRATE pour illustrer nos propos.

² ce point est abordé plus en détail au 2.4.2.

Le développement du système d'information est assuré par des équipes de développement mixtes, composées d'informaticiens de la société AMR Corporation, une compagnie américaine, et de la SNCF. Le personnel AMR est soumis aux règles de AMR Corporation ; il en est de même pour le personnel de la SNCF. Ainsi, au sein des équipes de développement, il y a coexistence de deux règles d'entreprise.

Les règles de fonctionnement AMR autorisent n'importe quel développeur à faire des modifications dans le code informatique sans en référer à qui que ce soit. Les règles SNCF, au contraire, exigent que toute modification du code soit signalée à un responsable.

Le fait d'avoir constitué des équipes mixtes AMR - SNCF entraîne une cohabitation de deux règles de fonctionnement différentes, voire contradictoires si l'on considère les règles concernant les modifications du code informatique. Ainsi, lorsque les développeurs d'AMR modifient le code informatique, ils n'en réfèrent à personne. Cette situation est inconcevable pour les développeurs de la SNCF. Et cela a généré des conflits.

Les entreprises auxquelles appartiennent les acteurs du projet système d'information ne sont pas neutres : la coexistence de plusieurs règlements est un facteur de risque qui est à la source d'un risque : les conflits entre les acteurs du projet.

Règles de gestion, système d'information et consensus

Les règles de gestion et d'organisation décrivent les processus qui sont en place ou que l'on souhaite mettre en place ; processus que le système d'information doit supporter. Ces règles sont prises en compte lors de l'expression des besoins.

Rappelons que ces règles font partie des règles en vigueur dans l'entreprise. Toute modification, rajout ou suppression de règles de gestion et d'organisation peut être considéré comme une remise en cause du consensus³ existant. Cela devrait entraîner la négociation d'un nouveau consensus.

Illustrons nos propos à travers l'exemple de SOCRATE. Lorsque la direction décide d'offrir au client SNCF les mêmes prestations que les compagnies aériennes, il y a une modification de certains processus existants et donc de certaines règles de gestion et d'organisation sous-jacentes. Il y a là une remise en cause d'un consensus et cela s'est traduit par la grève du personnel : en manifestant, le personnel exprime son désaccord par rapport à la nouvelle manière de fonctionner, au nouveau processus.

Cet exemple nous montre que la rupture du consensus peut se faire de manière implicite. Cette rupture accompagne toute modification de l'ensemble des règles de gestion et d'organisation, si cette modification n'est pas négociée.

Le contexte institutionnel dans lequel baigne le projet système d'information est le reflet d'un consensus entre les acteurs. La rupture de ce consensus ainsi que la mise en place de décisions non consensuelles sont sources de risques. Et à ce titre, la mise en place de nouveaux processus constitue un facteur de risque.

Cet exemple nous montre que les points de vue des acteurs et la dimension institutionnelle font des projets système d'information des projets à risques.

1.1.2.4 Projets système d'information et point de vue des acteurs

Avant d'aborder cette sous-section, nous signalons au lecteur que nous examinons cette notion de point de vue au (2.4.2.4).

³ Nous entendons ici consensus au sens de [Berry, 1983], c.f. dimension institutionnelle du projet système d'information (1.1.2.3).

Les écrits de [Adam et Cahen, 1998] mettent en lumière trois points de vue dans le projet système d'information de la SNCF : le point de vue des dirigeants, celui des développeurs et celui des clients.

Le point de vue des dirigeants est lié aux règles de l'entreprise. Ils sont préoccupés par la nouvelle politique commerciale de l'entreprise dont les objectifs sont les suivants :

1. le client doit pouvoir choisir ses horaires et ses tarifs ;
2. optimiser (au sens économique du terme) le remplissage des trains ;
3. offrir au client les mêmes prestations que les compagnies aériennes ;
4. être opérationnel au moment de l'inauguration de la ligne TGV Nord.

Le troisième objectif a amené les dirigeants à acquérir un système d'information conçu pour un autre secteur d'activité, les réservations pour les compagnies aériennes.

Le système d'information SABRE (Semi-Automated Business Research Environment) retient toute l'attention des dirigeants de la SNCF. SABRE est développé par AMR Corporation. Cette dernière est une holding détenant la compagnie aérienne American Airlines. Et SABRE est utilisé par American Airlines.

Ce système doit être adapté pour supporter les activités de la SNCF. La mise en place d'équipes de développement mixtes va dans ce sens : les développeurs de la SNCF sont censés refléter les besoins de l'entreprise et ceux d'AMR apportent les connaissances techniques relatives au système d'information SABRE.

Le point de vue de ces équipes est lié aux règles internes à l'équipe projet, mais aussi aux règles d'entreprise : les Américains travaillent d'une certaine manière et les Français d'une autre. Chaque partie a ses justifications par rapport à sa manière de travailler. Cependant, chaque partie juge la manière de travailler de l'autre partie par rapport à ses critères.

Exemple : les informaticiens trouvent que le fait de pouvoir modifier le code informatique sans en référer à qui que ce soit est de la non-qualité. Le point de vue du développeur SNCF n'est pas neutre dans le conflit qui a germé au sein des équipes de développements. La méthode américaine est perçue comme une méthode n'assurant pas la qualité du travail. Or, cette dernière est importante aux yeux du développeur SNCF.

Une fois que SOCRATE a été développé, la SNCF a fait un “ *big bang* ” : le basculement de l'ancien système d'information au nouveau ne s'est pas fait de manière progressive. Ce “ *big bang* ” n'a pas manqué de provoquer les réactions des « utilisateurs » du système d'information. Ces utilisateurs sont de deux sortes : l'agent SNCF et le client SNCF.

Le client SNCF, celui qui achète les billets de trains en se présentant au guichet ou via un distributeur automatique, est perdu par rapport à la tarification et aux destinations ([Adam,1998] parle de « trains fantômes »). Il est paniqué et exaspéré. Face à lui, l'agent SNCF ne comprend pas les modifications des règles d'entreprises enfouies dans le système d'information. Il se met en grève.

Cette narration nous permet d'illustrer un fait : chaque acteur agit par rapport à son point de vue. Par point de vue, nous entendons la manière dont l'acteur voit le projet, la conception qu'a l'acteur de ce qu'il fait, de ce qui l'entoure. La divergence entre les différents points de vue peut être source de risques dans le projet système d'information.

Nous avons parlé de risques et facteurs de risques sans définir ces notions. Les discussions autour de ces notions vont faire l'objet de la section suivante.

1.2 Le risque

Le risque, pris dans l'acception du terme, est un péril dans lequel entre l'idée de hasard (dictionnaire Le Littré). Énoncé ainsi, la définition du risque est teintée d'une connotation

négative. La conception du risque, vue sous cette acception, intègre une idée de quelque chose - le péril - qui ne s'est pas encore réalisé à travers la notion de « hasard ». Cet aspect « non réel » du risque est souligné par [Beck, 2001, p. 61] : « *les risques ont (...), contrairement aux richesses dont l'existence est tangible, quelque chose d'irréel* ». Ces risques sont à l'état de potentialités.

Pour échapper à la connotation négative du mot « risque », certains auteurs comme [Ward et Chapman, 2003] préconisent l'utilisation du terme « incertitude ».

Le risque est l'objet d'étude de nombreux domaines scientifiques (1.2.1). Cependant, « *lorsqu'il s'agit (...) des risques, la Science perd le monopole de la rationalité* » [Beck, 2001]. Selon cet auteur, le risque possède une dimension sociale, voire individuelle : le risque est lié à la perception qu'en ont les individus concernés (1.2.2).

Ce risque, qu'il soit scientifique ou perçu par l'individu, est multiforme : on essaie de le cerner de plusieurs manières (1.2.3).

Une fois que nous aurons dressé le contexte dans lequel s'inscrit la notion de risque, nous proposons des définitions opérationnelles (1.2.4). Ces dernières vont nous servir pour l'analyse des risques dans les projets système d'information.

1.2.1 Les sciences et les risques

Le risque est abordé dans nombre de domaines scientifiques. Nous avons choisi d'exposer brièvement le risque tel qu'il est conçu à travers deux domaines scientifiques, à savoir la Finance (1.2.1.1) et les Cyndiniques (1.2.1.2). Le premier domaine scientifique appartient aux Sciences Humaines et Sociales, le deuxième, aux Sciences de l'Ingénieur.

1.2.1.1 La finance et le risque

En économie / finances, le risque est au centre des préoccupations des agents économiques. Les échanges de biens et de services sur un marché sont sujets à la fluctuation des prix. Cette dernière représente un risque financier pour :

- l'acheteur : il risque de payer plus cher le produit qu'il achète par rapport au prix auquel il espérait l'acheter ;
- le vendeur : il risque de vendre le produit à un prix inférieur à celui auquel il comptait le vendre.

Le risque lié à cette fluctuation des prix prend d'autant plus d'importance que les transactions ne se dénouent pas dans l'immédiat : les deux parties passent un contrat à une date t pour une livraison ultérieure à cette date t .

Les deux parties, acheteur et vendeur, cherchent ainsi à s'assurer contre les risques liés à ces fluctuations des prix : ils ont besoin d'une assurance contre les variations des prix à terme, i.e. variation des prix à la date de la livraison. C'est ainsi que naquirent les premiers produits dérivés.

Ces produits sont des assurances portant sur le prix du sous-jacent. Ce sous-jacent peut être un bien physique, un titre financier ou un taux d'intérêt. Dans notre exemple, c'est le produit que l'acheteur souhaite acquérir.

Le premier marché organisé de produits dérivés financiers a vu le jour au début des années 1970. C'est aussi à ce moment que naquit le modèle d'évaluation des options ⁴ de Black and Scholes, donnant naissance à la finance moderne. Depuis cette époque, les marchés de produits dérivés ont pris de l'ampleur. Pourquoi ? La réponse : cela doit répondre à un besoin.

Ainsi, les marchés dérivés sont une réponse à un besoin d'assurance par rapport à un risque de fluctuations des prix. Ils permettent de faire des échanges qui portent non pas sur

⁴ Les options sont une catégorie particulière de produits dérivés

des biens physiques, mais sur ce risque. Lors de cet échange, un individu effectue un arbitrage entre le niveau de risque qu'il considère comme acceptable et le prix du produit dérivé, qui va le prémunir contre ce risque financier.

La naissance et le développement des produits dérivés marquent la reconnaissance des risques financiers, tant sur le plan pratique que sur les plans théorique, scientifique.

1.2.1.2 Les cyndiniques

Les Cyndiniques reposent sur les concepts de situation et de potentiel cindynique. Dans cette approche, « le risque est une mesure du danger » Kervern cité dans [Fumey, 2001].

Le concept de situation cindynique se réfère aux notions de champ d'étude (limites de temps, limites d'espace et réseaux d'acteurs) et de « regard ». Le regard porté sur le danger (ou perception du danger) repose sur le principe de relativité de l'axiomatique cyndynique : « la perception du danger est relative à la situation et à l'acteur qui la perçoit » selon Kervern cité dans [Fumey, 2001]. Selon les auteurs cités dans [Fumey, 2001], la perception du danger est vue à travers les cinq dimensions de l'hyperespace du danger, qui sont :

- dimension épistémique : représentations et modèles élaborés à partir de l'axe mnésique ;
- dimension mnésique : données (faits, statistiques, etc.) issues de la mémoire et du retour d'expérience ;
- dimension téléologique : objectifs et finalités explicités par les réseaux d'acteurs ;
- dimension déontologique : normes, lois, règles, etc. régulant les réseaux d'acteurs ;
- dimension axiologique : valeurs dont le non respect entraîne l'évolution des réseaux d'acteurs et les conflits entre réseaux.

A chaque réseau d'acteurs est associée une image de l'hyperespace du danger. Le danger d'une situation cindynique est le résultat de dissonances (désaccord, contradiction, opposition) entre les réseaux d'acteurs de la situation considérée sur les cinq dimensions de l'hyperespace du danger. Le potentiel cindynique est alors une fonction croissante des dissonances. La probabilité d'engendrer un dysfonctionnement entre réseaux d'acteurs est fonction des dissonances.

1.2.1.3 Le risque : un sujet scientifique

A travers cet exposé nous montrons que le risque fait l'objet d'investigations tant dans les Sciences Humaines et Sociales que dans les Sciences de l'Ingénierie. Cependant, nous constatons que la Finance ne fait pas référence aux Cyndiniques et inversement.

Les scientifiques des Sciences Humaines et Sociales et des Sciences de l'Ingénierie font des investigations sur le risque. Cependant ces investigations sont, l'image du rapport entre les deux disciplines évoquées plus haut, relativement hermétiques en ce sens où chacun explore le risque dans son propre domaine : la transdisciplinarité du risque apparaît très peu. Ce constat aboutit à une de nos problématiques formulées au 1.3.1.

1.2.2 Risque et perception

Des auteurs définissent le risque comme un résultat indésirable. « *un résultat indésirable est défini comme étant un résultat non voulu d'un projet (...) la qualification des résultats indésirables, lors de l'implantation d'un système d'information, varie selon la perception de l'intervenant* » [Bourdeau et al., 2003].

Le qualificatif « indésirable » traduit la connotation négative que nous avons évoquée dans l'introduction de cette section. Ainsi, la notion de risque est liée à la perception des individus, du moins si nous nous référons à la définition donnée par certains auteurs comme [Bourdeau et al., 2003].

Cette perception négative associée au risque rend son appréhension difficile : les individus ont des difficultés à s'exprimer en termes de risques. De ce fait, il faut cerner le risque.

1.2.3 Le risque : comment le cerner ?

Nous avons plusieurs manières pour cerner le risque. Parmi celles-ci, les plus courantes consistent à considérer soit l'origine du risque soit ses conséquences.

Si nous considérons l'origine du risque, celle-ci peut être interne à l'organisation (facteur humain, technologie) ou externe à l'organisation (modification de législation etc.).

Si nous considérons les conséquences du risque, elles peuvent être de nature différente. Ainsi, nous pouvons distinguer

- les conséquences financières : il peut s'agir de pertes directes (destruction de matériel) ou moins directes (perte de l'image de marque, manque à gagner)
- les conséquences juridiques : dans ce cas, la responsabilité de l'organisation ou de ses dirigeants peut être engagée. Cela peut se traduire par une condamnation « simple » (amende, emprisonnement) ou assortie d'indemnisation des préjudices causés ;
- les conséquences sociales : il s'agit des conséquences que peut avoir la réalisation du risque sur un individu ou groupe d'individus (dommages corporels, grèves).

Cela nous met sur la piste d'une typologie des risques. Une telle approche va nous permettre de structurer notre cadre d'étude, le projet système d'information.

1.2.4 Définitions opérationnelles

La définition opérationnelle du risque (1.2.4.1) tire son origine de sa dimension scientifique : nous nous sommes appuyés sur une revue bibliographique pour élaborer ladite définition.

Le fait d'approcher le risque présente des difficultés : le fait de le définir ne suffit pas à l'appréhender. Le fait d'avoir une définition opérationnelle nous met en face d'un signifiant, mais cela ne nous garantit pas l'obtention d'un signifié.

Pour approcher ce signifié, nous proposons la notion de facteur de risque. Cette notion (1.2.4.2) nous renvoie aux discussions précédentes sur la perception et les différentes manières de cerner le risque.

1.2.4.1 Le risque

Comment ce concept de risque se traduit au niveau du projet ? Comment définir et appréhender le risque projet ? Pour répondre à cette question, nous nous basons principalement sur les travaux de synthèse effectués par les auteurs suivants : [Bakir, 2003], [Fumey, 2001] et [Bougaret, 2003].

Les auteurs définissent le risque projet comme étant une éventualité, une possibilité. Ainsi, Giard, cité dans [Bakir, 2003], définit le « risque projet ». Pour cet auteur, le risque projet correspond à « *la possibilité que le projet ne s'exécute pas conformément aux prévisions de date, d'achèvement, de coûts et de spécifications techniques ; ces écarts par rapport aux prévisions étant considérés comme difficilement acceptables* ».

Pour l' [Afnor, 2003], le risque projet est un événement dont l'apparition n'est pas certaine et dont la manifestation est susceptible d'affecter les objectifs du projet. Nous souscrivons à cette définition du risque projet.

Le risque projet, et plus particulièrement le risque projet système d'information, a une dimension générique. En effet, plusieurs auteurs ont travaillé sur les risques liés à ce type de projets [Afitep, 1999] et [Afitep, 2000].

Ce risque projet possède un état [Bakir, 2003]. Selon cet auteur, le risque projet possède quatre états :

- latent : le risque est susceptible de survenir, mais ne s'est pas encore réalisé ;
- apparu : l'événement se réalise ;
- traité : des actions sont mises en place pour réduire la portée du risque projet ;
- disparu : le risque projet ne peut plus se manifester.

La pertinence d'un risque, à une date donnée, dépendra de son état : si à une date donnée, le risque est dans l'état « disparu », il convient de ne plus le prendre en compte dans la gestion des risques.

1.2.4.2 Le facteur de risque

La nature du projet et la relation qu'il entretient avec l'environnement délimite l'espace des risques potentiels : le couple projet - environnement projet détermine un périmètre des risques pertinents. Nous avons adopté la notion de facteur de risque pour tenter de cerner ce périmètre.

Selon le Ministère de la Défense Nationale et des Forces Canadiennes [MDNFC, 2002], « *un facteur de risque est une circonstance ou un environnement qui aggravera les risques liés à l'exécution d'une tâche donnée* ». Les auteurs comme [Bourdeau et al., 2003] abondent dans ce sens : ils associent la notion de facteur de risque à l'environnement du projet.

Nous sommes intervenus lors de séances d'identification des risques dans les projets système d'information. Nous avons constaté que les experts métiers s'expriment très rarement en termes d'événements : ils livrent des constats mêlés à leur interprétation. Cela vient confirmer [Beck, 2001, p. 49] : « *on ne peut jamais réduire les énoncés sur les risques à de simples constats de faits (...) il faut ajouter à cette constatation une interprétation* ». Le facteur de risque assure *de facto* cette **fonction d'interprétation**. Il nous permet aussi de tisser la relation entre les risques et le contenu du projet : il nous sert de relais, de porte d'accès au risque. Et ce faisant, il se comporte en quelque sorte comme un révélateur du risque.

Par « facteur de risque », nous entendons « constat effectué par l'acteur », que ce constat soit objectif (exemple : « il y a une réorganisation au niveau de l'entreprise ») ou subjectif (exemple : « la maîtrise d'œuvre (MOE) n'a peut-être pas envie »).

1.3 Problématiques

Les projets système d'information sont des projets à risque. La gestion de ces risques a fait l'objet de nombreux développements dans les Sciences de l'Ingénierie projet et de l'Ingénierie projet système d'information. Cependant, ces approches ne prennent pas en compte le point de vue des acteurs et la dimension institutionnelle des projets systèmes d'information.

Nous sommes convaincus de la complémentarité entre les Sciences de l'Ingénierie et les Sciences Humaines et Sociales (1.3.1). La dimension Sciences Humaines et Sociales nous permet de prendre en compte le point de vue de l'acteur. Parmi les différentes théories issues de ce courant scientifique, nous avons choisi la mise en scène [Goffman, 1991] (1.3.2).

Pour capter cette mise en scène, il est nécessaire d'avoir une méthodologie (1.3.3), mais il faut aussi mettre en scène la méthodologie qui nous permettra de gérer les risques (1.3.4).

1.3.1 Sciences de l'Ingénierie et Sciences Humaines et Sociales : deux domaines complémentaires

La dimension institutionnelle des projets système d'information constitue un cadre dans lequel les acteurs doivent s'intégrer. Et l'histoire que nous raconte l'acteur par rapport à son

point de vue nous révèle l'interprétation qu'il a du projet système d'information.

Cette interprétation est à la source de nos facteurs de risque : ces derniers nous permettent de prendre en compte la démarche intellectuelle que les acteurs mettent en œuvre pour aboutir à l'identification des risques.

Ces facteurs de risque retracent, pour la plupart, des faits assortis de commentaires. Ces derniers correspondent à la manière dont l'acteur interprète les faits qu'il observe.

Ces facteurs de risque sont au projet système d'information ce que les pièces sont à un puzzle : ce sont des « morceaux » d'histoire qui, mis bout à bout, permettent de cerner les risques.

Prendre en compte le point de vue de l'acteur a une implication : il faut aussi considérer l'interprétation que fait l'acteur de la réalité qui l'entoure. Ceci nous amène à recourir aux Sciences Humaines et Sociales dans notre étude.

Ainsi, aborder le projet système d'information sous un aspect « mis en scène » revient à placer ce projet système d'information au confluent de deux courants scientifiques : les Sciences de l'Ingénieur et les Sciences Humaines et Sociales.

En quoi ces deux courants sont-ils complémentaires ? Telle est la question qui se pose à nous de manière spontanée.

1.3.1.1 Individu et groupe

Dans le projet système d'information, les ressources humaines côtoient les ressources non humaines (ordinateurs, logiciels etc.). Les ressources humaines possèdent un comportement propre et interagissent entre elles ou avec les ressources non humaines qui les entourent.

Le comportement propre des acteurs est fonction de l'interprétation qu'ils ont des diverses actions et situations et des critères de jugement qui pèsent sur eux (cf 2.4.2). Les enjeux personnels jouent aussi leur part, et pour beaucoup, dans la détermination de ce comportement.

Ces enjeux personnels font partie de l'intrigue. A ce titre, [Dorrer, 2004] constate qu'il y a des « objectifs implicites » dûs, en partie, au fait que de tels objectifs ne sont pas avouables. Cela rejoint ce que Machiavel a écrit dans « Le Prince » (1515) : toute vérité n'est pas bonne à dire. L'existence de telles vérités fait du projet système d'information une collection de rationalités locales [Berry, 1983]. Les différentes rationalités locales ne sont pas portées sur scène : elles demeurent dans les coulisses du projet.

Sur scène, le rapport entre acteurs est réglé par le scénario : c'est ce scénario qui définit le rapport que doit entretenir, par exemple, un opérationnel projet avec le chef de projet (CdP). Ce scénario regroupe l'ensemble des obligations et des interdits qui pèsent sur l'acteur lorsqu'il revêt son costume et qu'il entre en scène. Ce scénario, cependant, n'a aucune valeur en dehors de la scène : en coulisses, les considérations individuelles prennent le pas sur le scénario. Et il peut y avoir un grand décalage entre les rapports tels qu'ils sont réglés par le scénario, et les rapports tels qu'ils sont régis par les considérations individuelles.

Cette mise en scène est une métaphore théâtrale. Elle - la métaphore - porte sur le projet système d'information. Cette métaphore va nous servir pour nourrir une réflexion sur les risques. Mais l'approche par la mise en scène est aussi une ouverture en direction de la Sociologie, telle que Goffman la conçoit, et des études comportementales, telles que [Biddle et Thomas, 1966] les conçoivent.

1.3.2 Le projet système d'information : quelle mise en scène ?

Le produit issu du projet possède une dimension immatérielle. Ce produit est, en partie, une œuvre intellectuelle. De ce fait, droits d'auteurs, licences ou encore brevets régissent son exploitation.

Dans certains projets à fort contenu intellectuel, notamment les projets système d'information, équipiers projet, utilisateurs, mandants etc. ont une importance prépondérante.

Ainsi, le concept de projet est proche de celui d'une production théâtrale, d'où l'idée d'exploiter cette métaphore du théâtre. Cette dernière est une piste de recherche.

En évoquant la production théâtrale, deux perspectives s'offrent à nous :

- le projet peut être vu comme le montage d'une pièce. Ce premier parallèle est relativement facile à mettre en place, dans la mesure où il suffit de trouver l'équivalent des éléments du projet. Ceci mène à des relations bijectives projet - théâtre. Nous avons commencé à émettre les premières hypothèses concernant cette bijection au (1.3.2.1) ;
- le projet peut être vu comme une histoire mise en scène pour une représentation théâtrale. Une telle analogie projet - théâtre est beaucoup moins évidente. Nous présentons cette approche au (1.3.2.2).

Nos expérimentations confortent la deuxième perspective. En effet, le projet est une histoire mise en scène par l'acteur (1.3.2.3).

1.3.2.1 Le projet vu comme le montage d'une pièce

Le rapprochement entre projet et montage d'une pièce de théâtre tourne autour de trois pôles : les éléments pour scénariser, les personnages et les lieux.

Éléments pour scénariser. La pièce de théâtre est structurée en actes et en scènes. Un acte donné peut être composé de plusieurs scènes. Actes et scènes s'enchaînent de manière logique : une action se déroule en plusieurs scènes voire plusieurs actes. Le projet est structuré de manière similaire : il y a une liste de tâches à accomplir et ces tâches sont regroupées en macro-tâches. De plus, les tâches ne se déroulent pas dans n'importe quel ordre : il y a un phasage déterminé pour ces tâches.

Les personnages. Les rôles à jouer dans la pièce de théâtre sont répartis entre les personnages. Un personnage donné intervient dans une (ou plusieurs) scène(s) en fonction de l'avancement de la pièce et du script. À ce personnage, on associe le texte que le comédien doit déclamer et les gestes qui l'accompagnent. Le texte à prononcer ainsi que son apprentissage diffèrent selon le type de pièce : dans une tragédie classique, par exemple, le comédien doit apprendre par cœur des alexandrins ; dans une comédie, de type Molière, le comédien doit apprendre un texte en prose ; et dans certains types de comédies (Comedia del'Arte) le texte est improvisé.

Dans le projet, le rôle que doit jouer une personne est donné sous forme de mission. Cette dernière détermine son affectation par rapports aux tâches du projet. Cela a une conséquence : l'acteur projet intervient en fonction de l'avancement du projet et de son affectation planifiée. Ce personnage de l'acteur projet dispose d'une marge de manœuvre par rapport aux textes : il ne doit pas déclamer un texte par cœur, il doit juste se conformer à certaines obligations et ne pas braver certains interdits.

Ainsi, la structure, les personnages du projet ainsi que l'unité de temps (la durée du projet) et l'unité d'action (les objectifs à atteindre) déterminent le scénario du projet.

Ce scénario est écrit *ex ante* dans les outils de planification (GANTT, Work Breakdown Structure (WBS) et PERT). Il prévoit des rôles à jouer (développeur, consultant, représentants d'utilisateurs) et il règle, à l'image du texte de la pièce, l'arrivée ou la sortie de scène des acteurs en fonction de l'avancement de la pièce. Ainsi, par exemple, lors de l'acte « expression des besoins », les développeurs n'apparaissent pas sur la scène du projet système d'information.

Lieux. Pour monter la pièce, les acteurs de la pièce de théâtre se rencontrent régulièrement lors de répétitions. Ils y travaillent une partie de la pièce. Et la série de répétitions se termine par une répétition générale, où il y a un assemblage des différents points travaillés lors des répétitions successives. Ces répétitions, dans le cadre du projet, correspondent à la mise au point des prototypes successifs.

Et enfin vient le grand jour, le jour de la représentation. C'est le jour où la troupe / équipe projet doit présenter au public le fruit de son travail. C'est la recette du système d'information, l'inauguration du bâtiment etc. Le public en question est constitué par les personnes intéressées par le projet, mais qui ne sont pas partie prenante dans le projet. Ce public ignore tout des difficultés rencontrées par la troupe / équipe projet lors de ses différentes répétitions : tout ce qui compte pour lui, c'est l'impression que lui procurera cette représentation / recette. Cette impression est fonction de l'attente du public par rapport à la pièce : lorsque le public est satisfait et que les critiques sont favorables, alors on considère que la pièce a eu du succès. Ces critiques, dans le projet, correspondent aux différents experts.

1.3.2.2 Le projet : une histoire

Nous pouvons remarquer que la plupart des auteurs abordent les retours d'expérience en racontant le projet système d'information. Ces narrateurs nous présentent les personnes impliquées dans le projet système d'information, leur rôle et le contexte dans lequel baigne le projet système d'information. Ils mettent en scène le projet système d'information : ils construisent un récit qui raconte le projet système d'information.

Dans le projet système d'information, nous avons une opposition forte entre deux mondes : le monde de la MOA et celui de la MOE. Cette opposition est tellement forte que dans certains entretiens menés par nos soins, les interviewés parlent d'« univers ». Cette opposition majeure est un des ingrédients du récit [Boudès et Christian, 2000].

L'autre ingrédient est lié à la présence de rôle. [Boudès et Christian, 2000] dissocient les « actants » des personnes. Selon ces auteurs, les « actants » sont des personnages ; ce sont les rôles à jouer dans un projet système d'information.

Nous avons une version officielle du récit relatif au projet. Cette version est factuelle. C'est ce que l'on peut lire dans les différents documents (compte-rendus de réunion par exemple), observer dans les réunions officielles, telles que les Comité de Pilotage (CoPil). Une telle version du récit correspond à une version consensuelle dans la mesure où documents, présentations etc. sont soumis à validation - et donc il y a compromis et consensus.

A côté de cette version officielle coexistent plusieurs autres versions du projet, telles que le racontent les acteurs du projet lors des différents entretiens que nous avons eus avec eux.

Le récit commence systématiquement par l'énoncé du problème. Ce dernier est à l'origine d'une quête que l'équipe projet mène. Cette quête s'inscrit dans un paysage, un environnement : le cadre du projet (contexte organisationnel, environnement où évoluent les acteurs). Ce cadre est au projet ce que la scène - physique - est au théâtre : à travers le récit, le narrateur évoque tour à tour l'avant-plan, l'arrière-plan et le décor du projet.

Lorsque nous interviewons un acteur du projet système d'information, nous commençons par dresser sa mission et le contexte dans lequel s'inscrit cette mission.

Lorsque l'acteur nous décrit sa mission, il ne récite pas la fiche du poste auquel il est assigné. Il nous décrit son rôle, raconte ce qu'il fait et comment il le fait. Ce faisant, il commence à tisser un lien avec le contexte dans lequel il évolue. Autrement dit, il met en scène son rôle.

En effet, lorsqu'il nous décrit les différentes actions qu'il doit effectuer, il met en évidence les liens qu'il entretient avec son environnement : les différents documents qui circulent au

sein de l'équipe projet (validation, lecture, ignorance etc.), les compétences qu'il a par rapport à l'informatique et la conduite de projet, par exemple.

Parmi ces éléments de contexte, nous retenons aussi le contexte temporel : la date à laquelle nous avons rencontré l'acteur ainsi que la date à partir de laquelle l'acteur a pris part au projet. Cette perspective temporelle nous permet de nuancer la pertinence des propos tenus par l'acteur : un acteur fraîchement embauché dans l'équipe projet ne détient pas la même connaissance du projet que celui qui a assisté au lancement du projet il y a quelques mois voire quelques années.

L'interviewé présente les autres acteurs du projet système d'information en les situant par rapport à leur nom et leur rôle dans le projet système d'information. Cela s'accompagne souvent de commentaires relatifs aux personnages évoqués. Lors de cette présentation, l'interviewé peut commencer à évoquer les liens entretenus avec les personnages cités (réunions, échanges de courriels etc.). A travers le récit, l'interviewé met en évidence un fait : il y a des acteurs aux compétences multiples. Ce faisant, le récit fait bien apparaître le caractère multidisciplinaire lié à la multiplicité des personnages.

Les liens entretenus avec les autres personnages de l'histoire sont évoqués au fur et à mesure que l'interviewé - narrateur avance dans son récit.

Dans ce récit, il y a des intrigues. Ces derniers sont liés aux différents enjeux individuels et collectifs. Nous les saisissons au détour d'une attitude ou d'une phrase. Ces intrigues sont parfois source de rebondissements. Ainsi, dans le projet, il y a une gestion de ces rebondissements, i.e. un pilotage du projet qui permet de corriger les écarts.

Exemple : dans un projet, que nous appellerons projet IDRE, où il s'agit d'implanter un système d'information pour les ressources humaines (SIRH), un interviewé nous confie que « la Direction des Ressources Humaines (DRH) a peur que la Direction Système d'Information (DSI) prenne le pouvoir ». Une telle situation est source de conflits entre les personnes appartenant aux deux entités antagonistes.

Nous proposons une synthèse de la métaphore projet - pièce de théâtre dans le Tab. 1.1.

A travers le récit que nous fait chaque acteur du projet système d'information, nous retrouvons le modèle actanciel de A-J Greimas cité dans [Boudès et Christian, 2000]. Ce modèle comprend plusieurs positions actanciennes⁵ :

- un objet : c'est l'objectif de la quête
- un héros : c'est le personnage qui court après l'objet
- un destinataire : c'est le personnage qui rend possible la quête. Il est celui par qui « tout commence »
- un destinataire : c'est le personnage qui tirera bénéfice de la quête du héros si celle-ci aboutit
- des aides : ce sont les personnages sur lesquels le héros pourra compter
- des opposants : ce sont des personnages qui « mettront les bâtons dans les roues » du héros

Appliqué à la gestion de projet, ce modèle actanciel peut se résumer à travers le Tab. 1.2.

Le récit permet de cerner l'attitude que l'interviewé affiche par rapport aux autres acteurs, en même temps que son état d'âme. Ainsi, par exemple, une personne du projet IDRE que nous avons interviewée continue d'afficher sur la scène du projet sa volonté de participer alors qu'en coulisses, il nous confie : « moi, je m'épuise ».

L'interviewé-narrateur met en scène le récit. Cette mise en scène nous permet de saisir son point de vue ainsi que le sens qu'il donne aux faits⁶. Dans une telle mise en scène, acteurs, contexte et intrigues sont des ingrédients dont la combinaison génère des risques ou

⁵ Un personnage peut occuper plusieurs positions actanciennes.

⁶ c.f. nos développements au 2.4.2.

Projet	Pièce de théâtre
but global à atteindre	une quête
contexte singulier	paysage
caractère multidisciplinaire lié à des acteurs multiples aux compétences diverses	personnages
présence d'incertitude	suspense, rebondissements
dynamique fortement irréversible liée à un début et à une fin	déploiement d'épisodes
système ouvert et sensible aux influences externes favorables comme défavorables	soumis au regard d'un ou de plusieurs publics
cadre du projet (contexte organisationnel, environnement où évoluent les acteurs)	scène physique (avant-plan, arrière-plan et décor)
support technique	coulisses
cycle classique de conduite du projet	
définition détaillée des objectifs du projet	dans quel paysage s'inscrit la quête ?
décomposition progressive des objectifs du projet en une hiérarchie de sous-projets, puis en lots de travaux	quelle est la quête ? comment s'organiser par rapport à cette quête ?
chaînage organisationnel des lots de travaux à l'organisation	quels sont les personnages du projet ?
mise en place du jalonnement et des événements - clés, maillage temporel du projet ; estimation des délais et coûts des lots de travaux ; établissement du réseau des tâches	construction de l'histoire à venir
optimisation du réseau et exploration des solutions autour de l'optimum	l'histoire du projet ainsi construite est-elle crédible ?
pilotage du projet par suivi des écarts prévus - réalisés en délai, coûts	gestion des rebondissements de l'histoire

TAB. 1.1 – parallèle projet - pièce de théâtre (tableau établi par nos soins)

position actancielle	projet
objet	produit, process, rentabilité
destinateur	MOA, Direction Générale
destinataire	client, direction générale
opposant	concurrence, collègues, hiérarchie, fournisseurs, consultants
aide	collègues, hiérarchie, fournisseurs, consultants
héros	équipe projet, chef de projet

TAB. 1.2 – application du modèle actanciel au projet (source [Boudès et Christian, 2000])

des facteurs de risque.

Pour capter la mise en scène dans les projets système d'information, nous avons mis en pratique une méthodologie de gestion des risques (1.3.3). Nous avons outillé cette dernière. La méthode⁷ que nous avons élaborée doit, à son tour, être mise en scène pour qu'elle produise des résultats intéressants (1.3.4).

1.3.2.3 Le projet : une mise en scène faite par l'acteur

Dans notre démarche, nous choisissons la deuxième voie : nous abordons le projet système d'information comme une histoire. Nous effectuons ce choix pour deux raisons :

- les acteurs que nous rencontrons racontent le projet sous forme d'une histoire ;
- le fait de considérer le projet nous facilite l'identification des risques.

Lorsque l'acteur nous livre le projet comme une histoire, il se met en scène [Goffman, 1991] et met en scène le projet.

Dans cette mise en scène, l'acteur nous livre ce projet dans un contexte donné : il est en situation, i.e. il baigne dans le projet. Il ne dispose pas d'un certain recul. Et nous allons l'interroger sur les lieux de travail. Une telle démarche n'est pas neutre : l'histoire qu'il nous raconte est imprégnée des dernières urgences, des dernières altercations avec le collègue et autres revirements. La mise en scène de l'histoire qu'il nous raconte est porteuse de tous ces éléments de contexte. De plus, cette histoire inclut de la mise en scène qu'il y a dans le projet : les relations entre les acteurs, tel que le prescrit le script par exemple ; ou encore le lien entre les acteurs et les ressources matérielles.

Comment capter cette mise en scène ? Quelles méthodes adopter pour ce faire ?

1.3.3 Méthodologie pour capter la mise en scène

La méthodologie de gestion des risques que nous avons adoptée comporte quatre phases : l'identification, l'évaluation, le traitement et le suivi des risques. Cette méthodologie est un processus itératif. Ce caractère itératif permet de le dérouler de manière continue depuis les phases amont du projet jusqu'à sa clôture officielle. Nous présentons cette méthodologie de manière plus détaillée au chapitre suivant.

Un des objectifs de la démarche que nous avons initiée consiste à outiller chaque phase de cette méthodologie. En raison de notre problématique, cet outillage inclut dans son « cahier de charges » la prise en compte de la mise en scène organisationnelle dans les projets système d'information. Cet outillage doit tenir compte des acteurs, de leurs points de vue, ainsi que du contexte institutionnel dans lequel ils baignent.

Pour capter cette mise en scène organisationnelle et ce contexte, nous avons effectué, à la manière de [Favret-Saada, 1995], une approche clinique : nous avons été immergé dans différents projets système d'information et avons interviewé différents acteurs. Cette immersion a été initiée avec un cabinet de consultants spécialisé dans l'assistance à maîtrise d'ouvrage (AMOA). Nous devons reconnaître que ce point d'entrée n'est pas neutre dans la manière dont nous avons abordé l'étude des risques dans le projet système d'information : nous avons adopté, dans notre démarche, le point de vue d'un acteur particulier, l'AMOA.

1.3.4 Mise en scène de notre méthode

Lorsque nous intervenons au niveau d'un projet système d'information en tant que gestionnaire des risques (risk manager), nous mettons au point une mise en scène : nous mettons en scène non pas le projet, mais le management des risques.

⁷ Une méthode = outils + leur mode d'emploi.

Nous choisissons les acteurs que nous rencontrons lors d'un entretien donné. Ce choix se base sur les missions, i.e. les rôles que les personnes doivent jouer dans le projet. Nous avons organisé les entretiens suivant la règle suivante : nous rencontrons lors d'un entretien donné les personnes à qui l'on confie une mission donnée. Ainsi, par exemple, nous avons organisé des entretiens avec les personnes chargées du développement informatique, d'autres entretiens avec le chef de projet etc. Nous avons évité de « mélanger » lors d'un même entretien des personnes ayant des missions différentes.

Nous avons choisi de rencontrer ces personnes sur leur lieu de travail.

Au début de chaque entretien, nous rappelons aux personnes présentes le contexte dans lequel s'insère l'entretien en cours.

Ainsi, par exemple, avant de procéder aux séances de brainstorming, nous rappelons que cette séance s'inscrit à la suite des divers entretiens de prise de contact et qu'elle précède l'évaluation des risques dans notre méthodologie⁸. Une fois que nous avons rappelé ce contexte, nous mettons en avant l'objectif, l'enjeu de la séance qui va se dérouler. Puis nous présentons aux interviewés les notions et les outils qui vont nous accompagner tout au long de cette séance de brainstorming.

Ainsi, la mise en scène ne va pas seulement nous servir à alimenter notre réflexion sur les risques. C'est aussi une manière de procéder à l'analyse des risques dans les projets système d'information.

Nous analysons de tels projets sous un angle particulier (angle du risque) et avec une manière de procéder particulière (nous mettons en scène une méthodologie). Ces projets sont des situations de gestion au sens de [Girin, 1983]. Une telle situation est caractérisée par :

- l'activité collective : les membres de l'équipe projet collaborent en fonction de leur compétence à la mise en place du système d'information ;
- le résultat de cette activité collective est soumis à un jugement : les différents prototypes, ainsi que le système d'information résultant de l'activité de l'équipe projet, fait l'objet d'évaluation en CoPil (jugement externe à la situation), en comité opérationnel (jugement interne à la situation) ;
- les agents se reconnaissent comme participant à des degrés divers à la production du résultat.

L'analyse d'une telle situation peut se faire selon plusieurs approches⁹. Mais quelle approche privilégier ? Quelles sont les variables déterminantes ? Celles accessoires ?

En posant nos différentes définitions ainsi qu'en exposant notre problématique, nous avons commencé à répondre à ces questions. Ce faisant, nous sommes conscients du fait que notre approche n'est qu'une approche particulière du projet système d'information. Cependant, cette approche particulière se veut être complémentaire de celles déjà existantes.

1.4 Présentation des terrains et méthodologie d'investigation

Nous avons procédé à la manière des ethnographes comme [Favret-Saada, 1995] : nous avons été immergé au sein de plusieurs terrains. Nous n'avons pas uniquement été observateurs : nous avons aussi été acteurs en ce sens où nous avons participé au niveau de certains projets système d'information, que nous avons analysés.

Nos observations correspondent à une série d'entretiens menés sous le prétexte de l'analyse des risques dans les projets système d'information.

⁸ Nous présentons notre méthodologie de manière plus détaillée dans le chapitre suivant.

⁹ [Girin, 1983] parle de « point de vue » mais comme nous associons ce terme aux acteurs du projet système d'information, nous préférons délibérément utiliser le terme « approche » de manière à éviter toute confusion possible

Nous avons analysé les risques de plusieurs types de projets :

- les projets d’un cabinet Toulousain : il s’agit de retours d’expériences, i.e. de bilans tirés des projets écoulés ;
- le projet de l’institut de recherche (IDRE) (Institut De REcherche) : c’est le premier projet que nous avons analysé avec la première version de notre outil d’identification des risques ;
- le projet IDS : c’est un projet que nous avons analysé à l’aide de nos outils d’identification des risques. Pour les projets précédents, nous avons effectué une analyse *a posteriori*. Contrairement à ces projets, nous avons effectué l’analyse du projet IDS pendant le déroulement de celui-ci.

Les noms que nous avons adopté dans la narration de ces différents projets sont factices pour des raisons de confidentialité.

1.4.1 Cabinet Toulousain

Le Cabinet Toulousain est un cabinet de consultants spécialisé dans AMOA. Son métier consiste à accompagner ses clients dans leurs projets système d’information, en particulier au niveau de la préparation des phases amont, du déploiement ainsi que de la gestion et du pilotage du projet. Les consultants du cabinet Toulousain procèdent par rendez-vous. Ces rencontres sont assorties de contacts informels via courriel ou téléphone.

La majorité des projets du Cabinet Toulousain que nous avons analysés concernent surtout les phases amont du projet système d’information. Par phase amont, nous entendons les tâches comprises entre l’étude d’opportunité et la rédaction du cahier des charges. L’objectif de notre mission au sein de ce cabinet relève principalement de la question suivante : comment faire pour avoir un aperçu des risques dès les phases amont du projet ? Les outils que nous proposons dans les chapitres à venir sont liés à cette problématique industrielle.

L’analyse des projets du Cabinet Toulousain et l’élaboration des outils d’identification des risques se sont déroulées simultanément. Cette analyse des projets correspond en fait à un retour d’expérience doublé d’un bêta-test de nos outils d’identification des risques.

Dans cette première phase, nous avons joué le rôle de chercheur : nous avons élaboré, à partir des recherches que nous avons entreprises, des outils pour l’identification des risques ; les retours d’expériences font partie de cette recherche.

1.4.2 Projet de l’IDRE

Une fois que nous avons mis au point ces outils d’identification, nous avons joué le rôle de consultant : nous avons analysé les risques d’un projet de l’IDRE. Présentons ce projet.

L’IDRE est un Institut national. Son siège est à Paris et il dispose de filiales en Province. Le projet de l’IDRE consiste à mettre en place un système d’information pour la gestion des ressources humaines. Les responsables du projet affichent les enjeux officiels suivants :

- honorer les engagements de l’IDRE ; engagement pris dans le cadre du plan d’action pluri-annuel ;
- incorporer la gestion des compétences au niveau des unités de recherche ;
- prendre en compte la gestion du personnel au niveau de l’IDRE ;
- répondre au besoin suivant : fournir à tout acteur de l’IDRE une vue synthétique des effectifs.

Ce projet concerne deux services de l’IDRE : la direction des systèmes d’information (DSI), en Province, et la Direction des Ressources Humaines (DRH), à Paris. Le premier apporte au projet l’aspect technique, le second l’aspect métier.

Nous sommes intervenus sur ce projet au moment où l'IDRE se préparait à lancer un appel d'offres pour faire réaliser un prototype.

Lors de notre intervention, nous avons rencontré aussi bien les décisionnels que les opérationnels du projet et ce, à plusieurs reprises.

Nous avons commencé notre prise de contact lors d'une visioconférence. Cette dernière a réuni les Parisiens et les Provinciaux autour d'une table virtuelle. Chaque acteur s'est présenté en énonçant son nom et le rôle qu'il joue dans le projet.

Une fois cette prise de contact effectuée, nous avons rencontré un des chefs de projet adjoint côté DSI¹⁰. Il nous a présenté le projet de manière plus détaillée : il nous a livré les différents enjeux, présenté le phasage du projet. A la fin de notre entretien, il a mis à notre disposition les documents du projet qui sont en sa possession. Nous les avons consulté *in situ*.

Puis nous avons organisé des séances de brainstorming avec les acteurs projets comme suit :

- deux séances d'identification des risques réunissent les opérationnels du projet. A chaque séance, nous avons un panel différent d'opérationnels.
- une séance de brainstorming avec les décisionnels du projet (chef projet adjoint côté DSI et Responsable Qualité DSI)

1.4.3 Projet IDS

Le projet que nous analysons repose sur une idée datant de la deuxième moitié des années 1990 : l'objectif affiché est de renforcer l'implantation des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans le secteur de la Santé.

Aux balbutiements du projet, le Consortium Régional des Soins (CRS) a demandé à Cabinet de Consultants - différent du Cabinet Toulousain - (CC) de réaliser une étude de faisabilité du mariage évoqué plus haut. Lorsque CC a voulu rendre cette étude, le CRS était en grève. Personne alors pour valider et faire la réception de l'étude de CC. Conséquence : le projet a connu une phase de ralentissement jusqu'à ce que l'IDS et l'Institution Régionale (IR) le relancent en 2003.

L'IR est une émanation de l'Etat au niveau de la Province. A ce titre, elle est financée par l'Etat.

Et l'IDS est un institut privé qui fait de la Recherche médicale. Il est indépendant.

Début de la décennie 2000. L'Etat a décidé de décentraliser ses services, et, en particulier, les services de Santé. L'IR va servir de cheville ouvrière pour cette politique de décentralisation. C'est une nouvelle impulsion pour le projet.

Dans le budget de l'IR, une ligne est allouée au développement des nouvelles technologies de l'information et de la communication dans le secteur de la Santé. Cette ligne a permis à l'IR de financer l'IDS et de tirer ainsi le projet IDS de sa torpeur.

Au niveau de l'IR, trois personnes vont jouer un rôle concernant le projet IDS :

- le numéro un de l'IR. Il ne se manifeste que lors des réunions de pilotage du projet ;
- le numéro deux de l'IR. C'est un personnage avec des idées géniales, que les membres de l'équipe projet IDS ont du mal à réaliser, tellement ces idées sont floues ;
- un membre de l'IR. Il est le perturbateur : il a insisté pour que l'équipe projet monte un dossier de financement auprès de l'Union des Etats (Instance supra nationale, dont l'Etat fait partie) (UE). Une fois le dossier monté, l'équipe projet a essuyé un refus de la part de l'UE : le projet n'est pas éligible pour un tel financement.

¹⁰ Il y a deux chefs de projets adjoints : un chef de projet adjoint côté DRH et un chef de projet adjoint côté DSI.

L'IDS est la structure porteuse du projet IDS. Ce projet consiste à mettre en place un portail collaboratif : c'est un espace de travail virtuel sur lequel des personnes peuvent se connecter et travailler à plusieurs (élaborer des documents à plusieurs, discuter sur des forums de discussions virtuels etc.). Qui sont ces personnes ? Il s'agit des professionnels de la Santé de la Région, une partie de la Province. Parmi ces professionnels, on compte, entre autres, des médecins, des infirmiers, des aide-soignants, du personnel hospitalier etc. Bien évidemment, cette population n'est pas rassemblée en un lieu, mais disséminée dans tout le Département. Et l'équipement informatique de cette population est très hétérogène.

L'équipe projet doit relever un défi : construire un prototype de cet espace de travail virtuel et tester ce prototype au niveau des professionnels de la Santé du Département. Pour mener cette expérimentation, une équipe *ad hoc* a été montée, suite à une succession de nominations.

1.5 La mise en scène et le devenir du projet

Sur le plan de l'expérimentation sur le terrain, nous nous situons dans les phases amont du projet système d'information : nous sommes intervenus entre le rendu des études d'opportunité et le développement informatique. Dans ces phases amont, le projet est, au mieux, planifié et les documents disponibles sont ceux de cadrage.

Ce positionnement nous a amené à nous poser les questions suivantes : comment faire pour éclairer au mieux la trajectoire que le projet est susceptible de prendre ? Comment faire pour améliorer les prévisions quant au déroulement du projet ?

La démarche que nous apportons en réponse à ces questions se résume ainsi : dans les phases amont du projet, il n'y a pas beaucoup d'informations formalisées disponibles. Aussi, nous cherchons à capter la manière dont les acteurs du projet se projettent dans le futur, car de cette projection dépendra leur comportement au niveau du projet. Cela revient à dire que la trajectoire que va emprunter le projet dépend en grande partie, mais pas uniquement, des différentes projections dans le futur qu'en font les acteurs. Et nous essayons de capter cette dernière à travers la manière dont l'acteur met en scène le projet.

Chapitre 2

Revue bibliographique

Le projet système d'information consiste à construire et implanter un système d'information. Ce dernier est supporté par un système informatique, ce qui fait du projet système d'information un projet à forte connotation informatique (2.1). Ce projet relève aussi d'une démarche projet spécifique (2.2).

La volonté d'appréhender la complexité croissante du projet ainsi que le but affiché de maîtriser son évolution ont conduit au développement de la gestion des risques dans les projets (2.3). La plupart des auteurs prennent en compte les risques liés à la technique. Une telle démarche s'attaque déjà à la complexité des projets. Nous proposons, dans notre approche, d'inclure la composante sociologique à travers la notion d'acteur. Cette notion est relativement vaste. Aussi, nous proposons notre positionnement au (2.4).

Cet acteur n'est pas isolé en ce sens où il n'est pas le seul élément du projet système d'information. Il - l'acteur - interagit avec son « environnement » pour mener à bien la mission qui lui est confiée. Autrement dit, il y a un agencement entre les différentes ressources dans le projet système d'information (2.5).

Dans ce chapitre, nous proposons une revue de la littérature, ou plutôt devrions-nous dire des différentes littératures relatives aux domaines des Sciences de l'Ingénierie et Sciences Humaines et Sociales. A travers une telle revue, nous cherchons à dégager les fondements théoriques sur lesquels va s'appuyer notre démarche.

Nous sommes conscients du fait que nous allons présenter les différentes disciplines de manière très succincte. Nous le faisons dans un objectif bien précis : chercher les fondements théoriques pour l'élaboration de notre méthodologie de gestion des risques et l'outillage qui va avec. C'est la raison pour laquelle nous ne prétendons aucunement faire une revue exhaustive des travaux dans chacune de ces disciplines.

2.1 Projet système d'information : un projet à connotation informatique

Nous distinguons deux types de projets système d'information : les projets consistant à implanter un progiciel (2.1.1) et ceux consistant à effectuer des développements spécifiques (2.1.2). Cette distinction est basée sur les solutions informatiques retenues. Sur le cas des projets d'implantation de progiciels, nous avons choisi de traiter le cas des progiciels de gestion intégrés parce qu'ils représentent une catégorie de projets ayant mobilisé l'attention de façon intense ces dernières années. De tels projets sont abordés dans de nombreuses études. Parmi ces études, nous nous basons sur la synthèse effectuée par [Darras, 2004].

2.1.1 Implantation d'un progiciel de gestion intégré

Un projet progiciel de gestion intégré comprend deux étapes importantes : la sélection du progiciel de gestion intégré et son déploiement.

2.1.1.1 Sélection du progiciel de gestion intégré

La sélection du progiciel de gestion intégré est une étape préliminaire au déploiement qui peut se décomposer en quatre macrotâches :

- étude d'opportunités décrivant l'existant, les objectifs du projet, les bénéfices attendus, les enjeux et les facteurs clé de succès, les risques et les contraintes ;
- expression du besoin se traduisant par un cahier des charges fonctionnel qui explique le périmètre fonctionnel, fournit la cartographie des flux, les règles de gestion et décrit les processus ;
- constitution d'une liste d'éditeurs, qualifiés par rapport à leurs références et au degré d'adéquation avec le besoin. Ils sont soumis à des jeux de tests ;
- classement de ces éditeurs en fonction de leurs réponses et d'une liste de critères techniques et financiers, puis négociation de la solution choisie avec la tête de liste pour préparer le déploiement.

A ce stade de prospection et pour des raisons de charge de travail, il est rarement question de rentrer dans le détail des processus. Les jeux de tests ne permettent pas d'examiner les fonctionnalités du logiciel de manière exhaustive.

Si le cahier des charges fonctionnel explique ce que veut l'entreprise, la réponse de l'éditeur traduit ce que peut faire le progiciel par ses processus standard. La mesure de l'adéquation entre demande et réponse est alors difficile, car la tentation de modifier le besoin initial pour coller au standard est forte. Cette tentation est d'autant plus forte que bon nombre de projets ont un objectif implicite : réorganiser les processus de gestion (Robert Canonne et Jean-Louis Damret, 2002 cités dans [Darras, 2004]).

La sélection du progiciel de gestion intégré est effectuée à l'aide de grilles recensant les fonctionnalités requises. La totalité des fonctionnalités proposées couvrent rarement la totalité des fonctions requises [Darras, 2004]. Autrement dit, l'écart existant entre la demande et la réponse est systématique lors de l'implantation d'un progiciel de gestion intégré. En fonction des écarts, l'inadéquation peut avoir des répercussions qui dépassent les aspects informatiques : les utilisateurs du système d'information peuvent afficher un refus d'utilisation puisque les nouvelles fonctionnalités proposées ne sont pas compatibles avec leur manière de travailler.

2.1.1.2 Déploiement du progiciel de gestion intégré

Seconde étape importante, le déploiement du progiciel de gestion intégré peut être décrit en cinq macrotâches : le lancement, la conception détaillée de la solution, la réalisation de la solution, l'intégration et le passage en production [Deixonne, 2001].

Un des soucis majeurs et récurrents dans un projet progiciel de gestion intégré consiste à exprimer un besoin et à trouver les solutions dans le progiciel en proposant un bon paramétrage des fonctions standard.

Les différents formalismes utilisés par les différents éditeurs et intégrateurs lors du déploiement du progiciel de gestion intégré posent un sérieux problème : en effet, les différents acteurs s'expriment en utilisant des syntaxes et des sémantiques différentes.

Les jeux de tests sont multipliés, en raison d'un souci de validation qui grandit avec l'approche du jalon de mise en production du progiciel. Mais cette multiplication est liée aussi à une volonté de compréhension : les jeux de tests et prototypes constituent une base concrète

pour mener à bien les discussions sur les fonctionnalités requises et améliorer ainsi l'expression du besoin. Il s'agit ici des discussions entre l'intégrateur et la MOA.

2.1.2 Développements informatiques spécifiques

Ces modèles guident les phases et les étapes d'un projet système d'information. Nous effectuons ici un tour d'horizon des différents modèles les plus utilisés.

2.1.2.1 Modèle en cascade (Boehm 1975)

Le modèle en cascade (Fig. 2.1), inventé par la US Navy, est sans aucun doute le modèle qui a eu le plus d'influence. Il a permis d'apporter une première structuration aux développements informatiques.

Le modèle est très strict : les étapes de concept, analyse des besoins, design, développement et test doivent être exécutées dans l'ordre, et le retour en arrière n'est pas permis.

L'emphase sur la documentation est très importante, et chaque étape doit être approuvée avant que l'étape suivante ne débute : entre chaque étape, il y a des jalons. La majorité de ces jalons sont des documents (rapport d'analyse des besoins, modélisation du système d'information).

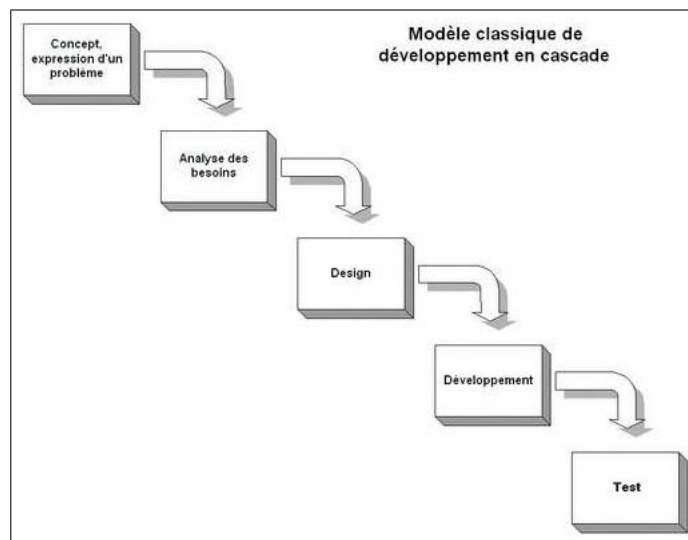


FIG. 2.1 – modèle cascade

2.1.2.2 Modèle en V (Goldberg 1980)

Ce modèle (c.f. Fig 2.2) repose sur un principe : la description d'un composant est accompagnée de ses tests. Chaque phase du modèle en V est associée à des tests spécifiques. Cela permet la vérification et la validation des fonctions / composants développés. Cette validation implique la nécessité de concevoir des jeux de test.

Un exemple : la méthode de développement MERISE. Cette méthode décompose le projet en plusieurs phases [Chartier-Katler, 1995, Villeneuve, 2001] :

- étude de faisabilité : s'assurer de la pertinence du problème énoncé, de sa compatibilité avec les stratégies de l'entreprise, et de l'aptitude du service informatique à le prendre en compte en termes de compétence, d'expérience, et d'expertise ;

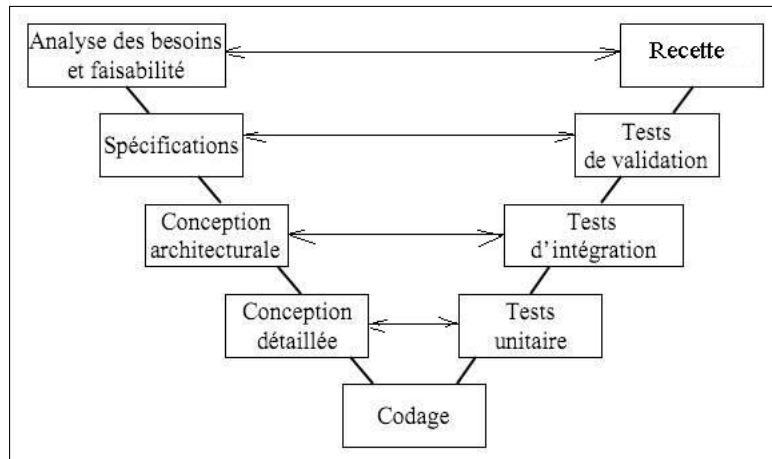


FIG. 2.2 – modèle V

- étude préalable : construire et évaluer les différentes solutions envisageables dans le contexte de l'entreprise, pour répondre au besoin exprimé par l'utilisateur ;
- étude détaillée : décrire complètement sur le plan fonctionnel, et partiellement sur le plan technique la solution retenue à l'issue de l'étude préalable. Résultat de cette phase : cahier des charges (CdC) ;
- étude technique : décrire complètement sur le plan technique l'application à réaliser et à mettre en œuvre. Résultat de cette phase : CdC technique et plan de développement ;
- réalisation : elle a pour objectif de produire, de documenter, et de tester les programmes de l'application, ainsi que de préparer les différents travaux de la mise en œuvre : recettes, migration et mise en œuvre. » ;
- mise en œuvre a pour objectif l'homologation de l'application par les utilisateurs, et sa généralisation auprès de l'ensemble des sites concernés.

Dans ce type de développement, la MOA intervient surtout en amont du projet, depuis l'analyse des besoins jusqu'au début de la phase de développement. La MOE intervient lors des phases de développement et de tests.

2.1.2.3 Modèle Spirale

Le modèle en spirale (Fig. 2.3), proposé par Boehm en 1988, met l'accent sur l'analyse des risques. Il est beaucoup plus général que les précédents et peut même les inclure.

Ce modèle met en place un processus itératif générique. Une itération correspond à un cycle générique de quatre étapes :

1. détermination des objectifs, des alternatives, des contraintes à partir des résultats du cycle précédent et pour le premier à partir d'une analyse préliminaire des besoins ;
2. analyse des risques, évaluation des alternatives, éventuellement prototypage ;
3. développement et vérification de la solution retenue (modèle de la cascade ou en V) ;
4. revue des résultats et planification du cycle suivant.

Il utilise systématiquement des prototypes exploratoires afin de guider la conception. Il est à noter que l'analyse des risques peut également être introduite dans les modèles classiques en cascade ou en V. Le processus unifié (Unified Process (UP)) (Fig. 2.4) constitue un exemple de ce modèle de développement.

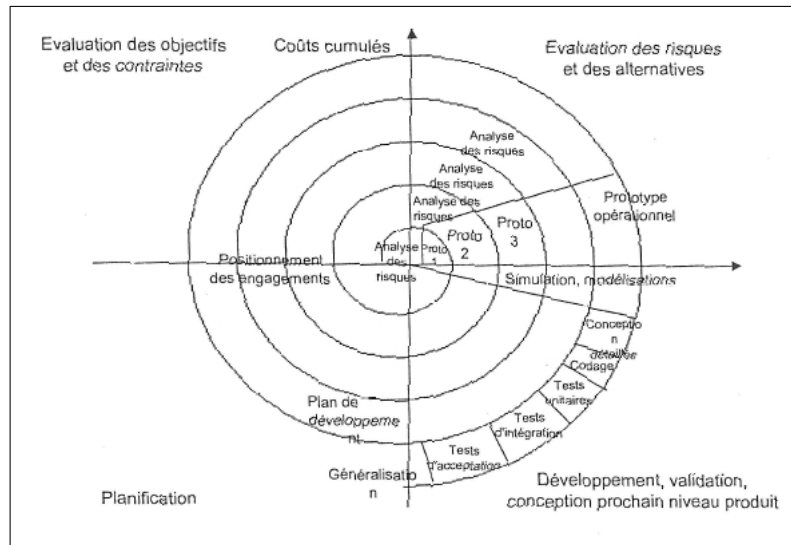


FIG. 2.3 – modèle Spirale

Le processus unifié est la synthèse entre deux approches du projet : une approche microscopique et une approche macroscopique [Kettani *et al.*, 1999]. L'approche microscopique du projet se concentre sur l'enchaînement des activités élémentaires qui se déroulent lors d'une itération.

L'approche macroscopique « définit la topologie du cycle de développement en termes de phases et d'itérations, d'enchaînement de ces phases et de ces itérations, ainsi que les relations phases - itérations » [Kettani *et al.*, 1999, p. 210]. Les relations de précédence, à l'inverse de la méthode conventionnelle, ne sont pas strictes : plusieurs processus peuvent être lancés simultanément. Exemple : lors de la phase « élaboration », les processus « expression des besoins », « spécifications », « analyse et conception » ainsi que « mise en œuvre » se déroulent simultanément.

Dans cette approche UP, nous avons quatre phases :

- l'initialisation ou inception : cette phase correspond au lancement du projet. Elle définit sa portée. C'est la phase où l'on décide le "go - no go". Lors de cette phase d'initialisation, on a une première itération : l'itération préliminaire. L'objectif de cette itération est de réussir à mettre en place l'équipe projet ;
- l'élaboration. L'objectif de cette phase est de finaliser l'analyse du problème, construire l'architecture du système, de traiter les risques majeurs du projet et de finaliser le plan de développement. Lors de cette phase, on met en place des itérations dites d'architecture¹ ;
- la construction. L'objectif de cette phase est de compléter le développement logiciel et de fournir une version opérationnelle. Lors de cette phase, on a plusieurs itérations dites fonctionnelles. De telles itérations ont pour but d'implémenter de manière incrémentale les fonctionnalités du système ;
- la transition. Cette phase concerne la mise en œuvre chez les utilisateurs d'une version opérationnelle non finalisée du logiciel (version dite « bêta »). Cela permet de tester le système en grandeur nature. La correction des erreurs et des problèmes rencontrés sont effectués lors des itérations de transition.

¹ Il s'agit ici d'architecture au sens informatique du terme.

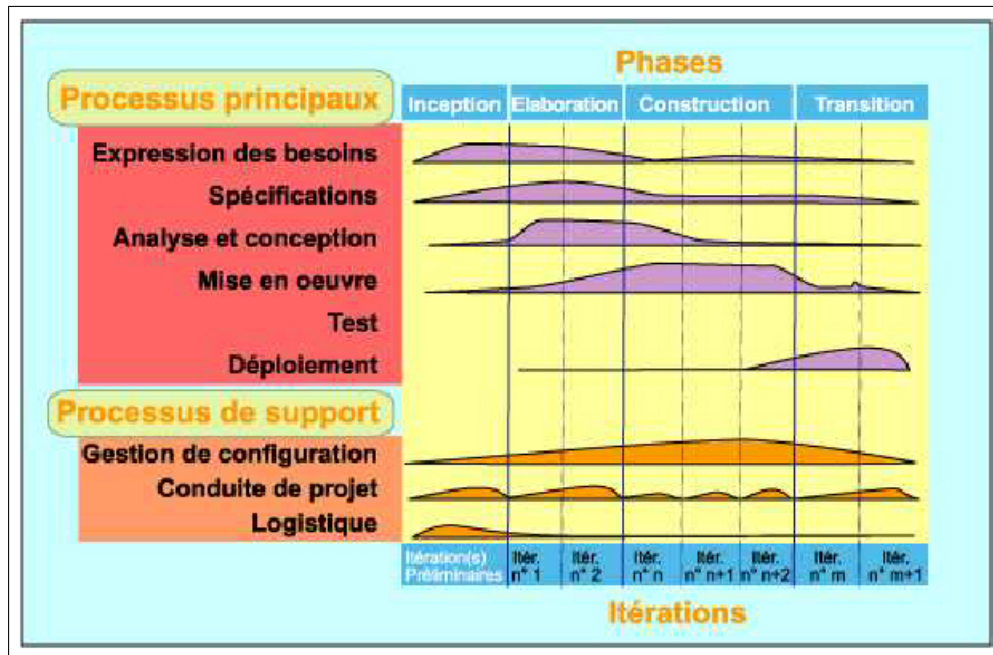


FIG. 2.4 – Processus unifié (source [Villeneuve, 2001])

Ce processus UP est piloté par les risques [Villeneuve, 2001]. L'ordonnancement du projet est totalement lié aux risques. Les risques doivent être identifiés au cours de l'initialisation du projet [Kettani *et al.*, 1999]. Les risques majeurs doivent être traités au cours de la phase élaboration. Ces risques guident les itérations par rapport au contenu et à l'enchaînement de celles-ci.

2.1.3 La dimension informatique : apports et limites

Les modèles de développement, couplés avec les outils de gestion de projet classique, donnent un canevas, une trame à l'intérieur de laquelle va se dérouler le projet système d'information.

La trame du projet nous indique les différents défis que l'équipe projet aura à relever. Ces défis se déclinent sous forme de tâches à exécuter (analyse des besoins, tests informatiques par exemple). Dans notre étude nous prenons en compte cette trame : nous nous basons sur les tâches à effectuer ainsi que sur leur enchaînement pour élaborer notre outil de gestion des risques.

Dans la conception de la trame, ces tâches peuvent avoir :

- très peu d'interactions : c'est le cas du modèle en cascade où les liens de précedence entre les tâches sont strictes ;
- des liens : c'est le cas du modèle en V qui exige que la description d'un composant soit accompagnée des tests idoines ;
- des imbrications : c'est le cas du modèle en spirale, et en particulier pour les méthodes basées sur les processus unifiés.

L'évolution de ces trames montre la complexité croissante des développements informatiques.

Dans l'approche informatique du projet système information, cette complexité est liée aux fonctionnalités du système d'information : l'expression des besoins a pour but d'identifier ces fonctionnalités, les spécifications de les décrire et les tests d'appréhender si les fonctionnalités obtenues sont conformes à celles souhaitées.

Ces progrès ont permis d'améliorer la qualité des développements informatiques de manière considérable. Cependant, sur le plan pratique, des faits, qui ne sont pas nécessairement attendus ou prévus, se réalisent. Les méthodes de gestion de projet classique ne fournissent pas les moyens pour anticiper ces risques. La volonté de les gérer a donné lieu au développement du management des risques dans les projets.

Les risques liés aux fonctionnalités du système d'information, et donc à l'approche informatique du projet système d'information, sont différents en fonction du type de projet : dans les projets de type progiciel de gestion intégré, nous avons des risques liés plutôt à l'implication du management, à la résistance aux changements provenant des utilisateurs et à l'inadéquation des processus proposés par rapport à ceux en place ; dans les projets de type développements spécifiques, nous avons des risques qui sont plutôt liés à l'expression du besoin et à la rédaction du CdC.

2.2 Projets système d'information : une démarche spécifique

Les méthodes de gestion de projets classiques (2.2.1) sont utilisées pour gérer les projets système d'information. Sur ces aspects gestion de projets viennent se greffer les aspects spécifiques aux projets système d'information (2.2.2).

Les deux courants, Ingénierie Projet et Ingénierie Projet Système d'Information, convergent (2.2.3). Néanmoins, nous les distinguons dans notre exposé pour rendre celui-ci plus clair.

2.2.1 Méthodes de gestion de projets classiques

Les méthodes de gestion de projets classiques fournissent des outils qui sont utilisés dans les projets système d'information (2.2.1.1). Cette approche définit deux rôles génériques qui se retrouvent dans n'importe quel projet (2.2.1.2).

A travers les outils de gestion de projets classiques, nous pouvons voir les prémisses d'une mise en scène (2.2.1.3).

2.2.1.1 Les outils de gestion de projets

La gestion de projets classique préconise la planification du projet dans les phases amont : avant que le projet ne soit lancé, il est préférable d'avoir établi le scénario du projet. Ainsi, les outils prévisionnels (GANTT, PERT etc.) devraient pré-exister à tout projet. De tels outils ont pour but de représenter le projet sous un certain angle (phasage des tâches, coûts budgetés etc.). Les outils de gestion de projets comme le diagramme de GANTT permettent de visualiser ce phasage.

Le projet est découpé en tâches. Ces dernières sont exécutées dans un ordre déterminé : c'est le phasage des tâches du projet. La liste des tâches, ainsi que leur phasage, est issue des métiers sous-jacents. Exemples : pour construire une maison, il y a des tâches et un phasage spécifiques, il en est de même pour la construction d'un avion. Le WBS est une trajectoire temporelle pour le pilotage du projet.

Certains outils de gestion de projets ont vocation de dresser une liste détaillée et structurée des ressources ainsi que de leurs affectations. Exemple : le Resource Breakdown Structure (RBS) nous donne une arborescence des ressources qui interviennent au sein du projet. Des outils plus élaborés comme le diagramme de GANTT nous permettent de visualiser l'enchaînement des tâches et d'appréhender les affectations des ressources - humaines - à ces différentes tâches.

Le Resource Breakdown Structure (RBS) intervient comme un inventaire des ressources humaines. Il sert à la répartition des charges dans la trajectoire temporelle. Vue la place de

l'être humain et de ses compétences à tous les niveaux du projet, nous proposons d'ouvrir une porte à une meilleure prise en compte de la ressource humaine, non plus comme une simple capacité opérationnelle, mais comme un chargé de mission ayant une autonomie, une responsabilité et l'obligation d'être en relation avec les autres ressources du projet.

2.2.1.2 Les rôles génériques

Les méthodes de gestion de projets définissent deux rôles génériques à jouer : la MOA et la MOE. Ces méthodes constituent un référentiel en la matière, en ce sens où un consensus existe dans la définition de ces rôles génériques.

Dans un projet, il y a un donneur d'ordre et un ou plusieurs exécutants.

Le donneur d'ordre correspond à l'ensemble des partenaires qui manifestent un besoin et sont prêts à financer pour obtenir les produits et services qui permettront de répondre à ce besoin. Ce donneur d'ordre correspond à la MOA [Marciniak et Pagerie, 1998]. La MOA est la personne physique ou morale qui sera propriétaire de l'ouvrage.

Le ou les exécutants correspondent à l'ensemble des organismes qui sont mobilisés pour apporter une solution. Ce rôle est joué par la MOE. Cette dernière est mandatée par la MOA pour concevoir et contrôler la réalisation de l'ouvrage, conformément aux objectifs que la MOA aura fixés.

2.2.1.3 Gestion de projets classique et mise en scène

Les outils de gestion de projet semblent, de premier abord, constituer un script intéressant pour la pièce - projet. Ils nous permettent d'appréhender les différents épisodes du projet système d'information (les tâches et leur enchaînement). L'affectation des ressources humaines met en exergue l'entrée en scène des différents acteurs en fonction du déroulement des différents épisodes du projet. Ainsi, les outils de gestion de projets classiques structurent le déroulement de la pièce projet.

Ces méthodes et outils passent cependant plusieurs points sous silence : l'environnement du projet et l'interaction entre les ressources. Cela est lié à l'approche « cartésienne » sous-jacente à ces outils : ils permettent d'atteindre un niveau de détail très fin au détriment des liens existant entre ces ressources.

Concernant les acteurs projet, MOA et MOE sont deux rôles génériques reconnus en matière de gestion de projets. Ces rôles se retrouvent au niveau des projets système d'information. Nous les reprendrons dans notre approche en les affinant : nous ne nous contenterons pas d'identifier une entité générique ; nous verrons quels sont les rôles à jouer au niveau d'une entité donnée. En ce sens, nous allons faire l'inventaire des acteurs constituant une entité donnée.

2.2.2 Projets système d'information : une approche spécifique

Cette approche spécifique préconise la définition de critères pour appréhender le projet (2.2.2.1). De tels critères doivent être établis en considérant le projet sous plusieurs angles (2.2.2.2).

2.2.2.1 Critères pour appréhender le projet

La plupart des auteurs [Garvey et Lansdowne, 1991], [Jiang *et al.*, 2002], [Bernard *et al.*, 2002b], [Morley, 1998b] proposent des grilles de lecture pour les projets système d'information. Elles permettent d'appréhender le projet système d'information dans une démarche *a priori*.

La plupart de ces grilles sont issues des retours d'expérience. Celle proposée par [Morley, 1998b] a été validée par les professionnels des projets système d'information.

[Morley, 1998b] propose une quinzaine de critères pour appréhender le projet système d'information sous forme d'une grille d'évaluation. Cette grille a été soumise à une centaine de chefs de projets afin que ceux-ci établissent l'importance des critères.

Le résultat de cette étude a permis de révéler trois groupes de critères : « important », « pas trop important » et à « remettre en cause ».

Parmi les critères que les professionnels qualifient d'« importants », figurent :

- la reprise d'un existant informationnel, i.e. la réutilisation des modèles et des données existants dans l'entreprise ;
- l'indépendance du projet par rapport aux autres projets en matière de prise de décision ;
- la taille du projet et les problèmes de coordination qui peuvent en découler ;
- le type d'enjeu, i.e. la motivation qui pousse la MOA à fournir l'effort financier ;
- l'aspect novateur du projet : savoir apprécier le décalage entre les compétences réelles des acteurs et celles exigées par le projet ;
- la communication : il s'agit ici de la communication entre tous les acteurs, ainsi que de la référence aux normes et à la standardisation ;
- la variété des acteurs : soit le nombre de décideurs et d'interlocuteurs ; l'augmentation de ce nombre risque de diluer les responsabilités.

Puisqu'elles établissent une décomposition du projet système d'information, de telles grilles de lecture constituent une méthode d'analyse du projet. Cette dernière vise à améliorer le pilotage du projet système d'information : l'objectif affiché est de fournir une aide à une analyse *a priori* des projets. De ce fait, cette démarche se positionne dans les phases amont du projet système d'information. L'objectif d'une telle démarche consiste à proposer une évaluation des charges, des délais et des risques.

Le fait d'établir une liste hiérarchisée de critères nous met sur plusieurs pistes d'exploration :

- la piste de l'environnement du projet système d'information : par exemple, les questions portant sur l'existant informationnel nous aiguillent sur l'importance qu'a l'intégration du nouveau système d'information dans un ensemble déjà constitué ;
- la piste de l'organisation du projet : par exemple, les questions portant sur la « variété des acteurs » soulèvent les problèmes de prise de décision.

Ces pistes d'exploration constituent des thèmes pertinents sur lesquels il convient de se pencher pour appréhender le projet système d'information.

2.2.2.2 Nécessité d'appréhender le projet sous plusieurs angles

Des auteurs [Afitep, 1999, Afitep, 2000] ont proposé une autre méthode d'analyse *a priori* des projets système d'information. Cette méthode vise à sensibiliser les décideurs aux principaux risques auxquels sont exposés leurs projets système d'information.

Dans cette approche, le projet système d'information est décomposé en trois axes d'analyse complémentaires, que les auteurs appellent un « regard ». Le principe de la méthode réside dans le fait de confronter les trois regards sur le projet système d'information, afin de cerner les risques principaux.

Ces trois regards sont :

- les objectifs du projet ;
- la cible du projet ;
- le type de solution mise en place (progiciel, développements spécifiques etc.).

Les auteurs distinguent trois types d'objectifs :

- l’atteinte des finalités de l’entreprise : on cherche à améliorer les processus existant dans l’entreprise ou à implanter un nouveau processus. Un projet affichant un tel objectif est qualifié de stratégique (exemple : commerce électronique) ;
- l’efficacité : on cherche à remplacer l’outillage qui supporte un processus existant (exemple : adoption d’un workflow) ;
- l’obligation : on cherche à apporter une réponse face à la modification de l’environnement (exemple : implantation des normes IAS (International Accounting Standards) dans les entreprises).

Ce regard, que les auteurs portent par rapport aux objectifs du projet, se rapproche de celui du donneur d’ordre. En effet, le donneur d’ordre lance un projet système d’information parce qu’il veut satisfaire un besoin, atteindre un objectif.

Par cible du projet, les auteurs entendent le domaine concerné. Ce dernier est rattaché à la chaîne de valeur de Porter. Les trois types de cibles sont :

- le client de l’entreprise : le système d’information mis en place concerne les activités en contact direct avec le client (exemple : commande sur Internet) ;
- le support : le système d’information mis en place est destiné aux activités internes nécessaires au fonctionnement de l’organisation (exemple : progiciel comptable) ;
- la cible transversale : toutes les activités sont concernées par le système d’information mis en place (exemple : intranet).

Le type de cible n’est rien d’autre que les utilisateurs du système d’information. Ainsi, dans ce regard « cible », nous reconnaissons le regard de la MOA.

Et dans le troisième regard, portant sur le type de solution à mettre en œuvre, nous reconnaissons le point de vue de la MOE

2.2.3 Ingénierie projet et ingénierie projet système d’information : deux approches convergentes

L’ingénierie projet et ingénierie projet système d’information ont, en apparence, deux conceptions différentes du projet système d’information.

Pour l’ingénierie projet, le projet système d’information est un projet dans lequel il y a des développements informatiques. A ce titre, le projet système d’information peut être géré comme un projet ; et ce, grâce aux outils de gestion de projets classiques.

L’ingénierie projet système d’information part d’un postulat : le projet système d’information est un projet spécifique. Le projet système d’information peut, certes, être géré avec des outils de management de projet classiques. Cependant, il convient, selon les auteurs issus de cette discipline, de compléter cette démarche de gestion de projets classique avec les grilles d’analyse.

Les approches ingénierie projet et ingénierie projet système d’information permettent d’appréhender des éléments de plus en plus fins. Cependant, l’obtention de cette précision a un coût : les interactions entre les éléments sont perdues de vue.

Les deux conceptions du projet système d’information ne sont pas divergentes : les courants de pensée ont été, à l’origine, différents, mais sur les faits, ils convergent. En effet, les théoriciens de la gestion de projet se sont penchés sur le système d’information et y ont découvert des particularités ; particularités qui justifient les adaptations des méthodes de gestion de projets. Les spécialistes du génie logiciel et des architectures système d’information ont découvert les vertus de la gestion de projet et ont saisi ce domaine pour mobiliser et produire des connaissances métier. Dans les deux cas, il y a un respect des mêmes principes et règles.

2.3 Gestion des risques dans les projets

En matière de gestion de risques projets, nous nous appuyons sur la revue bibliographique proposée par [Bakir, 2003].

Parmi les auteurs spécialistes de la gestion des risques projets, nous pouvons distinguer deux approches : certains auteurs comme [Erphelin et Genty, 1999] ou [Stoneburner *et al.*, 2001] ont une approche séquentielle du management des risques en projet (2.3.1), alors que d'autres, tels que [Afnor, 2003], [Duncan, 1996], [Bakir, 2003], [Pingaud et Gourc, 2003], [Morley, 1999] et [Chapman, 1997] proposent une approche itérative (2.3.2).

Une approche donnée, qu'elle soit itérative ou séquentielle, commence par un point d'entrée : l'identification des risques. Cette phase initiale est, à nos yeux, importante. Pourquoi ? Rendez-vous au (2.3.3).

La gestion du risque, qu'elle se fasse de manière séquentielle ou itérative, nécessite la collecte d'informations. Pour ce faire, il existe des techniques de travail en groupe. Nous proposons de faire un tour rapide de ces différentes techniques (2.3.4).

2.3.1 Approche séquentielle de la gestion des risques

La méthodologie proposée par [Erphelin et Genty, 1999] vise à gérer les risques ayant un impact au niveau de l'environnement, au sens systémique du terme.

Celle proposée par [Stoneburner *et al.*, 2001] est une méthodologie séquentielle et elle concerne la sécurité informatique. Présentons cette méthodologie et voyons en quoi elle nous intéresse.

La méthodologie de [Stoneburner *et al.*, 2001] comprend neuf phases :

1. caractérisation du système : il s'agit de déterminer les frontières du système, ses fonctionnalités et les données sensibles ;
2. identification des menaces : à partir de l'historique des attaques qu'a subi le système, il s'agit d'établir une liste des menaces potentielles ;
3. identification de la vulnérabilité : des exigences en termes de sécurité et des résultats des tests en la matière, il s'agit d'établir une liste des vulnérabilités (ndlr : risques) ;
4. analyse des contrôles (planifiés et effectués) ;
5. détermination des probabilités d'occurrence ;
6. analyse des impacts ;
7. détermination de la vulnérabilité ;
8. recommandations en matière de contrôle (préconisations en matière de contrôle et proposer des solutions) ; alternatives à la réduction des risques ;
9. rédaction des rapports contenant les résultats (production d'un rapport qui regroupe les extrants).

La mise en œuvre de cette méthodologie mobilise un certain nombre de techniques, dont notamment des techniques de collecte d'information. [Stoneburner *et al.*, 2001] préconise l'utilisation des techniques suivantes (ces techniques peuvent être combinées) :

- les questionnaires : les personnes en charge du management des risques élaborent ces questionnaires. Ils - les questionnaires - sont distribués aux acteurs. [Stoneburner *et al.*, 2001] préconise le recours au questionnaire lors des visites sur site et des entretiens ;
- les interviews sur site : une telle démarche permet d'être en contact avec l'environnement ;

- la revue de documents : sont concernés par cette revue les documents ayant trait à la politique mise en œuvre (exemple : directives), au fonctionnement du système (exemple : guide de l'utilisateur, manuel d'administration, documentation sur la conception du système) et à la sécurité du système ;
- l'utilisation des outils de diagnostic automatisés.

L'approche proposée met en évidence la nécessité de croiser l'information. Ce croisement nécessite de recourir à plusieurs outils de collecte d'information.

Notons toutefois que le fait d'adopter une méthodologie de gestion des risques séquentielle revient à poser une hypothèse : le risque ne change pas d'état². Ce qui est faux. En conséquence, il nous paraît judicieux d'avoir recours à une approche itérative du risque.

2.3.2 Approche itérative de la gestion des risques

Dans les approches itératives, un consensus semble se dégager autour d'un processus à quatre phases (c.f. Figure 2.5) : l'identification, l'évaluation, le traitement et le suivi des risques. Le caractère itératif permet de le dérouler de manière continue, depuis les phases amont du projet jusqu'à sa clôture officielle.

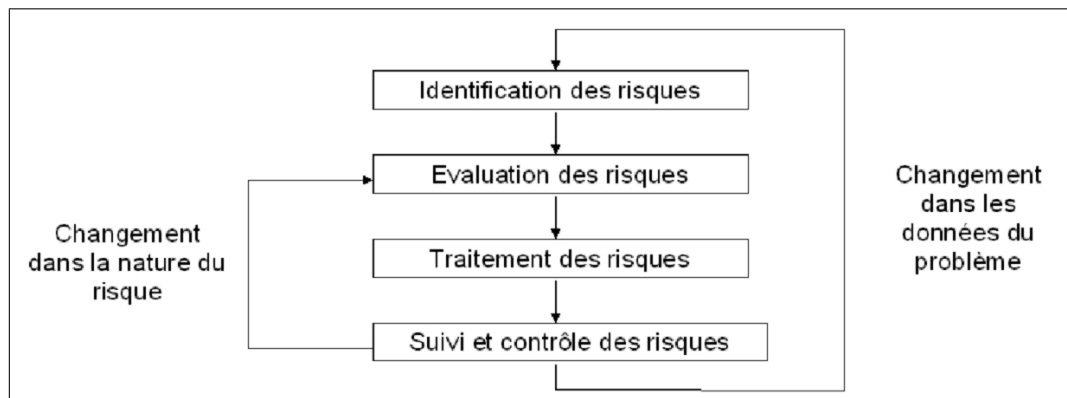


FIG. 2.5 – processus itératif de gestion des risques

Nous présentons ces quatre phases :

1. l'identification des risques consiste à nommer et à répertorier de la manière la plus exhaustive possible les risques. Le résultat de cette phase est une liste de risques ;
2. l'évaluation des risques vise à établir une hiérarchie entre les risques identifiés précédemment. La hiérarchisation permet d'établir une liste ordonnée des risques. La hiérarchisation permet aussi de déterminer un niveau de risque acceptable et de repérer les risques, une fois que ceux-ci sont hiérarchisés, par rapport à ce niveau ;
3. le traitement des risques consiste à déterminer les actions envisageables pour les risques dépassant le niveau acceptable. Ces actions ont pour objectif de rendre le risque acceptable ;
4. le suivi des risques consiste à surveiller les effets des actions de traitement engagées.

Il y a symbiose entre la gestion des risques et la gestion de projets [Bakir, 2003]. Cette complémentarité entre management de projet et management des risques est tellement forte que [Pingaud et Gourc, 2003] proposent de piloter les projets par l'analyse des risques :

² [Bakir, 2003] détaille les différents états du risque. Nous renvoyons à ses écrits pour de plus amples informations à ce sujet.

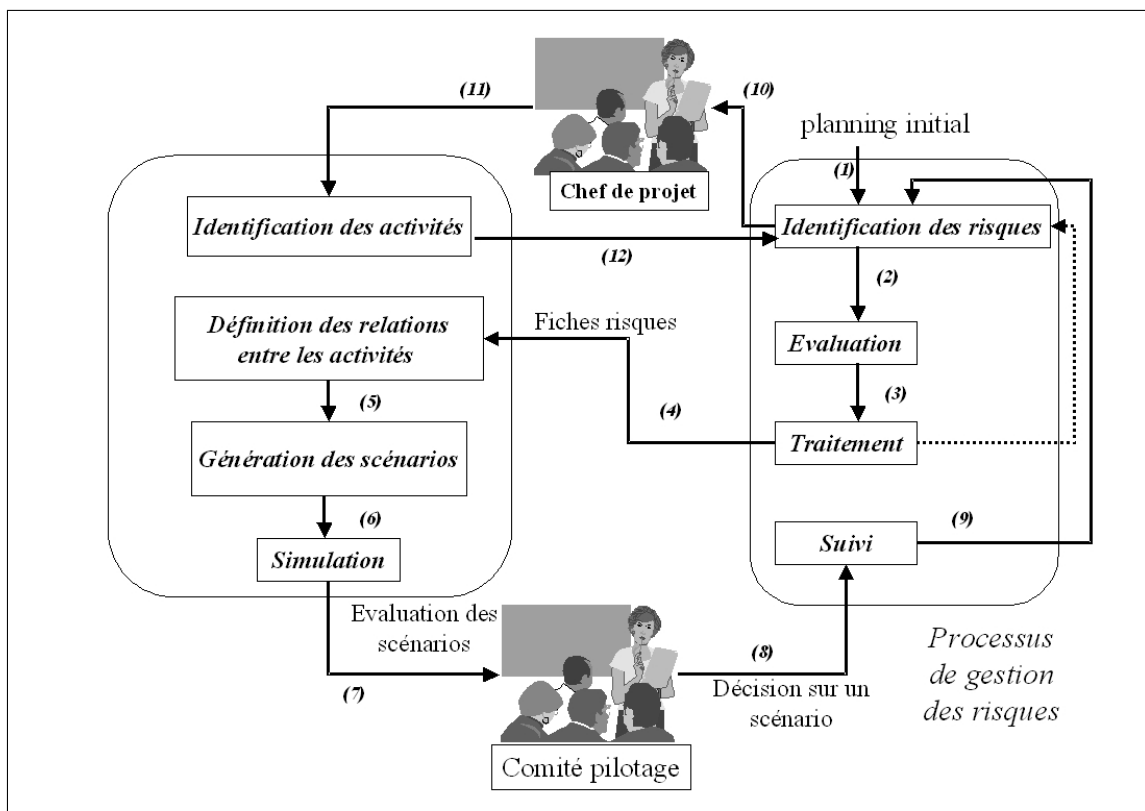


FIG. 2.6 – intégration entre processus de gestion des risques et gestion de projet (source : [Pingaud et Gourc, 2003])

l'analyse des risques permet d'alimenter le pilotage du projet. Le couplage des processus de gestion des risques et de pilotage des projets est résumée par la Fig 2.6.

2.3.3 Identification des risques : point d'entrée sur les risques

Dans ce processus, nous sommes persuadés que la phase d'identification des risques est une phase importante, voire la phase la plus importante du management des risques [Chapman, 1998]. Cette première phase conditionne la pertinence des autres phases du processus de gestion des risques.

2.3.3.1 En quoi l'identification est importante ?

La démarche d'identification des risques proposée par [Morley, 1998a] est similaire à celle proposée par [Afitep, 1999, Afitep, 2000]. Ces auteurs partent d'un « facteur »³. Ce « facteur » permet d'identifier des risques. Exemple : à partir du « facteur » « taille du projet », l'auteur identifie un risque « perte de maîtrise du projet ».

Dans cette approche, le risque peut être lié à plusieurs « facteurs ». Exemple : la « perte de maîtrise du projet » peut être due aussi à la manière dont les décisions sont prises. En effet, imaginons par exemple, que les réunions où les décisions se prennent ne fassent pas l'objet de compte rendus. L'absence de compte rendus ouvre la porte aux interprétations des décisions prises ; interprétations pouvant contribuer à une perte de maîtrise du projet.

³ Nous reprenons la terminologie proposée par l'auteur, [Morley, 1998a].

Les « facteurs », dont parle [Morley, 1998a], correspondent aux sources de risques. Et un risque donné peut avoir plusieurs sources.

Comparons cette notion de « facteur » à celle de facteur de risque :

- les « facteurs » sont prédéterminés : ils sont identifiés *a priori* à partir des retours d'expérience. Le facteur de risque, lui, n'est pas identifié *a priori* : ce sont les participants à la séance d'identification des risques qui dressent des constats et donc identifient les facteurs de risque. Les « facteurs » sont en nombre fini, alors que le nombre de facteurs de risque n'est pas limité : le nombre de facteurs de risque dépend des constats pertinents que l'on dressera ;
- le « facteur », dans sa formulation, est générique. A l'inverse, le facteur de risque est propre au projet système d'information analysé, voire propre aux acteurs qui ont dressé le constat.

La notion de « facteur » correspond plutôt à une famille de risques. En ce sens, cette notion contribue à l'établissement d'une typologie des risques : le « facteur » est un élément qui peut servir à regrouper plusieurs risques. Dans notre démarche, nous appelons un tel élément thème ou ZaR.

Dans la méthodologie que nous proposons d'adopter, l'évaluation et le traitement des risques dépendent de la première phase, l'identification : ce sont les risques identifiés qu'on évalue et ce sont les risques identifiés qu'on traite. Une telle démarche positionne la phase d'identification comme la phase primordiale : la pertinence du management des risques est tributaire de cette première phase.

2.3.3.2 Techniques d'identification des risques

La plupart des auteurs [Jiang *et al.*, 2002], [Afitep, 1999], [Afitep, 2000], [Morley, 1998a], [Stoneburner *et al.*, 2001], [Carr *et al.*, 1993], [Currie, 2003], [Barber, 2005] procèdent à une identification par typologie.

Cette typologie peut être plus ou moins fine. Ainsi, [Barber, 2005] distingue les risques externes de ceux internes au projet. L'auteur donne la définition suivante : "*internally generated risks are those risks that have their origin within the project organization or its host, arising from their rules, policies, processes, structures, actions, decisions, behaviours or cultures*" [Barber, 2005, p. 1]. Cet auteur attire notre attention sur les risques internes : "*internally generated risks are common, significant and difficult to manage*" [Barber, 2005, p. 6]. De tels risques sont souvent considérés comme non légitimes, ce qui a une conséquence : ils sont purement et simplement ignorés [Kutsch et Hall, 2005].

Les auteurs préconisent de découper le projet système d'information en plusieurs critères ou thèmes. Il est analysé par rapport à chacun de ces thèmes. Cette analyse permet d'identifier les risques associés à chaque thème. Les différentes démarches sont analogues à celle décrite au 2.3.3.1.

Certains auteurs préconisent d'aborder l'analyse du projet en adoptant plusieurs angles d'approche. Ces derniers s'apparentent à des thèmes relatifs aux différents acteurs du projet. Ainsi, [Afitep, 1999, Afitep, 2000] abordent le projet système d'information sous trois angles ou regards différents :

- les objectifs du projet : regard de la MOA ;
- la cible : regard de l'utilisateur ;
- et les types de solutions mis en place : regard de la MOE.

Chaque regard détermine ce que les auteurs appellent une « zone à risque » : chaque regard permet d'identifier des familles ou thèmes de risques. Le croisement des trois regards détermine, selon les auteurs, le périmètre des risques que comporte le projet système d'information analysé.

C'est une démarche *a priori*. La grille de lecture proposée par les auteurs sert à une identification des risques par typologie. Le fait de découper le projet système d'information en « zones à risque » permet de scanner des espaces moins complexes lors de l'identification des risques.

2.3.3.3 Identification des risques dans les projets système d'information

Les méthodologies de gestion des risques projet système d'information comprennent des processus de gestion des risques et des grilles d'analyse du projet système d'information.

Ces grilles d'analyse proposées par [Morley, 1998a] et [Afitap, 1999, Afitep, 2000] sont « ouvertes », en ce sens qu'elles déterminent des zones que la personne en charge de la gestion des risques peut explorer. A l'opposé d'une telle démarche, des auteurs comme [Carr *et al.*, 1993] proposent à travers leur Taxonomy Based Questionnaire des questions relativement fermées.

Les approches développées par les auteurs cités plus haut montrent un fait : l'originalité de la gestion des risques dans les projets système d'information réside non pas dans le processus de gestion des risques, mais dans les grilles utilisées pour analyser le projet.

Nous soulignons l'importance du découpage par thèmes, i.e. de l'approche par typologie [Benaben *et al.*, 2004] : un tel découpage permet d'aboutir de manière naturelle à une trame d'entretien.

Le découpage du projet système d'information par thèmes permet d'aboutir à une typologie des risques [Afitap, 1999, Afitep, 2000]. En effet, le découpage thématique permet de « scanner » le projet et d'identifier les risques par rapport à un thème donné. Cela revient à établir une typologie des risques.

Sans vouloir dévoiler ici le sujet des autres chapitres, nous pouvons déjà annoncer que c'est ainsi que nous allons procéder pour identifier les risques dans un projet système d'information.

Les découpages proposés plus haut font peu référence aux acteurs du projet système d'information. Pour nous recentrer sur notre problématique, il convient d'examiner la manière dont les acteurs sont pris en compte dans les projets système d'information.

Comme nous considérons l'identification des risques comme la phase la plus importante, nos efforts vont porter plus particulièrement sur celle-ci. Et à ce titre, nous cherchons à être le plus exhaustif possible dans l'identification des risques, en adoptant une démarche systématique basée sur :

- des outils d'entretiens évolutifs, que nous présentons plus bas. Ces outils d'entretien sont basés sur les retours d'expérience et la revue bibliographique présentée précédemment. Ils - les outils - se situent dans la lignée des grilles de lecture évoquées plus haut ;
- un processus de gestion des risques itératif, qui permet non seulement une mise à jour des risques identifiés, mais aussi qui permet de faire évoluer nos outils d'entretien.

Rappelons que notre approche devra nous permettre de prendre en compte non seulement les points de vue des différents acteurs, mais aussi la mise en scène organisationnelle sous-jacente au projet système d'information. Pour prendre en compte les différents points de vue, il faut élaborer une technique de collecte d'informations.

2.3.4 Acteurs et collecte d'informations

Pour mener à bien la gestion des risques, il est nécessaire d'approvisionner celle-ci en information. Cette information vient, pour la majeure partie, des acteurs. Dans la démarche que nous proposons dans le cadre de cette thèse, cette information est relative aux risques et aux facteurs de risque. Elle inclut aussi les informations nécessaires à l'évaluation des risques.

La collecte d'information se fait au moyen de travail en groupe. Nous avons identifié trois techniques de travail en groupe [Chapman, 1998]. Nous les présentons tour à tour dans ce qui suit.

2.3.4.1 Le brainstorming

Initié par A. Osborn dans le début des années 1950, le brainstorming est une technique utilisée pour résoudre les problèmes relatifs au management (*"business management"*). L'objectif d'une telle technique est de produire le maximum d'idées en un minimum de temps.

La technique tire son efficacité de deux caractéristiques majeures :

1. chaque membre du groupe peut rebondir sur une idée émise par un autre membre ;
2. le fait de lancer une idée suscite la réaction de l'assemblée : soit elle accepte, soit elle refuse l'idée. Dans ce dernier cas, elle motive son refus.

La séance de brainstorming vise à encourager l'imagination : plus il y a d'idées, mieux c'est. Les critiques et l'évaluation de l'importance des idées lancées doivent être effectuées le plus tard possible.

Avant la séance de brainstorming, l'animateur doit rencontrer au préalable la personne confrontée au problème à résoudre. Cette réunion préalable vise à définir correctement l'objectif de la séance et préciser au mieux la nature du problème.

Au début de la séance de brainstorming, l'animateur expose la situation aux différents participants. Il fixe l'objectif de la séance, les différentes étapes par lesquelles il passe pour parvenir à ces objectifs et éventuellement les méthodes sous-jacentes (présentation des notions utilisées, par exemple).

Au cours de la séance, l'animateur sélectionne les idées « prometteuses » et il les développe.

Le brainstorming est une technique utilisée pour résoudre des problèmes.

2.3.4.2 Nominal Group Technique (NGT)

Cette technique a été développée par Delbecq *et al.* en 1968. Elle tire son origine de plusieurs sources, à savoir les études socio-psychologiques sur les réunions où il y a prises de décisions et les études, issues des sciences du management, portant sur l'agrégation des différents jugements

Les participants à une séance de NGT commencent par écrire leurs idées. Chacun expose brièvement une des idées qu'il a écrites. Les idées sont consignées sur un tableau, que tous les participants peuvent voir (formalisation). Il y a dépouillement des autres idées et formalisation. Une discussion a lieu autour des idées formalisées ; discussion où chacun évalue les risques avec recours à un rangement (*"ranking ordering"*). Enfin, pour avoir l'avis du groupe, les idées sont hiérarchisées.

2.3.4.3 La méthode Delphi

Cette technique a été développée par Dalkey, Helmer *et al.* en 1968 pour des démarches prédictives en matière de technologies.

Delphi est une technique de collecte systématique de points de vue sur un sujet particulier. Cette technique est implémentée à travers une séquence de questions ponctuée par des résumés et des *"feedbacks"*.

Turoff (1970) suggère de constituer trois groupes d'individus :

1. *"decision makers"* : il s'agit de la (ou des) personne(s) qui attend(ent) quelque chose de la séance ;

2. “*staff group*” : il s’agit des personnes qui construisent le questionnaire ;
3. “*respondent group*” : il s’agit des personnes qui répondent au questionnaire.

Les principes de base s’énoncent en quatre points :

1. le questionné est isolé ;
2. les contributions aux questionnaires est anonyme ;
3. un “*feedback*” est fourni ;
4. le questionné peut revenir sur l’avis qu’il a émis.

2.3.4.4 Choix d’une technique pour collecter l’information

L’adoption d’une technique de travail en groupe soulève deux types de problèmes : la taille du groupe et sa constitution.

La taille du groupe influe sur la participation de chacun des membres. En effet, un groupe de taille importante possède un caractère impersonnel. Cela peut amener une diminution de la participation, voire une moindre envie de participer au travail en groupe.

Une taille de groupe importante est souvent synonyme d’hétérogénéité du groupe. Or, une certaine homogénéité (similarité du travail, proximité physique) est indispensable [Chapman, 1998]. Ce besoin d’homogénéité nous renvoie à la composition du groupe.

Dans cette composition du groupe, il faut tenir compte des caractéristiques des membres. Parmi ces caractéristiques, nous pouvons citer l’expérience et la position hiérarchique.

L’expérience conditionne la connaissance qu’a un acteur du projet. Plus il a d’expérience sur le projet - mais aussi sur d’autres projets - plus il est pertinent, ce qui n’est pas le cas d’un nouveau venu sur le projet.

La présence de plusieurs niveaux hiérarchiques dans un groupe de travail donné peut brider l’expression au sein de ce groupe. Par exemple : la présence du CdP ne va pas inciter les opérationnels à s’exprimer sur la manière dont le projet est piloté.

Ainsi, le choix des personnes participant à une séance de travail, que ce soit une séance de brainstorming, de NGT ou Delphi, est primordial. Ce choix détermine la pertinence des informations collectées, et ce, quelque soit la technique de travail en groupe.

Dans notre démarche, nous utilisons une technique de travail de groupe pour l’identification des risques : cette dernière se fait sous la forme d’un brainstorming.

En effet, nous recherchons l’émulation entre les participants à la séance. Cette émulation permet d’améliorer l’identification des risques : l’interaction entre les participants permet de mettre à jour des risques et des facteurs de risque. De plus, la réaction de l’assemblée nous fournit une sorte de garde-fou contre les dérives.

2.4 Acteurs et projet système d’information

Jusqu’ici, nous avons occulté - volontairement - les deux caractéristiques principales du projet système d’information, que nous avons énoncées au (1.1.2.2). Nous avons vu que ces deux caractéristiques tournent autour de la notion d’acteur. Nous proposons au lecteur de discuter cette notion au (2.4.1).

Cet acteur, plongé dans un contexte donné, développe un certain nombre de comportements dont nous examinons les « déterminants » au (2.4.2). Ces comportements concourent ou non à l’atteinte des objectifs du projet système d’information. Nous allons voir au (2.4.3) comment la notion d’acteur est prise en compte au niveau d’un tel projet.

2.4.1 La notion d'acteur

Nous définissons l'acteur à partir de la notion de rôle. Cette notion est relativement vaste (2.4.1.1). Elle est liée aux institutions auxquelles sont soumis les acteurs (2.4.1.2), ainsi qu'à la culture dans laquelle baigne l'acteur (2.4.1.3).

L'objectif de notre exposé ici consiste à montrer que l'acteur, tel que nous le considérons dans cette thèse, est une personne, i.e. un être humain (2.4.1.4).

2.4.1.1 La notion de rôle : généralités

Le rôle correspond d'après le Petit Robert à une fonction que l'on remplit. Si nous posons la définition ainsi, il y a un rôle à jouer dès qu'il y a une fonction à remplir. Cette notion de rôle, au sens fonction à remplir, est utilisée en ingénierie informatique : « *pour identifier les acteurs d'une organisation, il faut se concentrer sur les rôles (...)* » [Kettani *et al.*, 1999, p. 26].

La modélisation Unified Modeling Language (Langage de modélisation informatique) (UML) définit la notion d'acteur à travers les rôles que ceux-ci jouent par rapport au système informatique. Acteurs et rôles apparaissent dans les "Use Case" (Cas d'utilisation). Dans cette représentation du système informatique, une personne donnée peut jouer plusieurs rôles et un rôle donné peut être joué par plusieurs personnes. Mais il importe peu, par rapport au système informatique, de savoir si une personne remplit un rôle ou cumule plusieurs rôles. Ce qui est important, c'est le fait d'identifier ces rôles.

2.4.1.2 Rôle et institutions

Il existe un courant théorique associé à la notion de rôle : la théorie des rôles. Cette théorie est liée à l'étude des comportements [Biddle et Thomas, 1966].

L'approche des comportements par la notion de rôle part d'un postulat : l'existence d'un "social script" [Biddle et Thomas, 1966]. "The role perspective assumes, as does the theater, that performance results from the social prescriptions and behavior of others, and that individual variations in performance, to the extent that they occur, are expressed within the framework created by these factors" [Biddle et Thomas, 1966, p. 4]. Parmi ces facteurs, l'auteur recense :

- les normes sociales ;
- les attentes qui pèsent sur l'individu (*social demands*) ;
- les règles ;
- la manière dont les autres acteurs « jouent » leurs rôles respectifs
- les personnes qui observent et qui réagissent à la manière dont l'individu joue son rôle ;
- les capacités et la personnalité de l'individu.

Ces auteurs définissent la notion de rôle de deux manières :

- ensemble de comportements caractéristique d'une personne ou d'une position sociale.

Cette dernière correspond à la place qu'occupe un individu dans la structure d'un système social. Cette position sociale est associée à une collection d'individus qui partagent des caractéristiques communes ou qui sont perçus comme tels ;

- ensemble de standards, descriptions, normes ou concepts associé aux comportement d'une personne.

De ce fait, le rôle possède une dimension sociale. Ainsi, le fait d'approcher le projet système d'information à travers la mise en scène, et donc les rôles, revient à poser une hypothèse : de tels projets possèdent une dimension sociale. Cette dernière est appréhendée à travers les interactions existant entre les individus dans la théorie des rôles. Ces interactions sont passées sous silence dans les processus, planifications et grilles de lecture des Sciences de l'Ingénierie. Et l'adoption de l'approche « rôle » positionne notre démarche comme complémentaire aux approches ingénierie.

[Knight et Hartland, 2005] se situent dans la lignée de la théorie des rôles. Selon ces auteurs, le rôle peut être considéré comme suit : *“roles can be seen as context specific and negotiated between the role enactor and the role “senders””* [Knight et Hartland, 2005, p. 283]. Ce qui signifie qu’un rôle donné fait l’objet d’un consensus entre deux types d’acteurs : ceux qui vont jouer le rôle et ceux qui attribuent le rôle.

Un rôle donné est attribué à un individu donné en fonction de son aptitude. Cette dernière correspond à « *une fonction particulière qu’il [l’individu] peut exercer dans certaines circonstances* » [Goffman, 1991, 136]. Exemple : le chef de projet peut prendre des décisions concernant le projet qu’il dirige, mais il ne décide pas forcément de ce qui va se faire dans le service auquel il est rattaché. Il apparaît ainsi que le rôle est situé au sens de [Suchman, 1990] : le rôle existe parce qu’il y a des règles qui le mettent en place et ces mêmes règles en définissent sa portée.

Les définitions issues de [Knight et Hartland, 2005] et [Biddle et Thomas, 1966] associent le rôle à l’aspect institutionnel au sens de [Riveline, 1991] : le rôle fait partie des institutions du projet : il - le rôle - délimite ce que l’acteur peut faire, doit faire ou ne peut pas faire. Ce périmètre d’actions est prescrit par un individu ou groupe d’individus.

2.4.1.3 Rôle et culture

Le terme « culture » est un terme galvaudé. Pour sortir des discours communs autour de ce sujet, nous proposons de replonger dans les fondements anthropologiques à travers un bref aperçu de la littérature.

La culture est un ensemble complexe et multidimensionnel d’à peu près tout ce qui fait la vie en commun dans les groupes sociaux ([Tylor, 1877], [Linton, 1945], [Benedict, 1969] cités dans [Aktouf et Chanlat, 1990]). C’est l’ensemble de ce qui est permis, interdit ou obligatoire qui n’est même pas écrit selon [Riveline, 1991] autrement dit la culture, selon ces auteurs, est un ensemble de règles tacites.

Cet ensemble correspond à ce que [Chanlat et Dupuis, 1990] appelle « contexte d’interaction sociale ». Pour cet auteur, la culture regroupe un contexte d’interaction sociale et les pratiques des acteurs. Le sens, la signification est au cœur de ces pratiques. Ainsi, pour appréhender la culture, il faut tenir compte des contextes d’interaction sociale, des pratiques des acteurs et des significations des actions [Aktouf et Chanlat, 1990].

La culture n’est pas réduite à une variable interne de l’organisation. C’est à la fois un processus et un produit résultant de ce processus [Aktouf et Chanlat, 1990] ayant lieu à la fois hors et dans l’organisation.

Dans notre démarche, nous proposons d’appréhender cette culture :

- en observant les pratiques : cela correspond aux faits et gestes que nous observons ;
- en déduisant le contexte d’interaction : nous appréhendons ces contextes à travers la dimension institutionnelle, la légitimité et la reconnaissance qu’a l’acteur auprès de ses pairs. Ce contexte peut aussi être révélé à travers les conversations de coulisses que nous avons avec les acteurs interviewés ;
- en déduisant les significations : il s’agit ici du sens que donne l’acteur à son action ainsi qu’à celles des autres. Nous rejoignons l’approche « sense making » (c.f. 2.4.2.2).

Dans cette démarche, le langage occupe une place centrale : nous l’utilisons pour décrire ce que nous avons observé, nous l’utilisons pour interagir avec les autres acteurs. Or, le langage, pour [Girin, 1995b], n’est pas un simple « code » ou un « véhicule ». Le langage a plusieurs propriétés :

- renvoyer à des éléments fixes (signifié d’un mot, exemple : table) ;
- renvoyer à des éléments relatifs à la situation dans laquelle les mots et les phrases sont prononcés et qui supposent que l’auditeur ou le lecteur soit partie prenante dans la

Composante	Opérations nécessaires	Ressources
Littéral	Décodage	Langue
Indexical	Repérage	Situation
Enigmatique	Interprétation	Contexte

TAB. 2.1 – composante du langage, opérations nécessaires et ressources à mobiliser

- situation où se trouve le locuteur (indexicalité) ; exemple : hier/demain ; je/tu/ils etc.
- faire appel à des contextes extérieurs au message langagier lui-même, i.e. exiger une interprétation.

De par ces propriétés, le langage a trois composantes selon [Girin, 1995b]. Un individu donné effectue des opérations nécessaires à la compréhension du langage en fonction de sa composante. Pour ce faire, il mobilise des ressources⁴. [Girin, 1995b] résume à travers le Tab 2.1 les relations existant entre la composante du langage, les opérations nécessaires à sa compréhension et les ressources à mobiliser.

Le *contexte*, ressource à mobiliser face à la composante énigmatique du langage, désigne quelque chose qui se situe dans la tête des interlocuteurs, un schéma d'interprétation. Pour notre part, ce « quelque chose », c'est la culture. Cette affirmation nous conduit à déduire qu'il y a un type de ressource particulier : les êtres humains. Ces derniers utilisent un mode d'interaction spécifique à travers l'usage du langage.

Cette culture a une influence sur le rôle. Ainsi, [Berry, 1983] donne un exemple en matière de prise de décision : elle s'effectue par rapport à un modèle, une assise scientifique, pour asseoir la légitimité de la décision.

[Feldman et March, 1981] et [March, 1991] montrent qu'il y a la plupart du temps une rationalisation *ex post* de la décision prise. Cette rationalisation est construite à partir d'un ensemble d'informations. Ces auteurs vont même jusqu'à affirmer qu'il y a consommation d'informations dans cette optique de justification *a posteriori*. Et le décideur agit ainsi puisqu'une telle décision est réputée rationnelle et toute décision faisant fi de cette rationalité - apparente - n'est pas légitime. Autrement dit, si le décideur prend des décisions jugées non rationnelles, alors il ne joue pas le rôle que ses pairs attendent de lui.

Cette légitimité des décisions prises est une illustration des dimensions institutionnelle et culturelle du rôle. Le décideur doit prendre des décisions rationnelles parce que les institutions l'exigent (les règles d'une organisation en matière de prise de décision proscrivent des décisions irrationnelles). Et pour prouver qu'une décision est rationnelle, le décideur doit demander des informations car dans les cultures occidentales une corrélation positive est établie entre le caractère rationnel d'une décision et la quantité d'informations demandée pour prendre ladite décision [Feldman et March, 1981].

2.4.1.4 L'acteur : humain ou non humain ?

Nous associons l'acteur à la notion de rôle : « on » devient acteur du projet système d'information parce qu'« on » se voit attribuer un rôle. Le choix du pronom indéfini « on » est délibéré. En effet, il arrive que les dispositifs matériels se voient déléguer la tâche d'accomplir un certain nombre de choses [Girin, 1995b] : ils doivent jouer un rôle.

Cela revient à dire que l'acteur peut aussi bien être humain que non humain [Latour, 1992]. Vu sous cet angle, la technologie peut jouer un rôle, et donc être un acteur dans le projet système d'information. C'est l'acteur autour duquel tournent les discussions : les

⁴ [Girin, 1995b] ne mentionne pas s'il faut faire la différence entre ressources de l'agencement organisationnel et ressource à mobiliser pour comprendre le langage.

informaticiens parlent de son développement, les experts métiers parlent des fonctionnalités à y intégrer. Cet acteur impose un certain nombre de contraintes : acquérir des compétences sur le langage de programmation, par exemple. Et en ce sens, il joue un rôle dans le projet.

Si nous reprenons les discussions que nous avons eues précédemment par rapport à la notion de rôle, ce dernier a des dimensions sociale et culturelle. De ce fait, nous effectuons un choix : l'acteur dont nous parlons ici est un acteur humain [Akrich, 1993].

Ainsi, dans ce qui suit, nous appelons « un acteur » toute personne, au sens d'être humain ou de collection d'êtres humains, jouant un rôle dans le projet système d'information. Et nous appelons « objet » tout acteur non humain du projet système d'information.

2.4.2 Acteur et comportement

Dans le comportement de l'acteur, nous considérons trois « composantes » ou trois dimensions :

- une dimension personnelle : objectifs personnel (2.4.2.1) ;
- une dimension sens : l'acteur a besoin de donner un sens à ce qu'il fait (2.4.2.2) ;
- une dimension jugement : l'acteur se comporte par rapport à la manière dont il est jugé (2.4.2.3).

2.4.2.1 Objectifs personnels et comportement

« *Les individus agissent d'abord en fonction d'enjeux qui leur sont personnels. (. . .) Il y a en fait autant d'enjeux que de situations et d'ambitions personnelles* » [Dorrer, 2004, p. 29]. Ce que [Dorrer, 2004] appelle « enjeux personnels », ce sont les objectifs personnels des personnes impliquées dans le projet système d'information. Ces objectifs personnels sont présents dans le projet.

L'acteur est rationnel en ce sens où il agit, et donc se comporte, en fonction de ses objectifs propres, personnels [Berry, 1983]. Ces derniers peuvent être en contradiction avec ceux du projet [Dorrer, 2004]. Exemple : un acteur que l'on a fait venir d'une ville lointaine et qui veut y retourner ne cherche pas à se rendre indispensable.

Les objectifs personnels de l'acteur expliquent une partie de son comportement. Cependant, de tels objectifs sont le plus souvent cachés : l'acteur ne les révèle que très rarement, voire pas du tout.

2.4.2.2 Besoin de sens et comportement

Les acteurs d'un projet ont besoin de donner un sens, une signification, à ce qu'on leur fait faire. C'est le "*sense making*" [Vacher, 2000], [Alderman *et al.*, 2005].

La notion de "*sense making*" est aux confluent de plusieurs courants académiques, tels que la cognition en sociologie et la psychologie sociale. L'approche "*sense making*" ne considère pas l'organisation comme une entité clairement délimitée par des organigrammes et des hiérarchies. Elle considère plutôt l'organisation comme une collection de représentations de la réalité multiples et variables. A travers le "*sense making*", les représentations sont créées, déconstruites, négociées et élaborées à travers les conversations et les documents.

Le "*sense making*", c'est ce processus qui permet de construire ou de produire une culture commune, en ce sens où il permet de produire des interprétations communes, une histoire commune [Boudès et Christian, 2000], aux différents acteurs impliqués dans le projet.

Weick (2001), cité dans [Alderman *et al.*, 2005], souligne un fait : une même réalité est sujette à de multiples interprétations. Chaque interprétation est plausible. Elle constitue une

narration sur le projet. Face à l'inconnu, à l'incertain et la diversité des exigences, les différentes entités impliquées dans le projet doivent donner une signification à leurs actions.

Dans les projets complexes, les écarts culturels significatifs appellent une création de sens : les différents acteurs et groupes sociaux (utilisateurs, clients, fournisseurs, ingénieurs et autres) ont besoin de sens.

Dans ce contexte, le management de projet peut être conçu comme un processus qui permet de confronter les différentes histoires, et donc interprétations, entre elles ; et ce, de manière à ce que les différents participants puissent construire un sens commun à tous les participants.

Un exemple : le pilotage du projet IDS est basé sur les processus unifiés. Dans ce type de pilotage, la première phase, l'initialisation, consiste à construire l'équipe projet. Cette construction de l'équipe devait se faire autour d'un prototype de manière à dérouler les processus d'expression des besoins, de spécifications et d'analyse conception. Ce prototype est « jetable » : le logiciel prototypé n'est pas celui qui allait forcément être retenu comme solution.

Lorsqu'il a été décidé d'abandonner le prototype développé, les informaticiens nous avaient avoué qu'ils ne comprenaient pas le pourquoi, la signification, d'une telle manœuvre : pour eux, le fait d'abandonner le prototype, c'est mépriser leur travail. Et ainsi, ils se sont démotivés.

L'histoire telle qu'elle est racontée par les acteurs, ici les informaticiens, permet de mettre en lumière le sens qu'ils donnent aux différentes actions [Boudès et Christian, 2000]. Le narratif - i.e. le récit ou l'histoire - permet ainsi de capter les différentes interprétations des faits qu'a chacun des acteurs.

2.4.2.3 Critère de jugement et comportement

Le comportement de l'acteur est fonction du jugement qui pèse sur lui [Riveline, 1991]. Ce jugement se fait en fonction de critères que nous allons examiner dans ce qui suit.

« Demandez des tonnes et vous aurez des tonnes ». A travers cette phrase, [Riveline, 1991] veut traduire la prépondérance du critère de jugement numérique. Certes, le critère de jugement non numérique existe, mais l'idéologie rationnelle des sociétés occidentales [Feldman et March, 1981] privilégie tout ce qui est chiffré : il y a une corrélation implicite entre le fait de chiffrer un critère et sa rationalité.

Le critère de jugement numérique est une quantité mesurée. Cette mesure a un coût abordable. La quantité mesurée est liée aux caractéristiques techniques des tâches à effectuer.

Les critères de jugement numérique et non numérique correspondent à ce que [Riveline, 1991] appelle des « abrégés ». Ils ont cette dénomination parce qu'ils constituent une simplification de la réalité : « on » essaie de saisir les faits à travers ces critères de jugement. Or, l'élaboration de ces derniers est tributaire des hypothèses sous-jacentes.

Exemple : on peut envisager d'évaluer l'efficacité de l'informaticien au nombre de lignes de code. Pour obtenir ce nombre, il suffit de compter les lignes de code. Le critère de jugement, ici le nombre de lignes de code, est lié aux caractéristiques techniques de la tâche à effectuer. Et l'hypothèse sous-jacente est la suivante : plus il y a de lignes, plus l'informaticien code, plus il est efficace.

Les hypothèses sous-jacentes au critère de jugement sont liées aux normes institutionnelles et culturelles (au sens de [Riveline, 1991]). Autrement dit, l'acceptabilité du critère de jugement est lié à ce que [Riveline, 1991] appelle les institutions et le sacré (c.f. 1.1.2.3).

Le comportement de l'acteur dépend du jugement - et donc des critères de jugement - dont il fait l'objet. Cela revient à affirmer que ce comportement est lié aux normes institutionnelles et culturelles : le comportement de l'acteur est jugé à l'aune de ces deux types de normes.

2.4.2.4 Le point de vue de l'acteur

La notion de point de vue est au confluent des objectifs personnels, des normes institutionnelles qui pèsent sur l'acteur, ainsi que de l'environnement culturel⁵ dans lequel il baigne. Ce point de vue constitue le prisme à travers lequel l'acteur analyse et interprète les faits. Ce point de vue n'est pas partagé. Il est le symptôme d'un fait : une personne est d'abord un être social ; et de ce fait elle est soumise à des contraintes institutionnelles et culturelles. Ses objectifs personnels passent souvent au second plan.

Lorsque l'acteur raconte le projet, tel qu'il le voit, cela met en lumière la manière dont il - l'acteur - interprète les faits qu'il observe. La narration [Boudès et Christian, 2000] révèle la signification, au sens "*sense making*" [Alderman *et al.*, 2005], [Vacher, 2000], que donne l'acteur à ces faits. Ainsi, la narration permet de capter le prisme à travers lequel l'acteur perçoit ces faits.

Conséquence : la narration permet de capter le point de vue de l'acteur. Elle permet de comprendre le « pourquoi l'acteur agit de telle sorte et non pas d'une autre manière ». Autrement dit, le narratif permet de comprendre, voire d'expliquer dans une certaine mesure, le comportement de l'acteur.

Dans ce qui précède, nous avons montré que l'acteur est source de perturbation. Cette dernière ne vient pas de la présence physique de l'acteur ; elle vient du comportement que l'acteur développe au sein du projet système d'information. Ainsi, comprendre le comportement de l'acteur, c'est, en quelque sorte, arriver à anticiper les perturbations que peut engendrer ce comportement. Et c'est la raison pour laquelle nous mobilisons le narratif dans notre démarche : nous incitons l'acteur, que nous interviewons, à raconter le projet.

2.4.3 Le projet système d'information : un collectif d'acteurs

Ce collectif d'acteur peut être décrit *a priori* (2.4.3.1). Une telle description nous fournira un premier référentiel en matière d'acteurs devant intervenir dans les projets système d'information.

Ces acteurs ont des comportements parfois imprévisibles. Les retours d'expérience nous éclairent à ce sujet (2.4.3.2). Nous utilisons les notions d'acteur, de personne et de rôle ; une explication sur ces notions s'impose (2.4.3.3).

2.4.3.1 Une approche normative

Les retours d'expérience montrent que le projet système d'information est un collectif. Il - le collectif - doit comporter *a priori* un certain nombre d'acteurs. Ces préconisations sont perçues comme étant des normes qui doivent prévaloir au sein des projets système d'information. Ainsi, nous nous sommes permis de qualifier une telle approche de « normative ». Cette dernière - l'approche normative - constitue à nos yeux un référentiel important, dans la mesure où elle nous permet de recenser les rôles à jouer dans le projet système d'information.

Selon [Chartier-Katler, 1995, p. 92], les acteurs habituels d'un projet informatique sont :

- le CdP ;
- le responsable qualité ;
- l'administrateur de données ;
- un ou des consultants ;
- un ou des experts (en quoi ? L'auteur ne dit rien à ce sujet) ;
- une équipe d'organiseurs ;
- une équipe d'analystes informatiques ;

⁵ Cette dimension culturelle est traitée au (2.5.3.1).

- une équipe d'analystes programmeurs ;
- des exploitants informatiques ;
- des représentants de la MOA : directeurs, spécialistes métiers, experts juridiques ou réglementaires...

[Pansard, 2000] définit le rôle des acteurs du projet système d'information :

- la MOA pilote l'expression du besoin avec le concours de l'exploitant (étude avant-projet) ;
- la MOA confie à un prestataire externe - en général le futur MOE - la réalisation de l'étude projet, avec la participation de l'Exploitant pour approfondissement du besoin et étude d'exploitabilité de la solution ;
- la MOA sélectionne le MOE et finalise le contrat de réalisation ;
- la MOE réalise les études détaillées (validées par la MOA et l'Exploitant) ;
- la MOE sous-traite la réalisation à des fournisseurs ;
- la MOE reporte sur l'avancement technique de la MOA (en consolidant le suivi d'avancement des fournisseurs) ;
- la MOA organise les travaux des représentants de l'Exploitant et anime leur formation ;
- les fournisseurs effectuent les essais unitaires ;
- la MOE effectue les essais d'intégration et livre le nouveau système à la MOA ;
- l'Exploitant prépare les jeux d'essais et effectue les tests ;
- les fournisseurs et la MOE corrigent les anomalies ;
- la MOA pilote le démarrage avec le concours de la MOE ;
- l'Exploitant utilise le nouveau système avec l'assistance de la MOA et de la MOE durant la période de garantie.

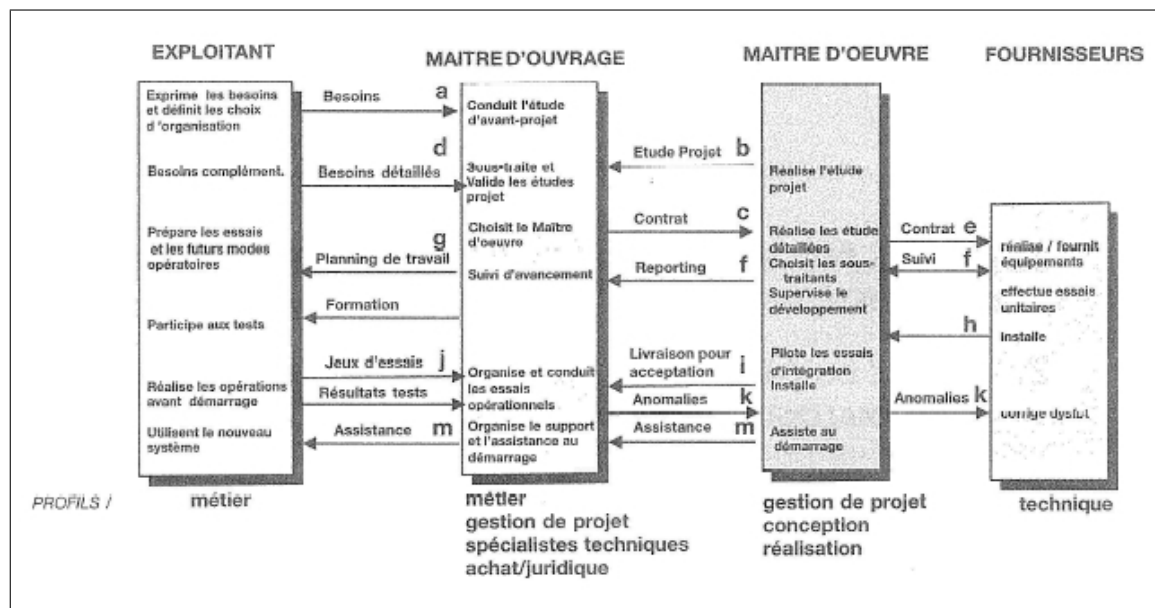


FIG. 2.7 – relations entre acteurs du projet (source [Pansard, 2000, p. 158])

Cette idée de [Pansard, 2000] est développée à travers la Fig 2.7. Ce type d'approche décrit les relations entre les acteurs telles qu'elles doivent être. La réalité s'éloigne souvent de ces prescriptions.

Dans la suite de notre thèse, nous reprenons les dénominations issues des retours d'expérience présentés ci-dessus. Ces dénominations sont associées à la description des rôles associés. Pour plus de précision, nous renvoyons le lecteur aux ouvrages des auteurs cités.

2.4.3.2 A la lumière des retours d'expérience

Les retours d'expérience effectués par des auteurs comme [Dorrer, 2004] ou [Kutsch et Hall, 2005] nous laissent appréhender la complexité de la gestion des relations humaines dans les projets système d'information.

[Kutsch et Hall, 2005] met en évidence les différents comportements des décisionnels face aux risques :

- les décisionnels peuvent nier l'existence des risques ("*denial of uncertainty*"). Ce faisant, ils veulent éviter de créer des doutes au niveau des personnes impliquées dans le projet. Ce type de comportement est lié à l'impact de la connotation négative associée au risque ;
- les personnes responsables, à qui incombe le traitement de certains risques, se défilent. Exemple : la MOE refuse de traiter les risques techniques. Ce type de comportement est expliqué par le fait qu'il y a une perception divergente sur la légitimité du risque ;
- les décisionnels attendent que le risque se résorbe de lui-même : ils ne mettent aucun traitement en place ;
- les personnes impliquées dans le projet ne sont pas sensibilisées par rapport au risque : l'auteur parle de "*lack of awareness of risk-related information*" [Kutsch et Hall, 2005, p. 7]. Ceci nous renvoie à l'aspect culturel : en effet, cette non-sensibilisation peut être interprétée comme l'absence de la « culture risque ».

2.4.3.3 Acteur, personne et rôle

Cette revue de la littérature concernant les acteurs nous laisse apercevoir deux tendances dominantes : soit les auteurs abordent, à travers leurs préconisations, le sujet des acteurs projet système d'information tout en demeurant dogmatique, normatif ; soit les auteurs font des retours d'expérience où l'acteur est source de perturbations.

Ces perturbations sont liées à l'aspect institutionnel du projet. Elles peuvent trouver aussi leur source dans la culture, ou plutôt devrions-nous dire dans les différentes cultures qui se croisent au sein du projet système d'information. Les divergences au niveau des objectifs n'arrangent pas de telles situations. Et les aspects comportementaux sont le symptôme de telles sources de dysfonctionnement.

L'approche normative nous permet d'avoir une liste des acteurs du projet système d'information. Les relations entre ces acteurs semblent être régies par des « normes ». Cette approche décrit le projet système d'information tel qu'il doit être. Cette description est faite à travers un projet générique et donc forcément fictif. Une telle démarche permet de décrire le projet système d'information avant son lancement ; et cela permet de structurer le projet. C'est une démarche *ex ante*. Cette approche normative nous fournit un référentiel. Nous verrons ultérieurement comment instancier ce référentiel à travers le RoBS.

Une fois le projet clôturé, il est de coutume d'effectuer un bilan du projet. Ces retours d'expérience sur le déroulement du projet permettent de mettre en lumière les dysfonctionnements qui ont affecté le projet. C'est une démarche *ex post*.

Nous pouvons constater, à travers cette brève revue bibliographique, que l'analyse du projet a lieu soit avant son lancement, soit après sa clôture. Il n'y a apparemment aucune analyse relative aux acteurs du projet pendant le déroulement de celui-ci. Nous soumettrons une proposition en la matière.

L'existence de perturbations montre celle des risques dans les projets système d'information : ces perturbations correspondent à la réalisation - ou occurrence - de risques. Cette situation est à l'origine du développement d'un management des risques spécifiques à de tels projets.

Nous établissons une distinction entre trois notions différentes, à savoir

- la personne : il s’agit ici d’une personne physique ou morale. Cette personne possède un nom / une dénomination.
- le rôle : c’est l’ensemble des actions permises dans une organisation. Nous faisons ici le lien avec la dimension institutionnelle du projet système d’information ; dimension institutionnelle évoquée au 1.1.2.3.
- et l’acteur : c’est une personne qui joue un (ou plusieurs) rôle(s). C’est donc une personne qui doit obéir aux règles d’une organisation donnée.

Ainsi, lorsque nous parlons « d’acteur du projet système d’information », nous faisons référence à la fois au rôle et à la personne qui joue ce rôle : l’acteur, c’est l’intersection, au sens mathématique du terme, de l’ensemble des rôles à jouer dans le projet et de l’ensemble des personnes qui jouent ou sont susceptibles de jouer ces rôles.

Au 1.1.2.3, nous avons montré que les règles ou institutions au sens de [Riveline, 1991] déterminent les rôles que doivent jouer les personnes au niveau de l’entreprise et au niveau du projet système d’information. Rappelons que ces institutions au sens de [Riveline, 1991] correspondent à « *l’ensemble des comportements permis, interdits ou obligatoires, parce que c’est écrit quelque part* ». Ainsi, le fait d’attribuer un rôle à une personne revient à déterminer un ensemble d’actions que cette personne devra effectuer pour « être dans la peau du personnage » qu’elle joue. Conséquence : le fait de considérer un rôle du projet revient à considérer les aspects institutionnels de ce projet.

Dans l’approche normative, décrite plus haut, ne figurent que des rôles à jouer. Nous ne commençons à parler d’acteur qu’une fois les rôles distribués à des personnes.

2.5 Le projet système d’information : un agencement

Le projet système d’information est un agencement de ressources. En utilisant le terme « agencement », nous faisons volontairement allusion à la théorie de l’AgOrg [Girin, 1995a].

Le terme « agencement » fait référence à la théorie de l’agence. Dans l’organisation, il y a des relations de mandat. Et cette relation de mandat n’est pas réduite au contrat (2.5.1).

Mais « agencement » fait aussi référence à la manière dont les ressources sont agencées, structurées. Cet agencement comporte des ressources variées : c’est un composite (2.5.2).

Le terme « organisationnel » fait référence à la notion de solidarité organique de Durkheim : dans l’organisation, il y a cette solidarité organique entre les ressources humaines. Cette solidarité et les interactions que les humains entretiennent avec les objets, qui les entourent, permettent à l’agencement d’atteindre une performance ; performance qui va de pair avec une compétence de l’agencement à réaliser le mandat qui lui a été confié. Nous examinons les liens entre les différentes ressources au 2.5.3.

2.5.1 La notion de mandat

La théorie de l’agence (Jensen et Meckling 1976) considère deux entités :

- le mandant, qui donne l’ordre. Il émet le mandat
- le mandataire, qui exécute l’ordre. Il exécute le mandat

Ces deux entités sont liées par un contrat : c’est le mandat. Ce dernier peut être envisagé sous deux versions :

- le mandant demande au mandataire de faire quelque chose que le mandant ne veut pas, ne sait pas ou ne peut pas faire. La demande peut prendre plusieurs formes : ça peut être un ordre du supérieur hiérarchique, une transaction commerciale ou un échange de services (au sens courant du terme).

- l'idée que quelqu'un, le mandataire, agisse au nom et pour le compte du mandataire parce que le mandataire le lui a demandé (la théorie économique ne prend en compte que cet aspect).

Cette théorie de l'agence pose un cadre restreint, selon [Girin, 1995a]. Selon l'auteur, cette théorie a ses limites. Elle considère la firme comme étant un nœud de contrats, ce qui est loin d'être le cas.

Le cadre posé par la théorie de l'agence est lié aux hypothèses adoptées, à savoir : les contrats sont incomplets et il y a asymétrie en matière informationnelle. Il y a plusieurs types d'asymétrie d'information dans un mandat :

- le mandataire est le seul à connaître son activité réelle ;
- il y a un écart entre le « dire » du mandant et le « faire » du mandataire. La formalisation a un coût : décrire les actions du mandataire dans ses moindres détails induit des coûts. Coûts et précision de la description sont corrélés positivement. Et à cela s'ajoute les coûts de surveillance. Ces coûts limitent la démarche qualité : on peut définir des procédures qualité et de la documentation jusqu'à un certain niveau uniquement.

Les intérêts du mandant et du mandataire ne peuvent jamais se trouver exactement alignés. Le problème du mandant consiste à contrôler ce que fait le mandataire. Une telle volonté est à l'origine des réunions et compte rendus afférents. Lors de ces rendez-vous, le mandataire décrit l'exécution du mandat.

La description est au centre de la relation de mandat : le mandant doit mettre en mots ce qu'il attend du mandataire. Ce mandataire met en actes cette description du mandant. Lors des rendez-vous, le mandataire doit mettre en mots les activités qu'il a réalisées.

Selon [Girin, 1995a], la description du mandat peut être soit claire, soit confuse. Le mandat est clair si le résultat se juge aisément. Un exemple : dire au garagiste « faites démarrer la voiture ». Le mandat est confus si un degré d'incertitude demeure et le résultat est contestable. Exemple : imaginer des produits complètement nouveaux.

La description de l'activité peut être simple ou complexe. Un exemple d'activité simple à décrire : transporter une charge importante d'un endroit à un autre. Un exemple d'activité complexe à décrire : ce que fait le garagiste pour faire redémarrer une automobile.

[Girin, 1995a] résume les relations entre l'activité et sa description à travers le Tab. 2.2 :

		mandat	
		Clair	Confus
Activité (description de l'activité)	Simple	Coopération simple	Vigilance ordinaire
	Complexe	Expertise	Consultation

TAB. 2.2 – relations entre l'activité et sa description.

Dans la relation de mandat, nous avons :

- la définition du mandat : mise en mots par le mandant de ce qu'il attend de son mandataire (fabrication du mandement) ;
- la prescription des actions : description des actions à accomplir ;
- les compte rendus (le mandant est rarement en mesure de constater directement que l'ensemble des obligations prévues ont bien été accomplies).

Ces trois caractéristiques du mandat font appel au langage. Et nous avons vu au (2.4.1.3) que ce langage est lié à la culture, ce qui vient asseoir le choix que nous avons effectué alors.

2.5.2 L'agencement : un composite

L'agencement organisationnel, qui s'est vu confier une mission, est composé de trois types de ressources :

- les ressources matérielles : bâtiments, objets, machines ;
- les ressources symboliques : au premier chef, le langage, mais également les outils de calcul, techniques comptables, modèles mathématiques etc. En particulier, les règles, que nous avons évoqué dans la dimension institutionnelle du projet système d'information, font partie de ces ressources symboliques ;
- les ressources humaines, i.e. les individus interconnectés dans les systèmes d'obligations contractuelles, de relations d'autorités, de liens sociaux.

L'agencement organisationnel est un composite.

2.5.3 Les liens entre les ressources

Dans ce composite, les ressources sont liées entre elles. Nous commençons par examiner les liens entre ressources humaine et symbolique (2.5.3.1). Puis ensuite nous évoquerons la dimension sociale de l'organisation à travers les liens entre ressources humaines (2.5.3.2). Enfin, nous aborderons la cognition distribuée matérialisée à travers le lien ressource humaine - objets (2.5.3.3).

2.5.3.1 liens entre ressources humaine et symbolique

Nous distinguons deux types de lien entre ressources humaine et symbolique.

Le premier type de lien réside dans la dimension institutionnelle du projet (c.f. 1.1.2.3). Cette dimension se traduit par la distribution des rôles ainsi que leur exécution. Il s'agit ici des rôles que joue l'acteur dans le projet système d'information et dans l'entreprise.

L'environnement institutionnel s'impose au projet ; mais il s'impose par le biais de la participation de l'acteur. Autrement dit, l'acteur « amène » l'environnement institutionnel dans le projet. Exemple : l'Etat impose de nouvelles réglementations comptables dont le projet système d'information comptable doit tenir compte. Les utilisateurs, ou leurs représentants, sont au fait de ces nouvelles réglementations. Et comme ces utilisateurs sont sollicités lors de l'expression des besoins, ceux-ci - les utilisateurs - répercutent les nouvelles réglementations sous forme de fonctionnalités exigées.

Le deuxième type de lien réside dans la dimension culturelle du projet système d'information.

L'acteur appartient à un collectif humain, l'équipe projet. Dans cette équipe, les auteurs distinguent deux entités génériques, la MOA et la MOE (c.f. 2.4.3). Dans nos retours d'expérience, nous avons distingué trois entités génériques ou groupes d'acteurs : la MOA, la MOE et l'AMOA (Fig. 2.8). Chacune de ces entités, voire chacun des éléments de ces entités, possède une culture.

2.5.3.2 La dimension sociale de l'organisation : liens entre ressources humaines

La « couche » sociale dans les AgOrg est rajoutée à travers la notion de solidarité organique. Cette notion est empruntée à Durkheim.

Durkheim distingue deux formes de solidarité :

- La solidarité mécanique. Cette forme de solidarité est caractérisée par la présence de sentiments communs, le plaisir à se retrouver ensemble entre semblables. La bande de copains est une illustration de cette solidarité mécanique.

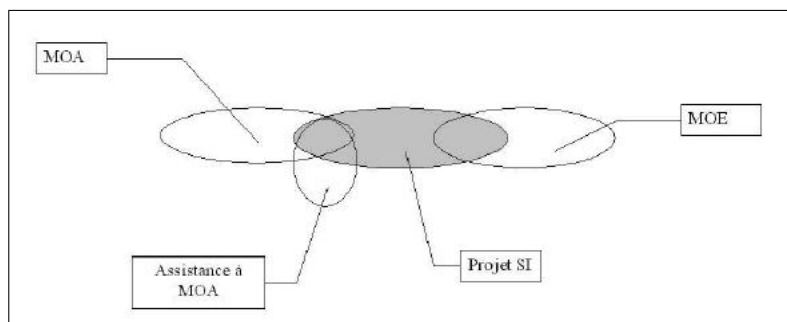


FIG. 2.8 – groupes d'acteurs du projet système d'information

- La solidarité organique. Cette forme de solidarité est caractérisée par l'interdépendance des destins et la nécessité de survie. Elle existe en dépit de la différence de sensibilités et de caractère. L'équipage d'un bateau est une illustration de cette solidarité organique [Girin, 1995a] souligne la nécessité de prendre en compte la dimension sociale de l'organisation. Une partie de cette dimension sociale se retrouve sous forme de solidarité organique, une autre partie dans le « sense making ».

2.5.3.3 Cognition distribuée : lien ressource humaine - objets

Pour réaliser le mandat, la ou les personne(s) mandatée(s) s'entourent d'objets (matériel informatique, compte rendu de réunion etc.).

Ces dispositifs matériels permettent de limiter et de cadrer les interactions nécessaires entre les êtres humains (exemple : montre et agenda cadrent les emplois du temps). Il arrive même que ces dispositifs matériels se voient déléguer la tâche d'accomplir un certain nombre de choses (exemple : le radar, couplé à un appareil photographique, permet d'une part de mesurer la vitesse de l'automobiliste et, d'autre part, de fournir les preuves nécessaires s'il y avait un excès de vitesse).

Les objets ne sont pas seulement des instruments. Ce sont des « *chargés de savoirs, de plans d'action . . .* » [Girin, 1995a, p. 249]. Ils sont des « *manières d'agir et de penser que l'individu trouve préétablies* » [Girin, 1995a, p. 250]. Ainsi, les objets sont des déterminants de l'action.

A travers la cognition distribuée, [Girin, 1995a] montre qu'une connaissance est enfouie dans les objets entourant l'être humain. Et ces objets conditionnent la manière dont l'être humain agit [Girin, 1995a], [Akrich, 1993]. Ainsi, dans l'analyse de l'acteur, il est important de prendre en compte les objets, porteurs d'un savoir, qui entourent cet acteur. L'acteur doit être mis en scène par rapport aux objets qui l'entourent.

2.5.4 Agencements et mise en scène

Le langage utilisé pour la mise en mot du mandat (mandement) et pour la mise en mot du mandataire (compte rendu) renvoie à la dimension culturelle du projet système d'information. Cette dimension culturelle est au centre des différences entre l'approche métier et celle des informaticiens.

Le mandat donné à ces informaticiens est, la plupart du temps, confus. La description des fonctionnalités, par exemple, a lieu, si elle existe, en langage métier. Exemple : permettre à l'utilisateur de travailler en ligne (élaborer des documents en ligne ? Remplir des formulaires

en ligne ?). Ainsi, l'informaticien doit le plus souvent « interpréter » ce langage métier, ce qui amène à des résultats parfois inattendus.

En face de ces mandats confus, la description de l'activité de développement est complexe : l'informaticien parle dans son langage, que les experts métiers ont du mal à comprendre (Exemple : lorsque les informaticiens parlent de sécurité informatique). Il s'agit alors d'un cas de consultation (c.f. Tab. 2.2). Cette complexité explique le nombre élevé de rendez-vous pour définir le mandat et décrire son exécution. Cette situation explique le caractère itératif des méthodes développées dans l'approche Ingénierie.

Pour exécuter ces mandats, il faut que l'AgOrg soit performant au sens de [Girin, 1995a] ; autrement dit, il faut que l'AgOrg soit capable d'exécuter ce mandat. Cette capacité réside, selon [Girin, 1995a], dans les liens entre les différentes ressources. Ainsi, dans une analyse utilisant les agencements, il faut étudier ces liens entre ressources.

Dans ce qui précède, nous voyons que l'humain est mis en rapport avec les autres ressources à travers ces fameux liens de [Girin, 1995a]. Nous constatons que c'est l'acteur, en fait, qui est mis en scène dans cet agencement organisationnel. Il est mis en scène par rapport aux autres ressources.

Nous avons ici un modèle théorique qui nous permet d'aborder l'aspect le plus important de notre problématique, à savoir la mise en scène organisationnelle dans les projets système d'information.

2.6 Sciences de l'Ingénierie et Sciences de Gestion : des approches complémentaires

A ce stade de l'exposé, nous avons les soubassements théoriques qui vont nous permettre de mener à bien notre quête du risque.

La théorie de l'AgOrg est une synthèse de plusieurs courants issus des Sciences Humaines : nous pouvons identifier par exemple des disciplines comme la Sociologie ou la Linguistique. De plus, cette théorie nous fournit un cadre pour appréhender la mise en scène organisationnelle [Barbier, 2003].

Les approches issues de l'Ingénierie nous apporte des méthodes et des techniques relatives à la gestion des risques dans les projets système d'information.

Présenté comme tel, il semble que les Sciences de l'Ingénierie et les Sciences Humaines soient aux antipodes les unes des autres. Il n'en est pourtant rien : dans le chapitre qui vient de s'achever, nous avons fait appel aux théories issues de chacune de ces Sciences pour les mobiliser - les théories - dans notre quête du risque. Cela veut dire que nous voyons une complémentarité entre ces différents courants théoriques. Dans le chapitre qui va suivre, nous allons montrer comment, au travers des outils que nous avons élaborés, ces courants théoriques se complètent. Et partant, nous pouvons dire que la cloison existant entre les différentes théories que nous mobilisons doit être abattue.

Deuxième partie

Analyse des risques : quels apports ?

Dans la première partie de notre exposé, nous avons examiné les concepts autour desquels nous allons travailler. Ainsi, nous avons disserté sur les concepts tels que le risque, le facteur de risque ou encore le point de vue.

Nous avons montré que le projet système d'information peut être abordée de manière pseudo-ludique puisqu'il peut être raconté sous forme d'une histoire. Parallèlement, nous avons abordé le projet sous l'angle technique. De cette approche technique, nous avons retiré une méthodologie, qu'il nous restera à outiller.

A travers les revues des bibliographies liées aux corpus scientifiques que nous mobilisons, nous nous sommes positionnés. Ce positionnement nous fournit la matière théorique pour confectionner une partie de l'outillage pour gérer les risques dans les projets système d'information.

Cet outillage comprend surtout des outils d'identification des risques. Cette situation est lié à notre perception de la phase d'identification des risques : c'est la plus importante ([Chapman, 1998]). A travers le développement de tels outils, nous montrons la complémentarité de notre approche par rapport à l'existant en matière de gestion des risques dans les projets système d'information.

Cette deuxième partie traite de l'élaboration des différents outils que nous allons mobiliser pour identifier et évaluer les risques dans les projets système d'information.

Dans le chapitre 3, nous abordons l'élaboration des outils d'identification des risques. Puis nous effectuons une proposition en matière d'outils d'évaluation des risques dans le chapitre 4.

Dans le chapitre 5, nous consignons les résultats que nous avons obtenus lors d'une de nos expérimentations. Cette dernière porte sur l'identification des risques du projet IDS. En l'état actuel de nos travaux, l'outil d'évaluation des risques demeure une proposition : nous ne l'avons pas expérimenté.

Chapitre 3

Identification des risques

Dans ce chapitre, nous traitons de la première phase, à savoir l'identification des risques. Cette dernière regroupe un ensemble d'activités que nous avons décliné sous forme d'un processus.

Nous commençons par présenter le processus d'identification des risques que nous avons mis en œuvre dans notre approche industrielle (3.1). Ce processus comporte trois phases : découvrir le projet (3.2), comprendre le projet (3.3) et rechercher les risques (3.4).

La mise en œuvre de chacune de ces phases a requis non seulement l'élaboration d'outils adéquats, mais aussi l'organisation de rencontres avec les acteurs compétents par rapport aux différents sujets abordés. Nous présentons ces outils ainsi que les acteurs que nous avons rencontrés lors de chacune des phases du processus.

Dans ce chapitre, nous nous appuyons sur le projet de l'IDRE pour illustrer notre exposé.

3.1 Présentation du processus d'identification des risques

Nous cherchons à atteindre un objectif à l'issue de l'identification des risques : dresser la liste des risques que comporte le projet système d'information. Pour ce faire, nous avons mis en place le processus d'identification des risques de la figure 3.1. Pour toutes les activités que nous allons décrire, nous utilisons le formalisme SADT.

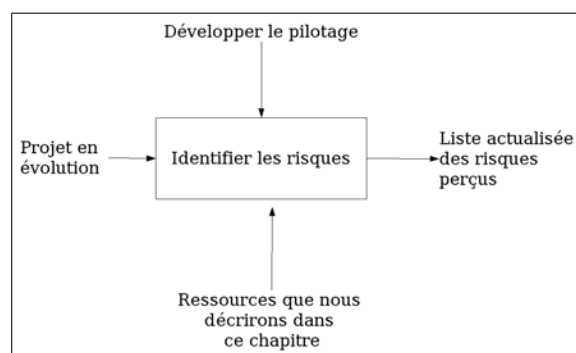


FIG. 3.1 – description générale du processus d'identification des risques

Commentons la description détaillée (Fig 3.2). A cette fin, nous décrivons les différents objectifs que nous cherchons à atteindre lors des activités de ce processus :

- « découvrir le projet » : nous cherchons à faire un tour d'horizon dans le but de prendre connaissance du projet. Nous décrivons cette activité plus en détail au 3.2.

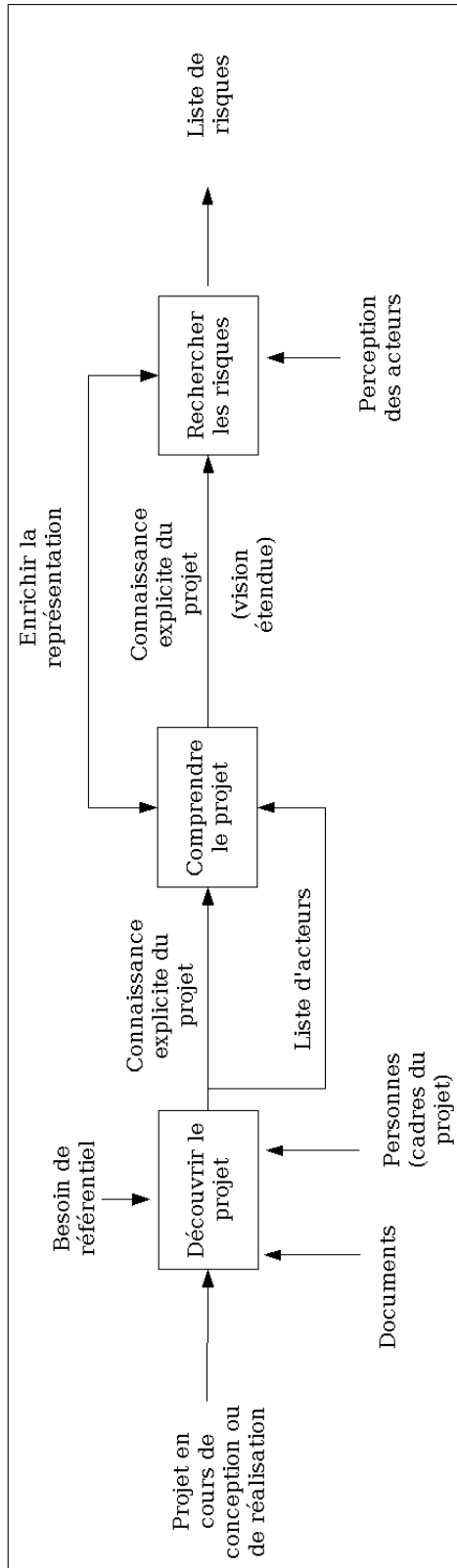


FIG. 3.2 – description détaillée du processus d'identification des risques

- « comprendre le projet » : nous cherchons à effectuer une première analyse du projet sous l'angle risque : nous récoltons les analyses du projet telles que le font les différents acteurs que nous rencontrons ; nous recoupons ces dires avec les documents que nous avons consultés ainsi que les situations que nous avons pu observer lors des différentes rencontres. A partir de ces données, nous effectuons une synthèse (c.f. 3.3).
- « rechercher les risques » : il s'agit là de l'identification des risques à proprement parler. A partir du travail que nous avons effectué précédemment (découverte du projet ainsi que sa compréhension), nous sommes à même de détecter les risques que comporte le projet système d'information (3.4).

3.2 Découvrir le projet

La découverte du projet nous amène à prendre connaissance des acteurs ainsi que de leur rôle (3.2.1). Cela se fait sous forme d'entretiens de prise de contacts. Parallèlement à ces entretiens, nous consultons les documents disponibles relatifs au projet (3.2.2).

Les différents entretiens, ainsi que le fait de consulter la documentation relative au projet, nous amènent à connaître l'existant et les objectifs du projet. Nous effectuons une synthèse des connaissances avant d'entamer l'activité suivante, « comprendre le projet »(3.2.3).

3.2.1 Prendre connaissance des acteurs et de leur rôle

Nous avons approfondi la notion au (2.4). Nous effectuons une distinction entre personne, acteur et rôle. Cette précision est nécessaire par rapport à la cartographie des acteurs que nous proposons

En nous inspirant des découpages classiques du management de projet (découpage du projet en tâches : Work Breakdown Structure (WBS) ; découpage du produit en sous-produits constituants : Product Breakdown Structure (PBS) ; découpage du projet par rapports aux coûts : Cost Breakdown Structure (CBS)), nous proposons un découpage du projet par rapport aux rôles à jouer. Ce découpage se fait de manière structurée : nous avons regroupé les instances de décisions qui contrôlent le projet, les rôles des membres de l'équipe projet, des intervenants extérieurs et des intervenants externes à l'équipe projet (utilisateurs et DSI). Nous proposons de nommer un tel découpage Role Breakdown Structure (RoBS).

Nous établissons ce RoBS dans un but donné : identifier les rôles à jouer dans le projet système d'information ; et ce de manière exhaustive. Pour des projets complexes et de grande dimension, il est plus pratique de décliner le RoBS sous forme d'une arborescence. Mais cela n'est pas un impératif : on peut juste établir une liste des rôles du projet.

La relation entre RoBS, acteur, rôle et projet est donnée par le métamodèle UML de la Fig.3.3. A un projet est associé un RoBS : c'est l'inventaire des rôles à jouer dans ce projet. Un projet est composé de plusieurs acteurs. Chaque acteur peut jouer soit aucun rôle, soit un ou plusieurs rôles. Nous avons établi des groupes d'acteurs.

Le RoBS nous sert à établir des diagnostics en ce qui concerne la répartition des rôles au niveau du projet, notamment en matière de cumul des rôles.

Nous avons établi une liste des rôles à jouer à partir de la revue bibliographique présentée au 2.4.3 et des retours d'expérience que nous avons effectués. Nous avons décliné cette liste sous forme d'arborescence (Fig 3.4). Cette arborescence des rôles est établie, comme nous pouvons le constater, *a priori*.

Dans sa narration, l'interviewé livre des noms, ce qui nous permet d'identifier les acteurs. A un nom donné, l'interviewé associe le ou les rôles que joue la personne nommée. Cette identification des rôles peut se faire soit par compréhension (exemple : l'interviewé identifie le

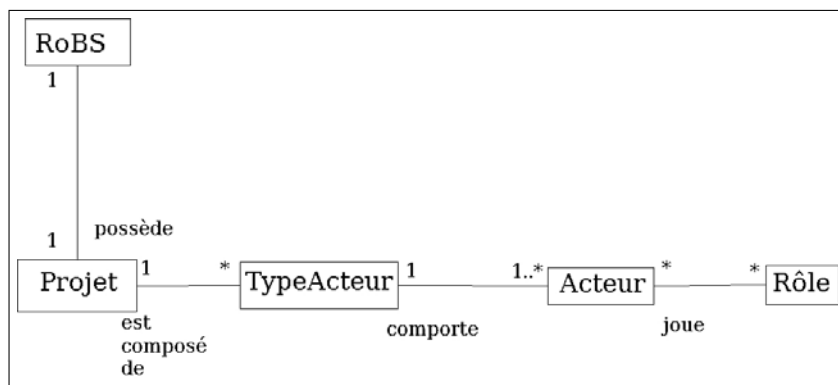


FIG. 3.3 – structure du Role Breakdown Structure (RoBS)

CdP ou l’informaticien), soit par extension. Dans ce dernier cas (identification des rôles par extension), l’interviewé associe une liste d’actions à une personne donnée. Cette liste nous permet de déduire le rôle associé.

Concrètement, l’identification des acteurs au moyen du RoBS se fait en apposant les noms des personnes en face des rôles à jouer. L’apparition du même nom à plusieurs endroits indique un cumul des rôles. Ce cumul est un facteur de risque.

Par cumul, nous entendons ceci : une personne joue plusieurs personnages à la fois. Nous recensons trois types de cumuls de rôle :

- le cumul des rôles opérationnels. Il peut être à la source d’une surcharge de travail ;
- le cumul des rôles décisionnels. Il peut être à l’origine d’une non-indépendance des décisions prises ;
- le cumul des rôles opérationnels et décisionnels. L’adage dit « on ne peut pas être juge et partie en même temps ». Un tel cumul peut conduire à des dérives en matière de pilotage du projet : cela introduit un flou en matière décisionnelle dans la mesure où il devient impossible de distinguer si la personne parle en tant qu’opérationnel ou en tant que décisionnel.

Le RoBS nous permet aussi d’identifier les rôles vacants : ce sont les rôles en face desquels ne figure aucun nom.

Cumul ou vacance au niveau des rôles sont sources de dysfonctionnement au sein du projet. Et le RoBS permet de faire un constat en la matière. Ainsi, l’organigramme des rôles nous sert à identifier des facteurs de risques.

Illustrons cette notion de RoBS à travers l’exemple de l’IDRE. Une première rencontre avec les décisionnels nous a permis d’établir un RoBS simplifié. Dans ce dernier, nous avons :

- le directeur projet, IDRE Paris ;
- une animatrice de groupe fonctionnel, IDRE Paris ;
- le responsable système d’information au niveau du service ressources humaines, IDRE Paris. Il intervient dans le projet en tant que premier directeur adjoint ;
- la responsable qualité / méthode au niveau de la DSI, IDRE Province ;
- le responsable DSI, IDRE Province. Il intervient dans le projet en tant que deuxième directeur adjoint ;
- la responsable qualité du projet système d’information, IDRE Province.

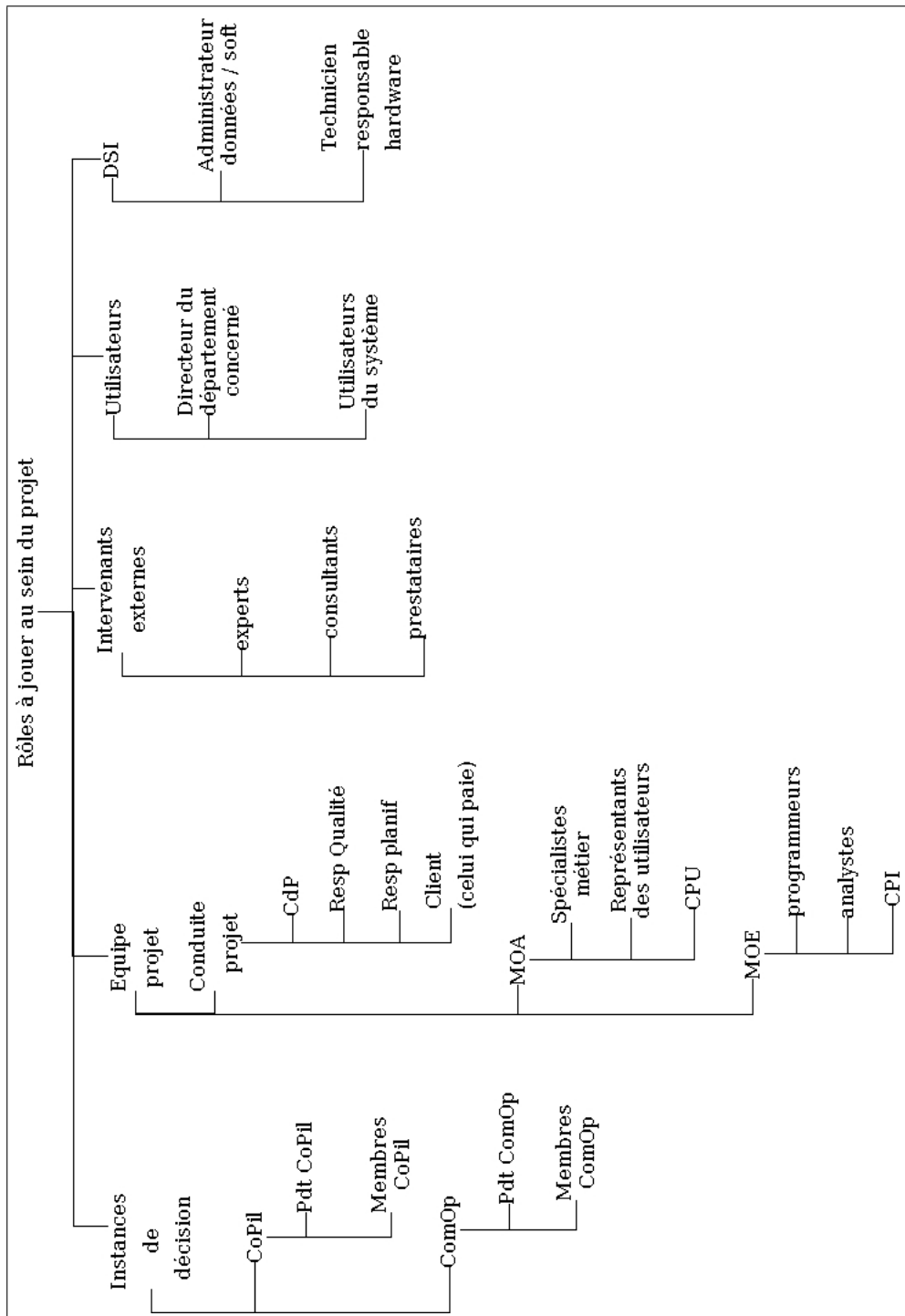


FIG. 3.4 – Role Breakdown Structure (RoBS)

3.2.2 Analyser la documentation du projet

Nous ne consultons pas les documents au hasard : nous effectuons un recensement préalable de ceux disponibles relatifs au projet sous la forme d'une typologie des documents (3.2.2.1).

Nous proposons au lecteur un des résultats auquel cette consultation de documents nous a permis d'aboutir (3.2.2.2).

3.2.2.1 Typologie des documents projet

Les revues bibliographiques ainsi que les retours d'expérience nous permettent d'établir une typologie de documents. Dans cette dernière, nous distinguons trois types de documents :

- les documents sur le produit et sa description. Cette catégorie de documents comprend, par exemple, les études diverses portant sur le produit (opportunité, faisabilité), le CdC, le manuel utilisateur, la modélisation du système d'information, la définition de l'interface Homme-Machine ;
- les documents sur l'organisation du projet. Cette catégorie de documents comprend la charte projet et les contrats ;
- les documents sur le pilotage du projet. Cette catégorie de documents comprend, entre autres, les différents tableaux de bord, les outils de planification et les compte-rendus des réunions.

Comme nos interventions se situent dans les phases amont du projet, nous ne disposons pas de la totalité de ces documents. Nous pouvons le plus souvent consulter :

- des documents sur le produit tels que les études diverses portant sur le produit, la modélisation du système d'information, parfois le cahier des charges
- des documents sur l'organisation du projet ; ces documents nous présentent les différentes structures du projet (comités opérationnel et de pilotage, réunion projet, par exemple)
- les outils de planification (diagramme de GANTT, le plus souvent). Ces derniers vont souvent de pair avec les études de faisabilité du projet.

3.2.2.2 Extraits des documents projet IDRE

La consultation des différents documents du projet nous a permis de prendre connaissance des structures existantes au sein du projet, ainsi que de son phasage.

Structures existantes au sein du projet

Le projet regroupe DRH et DSI. Une difficulté : le projet est multisite (une partie de l'équipe est à Paris, l'autre est en Province). Il y a eu création du groupe projet lors de la phase de cadrage stratégique.

Plusieurs structures ont été créées :

- un CoPil regroupant le Directeur Général de l'IDRE, la Direction des Finances, Direction RH, Direction SI, représentant du Comité National, un délégué régional...), 10 personnes au total. Ce Comité a un rôle : l'orientation stratégique du projet ;
- un Comité Opérationnel présidé par un délégué régional¹. Rôle de ce comité : suivi des travaux de l'équipe projet ;
- une équipe projet dont les membres sont choisis en fonction de la phase projet.

La composition de l'équipe projet est à géométrie variable :

¹ Il est membre du CoPil et il sert de passerelle entre Comité Directeur Projet et Comité Opérationnel.

- phase d'expression des besoins : l'équipe projet (groupes de 8-10 personnes) a été composée d'experts-métier. Ce sont des personnes appartenant aux délégations, laboratoires et départements scientifiques et des binômes d'animateurs (DSI et DRH) ;
- marché de définition : au début du projet, une charte de projet a été mise en place. « Il n'a pas vraiment été utilisé, malheureusement » commente notre interlocuteur. Cela a entraîné des problèmes en matière de communication, de démarche commune.

Phasage du projet proprement dit

- Avril 2002 - juin 2003 : cadrage stratégique.

Présentation plénière suivie d'un travail en atelier où les questions « Quels sont les besoins macroscopiques ? Pourquoi un projet RH, à quoi ça servirait ? Quelles sont les attentes ? » ont été discutées. Une société de services, spécialisée dans le domaine des RH, a aidé l'IDRE à définir l'objectif stratégique du SI. Cette société a organisé des entretiens individuels avec environ 40 à 50 personnes. Il y a eu une synthèse des entretiens, validée par l'IDRE.

Cette société a élaboré une méthodologie pour que tous les groupes travaillent de la même façon. Elle - la méthodologie - consiste à définir les macroprocessus², acteurs, données, axes d'amélioration en matière de SI, macroprocessus cible et arbre fonctionnel. La rédaction des fiches fonctionnelles (description générale sans spécifications détaillées) a découlé de ces définitions.

- Juin 2003 - fév 2004 : appel d'offres pour prototype.

Dans un marché de définition, entre trois et cinq prestataires sont en concurrence.

L'IDRE demande la réalisation du même prototype par les cinq prestataires pour pouvoir les comparer. Chaque prototype doit être évalué. Ainsi, plus il y a de prestataires sélectionnés pour le marché de définition, plus l'évaluation des prototypes demande de ressources au niveau de l'IDRE (il faut que les personnes du service RH soient disponibles).

Une assistance à marché de définition doit être effectuée avant le choix des prestataires pour aider à rédiger le contrat. L'idéal, selon notre interlocuteur, est d'avoir le prestataire en mai 2004.

Pendant l'appel d'offres pour prototype, les candidats doivent :

- présenter les solutions globales pour la réalisation en termes de périmètre³ ;
- proposer une planification : comment découper le SI en lots fonctionnels par rapport à l'intégration au système existant.

Les acteurs que nous avons interviewés formulent les projections suivantes :

- de mai 2004 à octobre 2004 : prototypage et évaluation du prototype. Il faudra une mobilisation des experts RH de l'IDRE pour effectuer l'évaluation des prototypes. « Dès qu'on demande aux experts RH de se mobiliser, on a du mal à les motiver parce qu'ils sont pris par le quotidien ». Le fait de détacher les gens de leurs services pour se consacrer entièrement au projet, c'est « inimaginable pour l'IDRE, puisqu'on n'a pas les moyens de le faire » ;
- mai 2004 à novembre 2004 : marché de définition ;
- février 2005 : l'IDRE a effectué son choix en termes de SI ;
- avril 2005 : début de la réalisation. Il s'agit d'une réalisation par lots fonctionnels (exemple : paie, description des compétences). Le prestataire doit découper en lots par rapport à l'existant ;

² Un macroprocessus, c'est une fonctionnalité du système informatique.

³ couverture fonctionnelle, coût de la solution, techniques à mettre en œuvre, planification du déploiement.

- mi 2006 : le premier lot est réalisé ;
- 2007 : l’IDRE est équipé.

3.2.3 Synthèse des informations

Nous effectuons une première synthèse à partir des résultats que nous obtenons des deux activités décrites précédemment.

Reprenons l’exemple de l’IDRE. Il y a refonte du système d’information pour la gestion des ressources humaines (SIRH) en raison d’enjeux stratégiques. Parmi les enjeux stratégiques, nous avons :

- 50 % de l’IDRE part en retraite dans les dix ans qui viennent, ce qui débouche sur une problématique de gestion des compétences et postes ;
- les moyens en place sont « artisanaux » ;
- il y a un besoin de pilotage au niveau RH (exemple : transformation postes titulaires en CDD) ;
- le SI actuel est vieillissant⁴ exemple : l’application pour la gestion de la paie du personnel date de la fin des années 1980. Il y a eu mise en place, au fil du temps, d’applications spécifiques, pour des besoins spécifiques (ex : gestion des concours : formulaires d’inscription en ligne). « Et tout ça, ça doit s’interfacer pour éviter la ressaisie d’informations ». Il y a beaucoup d’interfaces dont la maintenance devient coûteuse.

A côté de ces enjeux, le SI actuel souffre de plusieurs autres critiques : il a été conçu il y a quinze ans pour le CN et la DG. Il n’est pas ouvert aux autres entités de l’IDRE tels que les laboratoires, départements scientifiques, comité national. Le SI actuel est orienté administration du personnel et ne répond plus aux besoins actuels de l’IDRE, besoins tels que la gestion des compétences par exemple. Il convient donc d’élargir le périmètre du SI et mettre les informations à disposition de tous les acteurs de l’IDRE (depuis l’agent de laboratoire en passant par le directeur de laboratoire, le département scientifique et le comité national). « Toutes les entités de l’IDRE ont besoin de cette information ».

Ainsi, le nouveau SI va servir de support pour la gestion prévisionnelle à travers la description des compétences, des activités et des départs en retraite.

Pour synthétiser l’activité « découvrir le projet », nous proposons le diagramme SADT de la Fig 3.5.

3.3 Comprendre le projet

Pour comprendre le projet, nous cherchons à rencontrer les acteurs clé du dit projet afin qu’ils nous livrent leur point de vue (3.3.1).

A partir de ces rencontres, ainsi que de la découverte du projet, nous construisons des représentations du projet à partir d’une synthèse que nous avons effectuée (3.3.2). Autrement dit, nous construisons une représentation du projet sur la base des informations que nous collectons lors de ces rencontres avec les acteurs-clé.

Au terme de ces démarches, nous sommes à même d’apporter une première définition des familles de risques (3.3.3).

3.3.1 Rencontrer les acteurs-clé pour connaître leur vision du projet

Nous organisons des rencontres avec les acteurs-clé du projet (3.3.1.1). Celles-ci sont libres en ce sens qu’elles ne sont pas dirigées au moyen de questionnaires ou de trames d’entretien.

⁴ Au sens « utilise des technologies vieillissantes ».

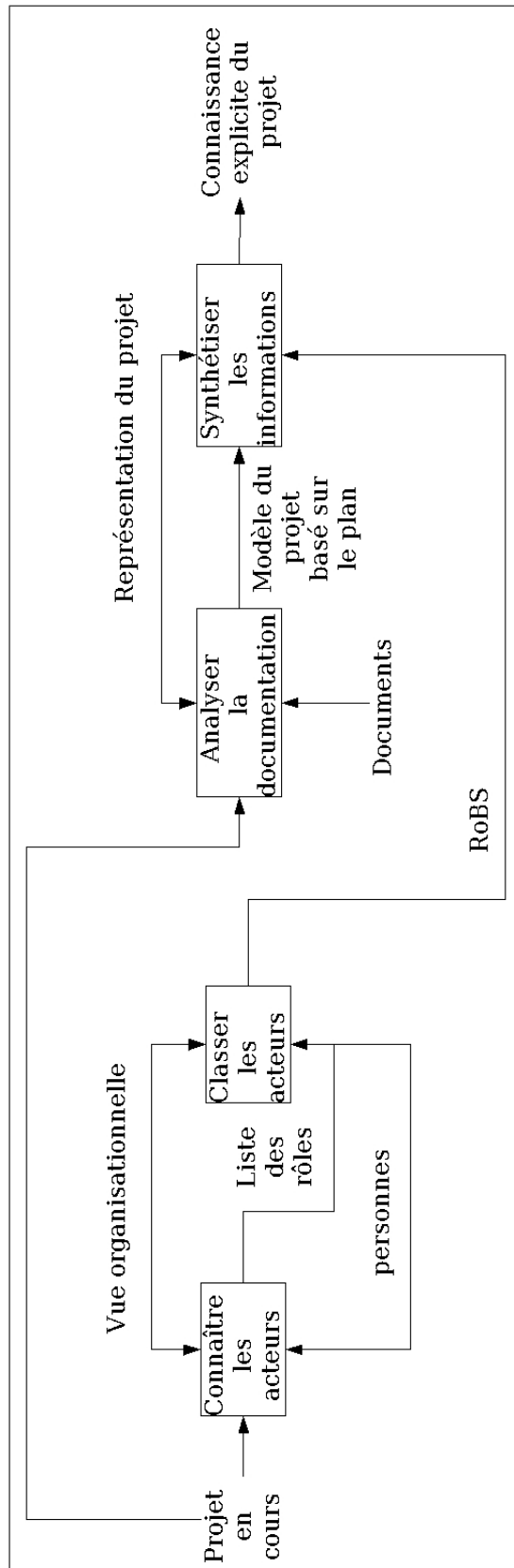


FIG. 3.5 – synthèse de l'activité « découvrir le projet »

Ce type d'entretiens nous permet de capter la manière dont les acteurs conçoivent le projet (3.3.1.2).

3.3.1.1 Organiser les rencontres

La répartition des rôles, donnée par le RoBS, nous permet de cibler les acteurs que nous devons rencontrer lors des entretiens de prise de contact et lors des séances d'identification des risques.

Nous organisons des rencontres avec les acteurs. Exemple : pour le projet IDRE, nous avons organisé des rencontres avec le chef de projet adjoint - DSI Province et un groupe d'opérationnels du projet (animateurs de groupes fonctionnels lors de l'expression des besoins). Nous rencontrons systématiquement les acteurs sur leur lieu de travail.

3.3.1.2 Capter et interpréter la vision du projet

Pour capter la manière dont l'acteur conçoit le projet, nous mettons en œuvre le narratif ou raconting (c.f. 2.4.2.2).

Les entretiens où nous prenons connaissance du projet sont des entretiens libres : l'acteur nous raconte le projet tel qu'il le vit, tel qu'il le perçoit. Cela l'amène à le décrire par rapport à son point de vue : il nous livre pêle-mêle les éléments de contexte (exemple : recours à l'appel d'offres pour l'achat du système d'information), la présence d'incertitude (exemple : le projet dure trois ans alors que le budget alloué est voté annuellement, d'où incertitude liée au financement du projet), l'opposition scène / coulisses (exemple : décalage entre le discours officiel que l'acteur tient et les avis qu'il donne en conversation « off »).

Cette narration nous permet d'améliorer l'identification des ressources impliquées lors de l'activité « découvrir le projet ». Exemple : lors de l'entretien que nous avons eu avec l'adjoint du chef de projet de l'IDRE, nous avons découvert qu'il avait proposé une charte projet. Cette charte existe, mais elle ne figure pas parmi les documents que nous avons consultés et elle n'est pas appliquée puisqu'elle est négligée par le chef de projet.

La narration du projet nous permet d'utiliser le modèle actancier présenté précédemment (1.3.2.2). La position actancière est déterminée par la personne qui raconte le projet : elle attribue aux personnages de son récit tantôt le qualificatif d'allié, tantôt la qualité de héros ou encore d'opposant.

En appliquant le modèle actancier au projet IDRE, nous obtenons le Tab 3.1. Il est à noter

Position actancière	Projet
Objet	Moderniser le système d'information ressources humaines (et y inclure un module de gestion des compétences et des postes), améliorer la connaissance des personnes qui travaillent dans les filiales
Destinateur	Le Conseiller National
Destinataire	Service des ressources humaines
Opposant	DRH parisien
Aide	Consultants externes
Héros	DSI province

TAB. 3.1 – application du modèle actancier au projet IDRE (point de vue de la DSI)

que nous n'avons pas rencontré des personnes de la DRH, hormis lors de la visioconférence.

Néanmoins, il n'est pas inintéressant de savoir comment les acteurs de la DSI mettent en scène le projet à travers le Tab 3.1. Ce tableau retrace le point de vue des acteurs de la DSI.

Ainsi, lorsque la personne interviewée met en scène le projet système d'information, la position actancielle qu'elle attribue à un acteur nous permet de capter la place qu'occupe cet acteur dans la représentation du projet que se fait le narrateur. Ceci nous sert à relativiser sa narration : il est courant d'accuser l'« opposant » d'être la source de tous les maux.

3.3.2 Construire des représentations du projet et synthèse personnelle du risk manager

La représentation du projet, issu de la synthèse personnelle du risk manager, se base sur la théorie des agencements organisationnels. Nous avons décliné ces agencements sous forme de graphique. Nous présentons notre démarche en la matière au (3.3.2.1).

La problématique de notre travail focalise sur les acteurs des projets système d'information. De ce fait, nous avons choisi une optique particulière pour élaborer nos agencements graphiques : nous avons mis la ressource humaine au cœur de notre représentation du projet (3.3.2.2).

3.3.2.1 Agencements graphiques : construction

Nous avons montré en quoi les agencements organisationnels permettent de prendre en compte la mise en scène au (2.5.4). Nous proposons une déclinaison graphique des agencements organisationnels. [Urso et Vacher, 2004] ont été les premiers à dessiner les agencements organisationnels pour effectuer un diagnostic organisationnel *ex post*. Dans notre approche, nous cherchons à effectuer ce diagnostic dans les phases amont du projet, ainsi que pendant le déroulement de celui-ci.

Nous proposons une normalisation de ces agencements graphiques de manière à les rendre réutilisables. Par normalisation, nous entendons conventions en matière de représentation graphique.

Notons que la question sous-jacente à la construction de ces agencements graphiques est la suivante : « qui fait quoi ? ». Autrement dit, la question est de savoir quelles sont les ressources humaines impliquées et comment ces ressources humaines mobilisent les autres ressources pour exécuter le mandat confié au composite (ressources humaines, matérielles et symboliques) ?

Ces dessins nous servent de représentation pseudo-ludique du projet. Ils sont issus du traitement de l'information, que les acteurs nous ont livrée au cours des différents entretiens. A partir de ces dessins, nous dégageons des facteurs de risque et questionnements.





A travers un agencement graphique, nous avons une photographie de l'organisation mise en place pour atteindre le mandat. Cette photographie nous permet de connaître les ressources impliquées ainsi que les liens existant entre elles (on sait qui fait quoi). Un agencement est un état des lieux à une date donnée. Une description temporelle requiert une succession de plusieurs agencements graphiques (un exemple détaillé est présenté au chapitre 5).

Cet état des lieux permet de constater l'existence des ressources et des liens entre ces ressources. Il ne permet pas de connaître l'état de la ressource ou du lien décrit.



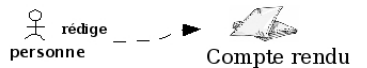
Nous représentons les liens existant entre les ressources comme spécifié dans le Tab 3.3.

Notons que le RoBS nous permet d'effectuer un recensement des ressources humaines impliquées dans le projet. En effet, dans le RoBS, nous identifions les personnes qui jouent un rôle dans le projet système d'information. Et les personnes du RoBS correspondent aux ressources humaines des agencements graphiques.

De plus, nous signalons que la typologie des documents que nous établissons nous est d'une aide précieuse par rapport à l'identification des ressources symboliques impliquées dans

Type de ressource	Dessin associé
Humaine	 groupe  individu
Matérielle (exemple : un ordinateur)	 ordinateur
Symbolique (exemple : un document)	 document

TAB. 3.2 – les types de ressources et leur représentation dans les agencements graphiques

Types de lien	Représentation associée
Lien dont le risk manager est sûr de l'existence exemple : le riskmanager est sûr que « personne » a rédigé un « compte rendu »	 personne rédige → Compte rendu
Ressource dont le risk manager doute de l'existence : le risk manager a entendu parler de l'existence de la ressource exemple : le risque manager a entendu dire que « personne » a rédigé un « compte rendu » mais il n'est pas sûr de l'existence du « compte rendu »	 personne rédige -.-> (Compte rendu)
Lien dont le risk manager doute de l'existence : le risk manager a entendu parler de l'existence du lien exemple : le risque manager a entendu dire que « personne » a rédigé un « compte-rendu » mais il n'est pas sûr que ce soit « personne » qui l'ait fait.	 personne -.-> Compte rendu

TAB. 3.3 – les types de liens et leur représentation dans les agencements graphiques

le projet. Nous distinguons deux types de ressources symboliques impliquées dans le projet :

- les ressources symboliques que nous qualifions d'intra-projet. Les documents projets correspondent à ce premier type de ressources symbolique ;
- les ressources symboliques que nous qualifions d'extra-projet. Ce deuxième type de ressources regroupe par exemple les règles prévalant dans l'entreprise qui héberge le projet. Nous essayons d'appréhender ce deuxième type de ressources à l'aide des marguerites relatives aux environnements (environnement MOA et environnement MOE).

3.3.2.2 Agencements graphiques : l'importance de la ressource humaine

Le composite ne peut, à notre avis, exister sans les ressources humaines. Ces dernières interprètent et utilisent les autres ressources : si dans une chaîne donnée les ressources humaines sont absentes, il y a matière à se poser des questions. Dans ce cas, nous pouvons avoir plusieurs situations :

- il y a un lien entre deux ressources symboliques. Une ressource humaine doit s'intercaler entre deux ressources symboliques. En effet :
 - soit la ressource humaine utilise les deux ressources symboliques ;
 - soit la ressource humaine produit les deux ressources symboliques ;
 - soit la ressource humaine utilise une ressource symbolique pour produire l'autre.
- il y a un lien entre deux ressources matérielles : une ressource humaine doit s'intercaler entre deux ressources matérielles. Le raisonnement est analogue à celui évoquant le lien

entre deux ressources symboliques ;

- il y a un lien entre une ressource symbolique et une autre matérielle : une ressource humaine doit s'intercaler entre une ressource symbolique et une ressource matérielle. Le raisonnement est analogue à celui évoquant le lien entre deux ressources symboliques.

De même, si n'importe quelle ressource (humaine, matérielle ou symbolique) se retrouve isolée, cela pose problème. Le fait de trouver une ressource « isolée » peut être interprétée de la manière suivante : soit la ressource n'est pas utilisée, et donc ne sert à rien ; soit la ressource est apparue *ex nihilo*.

Si l'une de ces « règles » n'est pas satisfaite, la question sous-jacente à la construction des agencements graphiques demeure en suspens. Nous convenons que ces règles ne sont pas spécifiques aux projets de système d'information. Dans l'état actuel de nos travaux, la spécificité « projet système d'information » vient de l'objet de notre analyse, à savoir le projet lui-même.

Il est certes tentant d'énoncer des règles du type « il doit y avoir un lien entre le cahier des charges et l'utilisateur ». De telles règles seraient spécifiques aux projets système d'information. Cependant, les différentes configurations des projets que nous avons analysés nous montrent, d'une part, que l'utilisateur n'est pas forcément celui qu'il prétend être (problèmes de représentativité) et, d'autre part, le lien cahier des charges - utilisateur n'est pas souvent un lien « direct » : entre la rencontre des utilisateurs et la rédaction du cahier de charges, il y a des étapes qui diffèrent selon les projets.

Ces différences de configuration ne nous permettent pas d'énoncer de règles dont la granularité est très fine. Il n'y a pas de projets système d'information typique pour une raison : les règles associées aux organisations qui y participent diffèrent, de même que les règles de fonctionnement du projet. Autrement dit, les aspects institutionnels font que chaque projet système d'information est unique.

Cette situation nous met devant deux choix possibles : soit nous énonçons des règles et nous restons dans des généralités, voire des banalités, soit nous examinons les projets au cas par cas. Nous avons choisi la deuxième voie : nous analysons la mise en scène de chaque projet système d'information à travers les AgOrg.

Que prenons-nous en photographie à travers les agencements graphiques ? Pour répondre à cette question, nous nous basons sur une des préconisations de [Morley, 1996] : établir un découpage du projet système d'information en sous-ensembles, de telle sorte que pour chaque sous-ensemble, il y ait un résultat bien identifié.

Nous proposons d'établir des sous-ensembles basés sur les différentes tâches à accomplir au niveau des projets système d'information. Chaque tâche du projet système d'information mène à un résultat bien identifié, le livrable. Et une phase donnée se voit investir d'un mandat : « aboutir au livrable ». A travers le Tab 3.4, nous avons choisi délibérément le phasage des tâches de manière à ce qu'il soit le plus simple possible.

Tâche	Livrable
Analyse des besoins	Rapport d'analyse
Elaboration du CdC	CdC
Spécifications et plans de tests	Document portant sur ces spécifications et plans
Développement et tests	Versions test (bac à sable)
Déploiement	Application installée

TAB. 3.4 – tâches du projet et dénomination des AgOrg

A chaque tâche du Tab 3.4, nous faisons correspondre un AgOrg dont la dénomination reprend celle de la tâche concernée. Aux agencements ainsi définis, nous rajoutons un septième : l'AgOrg piloter du projet. Cette dernière proposition tire son origine des différents projets, que nous avons suivis. L'examen du pilotage du projet, nous révèle qu'il y a des facteurs de risque et risques potentiels. Ainsi, nous avons sept AgOrg :

1. analyser les besoins
2. élaborer le CdC
3. établir les spécifications et plans de tests
4. développer et tester le système d'information
5. déployer le système d'information
6. piloter le projet

3.3.3 Première définition des familles de risque et piste de recherche de risques

Nous proposons un type d'outil pour appréhender le projet système d'information : ils s'agit des marguerites. Ces dernières sont des grilles de lecture *a priori* des projets système d'information.

Elles tirent leur origine de la revue bibliographique et des retours d'expérience, que nous avons effectués. Afin de structurer les thèmes ou zones à risque, nous avons décomposé le projet système d'information par rapport aux principaux groupes d'acteurs

Nous nous sommes intéressés aux deux acteurs majeurs du projet système d'information : la MOA et la MOE. Nous nous proposons d'étudier chacun de ces acteurs ainsi que leur environnement respectif.

D'emblée, nous signalons que les questions relatives à la MOE sont traitées par l'Ingénierie Projet système d'information (c.f. travaux du SEI et son Taxonomy Based Questionnaire [Carr *et al.*, 1993]). Nous avons décliné le Taxonomy Based Questionnaire sous forme de marguerite. Ce faisant, nous n'apportons qu'une mise en forme. Nous renvoyons le lecteur à l'ouvrage cité.

Notre apport se situe par rapport à l'aspect MOA du projet système d'information. Nous avons élaboré deux marguerites : la marguerite relative à l'environnement MOA et celle relative à la MOA. L'élaboration de ces marguerites est liée à notre positionnement. Elles - les marguerites - traduisent le point de vue que l'AMOA a du projet système d'information.

Nous plaçons au centre d'une marguerite l'aspect que nous étudions (dans le cas de la Fig 3.7, il s'agit de l'environnement MOA). A chaque aspect étudié, nous associons des thèmes ou ZaR.

Nous présentons tour à tour la marguerite « MOA » et la marguerite « environnement MOA ».

Comme thèmes relatifs à la MOA (c.f. Fig 3.6) nous avons :

- l'aspect organisation du projet. A travers ce thème, nous cherchons à appréhender l'organisation du projet : les partenaires impliqués dans le projet (avec des questions relatives à la sous-traitance, dépendance par rapport aux partenaires, adéquations des méthodes entre MOA et ses partenaires); les structures en place (comité opérationnel, comité de pilotage, par exemple) et leurs rôles; l'équipe projet (expérience des membres de l'équipe, rôles des membres dans le projet) ;
- la gestion contractuelle : il s'agit ici d'explorer la dimension juridique du projet. Cela concerne le partage des risques (exemple : en cas de retard, il y a applications de pénalités); la propriété intellectuelle de l'œuvre livrée (exemple : propriété des sources du programme) ; la responsabilité (exemple : le(s) membre(s) de l'équipe projet habilités

- à négocier avec les sous-traitants sont-ils les mêmes que ceux qui « suivent » ces mêmes sous-traitants ?) ;
- les aspects management du projet système d'information : l'objectif dans ce thème consiste à explorer les différents outils qu'utilisent les personnes en charge de la gestion du projet : instruments de gestion de projets (exemple : diagrammes de GANTT), ou encore les instruments utilisés pour la communication au sein de l'équipe projet (réunions projet, par exemple) ;
- les aspects ressources : il s'agit d'appréhender la disponibilité des ressources. Le terme « ressource » est pris au sens du management de projet : nous nous occupons de savoir si le budget (ressources financières) est alloué par exemple, ou encore si les membres de l'équipe projet sont à temps complet (ressources - humaines - dédiées au projet) ;
- l'aspect produit : nous cherchons à savoir comment la MOA « voit » le produit. Cette vision, nous l'appréhendons à travers la manière dont la MOA définit le système d'information (description des fonctionnalités, par exemple), comment elle perçoit les aspects assurance Qualité (qu'exige-t-elle en termes de documentation ?) et les aspects techniques (par exemple, que veut-elle en termes d'architecture informatique ?) ;

Comme thèmes relatifs à l'environnement MOA (c.f. Fig 3.7), nous avons :

- l'aspect organisation de l'entreprise. A travers ce thème, nous cherchons à aborder deux sujets : le processus sous-jacent⁵ au système d'information et le nombre de projets parallèles. Le processus sous-jacent n'est pas forcément existant : au moment où le projet système d'information est lancé, ce processus peut ne pas exister dans la réalité de l'entreprise ; il existe « sur papier », mais il n'est pas implémenté. Et, souvent, la mise en place de ce processus constitue un des objectifs cachés du projet système d'information. Cette mise en place n'est rien d'autre qu'une modification des règles de gestion et d'organisation concernées. Ainsi, à travers les questions relatives au processus à supporter, nous abordons la dimension institutionnelle du projet
- la réglementation : à travers ce thème, nous cherchons à appréhender les normes, de droit (exemple : la Loi sur l'informatique et les libertés s'applique aux systèmes informatiques qui traitent des données personnelles) ou de fait (exemple : les réseaux et le protocole TCP/IP) ;
- la raison d'être du projet. Nous cherchons à travers ce thème à déterminer la personne (physique ou morale) qui est à l'origine du projet. Nous cherchons à connaître les raisons qui ont mené au projet (exemple : apparition de nouveaux besoins ou mise en conformité par rapport à une loi qui vient de paraître) ainsi que la personne qui a donné l'impulsion ;
- l'existant en matière de système d'information. Cet existant se décline sous deux formes : le devenir de l'ancien système d'information qui était en service et les autres systèmes d'information qu'il faut prendre en compte (ouverture envers les autres systèmes d'information, possibilité d'accès aux informations stockées dans les autres système d'information)
- les habitudes de travail prévalant au sein de la MOA. Nous nous posons des questions sur l'acceptation du changement induit par la mise en place du nouveau système d'information (sensibilisation des acteurs, conduite du changement) et de la prédisposition des ressources humaines à travailler sur le projet (disponibilité des compétences, « culture projet »)

La dimension institutionnelle des projets système d'information dont nous faisons état depuis le (1.1.2.3) est présente dans ces deux marguerites à travers les thèmes « réglementation » et « gestion contractuelle ». Elle apparaît aussi à travers les questions posées sur les

⁵ Nous raisonnons ici par rapport à un processus, mais nous sommes conscients qu'il peut y avoir un ou plusieurs processus sous-jacents.

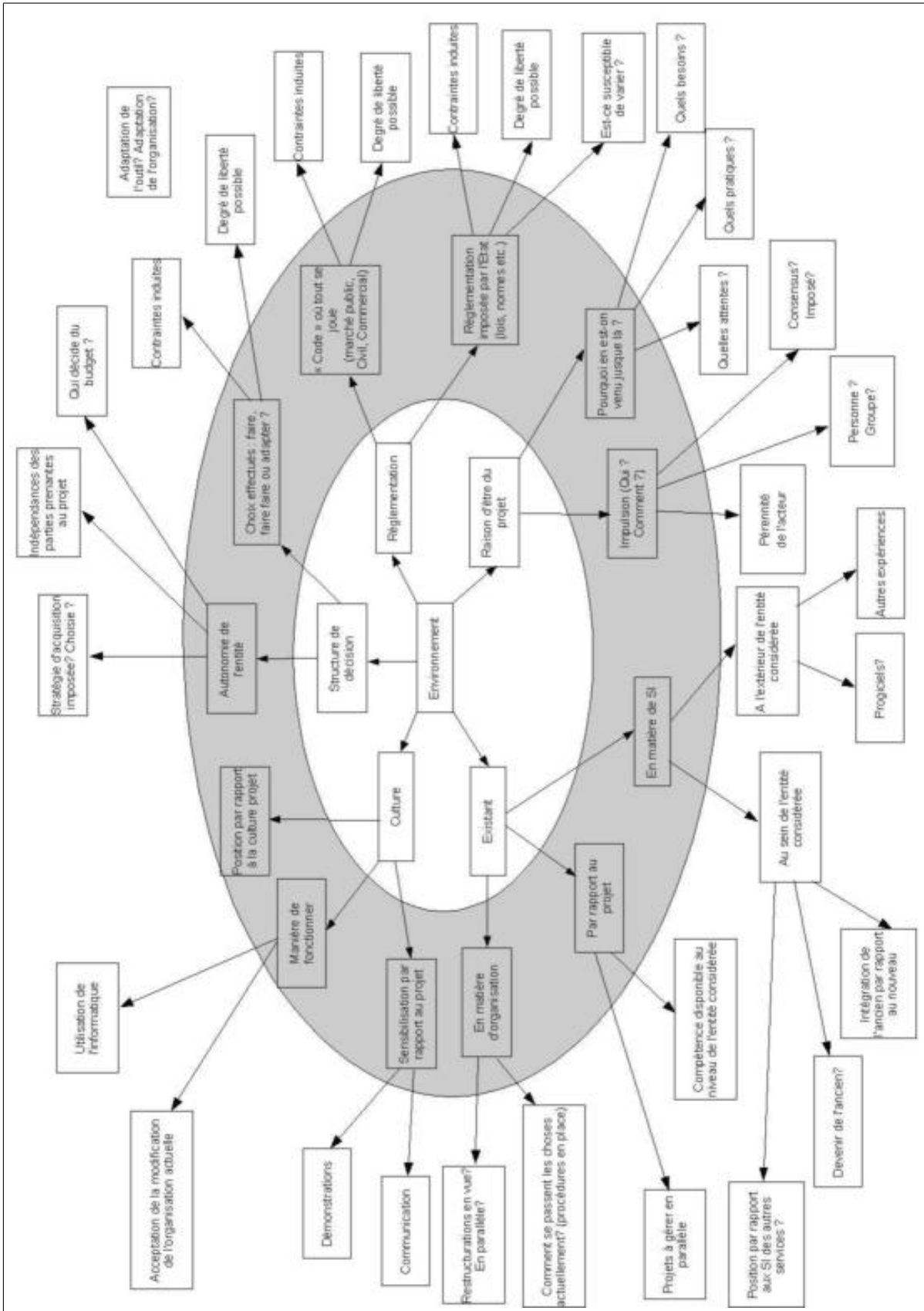


FIG. 3.6 – marguerite MOA

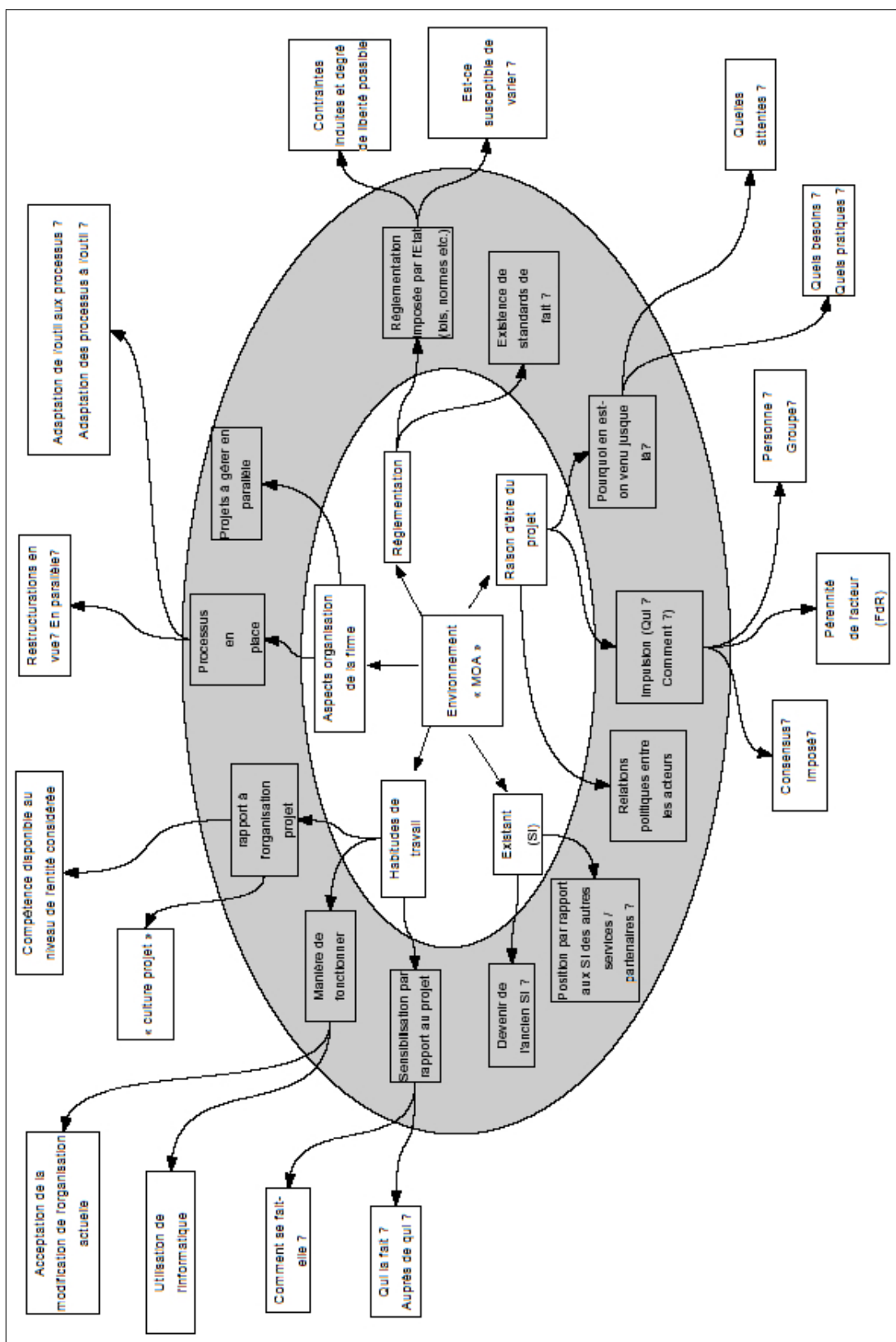


FIG. 3.7 – marguerite environnement MOA

processus sous-jacents au système d'information (aspects organisation de la firme) ou encore les structures en place au niveau du projet (aspect organisation du projet).

Les marguerites sont des grilles de lecture *a priori*. Elles nous servent pour une identification des risques par typologie. Ce faisant, nous nous inscrivons dans la lignée des auteurs cités au (2.3.3.2).

Les marguerites nous apportent des repères par rapport aux thèmes à aborder. Ce sont des propositions, en ce sens qu'elles sont appelées à évoluer, à être enrichies par d'autres retours d'expérience.

Pour synthétiser l'activité « comprendre le projet », nous proposons le diagramme SADT de la Fig 3.8.

3.4 Rechercher les risques

Pour rechercher les risques, nous déterminons les groupes d'acteurs compétents par rapport aux ZaR que nous avons identifiés (3.4.1). Une fois que nous avons composé les groupes, nous procédons à l'identification des risques proprement dite (3.4.2).

Celle-ci effectuée, nous restituons les résultats de notre analyse à certains acteurs clé du projet et nous capitalisons les résultats obtenus (3.4.3).

3.4.1 Groupes d'acteurs et compétence sur les zones à risque

Une fois que nous avons découvert et compris le projet (phases 1 et 2 du processus d'identification), nous avons déterminé les thèmes ou zones à risques pertinents. Ceci nous amène à la constitution d'une sorte de marguerite projet, qui n'est rien d'autre qu'une marguerite sur laquelle nous avons coché les thèmes pertinents.

Le RoBS nous permet de cibler la ou les personnes à interviewer par rapport aux zones à risque pertinents. Exemple : les zones à risques liées à l'aspect technique du projet sont évoquées lors des séances d'identification des risques faites avec des informaticiens.

Ainsi, le croisement du RoBS et des zones à risques pertinents nous permet de déterminer la composition de chacune de nos séances d'identification des risques. Ce croisement nous permet de déterminer les acteurs compétents par rapport aux zones à risques. Ceci nous permet d'organiser ces séances d'identification des risques.

3.4.2 L'identification proprement dite

L'identification proprement dite des risques a lieu lors de séances de brainstorming. Ce sont des réunions semi-directives, en ce sens où les participants parlent autour des familles de risques identifiées précédemment. Nous avons mis au point une méthode pour analyser le discours des personnes interviewées (3.4.2.1).

Nous collectons les risques et facteurs de risques, exprimés par les participants à la séance au moyen d'un outil de collecte, le "*brownpaper*" (3.4.2.2). Ces méthodes d'entretiens trouvent leurs limites dans le dilemme du prisonnier (3.4.2.3).

3.4.2.1 Analyse du discours

A travers le logigramme de la Fig 3.9, nous cherchons à formaliser la manière dont nous analysons le discours des personnes interviewées. Décrivons brièvement ce logigramme.

Si un énoncé donné correspond à un événement, alors nous nous posons la question de savoir si cet événement s'est réalisé ou non. Si l'événement s'est réalisé, il correspond à un problème, sinon, c'est un risque.

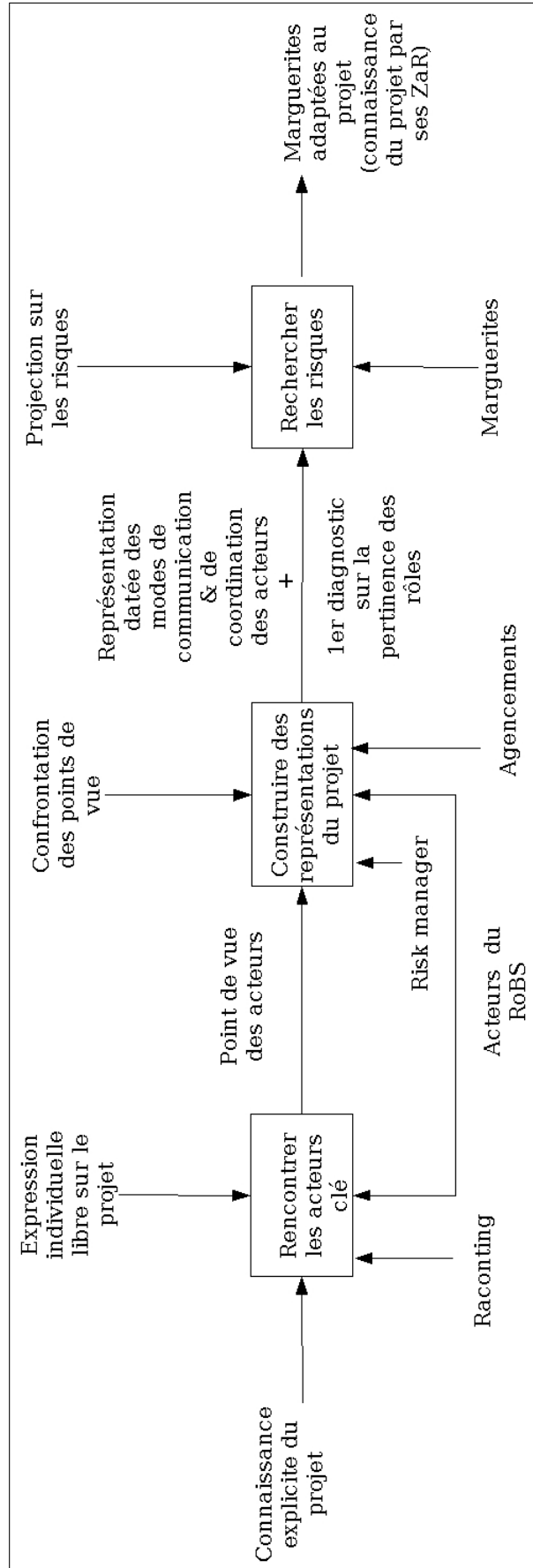


FIG. 3.8 – synthèse de l'activité « comprendre le projet »

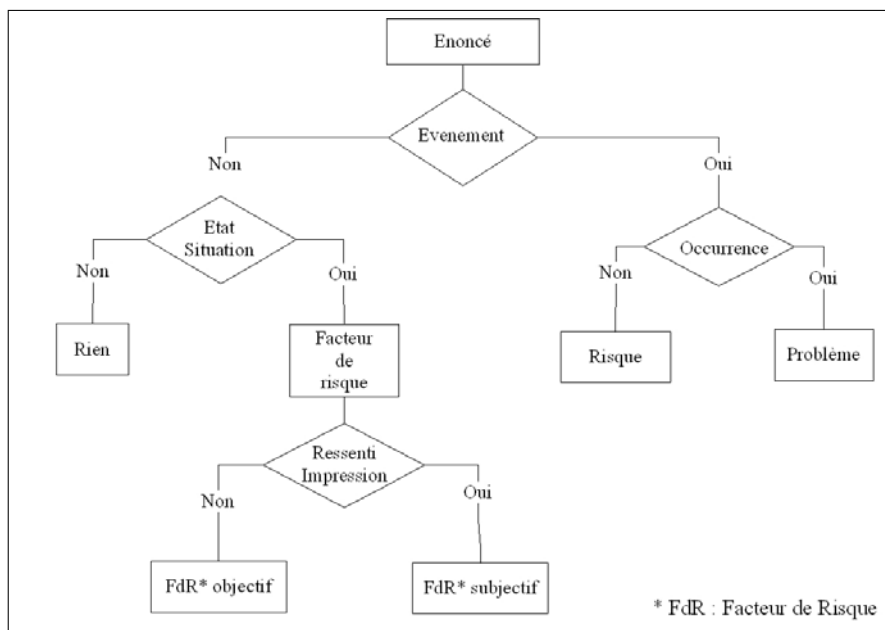


FIG. 3.9 – logigramme schématisant l’analyse du discours.

Si l’énoncé ne correspond pas à un événement, nous cherchons à savoir s’il s’agit d’un état ou d’une situation que l’intervu(e) a constaté. Si c’est le cas, nous avons un facteur de risque, sinon l’énoncé n’est pas pris en compte dans notre identification des risques.

Un facteur de risque donné peut être un ressenti, auquel cas c’est un facteur de risque dit subjectif, ou non, il s’agit alors d’un facteur de risque dit objectif.

Lorsque nous collectons les informations, nous ne poussons pas notre analyse jusqu’à qualifier les facteurs de risque pour la bonne et simple raison que ces facteurs de risque ne sont pas des objets d’analyse dans la gestion des risques.

3.4.2.2 Collecte des informations

Lors des séances d’identification des risques, nous utilisons un outil visible par les interviewés : le *brownpaper* (Fig. 3.10). Ce dernier nous sert à collecter l’information que nous livrent les personnes participant à la séance de brainstorming.

Ci-dessous (Fig. 3.11), nous avons un extrait d’un *brownpaper* issu d’une séance de brainstorming portant sur l’environnement MOA. La Fig. 3.11 est une reconstitution électronique du « vrai » *brownpaper*⁶. Ce *brownpaper* est régionalisé. Chaque région correspond à un thème de la marguerite « environnement MOA ».

Nous notons le contexte dans lequel se déroule le brainstorming : les personnes présentes, la date à laquelle nous effectuons le brainstorming, le projet que nous analysons et éventuellement le lieu où nous avons effectué le brainstorming.

Un *brownpaper* donné est une cartographie des risques et des facteurs de risques identifiés à une date donnée. Les risques figurant sur le *brownpaper* sont des risques latents (c.f. les états du risque dans [Bakir, 2003]).

Sur le *brownpaper*, nous différencions les risques et les facteurs de risque par la couleur des post-its, mais aussi par les inscriptions « FR » pour facteur de risque et « R » pour risque.

⁶ Nous avons ressaisi les libellés des régions du *brownpaper*, des risques et des facteurs de risques manuscrits

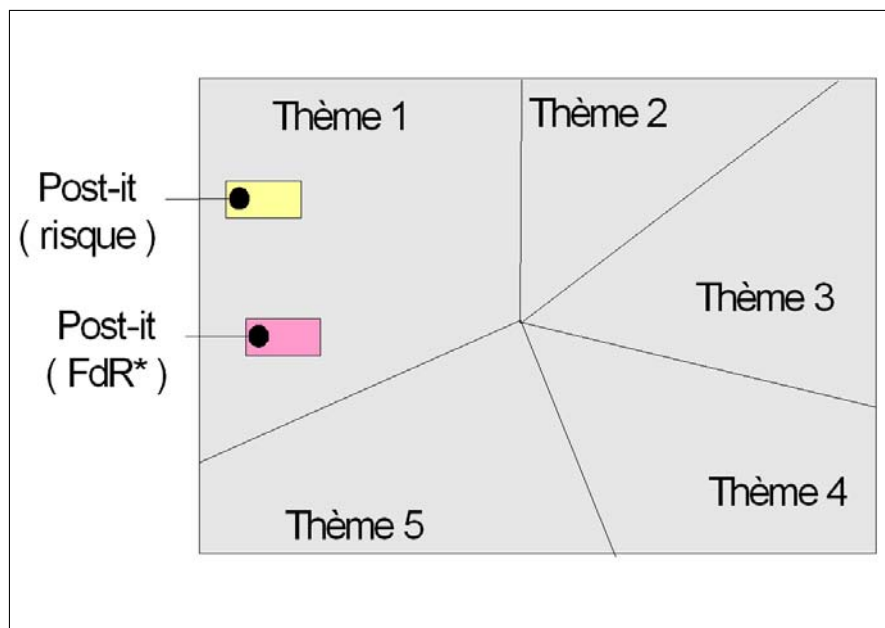


FIG. 3.10 – le *brownpaper*, un outil de collecte.

Sur la Fig. 3.11, nous pouvons remarquer que les post-its se chevauchent. A travers ce chevauchement, nous avons cherché à traduire le lien entre les facteurs de risques et les risques. Nous matérialisons le lien sous forme de flèches dans trois cas :

- la liaison peut porter à confusion puisque le post-it est à cheval entre deux zones du *brownpaper* ;
- souligner le fait qu'un risque ou facteur de risque soit en amont d'un ou plusieurs facteurs de risques ;
- matérialiser le lien entre risques et facteurs de risques appartenant à des zones différentes

Le *brownpaper* nous permet de retracer le « chemin » emprunté par l'ensemble des intervenants pour identifier risques et facteurs de risque. C'est un outil pour formaliser les dires des intervenants, une sorte de compte rendu qui s'élabore en temps réel. Cette démarche possède deux avantages : l'émulation entre les intervenants et la validation par les intervenants des risques et facteurs de risques qu'ils ont identifiés.

Nous émettons une remarque par rapport à cette validation : si l'interviewé refuse de valider le risque (ou le facteur de risque) que nous avons formalisé⁷, ce dernier n'apparaîtra pas sur le *brownpaper*. Ceci revient à dire que le *brownpaper* est un compromis entre les acteurs en présence. Conséquence : nous avons sur le *brownpaper* des risques et facteurs de risques tels que les acteurs veulent qu'ils apparaissent.

3.4.2.3 Identification des risques et dilemme du prisonnier

Nous ne sommes pas à l'abri de ce que les Economistes appellent « le dilemme du prisonnier » résumé par la Fig 3.12. En effet, imaginons que deux membres de l'équipe projet (individu A et individu B) disposent d'une information capitale par rapport à l'identification d'un risque. Ils participent aux entretiens de prise de contacts et aux brainstorming. Lors de ces séances, nous pouvons obtenir un des comportements suivants :

- un des individus ne livre pas l'information (cases blanches de la Fig 3.12)

⁷ L'interviewé peut nous imposer une clause de confidentialité sur un risque ou un facteur de risque donné.

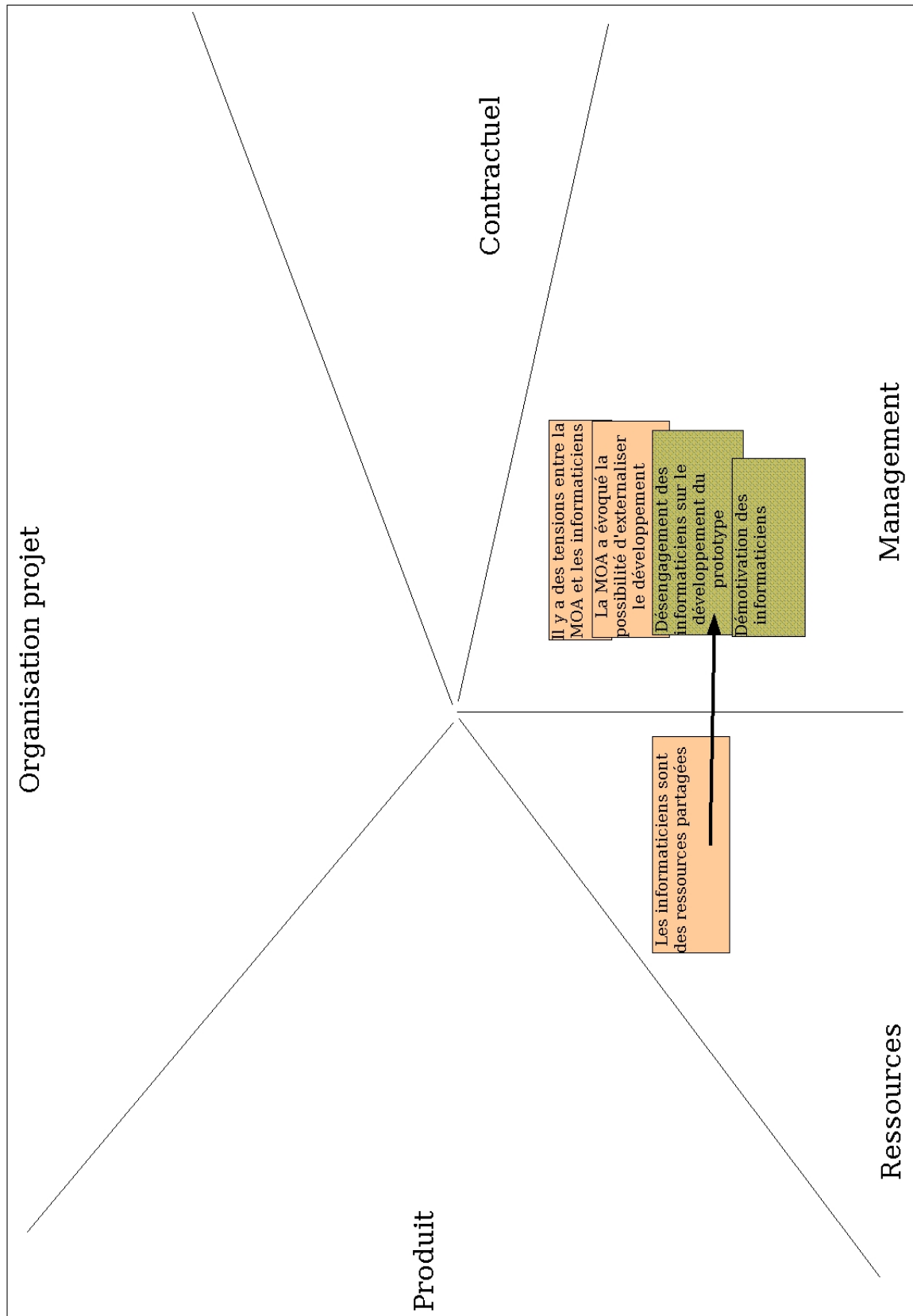


FIG. 3.11 – un extrait d'un *brownpaper* issu d'un de nos retours d'expérience.

		Participant 2	
		Avoue	N'avoue pas
Participant 1	Avoue		
	N'avoue pas		

FIG. 3.12 – le dilemne du prisonnier (adapté par nos soins)

- aucun individu ne livre l'information par crainte de représailles, par exemple (case grisée de la Fig 3.12)

Dans les cas correspondant aux cases blanches de la Fig 3.12, le risque est identifié. Dans le « cas grisé », le risque n'est pas identifié.

Nous évoquons cette limite de notre démarche pour mettre en évidence une hypothèse fondamentale sur laquelle repose l'identification des risques : le croisement des informations fournit une information fiable et représentative de la réalité. Toute utilisation qui ne tient pas compte de cette hypothèse peut conduire à des résultats non pertinents, voire à des choix inopportuns [Berry, 1983].

L'explicitation de cette hypothèse relègue l'identification des risques au second plan. Cette affirmation peut paraître provocante par rapport aux propos que nous avons tenus jusqu'à présent. Mais si nous considérons la gestion des risques sous l'angle de la responsabilité, la question est de savoir qui est responsable de la non identification des risques ? Les acteurs qui avaient connaissance du risque et qui se sont tus ? Le risk manager qui est censé savoir identifier le risque puisqu'il est spécialiste en la matière et dispose des outils pour ? Ces questions nous renvoient à la dimension éthique de la gestion des risque.

L'examen de l'identification des risques à la lumière du dilemne du prisonnier nous amène à la limite de ce que peut apporter l'analyse des risques au pilotage du projet. Pour contourner une telle situation, le management des Hommes joue un rôle primordial. Et là, le savoir-faire des responsables du projet devient essentiel.

3.4.3 Restituer l'analyse à certains acteurs clés

L'identification des risques permet d'aboutir à deux résultats : le tableau des risques et le RiBS.

La structure du tableau des risques (c.f. 3.13) est analogue à celle des marguerites. Nous

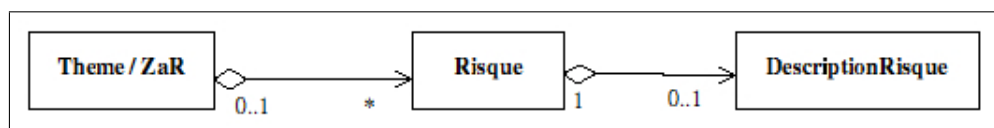


FIG. 3.13 – structure du tableau des risques

faisons figurer dans ce tableau les thèmes ou ZaR, les risques et la description associé au risque. Nous n'avons pas explicité les liens entre les risques et la MOA, la MOE ou les environnements. Ceci pour deux raisons :

- la structure des marguerites permet de rattacher les ZaR aux acteurs ou à leur environnement : une ZaR appartient à une et une seule marguerite. La redondance de cette information dans le tableau des risques n'apporte pas de précisions supplémentaires
- La restitution se fait en présence de la MOA ou de la MOE, voire des deux parties simultanément. Si l'on fait figurer une des parties dans le tableau des risques, cette dernière peut interpréter un tel geste comme une accusation portée contre elle. Ainsi, le simple fait de restituer les résultats de l'analyse des risques peut comporter un risque de conflit. Nous avons donc choisi délibérément de taire les entités auxquelles sont rattachées les ZaR.

Le RiBS découle du tableau des risques : c'est la déclinaison du tableau sous forme d'une arborescence. Elle est structurée, comme le montre la Fig 3.14. Une telle arborescence permet d'avoir à portée de regard la totalité des risques identifiés dans le projet système d'information. Nous restituons les résultats de notre analyse aux décisionnels du projet ou aux acteurs jouant

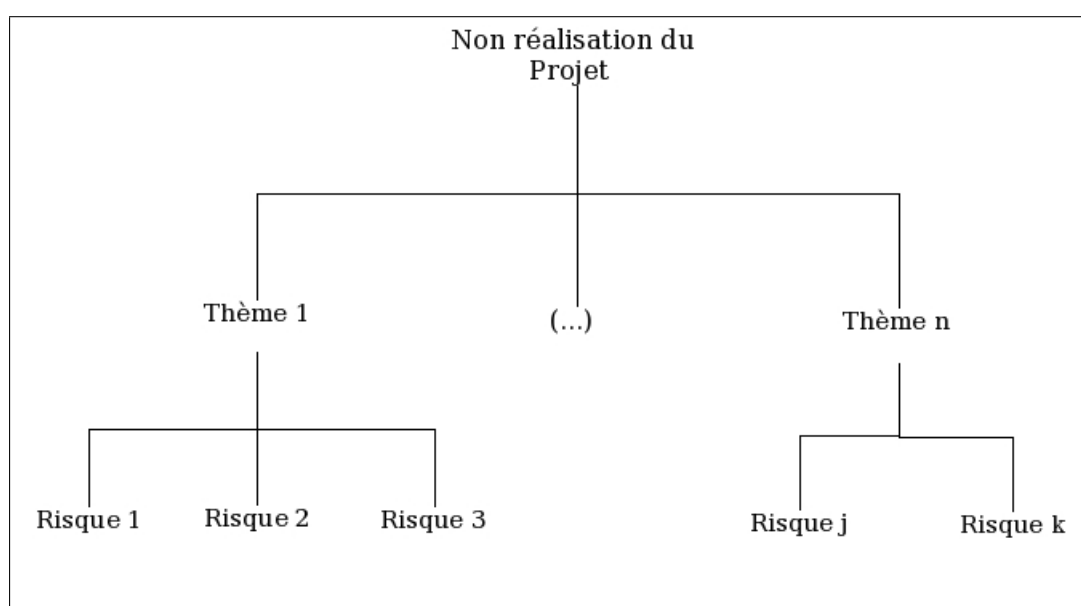


FIG. 3.14 – structure du RiBS

un rôle d'aide à la décision.

Sur le plan de l'expérimentation sur le terrain, nous avons évolué en AMOA. Par rapport à ce contexte, nous devons apporter une aide à la décision. La gestion des risques a pour but d'alimenter cette aide à la décision.

Une fois que les résultats de notre identification des risques sont édités, nous les classons comme retours d'expérience. A ce titre, ils viennent enrichir notre référentiel, et plus particulièrement nos grilles d'analyse, i.e. les marguerites et notre base de risques.

Pour synthétiser l'activité « rechercher les risques », nous proposons le diagramme SADT de la Fig 3.15.

3.5 Identification des risques : une mise en perspective

Au terme de cet exposé sur l'identification des risques et des expériences que nous avons menées, nous constatons que le risque n'est pas abordé de manière spontanée (3.5.1).

Pour inciter les acteurs à parler de risques, nous avons élaboré des outils qui sont la preuve de la convergence de deux grands courants scientifiques (3.5.2).

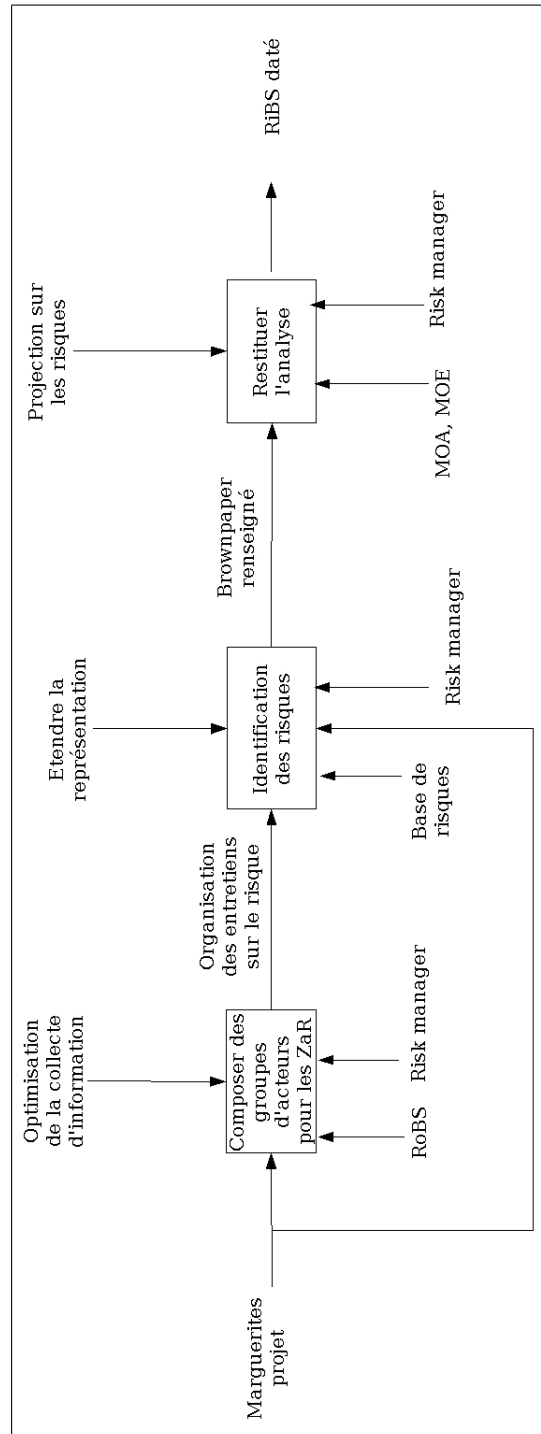


FIG. 3.15 – synthèse de l'activité « rechercher les risques »

3.5.1 Les risques : un sujet qui n'est pas abordé de manière spontanée

Les différentes mises en scène, mises en scène du processus (3.5.1.1) d'identification et du projet système d'information (3.5.1.2), montrent que pour aborder le risque, il faut déployer des techniques.

3.5.1.1 Mise en scène du processus

Pour identifier les risques, le risk manager met en œuvre plusieurs techniques d'entretien (entretiens libres lors de la prise de contact, brainstorming) lorsqu'il rencontre les acteurs du projet système d'information. Parallèlement à cela, il utilise des outils pour faire parler les acteurs et pour analyser leurs dires. Certains outils, comme le *brownpaper*, sont visibles. D'autres, comme la marguerite, demeurent dans les coulisses de l'identification des risques.

Cela revient à dire que pour faire parler les acteurs et identifier les risques, le risk manager met en scène le processus [d'identification des risques] : il suit un script lui indiquant les outils à utiliser par rapport aux différentes phases du processus d'identification des risques. Cet aspect mise en scène de l'identification des risques fait partie de la communication entre le risk manager et les acteurs du projet système d'information.

3.5.1.2 Mise en scène du projet

Le risk manager s'imprègne du contexte du projet ainsi que des acteurs de ce projet, au fur et à mesure qu'il avance dans les phases du processus.

Il reconstitue le projet en le mettant en scène sous forme d'une narration ou d'une succession d'agencements graphiques. Cette reconstitution lui permet de faire ressortir la dimension risque du projet qu'il est en train d'analyser.

Le fait de considérer le projet sous l'angle risque en faisant intervenir le personnage du risk manager a une conséquence : il y a introduction d'un point de vue supplémentaire, celui du risk manager.

Ces deux types de mise en scène montrent que l'identification des risques n'est pas spontanée : les acteurs n'abordent pas le risque de manière naturelle.

3.5.2 Identification des risques, Sciences de l'ingénierie et Sciences de gestion

Les marguerites que nous avons élaborées sont des grilles de lecture du projet système d'information. Et la démarche consistant à aborder le projet système d'information à travers une grille de lecture s'inspire de la démarche Ingénierie projet système d'information. Or, dans ces marguerites nous appréhendons la dimension institutionnelle du projet système d'information. Et les aspects institutionnels sont du ressort des Sciences Humaines et Sociales.

L'élaboration de ce premier outil d'analyse du projet système d'information montre la manière dont les Sciences Humaines et Sociales peuvent enrichir les démarches issues des Sciences de l'Ingénierie.

Considérons maintenant les agencements graphiques. Ces derniers sont fondés sur une théorie issue des Sciences de Gestion, les agencements organisationnels. Nous avons agrémenté cette base en proposant une version pseudo-ludique. Nous avons enrichi cette base théorique avec la typologie des documents et la typologie des acteurs (RoBS). Les deux typologies proposées sont issues des Sciences de l'Ingénierie.

L'élaboration de ce deuxième outil montre les apports que peuvent apporter les Sciences de l'Ingénierie à une théorie issue des Sciences Humaines et Sociales.

Ainsi, à travers les outils d'identification des risques, que nous avons présenté tout au long de ce chapitre, nous montrons *de facto* que les Sciences de l'Ingénierie et celles de Gestion sont complémentaires.

Chapitre 4

Evaluation des risques

Le terme « évaluer » nous renvoie à la notion de « valeur ». La plupart des personnes ont tendance à penser « valeur numérique » dès qu'il s'agit d'évaluer. Cette valeur numérique peut correspondre à un nombre réel ou à une échelle. Ainsi, l'évaluation consiste, dans cette optique à associer une valeur numérique à une grandeur que l'on cherche à mesurer. Pourquoi mesurer ? Derrière une telle question se pose deux problématiques : la finalité de l'évaluation des risques et le sens à donner aux résultats obtenus. Nous abordons ces questions dans les considérations que nous nous permettons de faire autour de l'évaluation des risques (4.1).

Une fois que nous avons répondu à cette question, voyons comment l'évaluation des risques est abordée dans la littérature. Nous proposons pour ce faire une revue bibliographique en matière d'évaluation des risques (4.2).

La nature hétérogène du risque nous amène à considérer des méthodes d'évaluation basées sur les PAMC. Nous allons nous baser sur la méthode AHP pour évaluer les risques (4.3).

Une fois que nous aurons effectué le choix de la PAMC, nous proposons au lecteur un exposé sur notre processus d'évaluation des risques (4.4).

4.1 Evaluation des risques : finalité et sémiotique.

La revue de la littérature met en évidence l'existence de deux types d'évaluation des risques :

- évaluation qualitative : ce type d'évaluation fait appel, par exemple, à la notion de probabilité subjective. Cette dernière s'appuie sur des avis d'experts. L'évaluation se fait à l'aide d'échelle de valeur ;
- évaluation quantitative : ce type d'évaluation repose sur « *une vision stochastique du problème et sont orientées vers la quantification de la dispersion de la réalisation prévisionnelle d'un objectif quantifié de durée ou de coût(...)* Elles s'appuient(...) plus sur des techniques simulatoires que des techniques analytiques » [Bakir, 2003].

Lorsque l'on choisit une manière d'évaluer le risque, on suppose que l'on a répondu à la question : « pourquoi évalue-t-on ? ». Dans notre démarche, nous nous la posons et ouvrons le débat au (4.1.1).

Ce débat nous amène à un constat : l'interprétation du critère d'évaluation n'est pas forcément évident. Ceci nous conduit à introduire la science des sens, la sémiologie, dans notre discussion (4.1.2).

4.1.1 Pourquoi évalue-t-on ?

Évaluer quelque chose, c'est associer à ce quelque chose une valeur. La plupart des auteurs évaluent le risque en associant des valeurs aux caractéristiques du risque. Les deux principales retenues sont la probabilité d'occurrence et l'impact du risque.

Le fait d'évaluer consiste à faire référence aux préférences individuelles ou collectives : « *l'évaluation des risques consiste à mettre en perspective l'estimation des risques et les pratiques et préférences sociales afin de porter un jugement quant à l'acceptabilité des risques* » [Erphelin et Genty, 1999]. Cette évaluation est une phase importante du processus de gestion des risques dans la mesure où elle permet de « *réaliser l'articulation entre optimum économique et acceptabilité du risque (acceptabilité technique, économique et sociale)* » [Fumey, 2001].

Que signifie « accepter » ? Le verbe a trois sens différents : recevoir (exemple : accepter un don), admettre ou tolérer (exemple : accepter certaines fautes) et subir.

En ce qui nous concerne, il s'agit d'un comportement consenti : les acteurs admettent, tolèrent un certain niveau de risque. [Fumey, 2001] considère que le fait de définir l'acceptable en matière de risque constitue un acte de gestion.

L'acceptabilité a une dimension sociale : la collectivité ou l'individu décide de « prendre le risque ou non ». Ainsi, cette notion d'acceptabilité tire son origine de la perception sociale du risque. Selon [Bakir, 2003], cette perception sociale du risque dépend :

- des caractéristiques du risque (connu / inconnu ; compréhensible / incompréhensible ; contrôlé / non contrôlé ; traditionnel / nouveau ; etc ;
- de la nature des conséquences : directes / indirectes ; immédiates / différées ; traditionnel / nouveau ;
- de la gestion du risque : bénéfiques / coûts ; confiance dans le système ;
- de la communication des risques : transparence, crédibilité des sources, couverture médiatique.

Dans notre démarche, nous évaluons les risques dans un but bien déterminé : l'évaluation nous permet d'associer au risque une valeur ; l'analyse de cette dernière va nous permettre d'établir une hiérarchie [entre les différents risques identifiés]. Cette hiérarchisation nous sert à distinguer les risques acceptables de ceux non acceptables. Cette notion de seuil d'acceptabilité nous renvoie à la sémiotique ou sémiologie.

4.1.2 Evaluation et sémiologie

Fondée par Charles Sanders Peirce (1839 - 1914) et Ferdinand de Saussure (1857 - 1913), la sémiotique ou sémiologie est la science des signes. Selon Pierce cité dans [Quinio, 1998], le signe, c'est « *quelque chose qui apporte une connaissance sur autre chose* » [Quinio, 1998].

Un signe au sens de Pierce [Chandler, 2004] possède trois dimensions :

- le signifiant : qu'est-ce qu'on mesure ? (choix des variables) ;
- le référent : comment on le mesure ? (choix des métriques) ;
- l'interprétant : comment interprète-t-on le résultat ? (jugement, conclusion, interprétation).

Prenons un exemple pour nous fixer les idées : si l'initiateur d'un projet système d'information dit que « la mise en place du SI doit induire des gains de productivité », nous avons un signe qui permet d'évaluer l'efficacité du nouveau système d'information. Pour ce signe nous avons :

- le signifiant : gain de productivité ;
- le référent : différence entre le temps passé sur la tâche « avant » et le temps passé sur la même tâche « après » ;
- l'interprétant : si la différence est positive, alors il y a gain de productivité.

Appliquons ce concept de signe à l'évaluation des risques dans le projet système d'information : considérons un critère qui nous permette d'évaluer les risques dans le projet système d'information. Ce critère est un signe au sens de Pierce, dans la mesure où il apporte une connaissance sur les risques du projet en question. Un exemple : le degré de risque peut être appréhendé à travers la notion de criticité. Dans ce cas, le signifiant est le degré de risque et le référent, la criticité. Fournir un interprétant consiste, par exemple, à dire : « si la criticité du risque est inférieure à une valeur donnée, alors le risque est acceptable ».

Le signifiant du critère d'évaluation correspond au niveau du risque dans le projet système d'information. Le référent est variable : dans la littérature, ce niveau de risque est généralement mesuré soit par la criticité, soit par le couple (probabilité, impact). Dans ce type d'approches, nous avons des mesures en termes absolus, en ce sens où l'évaluation fournit des nombres : la plupart des auteurs nous montrent comment calculer le critère d'évaluation, mais ils ne disent mot sur l'acceptabilité des risques ainsi évalués : l'interprétant du signe est rarement livré avec la démarche de calcul.

Le fait d'établir une hiérarchie entre les risques permet de détecter les risques que les acteurs sont prêts à tolérer ou non. La prise en compte de cette tolérance exige que nous établissions l'interprétant du critère d'évaluation que nous proposons.

Cette évaluation va nous permettre de constituer la liste des risques à traiter en priorité. Nous proposons *de facto* d'indexer le traitement des risques par rapport à la tolérance¹ des acteurs. Ainsi, le décideur ne choisit pas les risques à traiter en fonction d'un niveau de risque établi *ex nihilo* : la liste de ceux-ci est fonction de la tolérance au risque de l'équipe. C'est le premier objectif que nous cherchons à atteindre à travers notre outil d'évaluation.

Le deuxième objectif consiste à fournir des tableaux de bord aux opérationnels du projet et aux instances décisionnelles. Ce deuxième objectif implique une contrainte au niveau de notre outil d'évaluation : il doit permettre simultanément :

- d'appréhender le risque aussi bien en détail, i.e. établir une cartographie des risques individuels. Cette approche s'adresse en premier lieu aux opérationnels du projet ;
- d'appréhender le risque de manière synthétique, i.e. fournir un niveau de risque global ainsi qu'une ventilation du niveau de risque par rapport aux thèmes / types de risque.

Cette approche s'adresse en premier lieu aux décisionnels du projet.

Cette contrainte se traduit par une nécessité : il faut que la méthode d'évaluation choisie pour évaluer les risques permette d'agrèger l'évaluation des risques individuels en une évaluation des types de risques et en une évaluation du niveau de risque global du projet.

4.2 Evaluation des risques : quel référent ?

Dans notre revue de la littérature, nous pouvons distinguer deux types d'évaluations du risque : l'évaluation basée sur les sources du risque (4.2.1), i.e. l'origine des risques, et celle basée sur les caractéristiques du risque (4.2.2).

4.2.1 Inducteurs de risques et évaluation

[Morley, 1996] évalue les risques à partir de « facteurs ». Ces derniers correspondent aux sources de risques. Un risque donné peut avoir plusieurs sources. Ces « facteurs » ont les caractéristiques suivantes :

- ils sont prédéterminés : ils sont identifiés *a priori* à partir des retours d'expérience ;
- ils sont en nombre fini ;
- sa formulation est générique

¹ Il s'agit ici du niveau de risque que les acteurs sont prêts à assumer. Nous l'appelons tolérance au risque.

Cette notion de « facteur » s'apparente à celle de thème ou de ZaR dans notre approche.

A partir de ces « facteurs », l'auteur effectue une évaluation des risques. Un degré de risque est affecté à chaque « facteur »². Cette notation des « facteurs » permet d'aboutir à un profil de risque pour un projet système d'information donné (c.f. Fig. 4.1).

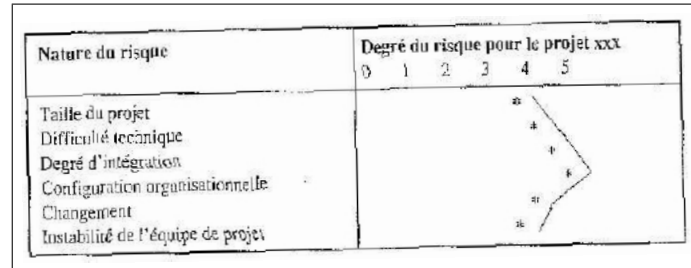


FIG. 4.1 – exemple de profil de risque d'un projet (source [Morley, 1998a])

Commentons la Fig.4.1. La note associée au « facteur » est reportée sur une échelle allant de zéro à cinq. Exemple : la note associée à la « taille du projet » est quatre ; le projet est risqué car sa taille est importante. Ce type de représentation permet de visualiser le profil de risque du projet par rapport aux sources de risque. L'auteur ne nous fournit pas d'interprétant. Et il ne précise pas le référent utilisé.

[Bernard *et al.*, 2002b] adoptent une démarche analogue : ils proposent d'évaluer les risques à partir de « facteurs de risques ». Ces derniers correspondent aux sources de risques. Elles influencent soit la probabilité d'occurrence soit les impacts du risque.

L'évaluation des risques dans les approches développées ci-dessus s'effectue à partir d'une combinaison de variables contextuelles ou de règles définissant des conditions jugées défavorables par rapport au maintien de la trajectoire prévue.

Dans notre approche, les facteurs de risque ne sont pas des objets d'analyse. Ces facteurs de risques sont, certes, des constats établis par les acteurs. Mais ce sont des constats entâchés de subjectivité. De ce fait, ils ne sont pris en compte que dans l'identification des risques pour les raisons que nous avons exposées au premier chapitre.

En revanche, le fait de pouvoir dresser un profil par rapport aux ZaR est intéressant.

4.2.2 Evaluation à partir des caractéristiques du risque

La majorité des auteurs retiennent deux caractéristiques du risque : la probabilité d'occurrence et l'impact. Ces deux caractéristiques peuvent être considérées séparément (4.2.2.1) ou combinées (4.2.2.2). Dans les méthodes que nous allons exposer ci-dessous, les auteurs n'établissent pas explicitement un seuil d'acceptabilité (4.2.2.4).

4.2.2.1 Deux principales caractéristiques du risque prises séparément

La plupart des auteurs qui traitent de l'évaluation des risques préconisent la prise en compte de deux caractéristiques majeures du risque : la probabilité et l'impact.

Certains auteurs [Stoneburner *et al.*, 2001], [Bernard *et al.*, 2002a], [Garvey et Lansdowne, 1991] recommandent d'évaluer le risque en prenant en compte séparément les deux caractéristiques du risque. Dans leur démarche, certains auteurs comme [Stoneburner *et al.*, 2001] proposent des échelles de probabilité et d'impacts. Ainsi, impact et probabilité se voient qualifier de « faible », « moyen » ou « élevé ».

² L'auteur ne développe pas la manière dont il évalue les risques

[Bernard *et al.*, 2002a] préfèrent utiliser le concept de zone d'exposition : il positionne le risque dans l'espace (probabilité ; impact). Cet espace est découpé en zones à exposition élevée, moyenne et faible (c.f. Fig 4.2).

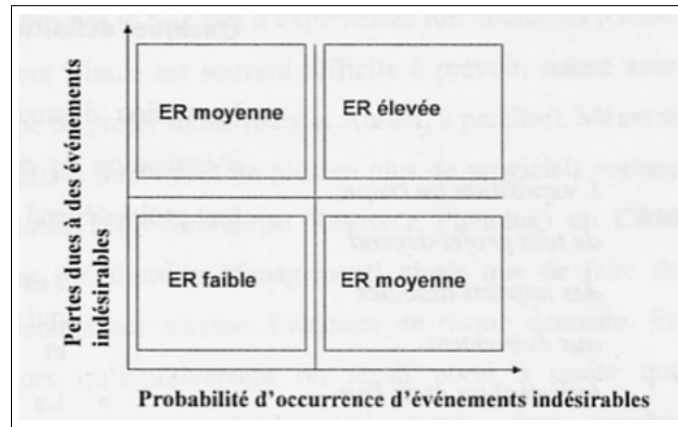


FIG. 4.2 – zones d'exposition au risque (source : [Bernard *et al.*, 2002a])

4.2.2.2 Combinaison des deux caractéristiques

Des auteurs comme [Pandelios *et al.*, 1999] se situent dans la lignée des méthodes proposées pour l'Analyse des Modes de Défaillance, de leurs Effets et de leur Criticité (AMDEC). Ils considèrent la criticité comme critère d'évaluation des risques. Cette criticité est obtenue en faisant le produit suivant :

$$Criticite = Proba\{occurrence\} * Impact \quad (4.1)$$

4.2.2.3 Les approches par les pertes financières.

D'autres auteurs, comme [Busnel et Laffon, 2002] abordent la criticité des risques en termes financiers. La logique est la suivante : l'occurrence du risque entraîne des pertes financières. Le problème consiste alors à évaluer ces pertes avec des méthodes plus ou moins complexes en ayant recours, par exemple, au calcul de la valeur actuarielle nette³.

La valeur actuarielle nette est basée sur un calcul de criticité où l'impact est exprimé en unités monétaires. Cet impact n'est rien d'autre que le coût supporté si occurrence du risque.

On obtient la valeur actuarielle nette en appliquant la formule suivante :

$$valeurActuarielleNette = \sum_i Proba\{occurrence_i\} * Perte_i \quad (4.2)$$

où

- $Proba\{occurrence_i\}$: probabilité d'occurrence du risque i ;
- $Perte_i$: perte associée à l'occurrence du risque i .

La valeur actuarielle nette sert à estimer le montant des réserves, i.e. au niveau des dotations pour provision à passer. Cette valeur actuarielle nette correspond à une "value at risk" (VaR) de la finance.

³ Nous reprenons ici la terminologie adoptée par [Busnel et Laffon, 2002].

4.2.2.4 Seuil d'acceptabilité, unité de mesure et types d'évaluation

Dans les approches exposées plus haut, les différents auteurs nous montrent plusieurs manières de calculer un niveau de risque. La plupart évoquent la notion de seuil d'acceptabilité. Certains auteurs comme [Fumey, 2001] mentionnent cette notion d'acceptabilité. Elle apparaît sous la forme d'un seuil reporté dans le plan (probabilité, gravité). Cependant, ils ne précisent pas comment faire pour déterminer ledit seuil. Dans notre démarche, nous reprenons cette notion de seuil d'acceptabilité. Et nous allons proposer une manière de l'établir.

Pour évaluer les risques, nous allons chercher à combiner les deux types d'évaluation, à savoir une évaluation basée sur les origines du risque et une sur les caractéristiques du risque. Ce deuxième type d'évaluation est une démarche classique.

Le premier type d'évaluation repose sur la typologie des risques que nous avons élaborée. Cette démarche d'évaluation n'est pas contradictoire avec notre démarche d'identification des risques. Nous pouvons même affirmer qu'elle est une suite logique et cohérente, pour ne pas dire nécessaire, par rapport à l'identification des risques, puisqu'elle s'appuie sur la structuration des risques que nous avons apportée.

4.2.3 Quid du caractère multicritère ?

Les différentes évaluations des risques que nous avons présentées ci-dessus empruntent systématiquement la même voie : il y a une traduction des risques, sous toutes ses formes, en une dimension « chance d'occurrence » ou « effet ». Le fait d'aborder les risques à travers ces métriques classiques pose certains problèmes que nous soulevons au (4.2.3.1). Pour résoudre ces problèmes, une des solutions possibles consiste à recourir à la notion d'utilité (4.2.3.2).

La nécessité de prendre en compte le caractère multicritère et la notion de valeur-utilité nous amène à considérer la pertinence d'une approche multicritère pour évaluer les risques (4.2.3.3).

4.2.3.1 A propos des métriques classiques

Dans notre approche, nous sommes amenés à comparer des risques individuels. Ces derniers peuvent être de nature différente. Par nature nous entendons type ou thème de risque tel qu'il apparaît dans les marguerites.

Exemple : dans un projet, il y a deux risques : « manque d'engagement pénal des acteurs » et « manque de consensus au niveau des décisions prises ». Le premier risque est relatif à l'aspect juridique et le second à l'aspect prise de décision. Ces deux **risques** sont de **nature différente**.

Le risque est appréhendé par rapport à sa probabilité d'occurrence et sa gravité. Mais l'homogénéité de ces grandeurs pose problème en raison de la nature différente des risques.

Un exemple : considérons un risque : « réduction budgétaire ». L'impact lié à l'occurrence de ce premier risque est aisément mesurable en euros (ou autres unités monétaires). Considérons un deuxième risque : « manque de consensus au niveau des décisions prises ». L'évaluation de ce type de risque nous met face à une difficulté : en quelles unités mesurer l'impact ?

La hiérarchisation et donc la comparaison des risques soulève un problème : l'homogénéité de l'unité de mesure. Il y a un problème de référent, de métrique. Pour contourner ce problème, nous proposons de recourir à la valeur-utilité. Nous développons cette notion ci-dessous.

4.2.3.2 La notion de valeur-utilité

Selon la théorie de la valeur, issue de l'Economie, la valeur d'un bien tire son origine soit de l'utilité que l'on a du bien (valeur-utilité) soit de la quantité de travail incluse dans ce bien

(valeur-travail) [Abraham-Frois, 1995], [Guerrien, 1997].

Concernant le risque, la valeur-travail peut être liée aux efforts consacrés pour le traiter. Cependant, dans notre démarche, nous nous positionnons dans les phases amont du projet système d'information. Cette situation laisse présupposer qu'il n'y a pas encore des actions de traitement du risque. Conséquence : nous nous focalisons plutôt sur la valeur que les acteurs du projet accordent aux risques. Ce qui signifie que nous nous focalisons plutôt sur la valeur-utilité du risque. Cette dernière renvoie à la théorie de la valeur-utilité sous-jacentes aux approches multi-critères.

Cette théorie s'est développée au *XIX^e* à partir des travaux des auteurs de l'École de Vienne (Menger, Jevons et Walras). Cette École fut à l'origine du courant néoclassique. Il s'agit d'une théorie subjective de la valeur : la valeur d'un bien est fondée sur l'aptitude de ce bien, plus exactement une quantité déterminée de ce bien, à satisfaire les besoins des agents économiques. Selon cette théorie, la valeur des choses se fonde sur l'utilité qu'en ont les individus [Poulon, 1995]. Ce type d'évaluation nous intéresse, d'autant plus qu'il place l'acteur au centre de la démarche.

Le fait de recourir à la notion d'utilité nous plonge dans la controverse existant en Sciences Economiques entre l'utilité cardinale vs. utilité ordinale [Abraham-Frois, 1992], [Poulon, 1995].

L'utilité cardinale repose sur un postulat : l'individu est capable de mesurer l'utilité. Autrement dit, l'individu est capable d'exprimer par un nombre une quantité d'utilité : si « l'utilité » associée à un risque *Risque_a* est de 100 et celle à un risque *Risque_b* est de 10, cela signifie que le risque *Risque_a* est dix fois plus important aux yeux de l'individu. La théorie cardinale suppose que pour classer, il est nécessaire de mesurer

Dans l'approche par l'utilité ordinale, il suffit que l'individu soit capable d'ordonner rationnellement ses préférences. Le préalable, nécessaire à l'utilité cardinale, est ici supprimé. Il suffit que l'acteur soit capable de ranger les risques par ordre de préférence.

Dans notre approche, il s'agit de hiérarchiser les risques. Le « gros » du problème consiste à ordonner ces risques par ordre de préférence. Ainsi, dans l'évaluation des risques, nous adoptons une démarche qui s'inscrit dans la théorie de l'utilité ordinale. Cette théorie est au cœur des méthodes multicritères : il s'agit, dans ces méthodes, d'explicitier l'utilité associée aux critères comparés.

L'application de ces méthodes demande aux individus d'être capables d'ordonner les risques par rapport à leur préférence et ce, de manière rationnelle. Ainsi, les personnes chargées impliquées dans l'évaluation des risques doivent être à même d'établir l'importance des risques identifiés : plus le risque est perçu comme inacceptable, plus sa priorité pour le traitement est élevée. Et nous associons cette priorité à l'utilité : une augmentation de la priorité à accorder au traitement du risque entraîne une augmentation de l'utilité associée à ce dernier.

4.2.3.3 Evaluation des risques : pertinence d'une approche multicritère

Lors de l'identification des risques, nous avons montré qu'un risque est lié à un ou plusieurs facteurs de risque. Ces facteurs de risque sont des éléments d'information relatifs à des thèmes. Cela veut dire que le risque est lié à un ou plusieurs thèmes. Dans l'évaluation des risques, il est intéressant, pour ne pas dire nécessaire, de valoriser ces thèmes relativement les uns par rapport aux autres. Et ces thèmes sont, par nature, différents.

La notion de valeur-utilité nous permet d'effectuer une comparaison entre ces thèmes très hétérogènes. En effet, elle - la valeur-utilité - semble s'imposer comme étant une métrique à caractère suffisamment universel pour nous permettre de dépasser les difficultés liées à l'hétérogénéité des thèmes à comparer.

Cette hétérogénéité nous amène à une proposition : évaluer les risques en recourant à une méthode multicritère. En effet, l'analyse multicritère est préconisée lorsque l'objet à analyser

est hétérogène [Roy et Bouyssou, 1993]. Des auteurs [Merad, 2003], [Manche, 1997], [Fumey, 2001] ont eu recours à une méthode multicritère pour évaluer les risques. Ils ont montré l'intérêt des méthodes multicritères d'aide à la décision pour l'analyse des risques.

La notion de critère permet d'effectuer une comparaison avec un point de vue particulier [Bana E Costa *et al.*, 1997]. Exemple : lorsque le CdP évalue les risques de nature juridique, il le fait en fonction de son point de vue. De plus, faire intervenir plusieurs acteurs dans l'évaluation des risques transforme cette évaluation en un point de rencontre entre différents points de vue. Or, la vocation d'une méthode multicritère est de prendre en compte différents points de vue [Montmain et Penalva, 2003]. Le recours à une méthode multicritère est en adéquation avec notre problématique.

Rappelons cependant qu'une des hypothèses fondamentales communes à toutes les méthodes multicritères réside dans une pétition de principe : « on peut tout comparer » [Roy et Bouyssou, 1993]. Cependant, il y a une limite à cette comparabilité : *“If the value tradeoffs are done properly and address the question of how much of one specific attribute is worth how much of another specific attribute, the insights from the analysis are greatly increased and the likelihood of misuse of those judgments is greatly decreased”* [Keeney R.L.,1992] cité dans [Bana E Costa *et al.*, 1997, p. 34]. Autrement dit, cette limite réside dans les arbitrages que les acteurs jugent acceptables : les méthodes permettent d'établir une hiérarchie entre les critères, mais elles ne prennent pas en compte ces arbitrages.

Les personnes à qui va s'adresser notre analyse des risques ne sont pas spécialistes de la gestion des risques. Nous devons faire face à un exercice en matière de communication des résultats de notre analyse : ces résultats doivent être à la portée de non spécialistes du risque. Et ceci pour que ces derniers puissent prendre appui sur ces résultats dans leur prise de décision. *“Understandability is an important requirement for supervision”* [Gentil et Montmain, 2004, p 144] De ce fait, il est important de soigner l'ergonomie du rendu, afin que ce dernier ait un sens par rapport à ses destinataires.

[Roy et Bouyssou, 1993] distinguent trois approches opérationnelles pour l'agrégation multicritère :

- le jugement local interactif avec itérations essais-erreurs ;
- le surclassement de synthèse ;
- le critère unique de synthèse

L'approche « jugement local interactif » n'a pas pour objectif de chercher à expliciter une règle apportant une réponse synthétique au problème de l'agrégation. Cette dernière procède d'une séquence de jugement *ad hoc* que formule le décideur ou d'autres acteurs. Les jugements émis n'ont qu'une portée locale en ce sens où ils ne mettent en jeu qu'une seule action ou un très petit nombre d'actions qu'il paraît judicieux et pertinent de chercher à comparer parce qu'elles sont voisines. Une telle démarche « *ne passe pas par l'utilisation d'une PAMC* » [Roy et Bouyssou, 1993, p. 436]. De ce fait, une telle approche ne nous intéresse pas.

L'approche par surclassement de synthèse, regroupant les méthodes du type ELECTRE et PROMETHEE, consiste à prendre appui sur une règle apportant une réponse synthétique au problème de l'agrégation. De telles méthodes sont basées sur des comparaisons par paires [Caillet, 2003]. Elle prend la forme d'un ensemble de conditions conduisant à accepter ou à rejeter un surclassement au niveau global. Cette approche vise à caractériser les surclassements qu'il est possible d'établir de façon suffisamment solide. Elle conduit à des systèmes de représentation des préférences acceptant l'incomparabilité. Le paradoxe de Condorcet constitue le talon d'Achille d'une telle approche [Caillet, 2003].

Ce paradoxe de Condorcet peut être exposé brièvement comme suit. Lorsque l'on demande à un individu de classer deux à deux trois situations A,B et C, il peut nous donner le classement suivant :

- A préféré à B ;
- B préféré à C ;
- C préféré à A.

Les deux premiers énoncés amènent à penser que l'individu préfère A par rapport à C, ce qui est contredit par le dernier énoncé.

La présence de ce paradoxe est dû à une hypothèse qu'émettent les fondateurs de ces approches de surclassement de synthèse : les choix peuvent ne pas être transitifs. De plus, il peut y avoir incomparabilité [Roy et Bouyssou, 1993].

Les méthodes préconisant l'approche par critère unique de synthèse, dont la méthode AHP, posent la transitivité des choix comme hypothèse de travail. Lors de leur utilisation, cette hypothèse est vérifiée. Ces approches conduisent à des systèmes de représentation des préférences excluant l'incomparabilité et ayant des propriétés de transitivité. Conséquence : le paradoxe de Condorcet est éliminé. Ce constat nous amène à choisir l'approche par critère unique de synthèse.

L'approche par critère unique de synthèse consiste à prendre appui sur une règle apportant une réponse synthétique au problème de l'agrégation. Ces approches permettent une analyse hiérarchique. Cette dernière repose sur la construction d'une hiérarchie. Elle - l'analyse - s'opère selon une démarche descendante. La structuration des priorités consiste à définir des priorités entre critères en comparant par paire les éléments d'un même niveau hiérarchique. Une agrégation ascendante des résultats issus des différentes comparaisons permet d'aboutir à un critère agrégé appelé critère unique de synthèse, à la racine de l'arborescence.

4.3 Evaluation des risques et approche par critère unique de synthèse

[Fumey, 2001] a utilisé la méthode AHP pour évaluer les risques. Et dans notre démarche, nous nous appuyons sur son approche. De ce fait, nous allons utiliser la même méthode pour évaluer les risques que nous avons identifiés. Ainsi, dans notre évaluation des risques, nous allons avoir recours à la méthode AHP.

Nous commençons par poser nos exigences. Une fois que nous aurons défini les contraintes auxquelles nous devons satisfaire, nous proposons au lecteur un cas d'école fictif. Et ceci dans un objectif donné : nous allons nous appuyer sur ce cas d'école pour à la fois asseoir notre raisonnement et illustrer la méthode que nous proposons. Ce cas d'école constitue en quelque sorte un terrain construit de toutes pièces ; terrain qui va nous permettre de « dérouler » notre démarche d'évaluation des risques.

4.3.1 Nos exigences.

La première manière de hiérarchiser les risques consiste à déterminer les risques acceptables, et par conséquent ceux qui sont inacceptables. Cette dichotomie constitue une première manière de hiérarchiser les risques. De cette démarche, il est possible de dresser une liste des risques à traiter. Mais une telle hiérarchisation, même si elle donne une idée sur les risques à traiter, est quelque peu sommaire.

L'idéal serait d'avoir une méthode d'évaluation qui permette d'établir une hiérarchie plus élaborée des risques.

En effet, le fait de déterminer les risques inacceptables ne nous dit pas forcément l'ordre dans lequel il faut les traiter. Le recours au classement par rapport aux caractéristiques du risque, à savoir la probabilité d'occurrence et la criticité, permet d'établir un rang d'importance du risque. C'est ce que nous proposons à travers la cartographie des risques. C'est une

deuxième manière de hiérarchiser les risques.

Une telle cartographie permet de situer les risques les uns par rapport aux autres. Elle ne nous donne pas la (ou les) famille(s) de risques prépondérante(s) dans le projet système d'information.

A côté de cette cartographie, nous cherchons à appréhender le profil du projet système d'information par rapport aux ZaR qu'il comporte. Nous cherchons également à établir un degré de risque global.

Nous cherchons à comparer les thèmes, les risques et une ou plusieurs caractéristiques du risque. Nous insistons sur le fait de pouvoir comparer les thèmes ou ZaR. Nous avons évoqué une de nos raisons au (4.2.2.4). Cette raison est liée à la structuration des risques que nous avons apportée. Cela débouche sur la réutilisation du RiBS.

Outre la structuration des risques, notre exigence en termes de comparaison des ZaR est justifiée par un fait : les ZaR sont porteuses d'information. Les négliger reviendrait à occulter une partie de l'information collectée.

Le lecteur aura remarqué que les exigences formulées précédemment se situent au niveau du calibrage des modèles. De ce fait, nous allons élaborer un modèle commun et le calibrer à l'aide de chacune des méthodes. Le modèle et le cas d'école communs nous permettront d'effectuer une comparaison à partir d'une base commune.

Les résultats de l'évaluation sont un état des lieux dressé à une date donnée. Notre outillage pour évaluer les risques doit permettre d'effectuer des états des lieux à plusieurs dates données afin de permettre un suivi de l'évolution des risques.

Chaque état des lieux doit nous permettre d'appréhender le projet par rapport à plusieurs niveaux de granularité : il doit nous restituer une cartographie des risques individuels, les différentes contributions des ZaR et un degré de risque global.

4.3.1.1 Le cas d'école fictif

A l'issue de la phase identification, nous avons un tableau de synthèse recensant les risques du projet. Ce tableau est traduit sous forme d'un RiBS. Nous partons d'un RiBS donné (c.f. Fig 4.3). Ne disposant pas des données de terrain nécessaires, nous proposons de travailler à partir d'un cas d'école. Ce cas est fictif en ce sens où nous nous sommes permis d'adopter des hypothèses que nous présenterons au fur et à mesure.

Détermination des échelles de probabilité, impact et criticité

Nous proposons d'établir les échelles de probabilité d'occurrence ainsi que d'impact suivantes :

- échelle de probabilité : faible (F), importante (I), quasi-certaine (QC)
- échelle d'impact : négligeable (N), déstabilisant (D), critique (C)

La criticité est définie comme étant le produit de la probabilité d'occurrence par l'impact. Nous proposons de déterminer les niveaux de criticité comme suit :

	impact : N	impact : D	impact : C
probabilité : F	F	M	I
probabilité : I	M	I	TI
probabilité : QC	I	TI	C

D'où l'échelle de criticité suivante, établie à partir des chiffres du tableau précédent :

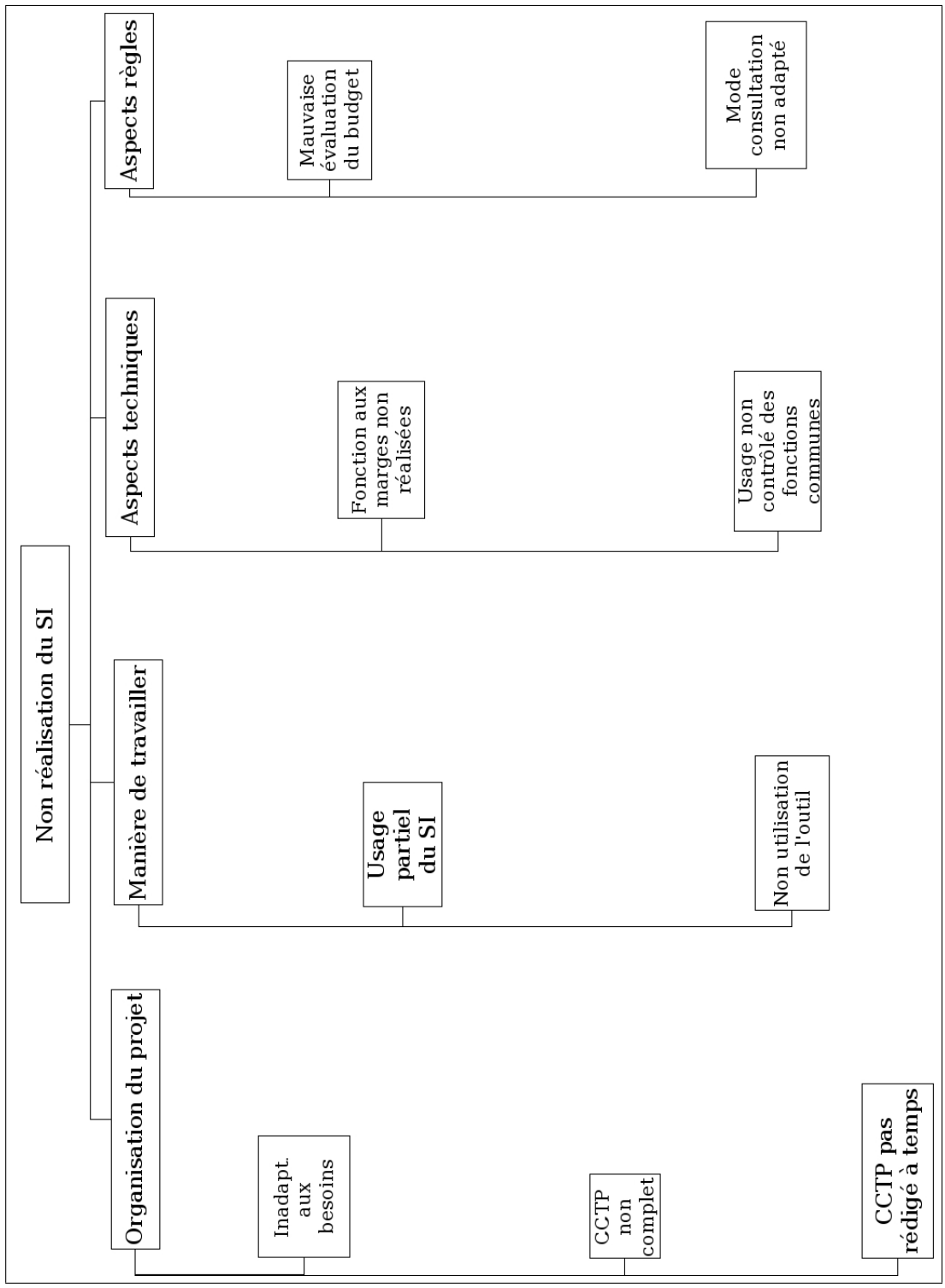


FIG. 4.3 – le RiBS de l'exemple que nous allons traiter

Libellé correspondant	Abrégé
faible	F
modérée	M
importante	I
très importante	TI
catastrophique	C

Ces différentes échelles font, bien entendu, partie des hypothèses que nous posons.

4.3.1.2 Conception du modèle en vue de l'évaluation

Le modèle qui nous servira pour évaluer les risques de notre projet fictif correspond au RiBS aménagé de la Fig (4.4). Ce RiBS est aménagé en ce sens où nous avons associé à chaque risque les modalités de criticité.

4.3.2 L'évaluation des risques au moyen de la méthode AHP

Nous commençons par présenter la méthode (4.3.2.1), puis nous allons calibrer le modèle en l'utilisant (4.3.2.2).

4.3.2.1 Présentation de la méthode AHP

La méthode AHP a été développée par [Saaty, 1999]. [Fumey, 2001] a adapté cette méthode pour effectuer une évaluation des risques industriels. Nous nous basons sur les travaux de [Fumey, 2001] pour exposer l'utilisation que nous faisons de AHP pour évaluer les risques. Pour de plus amples informations sur la méthode et son adaptation à l'évaluation des risques, nous renvoyons le lecteur aux ouvrages de [Saaty, 1999] et de [Fumey, 2001] respectivement.

Trois principes. Présentons brièvement la méthode AHP. Elle se base sur trois principes :

- principe 1 : construction de hiérarchies : l'analyse logique d'un problème conduit à le décomposer en objets d'étude aussi simples que possible, et à réitérer cette décomposition autant de fois que cela est nécessaire. Elle conduit à structurer la réalité en une arborescence hiérarchique entre les objets (Fig. 4.5).

Dans ce schéma (Fig. 4.5), au niveau k , se trouvent les objets primaires. Plus on monte dans les niveaux, plus on agrège. Au « sommet », on est au niveau 0 et on a, à ce moment, un critère agrégé (critère unique de synthèse).

- Principe 2 : structuration des priorités. Comment faire pour percevoir les relations d'interdépendance entre les objets observés ?

On cherche à comparer et différencier les objets à l'aide de critères : pour chaque couple d'objet, on a l'intensité de sa préférence pour l'un par rapport à l'autre ; cela correspond à l'IRC (Importance Relative des Critères).

Cette notion de préférence est liée à la **valeur-utilité** : en demandant à l'acteur sa préférence pour le risque, on établit en fait la valeur-utilité du risque (facteur de risque). Ainsi, on peut définir une **fonction d'utilité du risque**, à l'image des fonctions d'utilité de la Micro économie. Et comme cette préférence est exprimée lors de séances de brainstormings - donc des séances collectives -, on peut même dire que l'on a une fonction d'utilité collective, ce qui nous permet de sortir du problème lié à l'agrégation de fonctions d'utilité individuelles.

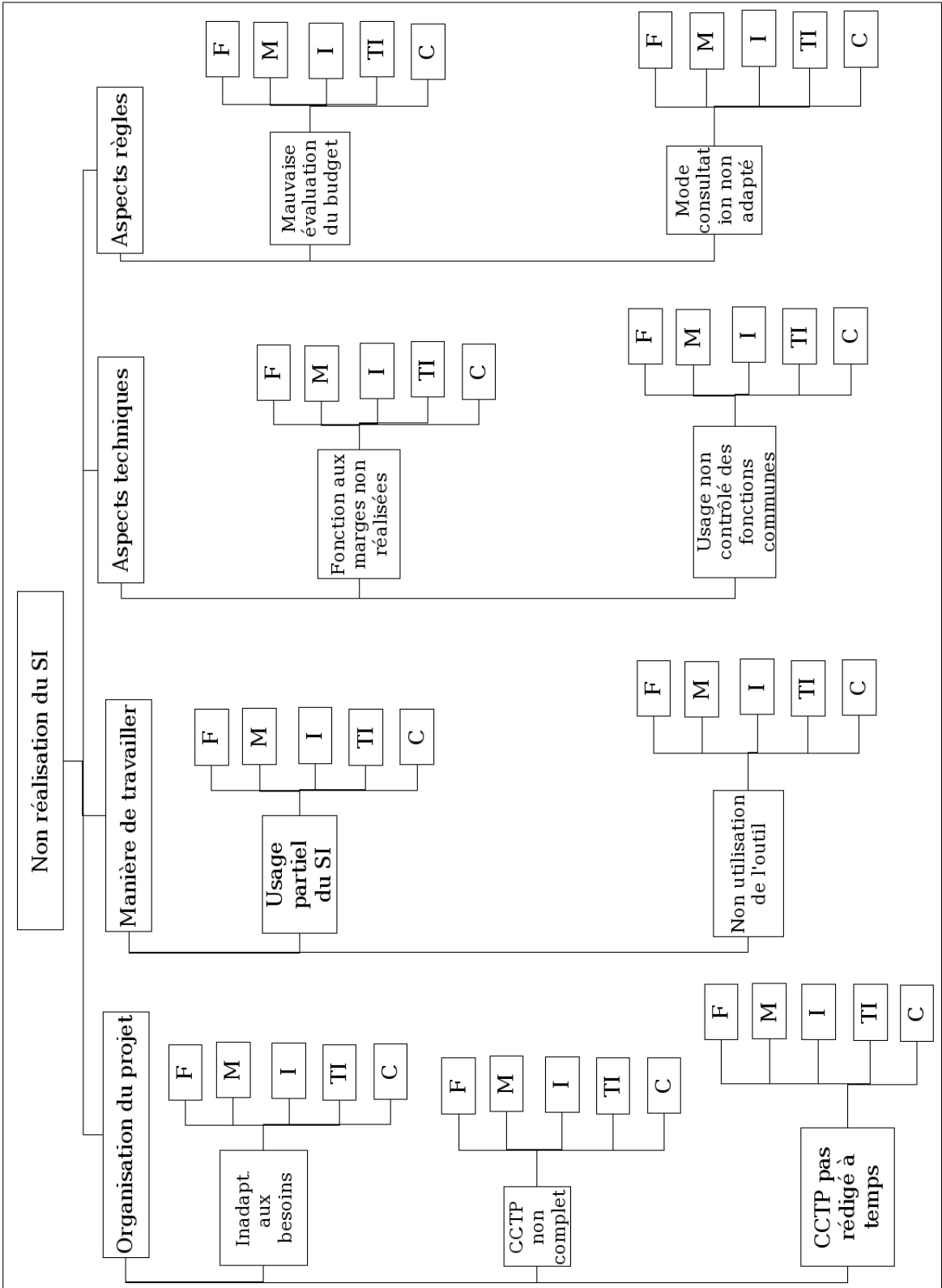


FIG. 4.4 – le RiBS adapté pour notre exemple

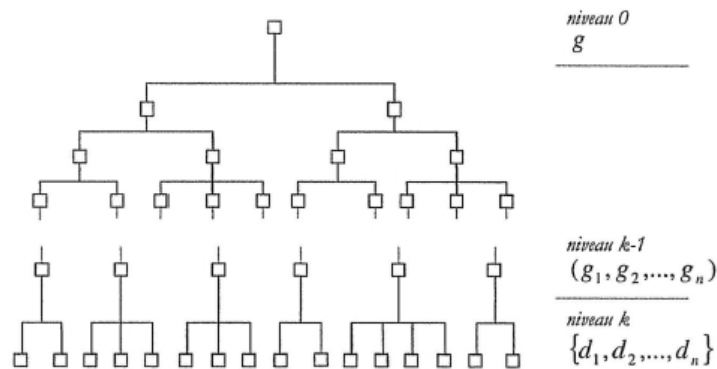


FIG. 4.5 – structure hiérarchique (source Fumey [Fumey, 2001])

Cette structuration des priorités est liée au traitement de la nature différente des risques. Ce traitement est possible car il est fondé sur les valeurs de la variable « préférence » (ou utilité).

- Principe 3 : cohérence logique. Les critères se voient attribuer un poids. Cette pondération tire son origine des préférences des individus : elle est fondée sur une **étude des préférences par paire de critères**. Cette pondération doit être cohérente : le choix doit être transitif. Et cette transitivité implique une contrainte sur l'ensemble des poids. La cohérence logique est liée à la transitivité des préférences.

Mise en œuvre. Tout d'abord, le problème à analyser est décomposé en critères. Dans notre cas, ces critères correspondent aux risques. Ces critères sont regroupés en critères-pères, les ZaR ou thèmes. Aux risques sont rattachés des critères-fils, les modalités associées à la criticité. Cette décomposition est traduite sous la forme d'une arborescence hiérarchique.

A partir de l'arborescence hiérarchique, la méthode préconise une estimation de l'importance relative des critères : il s'agit de quantifier les intensités des préférences entre les éléments de même niveau, i.e. déterminer l'information préférentielle inter-critère permettant d'établir exactement la position relative de chaque élément pour chaque niveau.

Pour ce faire, il faut établir les priorités via une comparaison deux à deux des critères de même niveau hiérarchique puis faire une synthèse des appréciations : calculer l'intensité relative entre les critères (IRC). Ce calcul fait intervenir :

1. une échelle de comparaison entre les critères ;
2. un axiome de réciprocité ;
3. une normalisation des données collectées.

[Saaty, 1999] nous propose une échelle de comparaison, que nous avons consignée dans le tableau ci-dessous (Tab. 4.1).

Cette échelle va nous permettre d'effectuer une comparaison par paire de critères⁴. Pour ce faire, il est nécessaire de dresser un tableau dit tableau de performance. Nous avons un exemple de tableau de performance : Tab. 4.2.

Nous qualifions ce tableau de « brut » en ce sens où il est issu directement de la comparaison effectuée par les experts et qu'il n'a subi aucun traitement : les données qui y figurent sont « brutes », par opposition à « traitées ».

⁴ Nous détaillons une telle comparaison, ainsi que les calculs qui en découlent au 4.3.2.2.

Deux critères ont la même importance	1
Un critère peut avoir une importance légèrement supérieure par rapport à l'autre	3
Un critère peut avoir une importance supérieure par rapport à l'autre	5
On sait qu'un critère a une importance supérieure par rapport à l'autre	7
On peut prouver qu'un critère a une importance supérieure par rapport à l'autre	9
Valeurs intermédiaires	2, 4, 6, 8

TAB. 4.1 – échelle proposée par [Saaty, 1999] (source : traduction par nos soins)

Nous remarquons que seule une moitié du tableau comporte les notes résultant de la comparaison par paire. L'autre moitié est déduite de cette première moitié et ce, grâce à un axiome de réciprocité.

En effet, selon [Saaty, 1999], les données « colonnes » des tableaux « bruts » s'obtiennent à partir des données « lignes » en appliquant l'axiome de réciprocité, dont la formule est :

$$a_{j,i} = 1/a_{i,j} \text{ avec } j : \text{ numéro de colonne ; } i : \text{ numéro de ligne} \quad (4.3)$$

[Saaty, 1999] préconise de normaliser les données collectées. En sous-jacent de la normalisation, il y a une hypothèse de transitivité, i.e. si nous avons trois choix A, B et C tels que :

- A est préféré à B ;
- B est préféré à C ;

alors A est préféré à C.

Pour calculer la matrice normalisée, on utilise, pour chaque cellule de la matrice « brute » la formule suivante :

$$a_{i,j}^{normalise} = a_{i,j}^{brut} / \text{SommeColonne}_i^{brut} \quad (4.4)$$

De cette matrice normalisée, on tire les préférences partielles. La formule (4.5) nous donne la valeur de la préférence relative pour l'élément-ligne j de la matrice normalisée.

$$\text{Moyenne}_j = \text{Somme}_j / \text{NombreCriteres} \quad (4.5)$$

La préférence globale est établie à partir de ces données normalisées. Cette préférence globale se calcule à partir de la formule 4.6.

$$PG = \frac{\sum_{i=1}^N a_{i,j}^{normalise}}{N} \text{ avec } PG : \text{ préférence globale ; } N \text{ nombre de risques} \quad (4.6)$$

4.3.2.2 Calibrage du modèle

Comparaison des risques

Le CdP estime que :

1. le risque « CdC non complet » a une importance supérieure par rapport au risque « Inadaptation aux besoins » (et on hésite entre « légèrement supérieure » ou « supérieure (tout court) » ;
2. le risque « CdC pas rédigé à temps » a une importance supérieure par rapport au risque « Inadaptation aux besoins » (et on hésite entre « légèrement supérieur » ou « supérieur (tout court) » d'une part, et, d'autre part, il a la même importance que le risque « CdC non complet » ;

3. le risque « Non utilisation de l'outil » a une importance plus élevée que le risque « Usage partiel du SI » ;
4. le risque « Usage non contrôlé des fonctions communes » a une importance légèrement supérieure par rapport au risque « Fonctions aux marges non réalisées ... » ;
5. on sait que le risque « Mode consultation non adaptée » a une importance plus élevée que le risque « Mauvaise évaluation du budget » .

Reprenons la première proposition et voyons comment traduire cette phrase en une note. Si le CdP considère le risque « CdC non complet » plus important que « indaptation aux besoins » alors la note associée, déduite de l'échelle de [Saaty, 1999], serait cinq. S'il estime le premier risque légèrement plus important que le second, cette note serait quatre. Comme il hésite entre les deux propositions, nous accordons une note intermédiaire, quatre.

Pour chaque comparaison par paire, nous procédons de la même manière. Nous consignons les résultats obtenus dans le Tab 4.2.

« Orga. projet »	Inadapt. besoins	CdC non cplt	CdC pas à tps
Inadapt aux besoins	1		
CdC non cplt	4	1	
CdC pas à temps	4	1	1

TAB. 4.2 – renseignement d'une partie du tableau

Le sens de lecture est le suivant : de ligne vers colonne. Exemple : nous avons posé en hypothèse que le risque « CdC non complet » a une importance supérieure par rapport au risque « Inadaptation aux besoins » (et nous hésitons entre « légèrement supérieur » ou « supérieur (tout court) ». Sur l'échelle de Saaty, cela se traduit par la « note » 4. D'où le 4 à la croisée de la ligne « CdC non complet » et de la colonne « Inadaptation aux besoins ».

Du tableau précédent, nous déduisons les chiffres du tableau Tab. 4.3 grâce à l'axiome de réciprocité.

« Orga. projet »	Inadapt. aux bes.	CdC non cplt	CdC pas à tps
Inadapt. aux bes.	1	1/4	1/4
CdC non complet	4	1	1
CdC pas à tps	4	1	1
total colonne	9	9/4	9/4

TAB. 4.3 – le tableau complété.

En normalisant la matrice 4.3, nous obtenons la matrice ci-dessous. La pondération normalisée des risques correspond à la dernière colonne du tableau, i.e. la moyenne des pondérations normalisées.

Interprétation de la moyenne obtenue à la première ligne : l'individu juge que le risque pèse pour 11 % dans le thème « Organisation du projet ».

En menant un raisonnement et des calculs similaires, nous établissons les pondérations des autres risques.

« Orga. projet »	Inadapt. aux bes.	CdC non cplt	CdC pas à temps	Somme	Moyenne
Inadapt. aux bes.	1/9	1/9	1/9	3/9	1/9 ~ 11 %
CdC non complet	4/9	4/9	4/9	12/9	4/9 ~ 44.5 %
CdC pas à temps	4/9	4/9	4/9	12/9	4/9 ~ 44.5 %

TAB. 4.4 – pondération normalisée des risques

Thème	Risque	Pondération du risque
Manière de travailler	usage part.	0.37500000
Manière de travailler	non ut.	0.62500000

TAB. 4.5 – pondération des risques liés à la manière de travailler

Comparaison des modalités associées à la criticité

En menant un raisonnement et des calculs similaires, nous établissons les pondérations des modalités associées à la criticité. Ces pondérations sont consignées dans le tableau suivant :

Comparaison des thèmes ou ZaR

Les comparaisons des risques individuels font intervenir le CdP, le risk manager jouant le rôle de support méthodologique.

Or, le risk manager a eu un contact avec les acteurs du projet lors de la phase d'identification. Il s'est fait une idée globale du projet à travers les différents entretiens de prise de contact, entretiens individuels et brainstorming. Vu les contacts qu'il a pu nouer au sein de l'équipe projet et la connaissance qu'il a pu acquérir par rapport à ce projet, nous sommes persuadés qu'il est à même de dresser un profil du projet par rapport aux ZaR. Le risk manager est donc la personne invitée à s'exprimer lors du calibrage du modèle par rapport aux thèmes ou ZaR.

Au vu des entretiens qu'il a réalisés, le risk manager estime que :

- le thème « Organisation du projet » est, de loin le critère le plus important de tous ;
- le thème « Aspects techniques » est aussi important que le thème « Aspects réglementation » ;
- le thème « Aspects techniques » est plus important que le thème « Manière de travailler » ;
- le thème « Manière de travailler » est aussi important que le thème « Aspects réglementation ».

Ces hypothèses sont nécessaires pour pouvoir faire une évaluation des risques en utilisant la méthode AHP. En ce sens, elles sont spécifiques à la méthode AHP.

Calculs faits, les estimations du risk manager sont consignées dans le tableau suivant :

Thème	Risque	Pondération du risque
Aspects techniques	real fct	0.48717949
Aspects techniques	fct communes	0.51282051

TAB. 4.6 – pondération des risques liés aux aspects techniques

Thème	Risque	Pondération du risque
Réglementation	budg	0.31034483
Réglementation	consult.	0.68965517

TAB. 4.7 – pondération des risques liés à la réglementation

Le modèle ainsi calibré correspond à la Fig. 4.6.

4.3.3 PAMC, point de vue et pondérations

Le fait d'évaluer les risques en utilisant la méthode AHP permet de croiser plusieurs points de vue des différents acteurs impliqués dans la gestion des risques.

Le fait de recourir à une méthode par approche unique de synthèse nous permet d'effectuer différentes agrégations : cela nous permet d'appréhender le risque par rapport à plusieurs niveaux de granularité.

4.4 Processus d'évaluation des risques et interprétants

Dans cette section, nous allons évaluer les risques en utilisant AHP. Nous nous basons sur le modèle que nous avons calibré au (4.3.2.2).

Nous développons le cas fictif que nous avons commencé à présenter dans la section précédente au (4.4.1). Nous consignons les résultats de notre évaluation des risques au (4.4.2).

4.4.1 Quatre cas fictifs

Nous effectuons des évaluations de notre cas d'école à quatre dates différentes :

1. lancement du projet (t_0) : cette date correspond au moment où, une fois l'étude de faisabilité effectuée, les donneurs d'ordre du projet décident de lancer le projet ;
2. début du projet (t_1) : à cette date, l'équipe projet est constituée et entame la phase d'expression des besoins ;
3. date intermédiaire 1 (t_2) : date située dans le premier quart de la période dédiée à l'expression des besoins. Bien entendu, cette date intermédiaire 1 est ultérieure à la date correspondant au début du projet (t_1)
4. date intermédiaire 2 (t_3) : date prise située dans le dernier quart de la période dédiée à l'expression des besoins.

Pour chacune de ces dates, nous émettons les hypothèses suivantes :

1. la structure du RiBS invariante : les listes de risques et de thèmes ou ZaR sont identiques pour chacune des dates ;
2. les importances relatives entre deux critères donnés, i.e. entre risques et ZaR, sont invariantes pour chacune des dates.

Ces hypothèses sont simplificatrices. Elles nous permettent de nous affranchir des fluctuations dues à l'apparition ou disparition de certains risques, voire thèmes ou ZaR : en adoptant

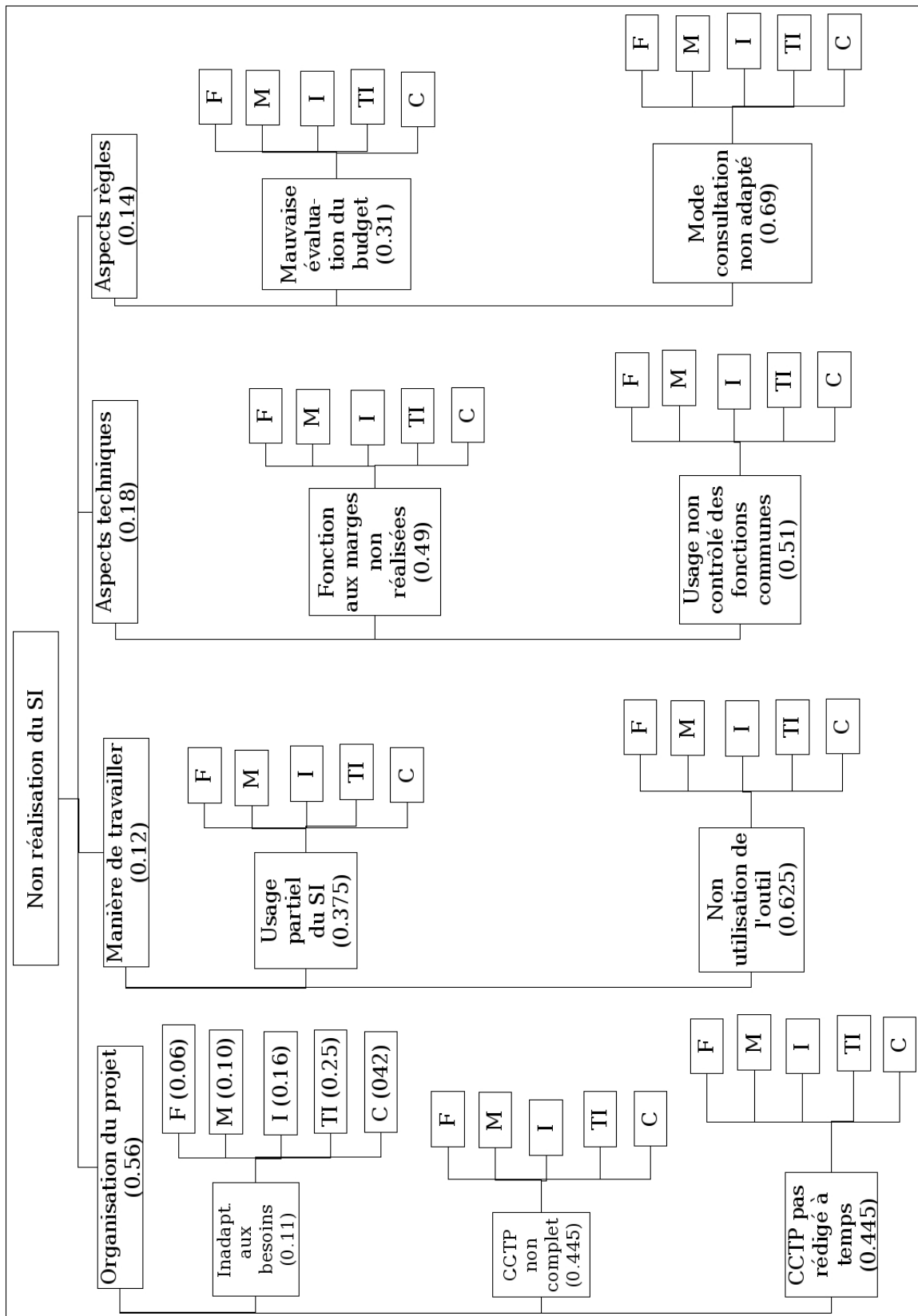


FIG. 4.6 – modèle calibré avec la méthode AHP

Modalité	Pondération normalisée
F	0.06133541
M	0.10248276
I	0.16045958
TI	0.25050394
C	0.42521830

TAB. 4.8 – pondération des modalités de criticité

Thème	Pondération normalisée
Organisation du projet	0.56409166
Manière de travailler	0.11604252
Aspects techniques	0.17884291
Aspects réglementation	0.14102291

TAB. 4.9 – tableau consignait les estimations du risk manager

ces hypothèses, nous nous concentrons sur la méthode d'évaluation et son implémentation pour notre cas d'école.

Ces différents cas correspondent à une coupe temporelle effectuée à différentes dates : pour chacune des dates considérées, nous avons fait un état des lieux des risques que comporte le projet (avec les hypothèses énoncées précédemment au 4.4.1).

Lors de chaque état des lieux, nous nous sommes tournés vers les experts métiers afin que ceux-ci évaluent les probabilités d'occurrence et les impacts des risques identifiés. A partir de ces niveaux de probabilité et d'impact, nous avons déduit les niveaux de criticité. Les résultats (niveaux de probabilité, d'impact et de criticité) sont consignés dans les différents tableaux ci-dessous.

4.4.1.1 Lancement du projet

Risque	Impact	Probabilité	Criticité
Inadaptation aux besoins	D	QC	TI
CdC non complet*	C	F	I
CdC pas rédigé à temps	N	QC	I
Usage partiel du SI	C	F	I
Non utilisation de l'outil	C	QC	C
Fonctions aux marges non réalisées*	C	I	TI
Usage non contrôlé des fonctions communes*	N	QC	I
Mauvaise évaluation du budget	C	QC	C
Mode consultation non adaptée	C	QC	C

(*) risque jugé acceptable.

Les risques jugés acceptables sont définis lors de la première évaluation des risques. De tels risques vont nous servir à établir un isorisque particulier : l'isorisque qui détermine la zone d'acceptabilité.

Nous posons une hypothèse : le seuil d'acceptabilité est invariant dans le temps. De ce fait, l'isorisque, dont il est question plus haut, nous servira de référentiel en ce sens où les risques vont être situés par rapport à lui lors des différentes évaluations, effectuées à différentes dates.

Au lancement du projet, nous avons une cartographie des risques correspondant à la Fig 4.7. Pour chaque date du projet, il est possible d'en établir une. Nous avons choisi de faire

figurer la cartographie correspondant à la date intermédiaire 2 à la Fig 4.8.

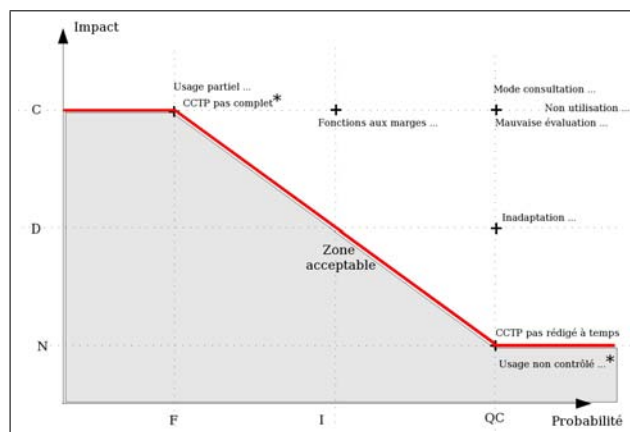


FIG. 4.7 – cartographie des risques au lancement du projet

4.4.1.2 Début du projet

Risque	Impact	Probabilité	Criticité
Inadaptation aux besoins	C	F	I
CdC non complet	D	F	I
CdC pas rédigé à temps	N	QC	I
Usage partiel du SI	N	QC	I
Non utilisation de l'outil	C	QC	C
Fonctions aux marges non réalisées	D	QC	TI
Usage non contrôlé des fonctions communes	D	I	I
Mauvaise évaluation du budget	C	QC	C
Mode consultation non adaptée	C	QC	C

4.4.1.3 Date intermédiaire 1

Risque	Impact	Probabilité	Criticité
Inadaptation aux besoins	D	F	M
CdC non complet	C	F	I
CdC pas rédigé à temps	D	QC	TI
Usage partiel du SI	C	F	I
Non utilisation de l'outil	D	I	I
Fonctions aux marges non réalisées	N	F	F
Usage non contrôlé des fonctions communes	C	F	I
Mauvaise évaluation du budget	C	I	TI
Mode consultation non adaptée	C	I	TI

4.4.1.4 Date intermédiaire 2

Risque	Impact	Probabilité	Criticité
Inadaptation aux besoins	N	F	F
CdC non complet	N	F	F
CdC pas rédigé à temps	N	QC	I
Usage partiel du SI	D	I	I
Non utilisation de l'outil	C	F	I
Fonctions aux marges non réalisées	N	F	F
Usage non contrôlé des fonctions communes	N	F	F
Mauvaise évaluation du budget	N	F	F
Mode consultation non adaptée	C	QC	C

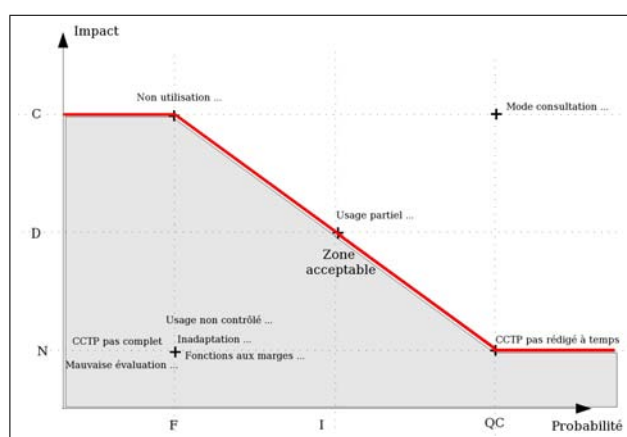


FIG. 4.8 – cartographie des risques à la date intermédiaire 2

4.4.1.5 Cartographie des risques : destinataires et utilité

Cette cartographie des risques s'adresse en premier lieu aux membres de l'équipe projet. Elle permet de faire le point sur l'évolution des risques dans le temps et par rapport au seuil d'acceptabilité.

Le CdP peut utiliser une telle cartographie pour communiquer avec les membres de l'équipe projet : une telle cartographie peut servir à sensibiliser les experts métier par rapport à un risque particulier ou un ensemble de risques.

4.4.2 Agrégations : les résultats de l'évaluation des risques

L'objectif de la démarche est la suivante : avoir une vue d'ensemble avec une granularité plus ou moins fine. Ceci se traduit par une agrégation totale ou partielle.

Une agrégation partielle permet d'avoir une vue sur la contribution des différents ZaR au risque global (4.4.2.1). Et l'agrégation totale permet d'avoir une vue synthétique du risque global associé au projet (4.4.2.2).

4.4.2.1 Ventilation par ZaR

Pour calculer la contribution des ZaR, il faut d'abord calculer la contribution d'un risque individuel.

Considérons un risque individuel R_i . Soient :

- $ponderationRisque_i$ la pondération associée à R_i ;
- $ponderationCriticite_i$ la pondération associée à C_i .

La contribution de ce risque, $contributionRisque_i$, est calculée à partir de la formule 4.7. Dans ce qui précède, la pondération en question correspond à la pondération normalisée.

$$ContributionRisque_i = ponderationRisque_i * ponderationCriticite_i \quad (4.7)$$

A partir de cette contribution du risque individuel, nous établissons celle de la ZaR associée.

Considérons une ZaR donnée, Zar_j . Cette ZaR regroupe k risques individuels. Soient $contributionZar_j$ la contribution de la ZaR considérée et $ContributionRisque_i$ celle des différents risques individuels. Nous avons :

$$contributionZar_j = \sum_{i=1}^k ContributionRisque_i \quad (4.8)$$

Le calcul de cette contribution correspond à une agrégation partielle.

Tout calcul fait, cela nous donne les résultats consignés dans le tableau suivant :

Thème	Lancement	Début	Interméd 1	Interméd 2
Orga	0.094059	0.088539	0.107067	0.058153
Man de T	0.032923	0.032923	0.016208	0.016208
Tech	0.042758	0.042758	0.023472	0.012835
Regl	0.058657	0.058657	0.034556	0.043079

A partir de ce tableau, nous établissons le graphique Fig 4.9. La contribution, exprimée en pourcentage, se calcule de la manière suivante :

$$contributionZar_j(\%) = \frac{contributionZar_j}{\sum_{j=1}^n contributionZaR_j} \quad (4.9)$$

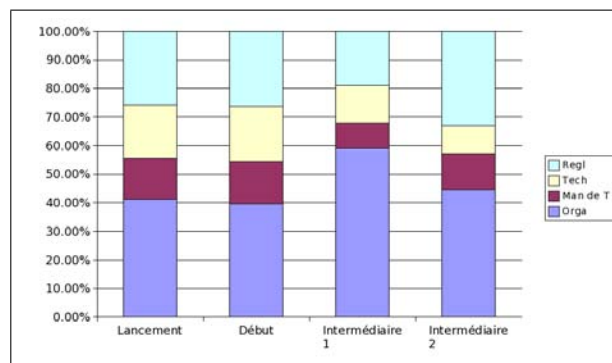


FIG. 4.9 – contribution de chaque ZaR dans le risque global

Il s'agit ici d'une première vue synthétique. Elle s'adresse au CdP en premier lieu. Elle lui permet de connaître le profil de son projet par rapport aux différentes ZaR que celui-ci comporte. Une telle représentation du projet peut être portée au niveau du Comité Opérationnel : cela permet de défendre les choix effectués ou à effectuer en vue du traitement des risques.

4.4.2.2 Degré de risque global

Le degré de risque global est obtenu par agrégation des différentes contributions des ZaR pertinentes. Ces ZaR sont pertinentes en ce sens qu'elles comportent des risques : les ZaR auxquelles aucun risque n'est associé ne nous intéressent pas dans la mesure où elles ne contribuent pas au risque global. Soient :

- $degreRisqueGlobal$: degré de risque ;
- n le nombre de ZaR pertinents dans le projet ;

En reprenant les notations précédentes, le degré de risque est obtenu à partir de la formule 4.10.

$$degreRisqueGlobal = \sum_{j=1}^n contributionZar_j \quad (4.10)$$

$$= \sum_{j=1}^n \left(\sum_{i=1}^k ContributionRisque_i \right) \quad (4.11)$$

Tout calcul fait, cela nous donne les résultats consignés dans le tableau suivant :

	Lancement	Début	Interméd 1	Interméd 2
Global	0.228397	0.222876	0.181303	0.130275

Ce tableau est à la source de la Fig 4.10.

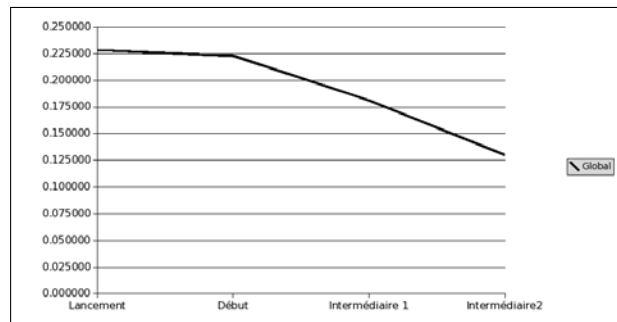


FIG. 4.10 – évolution du degré de risque global

Cette vision agrégée du risque s'adresse plutôt aux instances décisionnelles du projet. Elle permet de suivre l'évolution des risques que comporte le projet dans sa globalité.

Nous remarquons que ce degré de risque global est un nombre pur. Eu égard à ce que nous avons dit par rapport à la notion d'interprétant, nous proposons de déterminer des zones d'acceptabilité par rapport à ce degré de risque global. Ces zones sont déterminées par les décisionnels du projet : nous pensons plus particulièrement au comité de pilotage du projet.

Ce comité est chargé, entre autres, d'effectuer les choix stratégiques et de faire un suivi et une gestion des écarts. Or, un degré global de risques élevé peut impliquer une modification de la stratégie. Exemple : externalisation de certaines tâches très « risquées », puisque ce sont les risques liés à la tâche qui contribuent le plus au risque global. L'externalisation peut être faite de manière à ce que ce soit les sous-traitants qui supportent ces risques.

Nous proposons que notre comité de pilotage fictif établisse trois zones d'acceptabilité : une zone verte où « tout va bien », une zone orange où il faut commencer à s'inquiéter des risques et une zone rouge où des traitements drastiques du risque s'imposent.

Le calibrage des couleurs pour l'exemple est le suivant :

Indicateurs	seuils concernés	valeur associée
tous les indicateurs de criticité au niveau « Faible »	seuil inférieur de la zone verte	0.0613
tous les indicateurs criticité au niveau « Modéré »	seuil supérieur de la zone verte et, en même temps seuil inférieur de la zone orange	0.1025
tous les indicateurs criticité au niveau « Très Important »	seuil supérieur de la zone orange et en même temps seuil inférieur de la zone rouge	0.2505
tous les indicateurs criticité au niveau « catastrophique »	seuil supérieur de la zone rouge	0.4252

Les valeurs consignées dans ce tableau sont obtenues en appliquant les mêmes méthodes de calcul, utilisées précédemment pour déterminer les degrés de risques. En appliquant ces zones de couleur, la Fig 4.10 devient la Fig 4.11.

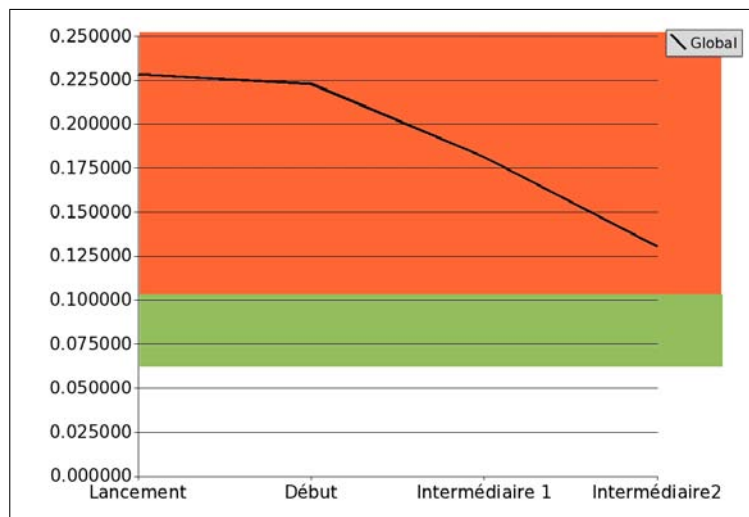


FIG. 4.11 – évolution du degré de risque global en tenant compte des différents seuils

4.5 Evaluation des risques, interprétants et points de vue

Nous proposons une synthèse de notre démarche d'évaluation à travers la Fig 4.12.

Dans notre démarche, nous nous sommes préoccupés de l'interprétant des différents critères d'évaluation. En effet l'isorisque lié à l'acceptabilité et la cartographie des risques, les contributions des ZaR sous format graphique ainsi que les zones associées au risque global sont autant d'interprétants que les différents acteurs du projet peuvent exploiter.

Nous pensons que ces interprétants sont plus importants que la précision des calculs effectués. En effet, le fait de fournir au décideur un degré de risque global précis à la huitième décimale près ne lui apporte pas une grande compréhension de son projet comparé à un commentaire du type « vous êtes dans le rouge » ou « vous passez dans le vert ». Rappelons-nous que les acteurs du projet système d'information ne sont pas des spécialistes en matière de gestion de risques : ce sont des experts métier. Et le fait d'avoir déterminé des interprétants pour chaque résultat, que notre méthode d'évaluation produit, revient à rendre ce résultat intelligible pour l'expert métier.

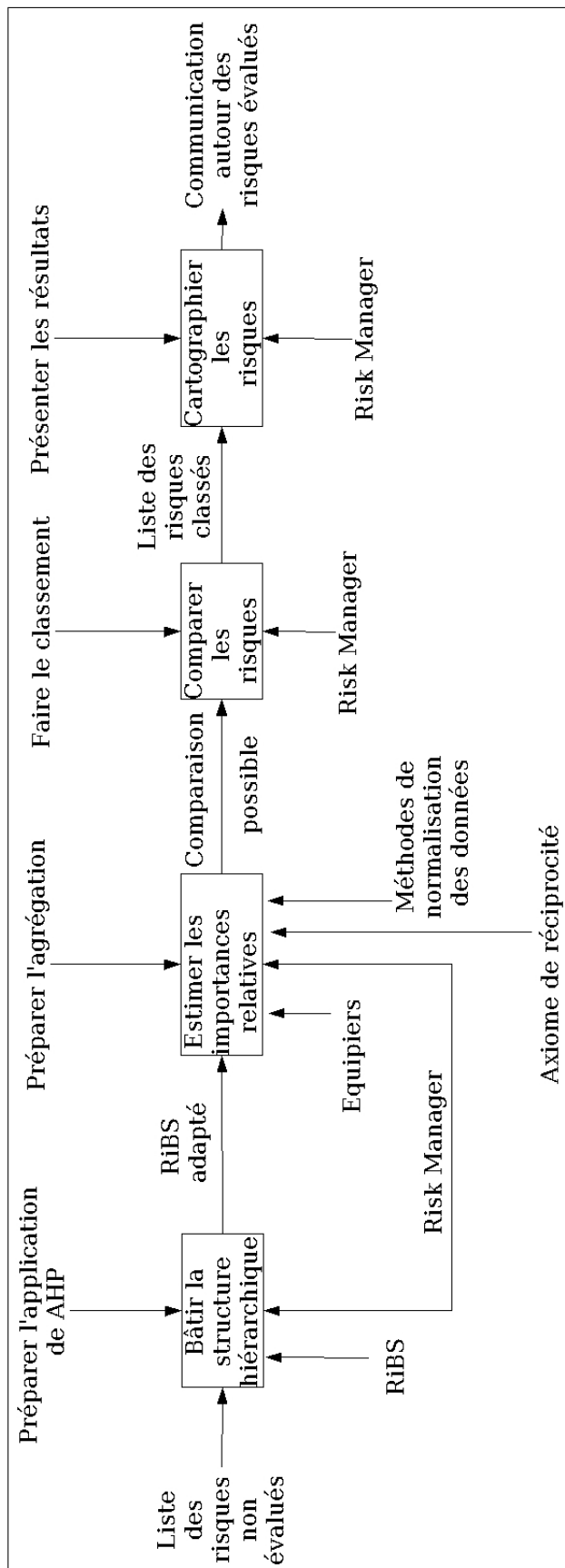


FIG. 4.12 – détail du processus d'évaluation

L'outil d'évaluation que nous proposons permet d'approcher les risques du projet avec une granularité « à géométrie variable » : il permet de cibler les acteurs concernés. Il permet aussi une forme de remontée d'information des différents points de vue que comporte le projet : les opérationnels comme les décisionnels du projet sont invités à s'exprimer. Et l'expertise du risk manager n'est pas laissée de côté, puisque celui-ci incorpore aussi son point de vue dans l'évaluation des risques.

Dans notre cas d'école, nous avons adopté les hypothèses suivantes : RiBS invariant, pondérations invariantes, invariances des zones d'acceptabilité au cours du temps. Cela constitue le talon d'Achille de notre proposition. A ce titre, nous ouvrons en perspectives de nos travaux l'étude de la validité temporelle des résultats obtenus.

A travers la démarche que nous proposons, nous montrons que l'évaluation est tributaire des points de vue des différents intervenants. Ce constat nous amène à émettre des réserves quant aux résultats obtenus : ils ne seront jamais parfaits aux yeux de la totalité des acteurs. Nous avons choisi les différents intervenants pour chaque étape du processus en fonction de leur légitimité à intervenir. Nous sommes conscients que nos préconisations sont liées à notre point de vue.

Cependant, il y a un point qui nous semble important dans ce processus d'évaluation : c'est le consensus au sens de [Berry, 1983] qui doit en résulter. Et à ce titre, la non perfection constitue, à nos yeux, un point fort de cette méthode d'évaluation. En effet, les désaccords entre les acteurs vont pousser ceux-ci à se rassembler et à discuter de manière à élaborer un compromis.

Chapitre 5

Nos résultats : le projet de l'IDS

Dans le chapitre 3, nous avons présenté le processus d'identification des risques ainsi que les outils associés. Nous avons utilisé ces outils pour analyser le projet de l'IDS, que nous appellerons dans ce qui suit projet IDS.

Ce projet est un projet impliquant une multitude d'acteurs : son CoPil est composé d'une quarantaine de membres dont la plupart sont issus d'institutions politiques comme l'IR. L'équipe projet comporte une dizaine de membres. Les utilisateurs du produit sont disséminés sur la Région. Ils - les utilisateurs - sont autonomes par rapport à l'IDS. Ils ont des niveaux d'équipement différents (accès à un réseau haut débit, état de l'équipement informatique, état des connaissances informatiques des personnes impliquées). Cette hétérogénéité des acteurs nous a particulièrement intéressé. De plus le pilotage du projet inclut un management par les risques, puisqu'il est basé sur les processus unifiés. Ces raisons nous ont amené à choisir ce cas pour appliquer notre méthode.

A travers le présent chapitre, nous cherchons à montrer au lecteur le résultat de notre analyse portant sur le projet IDS. Lors de cette dernière, nous avons instancié le processus d'identification des risques. Et nous détaillons les résultats relatif aux phases :

- « découvrir le projet » (5.1) ;
- « comprendre le projet » (5.2) ;
- « rechercher les risques » (5.3).

5.1 Découvrir le projet

Pour découvrir le projet, nous commençons par prendre connaissance des acteurs et de leur rôle (5.1.1). Puis ensuite, nous effectuons une analyse des documents projet (5.1.2). Une fois que nous avons terminé cette prise de contact avec le projet, nous effectuons une synthèse des informations que nous avons pu collecter (5.1.3).

5.1.1 Prendre connaissance des acteurs et de leur rôle

Nous entrons en rapport avec le projet de l'IDS via l'AMOA. Le premier contact que nous avons avec cette dernière nous permet d'établir une première cartographie des acteurs à l'origine d'un premier diagnostic organisationnel. Cette cartographie des rôles est une porte d'entrée sur l'identification des ressources humaines impliquées dans les AgOrg (5.1.1.1). Nous examinons les liens entre le RoBS et l'AgOrg au (5.1.1.2).

5.1.1.1 RoBS et diagnostic des rôles

Nous établissons la cartographie des acteurs, i.e. le RoBS, sur la base des dires d'acteurs. Le RoBS est établi par rapport à une hypothèse : nous cherchons à recenser les ressources humaines faisant partie du projet système d'information. Dans le cas du projet IDS, nous avons interviewé l'AMOA et des membres de l'équipe MOA pour établir le RoBS du projet.

La Fig. 5.1 correspond au RoBS du projet IDS. En grisé nous avons consigné, en face des différents rôles du **ROBS! (ROBS!)**, les personnes jouant les dits rôles. Sur la Fig. 5.1, nous pouvons constater que la personne assurant le rôle de Président du CoPil cumule plusieurs rôles : elle est à la fois présidente du conseil d'administration de l'IDS¹, présidente du CoPil et spécialiste métier. Conséquence : lorsqu'elle intervient en réunion projet, il est difficile de savoir si elle parle en tant que présidente du conseil d'administration de l'IDS, présidente du CoPil ou spécialiste métier.

Nous pouvons aussi constater que la personne en charge du rôle de CdP joue à la fois le rôle de CdP et de spécialiste métier.

Nous constatons qu'il y a cumul d'un rôle opérationnel (spécialiste métier) et d'un rôle décisionnel.

A l'opposé de ce cumul, nous pouvons constater sur la Fig 5.1 que certains rôles sont vacants. Un exemple : le comité opérationnel semble ne pas exister en tant que tel.

Dans les préconisations issues des retours d'expérience, ce comité doit rassembler la MOA et la MOE. Il définit les axes du projet, effectue les choix stratégiques, valide les travaux réalisés et effectue un suivi et une gestion des écarts. Ce comité est l'endroit où a lieu les négociations entre les différents participants au projet (ou du moins leurs représentants). Il constitue un endroit privilégié où se forme un consensus entre les différentes parties. Et pour former ce consensus, il est important de regrouper les différents acteurs autour d'une table.

Le diagnostic des rôles nous permet d'identifier des facteurs de risque liés à l'organisation du projet : la remarque précédente concernant le comité opérationnel nous laisse penser que dans ce projet, la communication et le manque de vision commune entre les acteurs vont occuper une place centrale.

5.1.1.2 Du RoBS vers AgOrg

Le RoBS nous donne la liste des acteurs du projet système d'information. Le fait d'identifier un acteur revient à identifier une personne qui joue un rôle dans le projet. Cette personne fait partie d'un composite qui se voit confier une mission, par exemple rédiger le CdC. Cette personne, que nous avons identifié grâce au RoBS est une ressource humaine au sens de [Girin, 1995a].

Exemple : la personne, que nous appelons CdP, est simultanément chef du projet et membre de l'équipe MOA. De ce fait, elle figure sur les agencements « piloter le projet » et « mener l'expression des besoins ».

Ainsi, le RoBS est un point de départ pour identifier les ressources humaines des différents AgOrg. La cartographie des acteurs permet d'identifier les ressources humaines du projet, et ce de manière systématique.

Une remarque : les personnes qui ont une influence sur le projet, mais qui n'y jouent aucun rôle, ne sont pas identifiées à travers le RoBS. Nous identifions de telles personnes grâce aux différentes narrations des interviewés que nous rencontrons.

¹ Cette situation n'est pas mentionnée dans l'RoBS puisqu'elle est relative à la structure porteuse du projet et non au projet lui-même

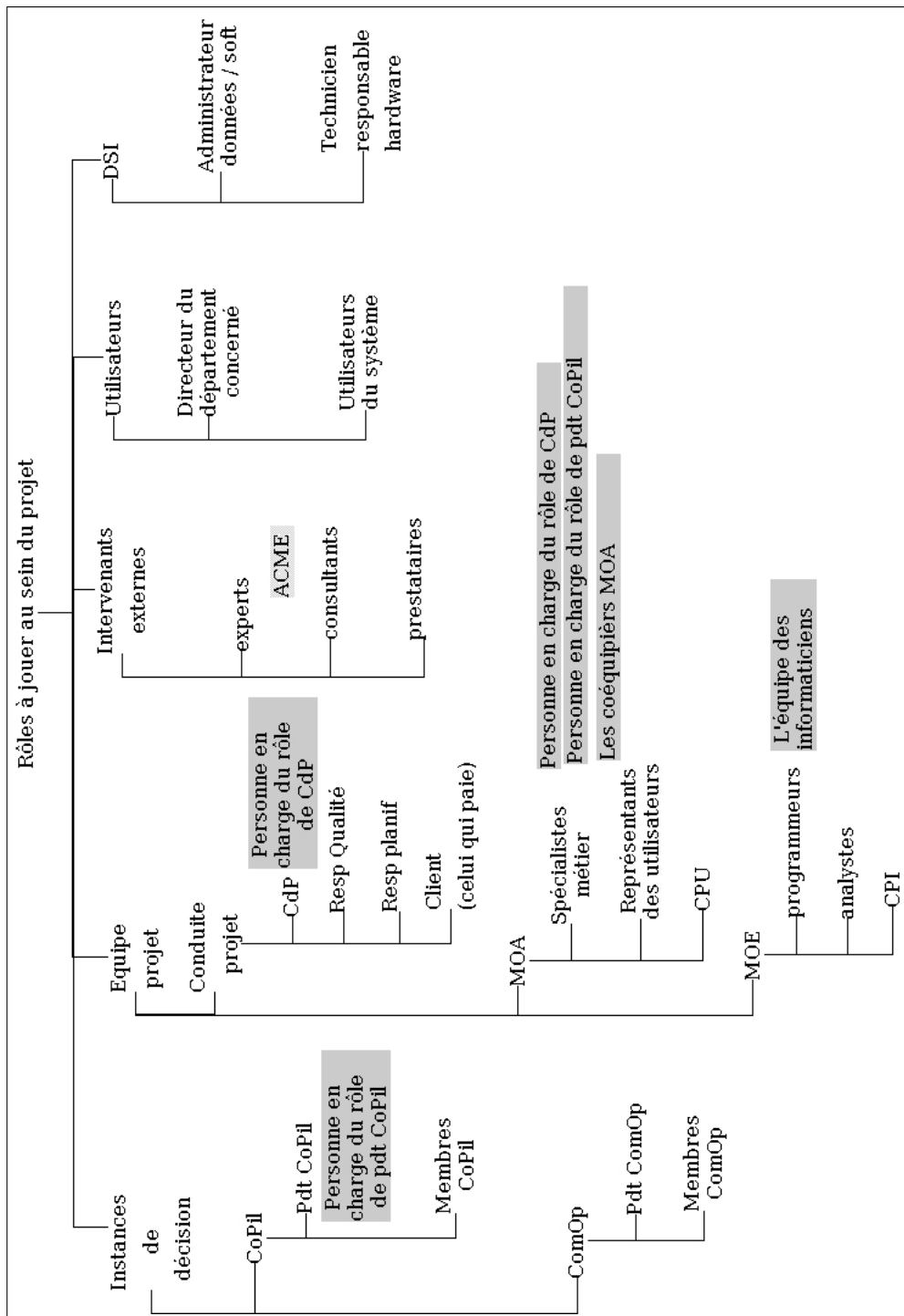


FIG. 5.1 – RoBS du projet IDS

5.1.2 Analyse des documents projet

Le rapport relatif à l'étude d'opportunité nous montre que l'idée du projet remonte aux débuts des années 1990. L'étude préconise un essai sur un secteur particulier. Et c'est cette démarche qui a été retenue dans le projet IDS : le projet consiste à implanter un portail collaboratif dans un des secteurs où exerce l'IDS.

Les documents issus de l'AMOA présentent le projet IDS comme étant un projet faisant partie d'un portefeuille de projets système d'information. Un portefeuille de projet est un ensemble regroupant plusieurs projets. La gestion d'un tel portefeuille se démarque d'une approche projet par projet.

En effet, une approche projet par projet se révèle rapidement insuffisante dans le cas où plusieurs projets sont imbriqués. Il s'avère alors nécessaire d'appréhender l'ensemble de ces projets globalement et, donc, de piloter son « portefeuille de projets ». Les objectifs recherchés sont notamment de :

- disposer d'une vision exhaustive des chantiers en cours ;
- hiérarchiser les projets, pour leur affecter un budget et des ressources ;
- gérer les interactions entre projets : cohérence en matière d'impacts organisationnels, de choix fonctionnels et techniques, de délais ;
- optimiser le partage des ressources entre projets ;
- mutualiser le support aux projets, par exemple les outils et procédures de gestion de projet, de gestion documentaire, en adaptant cependant ces dispositifs selon l'enjeu et la volumétrie du projet.

Une telle gestion permet d'obtenir une vision globale de l'ensemble des projets. Pour cela, il faut mettre en œuvre un dispositif de pilotage transversal.

Ce dispositif de pilotage transversal doit être une interface efficace et réactive entre le pilotage du projet et les managers de projets avec une vue rapprochée sur les projets les plus prioritaires ou les plus critiques, mais aussi sur la coordination d'ensemble du portefeuille.

Le portefeuille de projets est piloté conformément au UP (présenté précédemment 2.1.2). Le projet IDS fait partie de la première phase du processus UP, à savoir l'inception. Lors de la deuxième itération, le choix de la solution informatique s'est orientée vers un progiciel.

5.1.3 Découverte du projet : une synthèse

A l'issue de ce premier contact avec le projet, deux dimensions nous ont marquées : la dimension politique du projet (5.1.3.1) et la dimension organisationnelle du projet (5.1.3.2).

5.1.3.1 Dimension politique du projet

Le portefeuille de projets, et donc le projet IDS, s'inscrit dans le cadre du contrat de plan Etat-Région 2002 - 2006. Ce plan prévoit le développement des réseaux professionnels dans le secteur Santé / Social. L'objectif affiché dans ce contrat consiste à encourager la transformation des pratiques des professionnels du secteur pour mieux répondre aux évolutions technologiques.

L'implication de l'Etat dans le projet, via les institutions politiques, apporte une dimension politique au projet IDS. Cette dimension politique du projet a des conséquences comme, par exemple, l'annualisation du budget d'un projet pluriannuel. Cette situation est un facteur de risque : en cas de coupe budgétaire, par exemple, le projet ne dispose plus des financements nécessaires.

Cette dimension politique impose un exercice difficile à l'équipe projet : les différences de sensibilités et d'objectifs entre les institutions politiques sont source de difficultés en matière de prise de décision.

5.1.3.2 Dimension organisationnelle du projet

Le rôle a une dimension institutionnelle : un rôle est un ensemble de règles. Ces règles délimitent l'espace des actions permises à la personne qui va jouer le rôle. Le fait de cumuler les rôles consiste à faire une union, au sens mathématique du terme, entre les différents espaces des actions permises. Autrement dit, le cumul des rôles étend cet espace.

Un exemple. A l'ordre du jour d'une réunion projet IDS : le développement du prototype. Sont présents au début de la réunion le Président du CoPil, le CdP, les coéquipiers MOA et l'AMOA. Les discussions tournent autour du délai nécessaire pour terminer les développements confiés aux informaticiens. L'assemblée a décidé de convoquer un des deux informaticiens pour obtenir une réponse à cette question d'ordre opérationnelle.

Lorsque l'informaticien arrive, le Président du CoPil lui pose la question : « quand ? Combien de temps pour développer le prototype ? » et ce, plusieurs fois. A chaque itération, l'informaticien évoque tour à tour le manque de temps pour qu'il s'approprie le langage de programmation, le fait qu'il soit sollicité pour faire de la « hotline » au niveau de l'IDS et le besoin de s'isoler pour travailler sur le prototype.

L'informaticien, qui n'a pas assisté au début de la réunion, ignore si la personne qui lui pose la question se positionne en tant que président du CoPil, président du Conseil d'Administration (CA) de l'IDS ou en tant qu'opérationnel du projet. De ce fait, il joue sur plusieurs registres : la réponse qu'il formule s'adresse à la fois à l'opérationnel du projet (problème de surcharge) et au supérieur hiérarchique (arbitrage entre les développements informatiques et la hotline).

Ainsi, un cumul des rôles engendre un degré de liberté et un flou en matière d'interprétation. A l'inverse, un rôle laissé vacant peut mener à un manque de solidarité organique et à une incompréhension mutuelle.

Reprenons l'exemple du comité opérationnel dans le projet IDS. Ce comité est le lieu privilégié pour une concertation entre tous les opérationnels du projet. La vacance de ce rôle peut se solder par un manque de vision commune entre les participants du projet.

Les entretiens que nous avons eus avec les différents membres de l'équipe projet nous révèle une divergence quant à la perception du projet. En effet, nous avons constaté l'existence de deux interprétations différentes du prototype informatique.

Pour la MOA, le prototype est un moyen pour vérifier la couverture fonctionnelle des solutions informatiques proposées. Si cette couverture est jugée suffisante, alors la solution informatique est retenue sinon, elle est écartée.

Pour la MOE, un prototype équivaut à du codage, des heures de travail. Les informaticiens accordent une valeur-travail au prototype. Cela explique leur réticence par rapport au fait de « jeter » le prototype développé.

Ce bref exemple montre que les deux parties ne donnent pas la même signification, au sens du « sense making », à une même action. De ce fait, il y a une incompréhension mutuelle source d'un conflit entre les deux parties.

5.1.3.3 Découverte du projet et attitude du risk manager

Dans cette phase de découverte, nous montrons le risk manager en tant qu'observateur. Il ne retient pas tout ce qui se passe ; il ne retient que les faits qu'il juge intéressants par rapport aux risques, i.e. les faits qui vont lui permettre d'établir l'existence de ces risques.

En d'autres termes, lorsque le risk manager aborde le projet dans ce tour d'horizon, il a déjà en tête les marguerites. Et il commence à cocher les thèmes qu'il juge pertinents. Conséquence : il n'aborde pas le projet de manière « neutre ». Il observe par rapport à son référentiel.

La « neutralité » que le risk manager revendique, si tant est que l'on puisse parler de neutralité, consiste à ne pas interférer sur le déroulement du projet pendant ce tour d'horizon.

5.2 Comprendre le projet

Pour comprendre le projet, nous commençons par rencontrer les acteurs clé, de manière à obtenir leur point de vue. Au (5.2.1) nous recensons ces acteurs clé.

Une fois que nous avons pris connaissance de ces points de vue, nous reconstruisons les projets sous l'angle risque (5.2.2). Une telle reconstruction nous permet d'appréhender la globalité du projet. Une fois cette synthèse faite, nous recherchons les risques du projet (5.3).

5.2.1 Rencontre des acteurs-clé

Nous avons débuté notre intervention sur le projet en faisant un tour d'horizon. Nous avons rencontré les membres de l'équipe projet lors d'entretiens individuels ou de groupe. Nous avons consigné ci-dessous les dates de réunions, ainsi que les membres de l'équipe projet que nous avons rencontrés dans le Tab 5.1. Chaque entretien a donné lieu à un compte rendu transmis aux personnes concernées.

Date de rencontre	Membres de l'équipe rencontrés
octobre 2004	– Coéquipiers MOA
novembre 2004	– le CdP – le Président du CoPil – les informaticiens

TAB. 5.1 – membres de l'équipe rencontrés lors des réunions de prise de contact

Nos objectifs par rapport à ces réunions de prise de contact sont les suivants :

- avoir un historique du projet. Cet historique, tel qu'il est raconté par les acteurs, nous permet d'avoir une idée sur l'environnement dans lequel le projet baigne. Cet historique peut bien sûr être consigné dans les documents que nous avons analysés, mais le fait de demander aux acteurs de raconter l'historique du projet apporte un « plus » que nous évoquons dans le point ci-dessous ;
- avoir le point de vue des interviewés par rapport au projet dans lequel ils sont impliqués : à travers la manière dont ils racontent le projet et son historique (vocabulaire utilisé, expressions du visage).

5.2.2 Mise en scène du projet IDS

Il s'agit ici de reconstruire le projet sous l'angle risque. Nous avons demandé aux acteurs de raconter le projet selon leur point de vue. Nous nous sommes soumis au même exercice : nous racontons le projet par rapport à notre point de vue (5.2.2.1).

Notre narration s'appuie sur les agencements graphiques : nous narrons le projet par rapport aux états des lieux que nous effectuons. Cet état des lieux évolue dans le temps. Aussi, nous montrons au lecteur au (5.2.2.2) comment nous prenons en compte cette évolution temporelle dans notre démarche.

Nous proposons au lecteur une synthèse, parmi d'autres possibles, des différentes narrations que nous avons rencontrées. Cette synthèse s'appuie sur les positions actancielles des différents acteurs (5.2.2.3).

5.2.2.1 Mise en scène proprement dite

Nous avons présenté le projet IDS au 1.4.3. Nous reprenons le fil de l'histoire de l'IDS à partir du moment où les présentations sont terminées.

Le vice président de la Direction de la Santé (DS) a nommé officiellement le Président du CoPil comme responsable du pilotage du projet. Nous avons représenté l'AgOrg « piloter le projet » à la Fig 5.2. Commentons cette figure.

Sur la Fig 5.2, nous voyons que le CoPil regroupe des représentants d'institutions politiques. Parmi ces institutions politiques, nous avons le Ministère de la Santé et la Préfecture de Région. Cette participation d'institutions politiques au niveau du CoPil nous laisse soupçonner une dimension politique du projet. Ce qui nous a conduit à définir la ZaR « politique » comme pertinente.

Nous constatons que la flèche à double sens entre CoPil et équipe projet témoigne des échanges entre les deux entités lors des réunions de CoPil : l'équipe projet fait un point sur l'avancement et livre ses planifications ; le CoPil prend des décisions.

Nous constatons également, sur la Fig 5.2, la présence du CdP de la DS. Il ne figure pas sur le RoBS et pourtant il joue un rôle par rapport à l'équipe MOA : il déstabilise cette équipe en lui livrant des informations erronées.

La présence de ce CdP de la DS renvoie à ce que nous avons affirmé au (5.1.1.2) : l'AgOrg permet d'étendre le champ couvert en matière d'identification des personnes ayant une influence sur le projet système d'information.

Revenons à notre mise en scène du projet IDS.

le Président du CoPil est déjà président du CA de l'IDS. Et il intervient aussi, par la suite, dans le quotidien de l'équipe projet : il assiste aux réunions projet, sauf les réunions techniques.

Le président du CoPil a nommé un chef de projet. Ce dernier a été choisi par rapport à sa position politique et son relationnel : elle est au centre de réseaux de professionnels de la Santé et elle dispose d'entrées au niveau de l'IR. Bien sûr, le CdC connaît comment fonctionne la politique régionale en matière de Santé.

Le président du CoPil et le CdP ont ensuite embauché deux coéquipiers MOA pour réaliser l'expression des besoins et le suivi au quotidien du projet. Deux informaticiens de l'IDS prennent en charge les développements informatiques du projet. La totalité de l'équipe projet IDS est à temps partiel et chaque membre de cette équipe est membre du personnel de l'IDS.

Les deux coéquipiers MOA, ainsi que le CdP, ont rencontré en tout une quinzaine de professionnels du Département. Ce tour de table est effectué dans un objectif : connaître les besoins des professionnels de la Santé du Département (c.f. Agencement « faire l'expression des besoins (hiver 2004) » de la Fig 5.3). De ces rencontres, les coéquipiers MOA, que nous appelons « équipe projet » sur la Fig 5.3) ont rédigé un rapport d'expression des besoins. Pendant que les coéquipiers MOA s'occupent des besoins des professionnels, les informaticiens ont reçu l'ordre de développer une première version du prototype du portail collaboratif. Pour cela, ils se sont basés sur les informations qu'ils ont pu glaner lors des réunions projet : ils s'appuient surtout sur leurs notes personnelles, prises pendant celles-ci.

En cours de route, l'équipe MOA² s'est aperçu qu'il y avait un fossé entre ses attentes et ce qu'elle voyait du prototype.

² Cette équipe MOA est composée du CdP, du Président du CoPil et des coéquipiers MOA

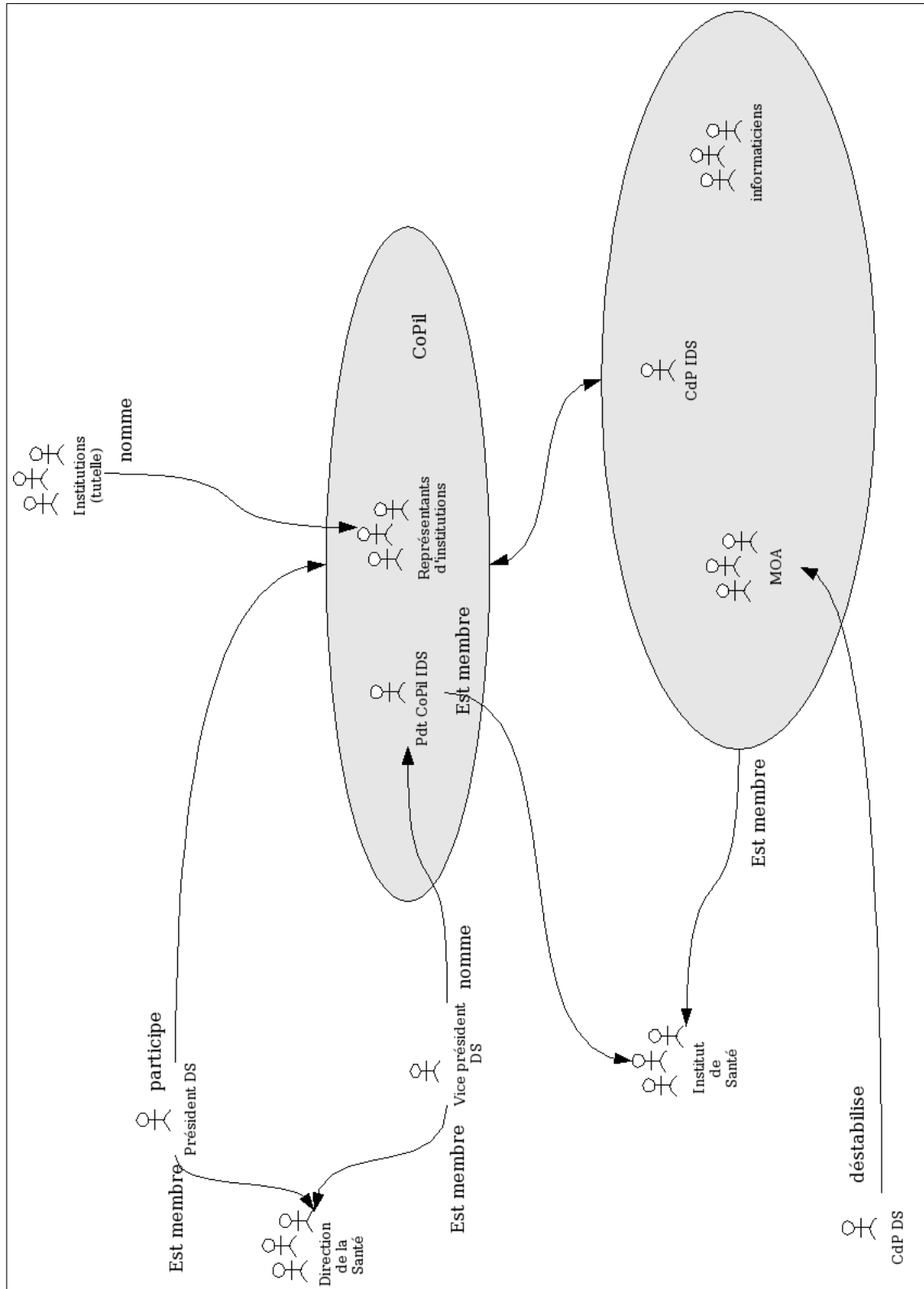


FIG. 5.2 – agencement « piloter le projet (hiver 2004) »

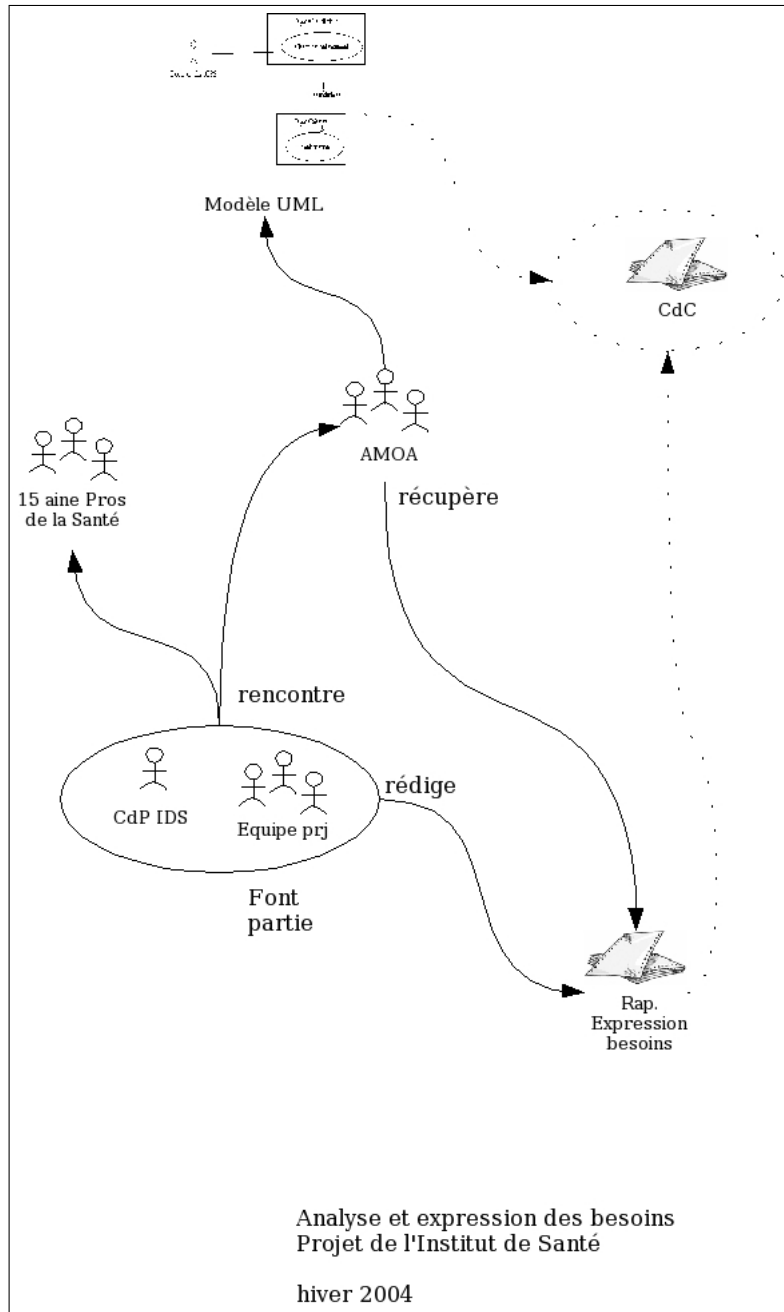


FIG. 5.3 – Agencement « faire l'expression des besoins (hiver 2004) »

L'équipe MOA ne comprenait pas pourquoi les informaticiens n'arrivaient pas à traduire ses attentes - les attentes de l'équipe MOA - sur le prototype.

De leur côté, les informaticiens ne comprenaient pas comment on pouvait leur demander de développer un prototype sans modèle sous-jacent et sans spécifications techniques.

Dans cette incompréhension mutuelle, chaque camp est resté sur ses positions. Les deux parties ne dialoguaient plus et se tiraient dans les pieds : les informaticiens accusent l'équipe MOA de faire des réunions le jour où ils sont en congés ; l'équipe MOA accuse les informaticiens de désertier les réunions projet. Et c'est au milieu de cette bataille rangée qu'entre en scène l'Agence pour le Conseil et la MEdition (ACME).

L'ACME est une structure de recherche appliquée, spécialisée dans l'organisation, le pilotage et l'instrumentation des projets système d'information. (SI). Ses interventions au niveau du projet IDS se veulent techniques. Elle se positionne en tant que AMOA.

Revenons à la phase d'analyse et d'expression des besoins et à l'agencement graphique de la Fig 5.3. Continuons à commenter le schéma. L'AMOA s'est inspirée du rapport d'expression des besoins (flèche AMOA - rapport d'expression besoins) pour effectuer une modélisation du système d'information (flèche AMOA - modèle UML).

Le modèle UML et le rapport d'expression des besoins devraient servir à élaborer le CdC (flèche pointant vers CdC). Au moment où nous avons dessiné cet agencement, les éléments constitutifs du CdC commencent à être en place, mais le CdC n'est pas encore vraiment constitué, d'où les flèches en pointillés et la ressource symbolique « CdC » entourée en pointillés.

L'ACME a fait prendre conscience à l'équipe MOA que le projet IDS fait partie d'un portefeuille de projets. Il - l'ACME - a préconisé une démarche itérative qui va permettre d'acquérir une expérience et de capitaliser les connaissances en vue des projets à venir du portefeuille. Et l'ACME préconise aussi l'externalisation et à ce titre, il aide à la sélection des prestataires. Dans le cadre de ces missions, l'ACME est amené à modéliser le SI, tester le prototype et faire des études techniques.

Nous remarquons que sous des prétextes techniques, les intervenants de l'ACME rencontrent tantôt l'équipe MOA - pour la sélection des prestataires, par exemple - tantôt l'équipe des informaticiens - pour la modélisation du SI par exemple. L'ACME, en jouant le rôle d'AMOA dans le projet IDS, a contribué à rétablir le dialogue entre les acteurs du projet.

5.2.2.2 AgOrg et évolution temporelle

Rappelons qu'un agencement graphique est un état des lieux effectué à une date donnée. Pour suivre une évolution temporelle, il est nécessaire d'effectuer plusieurs états des lieux.

Pour illustrer cette analyse temporelle, nous avons effectué deux états des lieux : nous avons dessiné deux agencements graphiques « développer le prototype ». Le premier agencement, Fig 5.4, correspond à l'agencement au printemps 2004 et le deuxième agencement, Fig 5.5, correspond au même agencement, mais à l'hiver 2004.

Commentons le premier agencement. La MOA et les informaticiens participent aux réunions projet (flèche MOA - réunion projet et flèche informaticiens - réunion projet sur la Fig 5.4). Lors de ces réunions, il y a prise de notes personnelles (ressource symbolique « notes personnelles »).

Les informaticiens se basent sur leurs notes personnelles pour développer le bac à sable, i.e. le prototype.

Nous voyons, à travers la flèche MOA - bac à sable, que la MOA évalue le prototype. Cependant, dans cet agencement, nous ne voyons pas apparaître de référentiel commun entre MOA et MOE.

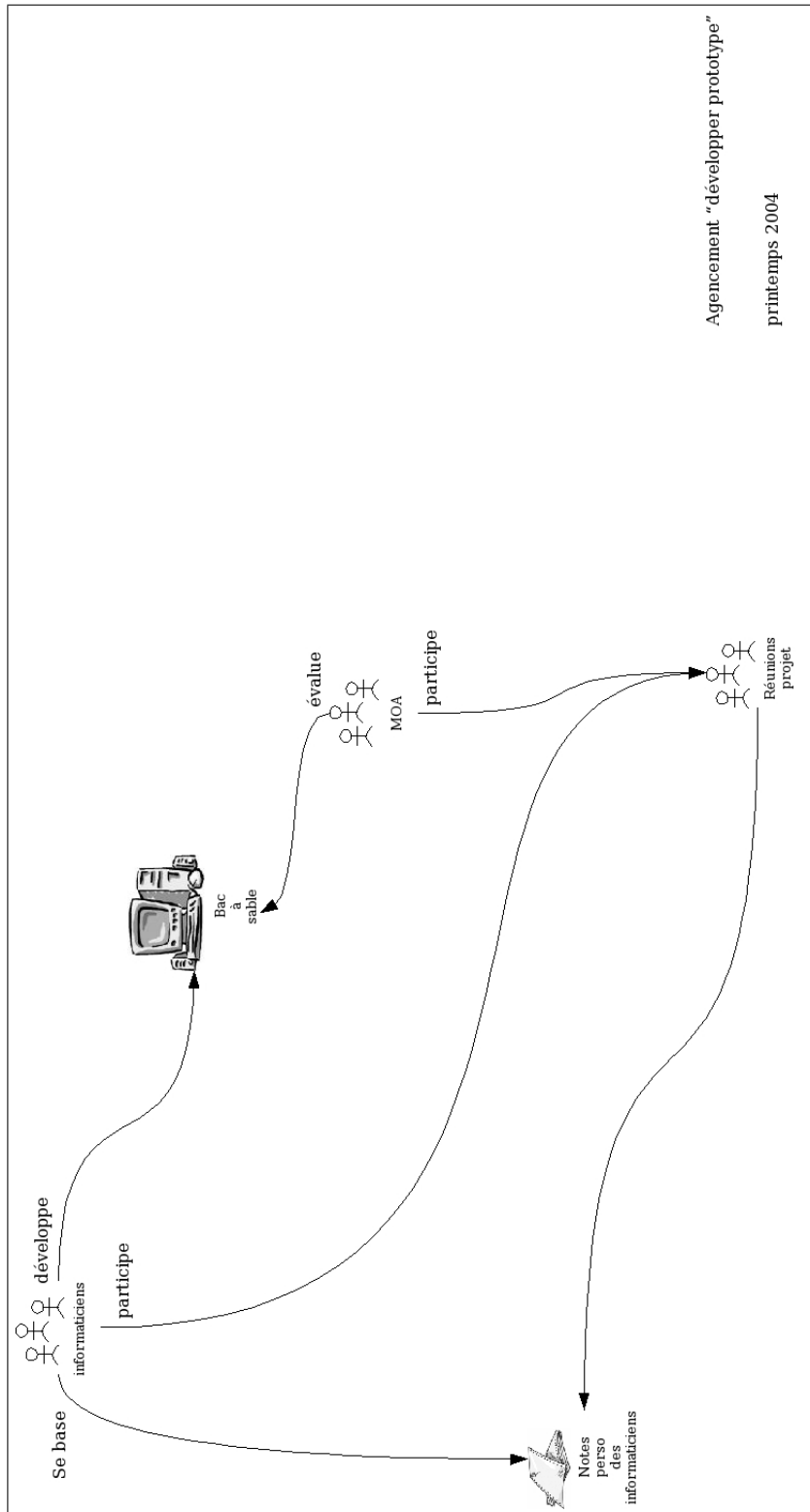


FIG. 5.4 – gencement « développer le prototype (printemps 2004) »

Commentons le deuxième agencement. Sur ce deuxième agencement, nous voyons apparaître l'AMOA. Trois entités, la MOA, l'AMOA et la MOE participent aux réunions projet (flèches pointant vers les ressources humaines « réunion projet »). Cette AMOA traduit les aspects métiers, évoqués lors des réunions projet, en un modèle informatique (modèle UML). Les informaticiens se basent sur ce modèle pour développer le bac à sable. Ce modèle sert de référentiel pour évaluer le prototype.

Remarquons qu'il y a une disparition de la ressource symbolique « notes personnelles » dans l'agencement graphique de la Fig 5.5.

Dans les deux agencements graphiques, nous remarquons que l'évaluation du prototype ne donne pas lieu à l'établissement d'un compte rendu.

À travers ces deux états de lieux, effectués à deux dates différentes, nous pouvons capter l'évolution de l'agencement organisationnel « développer le prototype » : nous pouvons constater l'apparition d'acteurs, l'apparition et la disparition de ressources symboliques. Et, surtout, nous pouvons constater les liens existant entre ces ressources.

Les agencements organisationnels nous permettent d'analyser la cohérence de ce que fait les acteurs.

5.2.2.3 Synthèse des positions actanciennes

Dans cette sous-section, nous allons donner une vue d'ensemble des différentes positions actanciennes que nous avons pu établir à travers nos interviews.

Chaque interview correspond à une narration particulière du projet : nous demandons à nos interviewés de raconter le projet. Lorsque nous constatons qu'ils hésitent sur un point, nous les relançons à travers un « à votre avis (...) » ou encore « quelles sont vos impressions sur (...) ». De ce fait, nous les incitons les interviewés à être les héros de l'histoire qu'ils vont nous raconter. Ils nous livrent le sens qu'ils donnent aux faits et gestes. Cette interprétation est une porte d'accès à leur point de vue.

L'équipe projet, que ce soit les équipiers MOA ou les informaticiens, perçoit l'AMOA comme étant un allié. Cette position actancielle est liée au fait que cette AMOA est capable à la fois de parler un langage métier et un langage technique, ce qui la positionne en traductrice entre le métier et le technique.

Nous retrouvons au travers des interviews que nous avons menés l'opposition entre MOA et MOE. Cette opposition tire son origine des manques en matière de solidarité organique et de signification commune (« sense making »), évoqués plus haut.

Une position actancielle est un symptôme, en ce sens qu'elle révèle la perception qu'a un acteur d'un autre acteur. Le fait de nous intéresser aux différentes positions actanciennes nous permet d'analyser les différentes perceptions. Et cette analyse est systématique.

5.3 Rechercher les risques

À l'issue des deux phases précédentes, nous avons une idée des ZaR majeures du projet. Pour affiner cette idée, nous interviewons les groupes d'acteurs compétents par rapport aux différentes ZaR (5.3.1). Lors de ces entretiens, nous parcourons le projet par rapport à toutes les ZaR, et ce pour confirmer ou infirmer les ZaR pressenties comme majeures lors des deux premières étapes.

Une fois que nous avons sélectionné les ZaR pertinentes avec l'aide des acteurs compétents, nous procédons à l'identification proprement dite des risques (5.3.2). À l'issue de cette dernière, nous restituons nos résultats à certains acteurs clé (5.3.3).

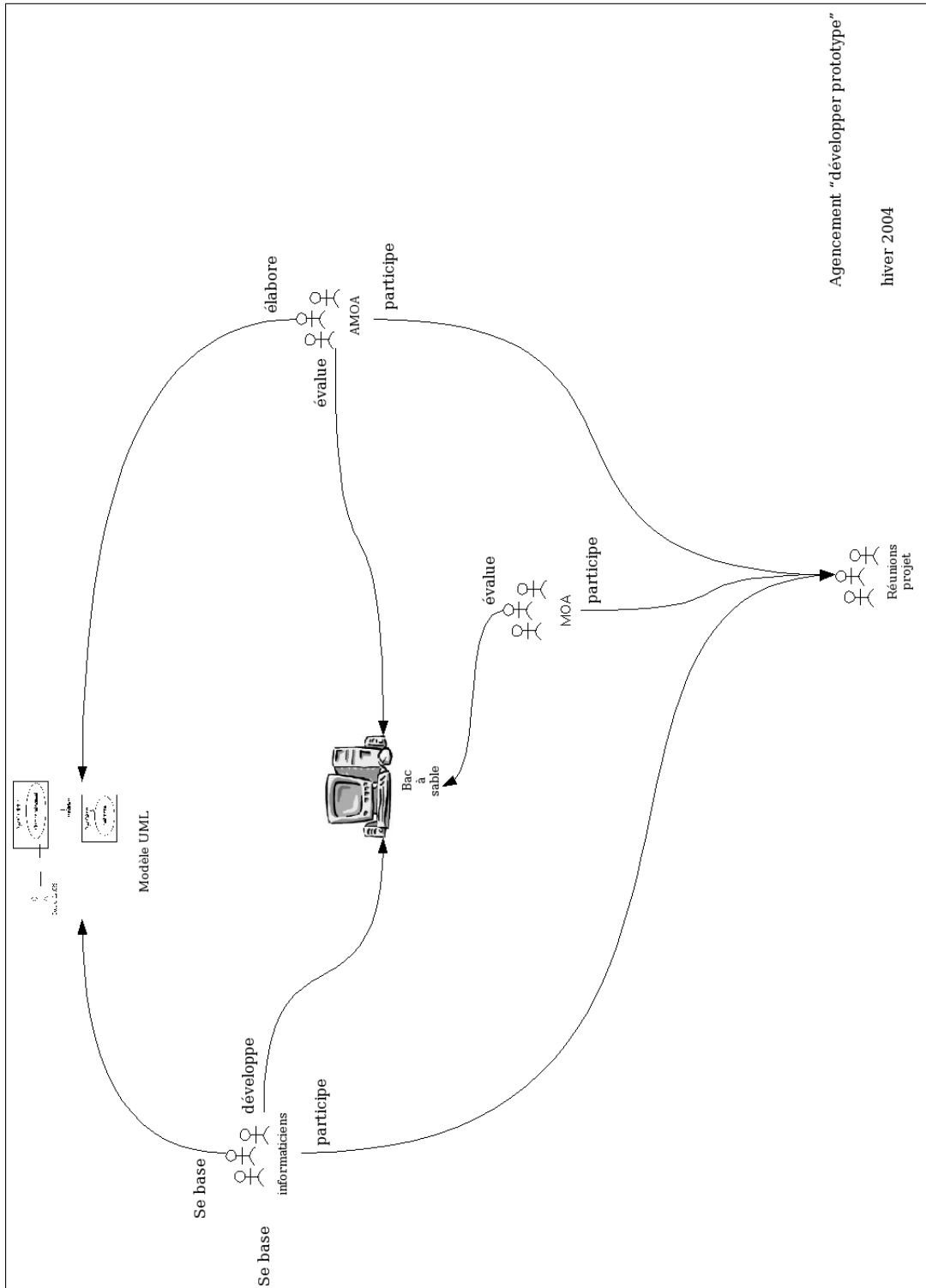


FIG. 5.5 – agencement « développer le prototype (hiver 2004) »

5.3.1 Groupes d'acteurs et compétence sur les ZaR

Lors de l'identification des risques, nous avons organisé des séances de brainstorming avec les membres de l'équipe projet.

Date de rencontre	Membre de l'équipe rencontrés	Sujets de discussion majeurs
octobre 2004	– équipe AMOA	Thèmes liés à l'environnement MOA et MOA
décembre 2004	– le CdP – les coéquipiers MOA	id.
février 2005	– les informaticiens	Thème lié à la MOE et son environnement
avril 2005	– le Président du CoPil	Thèmes liés à l'environnement MOA

TAB. 5.2 – membres de l'équipe rencontrés lors de l'identification des risques

Pour chaque séance d'identification des risques, nous établissons un *brownpaper*. Nous proposons un exemple de *brownpaper* à la Fig 5.6. Nous signalons que ce *brownpaper* a été établi au début de notre intervention sur le projet. De ce fait, les risques identifiés à ce moment peuvent avoir changé d'état (c.f. état du risque dans [Bakir, 2003]).

Ce *brownpaper* correspond à une identification des risques liés à l'environnement MOA. Nous reconnaissons les différentes ZaR associées. Nous avons différencié les risques et facteurs de risques en utilisant des couleurs différentes.

De plus, nous constatons que deux facteurs de risques différents (facteur de risque lié aux ressources et facteur de risque lié au management) peuvent aboutir à l'identification d'un même risque (désengagement des informaticiens). Lorsque nous sommes confrontés à une situation de ce genre (un risque dépendant de deux facteurs de risque de nature différente), le type de risque est attribué suite à un consensus entre risk manager et interviewé.

5.3.2 Identification proprement dite

Pour identifier les risques, nous nous basons sur une base de risques issue de la revue bibliographique et des retours d'expérience, que nous avons effectué. Nous avons mis en pratique la démarche Recensement et Identification des Risques (RIR) [Benaben *et al.*, 2004]. Elle consiste à identifier les risques en conduite de projet.

L'analyse des risques menée sur le projet IDS a mis lumière trente cinq risques. Nous présentons ces risques sous forme d'un tableau et d'un RiBS ou arborescence des risques.

Le tableau des risques, dont un extrait figure au Tab. 5.3, recense la totalité des risques identifiés. C'est une consolidation des différentes séances d'identification des risques. Dans ce tableau, nous consignons la classe (ou le thème) à laquelle appartient le risque. Cette classe (ou le thème) correspond aux thèmes des *brownpaper* et des marguerites.

Nous proposons aussi une arborescence des risques (Fig. 5.7). Une telle représentation permet d'avoir à portée de vue la totalité des risques identifiés, ainsi que les différentes classes de risque. Dans cette arborescence, nous avons mis en grisé les thèmes concernant la MOA.

Les risques figurant dans l'arborescence des risques sont dans l'état « latent » [Afnor, 2003] : ils sont susceptibles de survenir mais ne se sont pas encore manifestés. Une fois que les risques

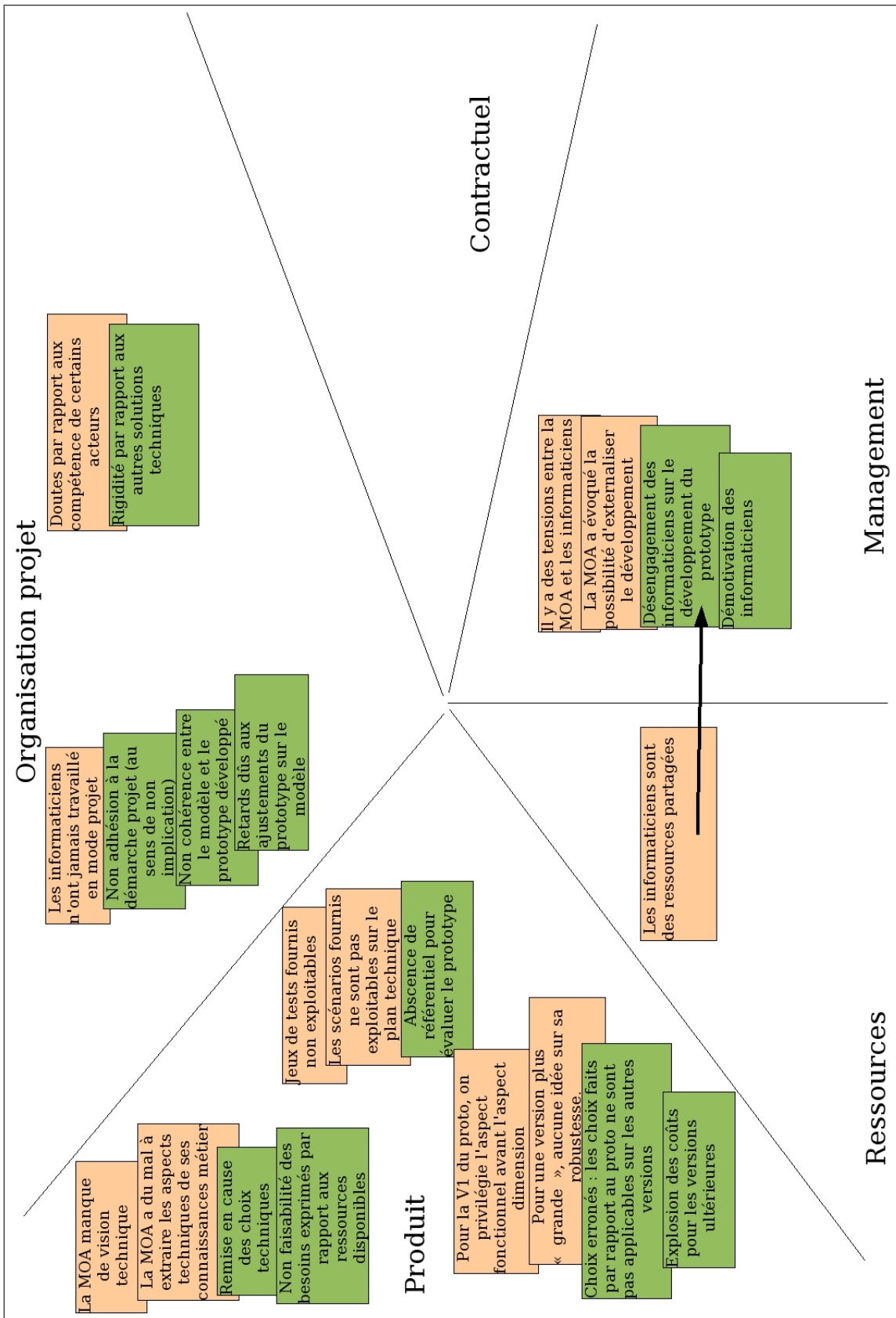


FIG. 5.6 – un exemple de *brownpaper*

Classe / thème	Libellé	Description
Habitude de travail	Conflit entre acteurs	Le décalage entre les modes de fonctionnement MOA / MOE peuvent avoir un impact sur les relations entre ces deux parties
Management	Perte de confiance au niveau de l'équipe projet	La MOE a du mal à comprendre la MOA, ce qui entraîne une perte de la confiance par rapport à cette MOA
Politique	Pas de visibilité à moyen terme en ce qui concerne la structure	

TAB. 5.3 – extrait du tableau des risques IDS.

changent d'état (état « disparu » ou « traité »), ils ne figurent plus dans le RiBS. En revanche, les risques dans l'état « apparu » font leur entrée dans cette arborescence. Conséquence : le RiBS est un état des lieux des risques à une date donnée. Il a une validité temporelle.

La liste de risque sert à alimenter le pilotage du projet : cette liste va être hiérarchisée. Et une telle liste permet de mettre en place les actions de traitement des risques. Exemple : le risque « CdC partiel », considéré par les acteurs comme important, est à l'origine de l'implication de l'AMOA dans la modélisation du système d'information.

5.3.3 Restitution à certains acteurs clé

Nous recourons à deux types de restitution : une restitution formelle et une restitution informelle.

La restitution formelle de nos résultats se fait sous la forme d'un rapport : nous avons rédigé un rapport que nous avons remis à l'AMOA.

La restitution informelle est beaucoup plus délicate à mener. En effet, nous effectuons ce type de restitution lors de nos entretiens avec les acteurs clé du projet. Une telle restitution se fait soit sous forme de remarque soit sous forme de question.

Un exemple : nous attiré l'attention des informaticiens sur le fait qu'ils ont accepté de faire des développements informatiques sans que le modèle du système d'information ne soit formalisé. Nous leur avons fait remarquer qu'ils n'ont pas sensibilisé la MOA, qui nous a avoué ne pas être au fait des habitudes de travail des informaticiens, par rapport à cette situation.

5.4 Identification des risques : mise en perspective par rapport aux résultats

A travers les résultats que nous exposons plus haut, nous pouvons constater qu'il y a une validité temporelle des résultats obtenus (5.4.1). Pour les obtenir, nous avons mis en scène le projet. Cette mise en scène n'est pas neutre (5.4.2). Elle utilise les agencements graphiques. Ces derniers permettent de mettre en lumière les dysfonctionnements en matière organisationnelle. A la vue de ces dessins, une tentation guette les décisionnels : traiter immédiatement les dysfonctionnements constatés. Quid de la pertinence d'un tel comportement ? Rendez-vous au (5.4.3).

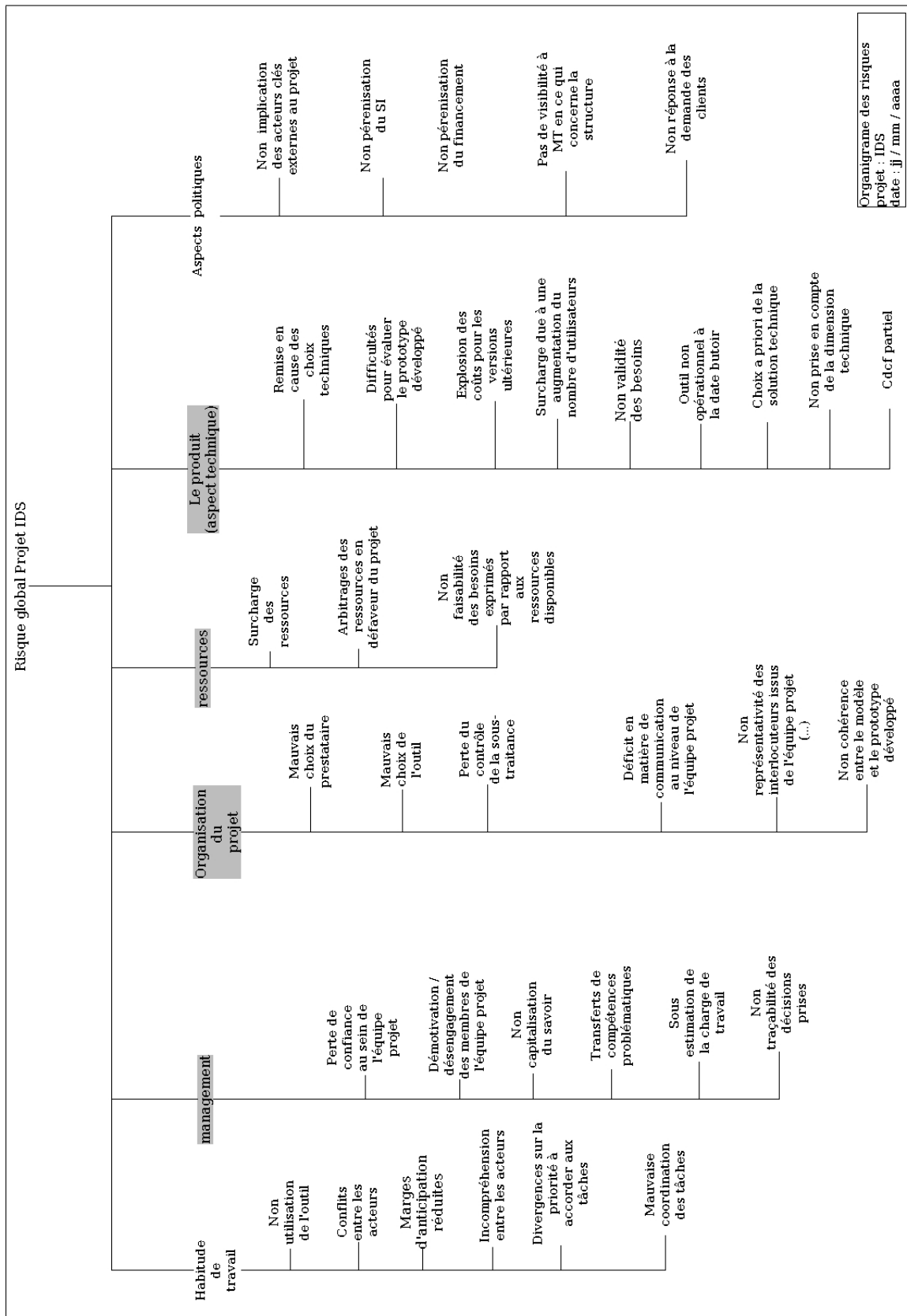


FIG. 5.7 – arborescence des risques identifiés dans le projet IDS

5.4.1 Des résultats : une validité temporelle

Les résultats que nous obtenons ici possèdent une validité temporelle. Cette dernière est liée à :

- structure du projet : toute modification de l'équipe projet remet en cause le RoBS. Les répercussions d'une telle modification par rapport à la compréhension du projet et la recherche des risques dépendent du type de modification. Exemple : le passage d'un développement interne à une (ou plusieurs) sous-traitance(s) ;
- le changement d'état du risque. Les activités liées à l'identification des risques se déroulent sur une période donnée. Cette période peut être plus ou moins courte. Dans le cas où cette période dure plusieurs semaines voire plusieurs mois, les risques peuvent changer d'état, ce qui enlève la pertinence des résultats de l'identification.

Nous évoquons ci-dessus deux conditions, parmi d'autres possibles, de la validité de notre analyse. Et à ce titre, nous ouvrons une perspective : recenser les conditions de validité temporelle. Ce recensement peut être fait sous la forme d'une typologie : il s'agit de recenser les événements qui peuvent déclencher la péremption de l'analyse. L'idéal serait d'élaborer des indicateurs qui vont permettre au risk manager de se positionner par rapport à cette péremption.

5.4.2 Mise en scène pour une identification des risques

La mise en scène du projet système d'information consiste à raconter le projet sous forme d'une narration assortie d'AgOrg. Cette « *mise en scène est une fabrication bénigne* » [Goffman, 1991]. Le projet est mis en scène par le risk manager. Ce dernier reconstruit le projet de manière à mettre en évidence les risques et facteurs de risque.

Pour réaliser cette mise en scène, le risk manager a recours à trois outils principaux : les AgOrg et le couple marguerite / *brownpaper*.

Les marguerites sont des grilles de lecture du projet. Elles sont construites par rapport à une logique sous-jacente : découper le projet en plusieurs thèmes. Et nous incitons les interviewés à raconter le projet par rapport à ces thèmes. Les narrations que nous obtenons sont morcelées : chaque interviewé a son point de vue et raconte le projet par rapport à celui-ci ; chaque narration est un puzzle construit autour des thèmes.

Représenter le projet sous forme d'AgOrg est, pour le risk manager, une manière de consolider les différentes narrations racontées par rapport aux différents thèmes. Autrement dit, les AgOrg permettent au risk manager de considérer le projet dans sa globalité.

Cette situation nous conduit à affirmer que le risk manager a son point de vue sur le projet. Ce point de vue préside la construction du projet : les entretiens de prise de contact, les brainstorming et les AgOrg, chacun de ces outils concourt à l'identification des risques et chacun de ces outils est au service du point de vue du risk manager.

La mise en scène que le risk manager effectue aboutit à une image du projet. Cette image n'est plus la réalité du projet puisqu'elle a été « épurée » : en mettant en scène le projet, le risk manager s'est débarrassé de tout fait de second ordre (exemple : les états d'âme des membres de l'équipe projet). Ainsi, notre métaphore théâtrale ne fait pas que décrire le projet système d'information : elle nous permet de reconstruire une réalité et indique la manière dont cette réalité doit être vue et analysée [Salgado, 2005].

La méthode d'identification que nous proposons s'appuie sur une trame qui nous assure une rigueur dans notre analyse. Cette trame permet de prendre en compte simultanément les histoires des personnes (historique de sa participation au projet), les histoires qu'elles nous racontent et les faits que nous observons. Une telle méthode permet de mener une analyse de manière systématique. Une telle analyse permet de valider ou de relativiser l'intuition.

Dans tous les cas, une telle démarche permet de connaître les points sur lesquels doivent être portés les efforts.

5.4.3 Un raccourci vers le traitement des risques ?

Les AgOrg mettent en lumière les déficits organisationnels. Ainsi, par exemple, le fait de dessiner l'AgOrg de la Fig 5.3 nous permet de constater qu'à la date indiquée, le cahier des charges n'est pas rédigé.

Ce type de constat est porteur de préconisations. En effet, le fait d'observer qu'il y a sur la Fig 5.3 un lien en pointillé entre le modèle UML et le cahier des charges, incite une préconisation : faire en sorte que le lien soit en trait plein. Cela implique la rédaction du cahier des charges. Nous tombons sur une des règles que nous avons énoncée dans le chapitre précédent : une ressource humaine doit s'intercaler entre deux ressources symboliques.

Interprétons cette règle pour la situation que nous décrivons : pour qu'il y ait un cahier des charges, il faut qu'un (ou plusieurs) acteur(s) s'en occupe(nt).

Nous pouvons de ce fait émettre la préconisation suivante : il faudrait désigner un ou plusieurs acteurs pour que ces derniers rédigent le cahier des charges à partir du modèle UML et du rapport d'expression des besoins.

Les AgOrg sont porteurs des préconisations, cependant, même si le traitement des risques semble être directement accessible, il est important, avant de se lancer dans de tels traitements, de savoir si les acteurs acceptent le risque engendré par les dysfonctionnements organisationnels identifiés ou non. Autrement dit, il faut mettre en balance l'importance que les acteurs accordent à un risque donné et la « facilité » avec laquelle il est possible de la traiter.

Chapitre 6

Conclusion

Pour mettre en œuvre la gestion des risques, il nous a fallu jouer le rôle de risk manager. Nous décrivons ce rôle lorsque nous abordons les investigations que nous avons menées sur les différents terrains.

Pour avoir joué ce rôle, nous examinons le personnage du risk manager (6.1) et nous proposons un « débriefing » par rapport au management des risques, tel que nous l'avons vécu sur le terrain (6.2). C'est un exercice difficile où nous nous sommes à la fois juge et parti. En menant cet exercice, nous sommes conscients d'un fait : ces examens sont entâchés par notre point de vue. Cependant, ils ont le mérite de traduire notre volonté de prendre du recul par rapport au rôle que nous avons joué. Une fois que nous avons dressé ce bilan de nos travaux, nous ouvrons des perspectives (6.3).

6.1 Le personnage du risk manager

Le risk manager est acteur qui ne figure pratiquement pas dans la littérature et dans les retours d'expérience. Le rôle commence à être reconnu, puisque des auteurs parlent d'« actions de maîtrise des risques qui seront placés sous la responsabilité d'un acteur désigné » [Gourc *et al.*, 2001].

Cet acteur joue un rôle qui n'est pas anodin (6.1.1). Il est à la fois spectateur et acteur du projet (6.1.2). Les acteurs du projet, qu'il rencontre, peuvent aussi bien le percevoir comme un allié que comme un ennemi (6.1.3).

6.1.1 « Débriefing » par rapport au rôle de risk manager

Jouer le rôle de risk manager est loin d'être évident. Ce rôle est transversal. Il exige de ce fait une maîtrise par rapport aux aspects métier, technique et méthodologique.

Maîtriser les aspects métier du projet, c'est primordial dans la mesure où le risk manager, tel que nous l'avons décrit ici, est proche de la MOA. Les échanges qui ont lieu avec cette dernière sont codés par rapport au langage métier MOA. De ce fait, ils comportent une composante énigmatique [Girin, 1995b]. L'appropriation du langage métier de la MOA est nécessaire pour pouvoir interpréter correctement les conversations avec la MOA ainsi que les documents rédigés par celle-ci.

Il en est de même en ce qui concerne la MOE : la maîtrise du volet technique, et donc du langage technique du projet est nécessaire.

Cette dimension énigmatique du langage, ou plutôt devrions-nous dire des langages, fait que le rôle de risk manager comporte une dimension culturelle. Le risk manager doit être imprégné des cultures métier et technique. Et désigner une personne, possédant uniquement

l'une ou l'autre culture pour jouer ce rôle, serait à notre avis source de risque. Un tel choix conduirait à renforcer le cloisonnement MOA-MOE et une telle situation peut générer un conflit pour une raison donnée : partialité en matière de gestion des risques. Continuons nos considérations sur le risk manager et abordons l'aspect méthodologique.

Dans les descriptions que nous avons effectuées tout au long de cette thèse, nous remarquons la chose suivante : que le risk manager implémente le processus de gestion des risques. Dans notre cas nous avons implémenté les processus d'identification des risques. Dans l'analyse des projets que nous avons menés, nous avons assuré un rôle de support méthodologique. Pour ce faire, le risk manager doit maîtriser la méthodologie qu'il implémente. Cela implique un savoir-faire en matière de communication (il faut savoir faire parler les acteurs), en matière de synthèse (il faut savoir consolider les différents discours). Et nous sommes mêmes tentés d'affirmer que le risk manager doit posséder les talents d'un détective, puisqu'il mène une enquête sur les risques, sans pour autant chercher un coupable.

Nous remarquons qu'à travers les lignes précédentes, nous soulignons un fait : le choix du risk manager peut être un facteur de risque.

6.1.2 Le risk manager : spectateur ou acteur du projet ?

Pour établir son diagnostic, le risk manager observe : il observe comment se comportent les acteurs, il consulte les documents et il fait des interviews. Vu sous cet angle, il agit en tant que spectateur¹ du projet. Cette position de spectateur lui confère un degré de liberté : il peut obtenir des autres acteurs leur ressenti à travers les facteurs de risque que ceux-ci lui livrent.

Le risk manager est aussi acteur du projet en ce sens où son rôle consiste à gérer les risques du projet. Ainsi, il déroule le processus à quatre phases que nous avons décrit au chapitre 2.

Ce processus de gestion des risques s'inscrit dans le cadre du pilotage de projet : nous rappelons que lors de notre revue bibliographique du chapitre 2, certains auteurs préconisent de piloter le projet par le risque [Villeneuve, 2001], [Kettani *et al.*, 1999]. De ce fait, le risk manager a une influence sur le pilotage du projet.

Exemple : lors de son intervention sur le projet Parpaing, Lafouine a constaté un manque en matière d'outils de gestion de projets. Ce manque est à la source de certains risques. Le fait de mettre en lumière le facteur de risque a provoqué une réaction de l'équipe Défi : il a mis en place un GANTT.

Pour remplir son rôle dans le projet, le risk manager doit prendre du recul par rapport au quotidien de ce projet. Ainsi, il est à nos yeux important qu'il ne participe pas aux différentes tâches opérationnelles : une telle participation peut lui faire adopter un point de vue autre que celui du risque.

Cette indépendance et ce recul du risk manager peuvent être assurés en externalisant ce rôle : le risk manager peut être un consultant externe à l'équipe projet.

6.1.3 Risk manager, position actancielle et dimension éthique du rôle

La notion de facteur de risque constitue pour le risk manager un moyen pour inciter les personnes interviewées à livrer leur ressenti. En assurant à ces dernières que le facteur de risque n'est pas un objet d'analyse en raison de son caractère subjectif, le risk manager peut obtenir les confidences des personnes interviewées : ces dernières livrent leur impression sur le pilotage du projet, la manière dont elles perçoivent les autres acteurs et autant d'autres ressentis personnels.

¹ Au sens de [Salgado, 2005], un spectateur est une personne qui, devant une activité quotidienne, y jette un œil sans se cacher, mais sans en être toutefois un participant.

Le risk manager peut se positionner comme confident, allié des personnes interviewées. Et il faut envisager le cas où il se positionne comme ennemi de la personne interviewée, sans que celle-ci ne le sache. Dans ce cas, le risk manager peut divulguer les ressentis personnels auprès d'autres personnes.

A ce moment, il y a un enjeu potentiel par rapport à l'information que détient le risk manager. Et nous nous posons des questions de fond par rapport au rôle que peut jouer le risk manager : le rôle de ce personnage consiste-t-il à gérer les risques ou à gérer les accusations que se portent les acteurs ? Autrement dit, est-ce un rôle purement technique ou est-ce un rôle qui mêle la technique avec la dimension sociale ?

Ces questionnements nous sensibilisent sur la dimension éthique qu'il y a autour du rôle du risk manager : ce dernier doit être tenu au secret professionnel. Et dans ce secret, nous incluons les facteurs de risque : comme ces facteurs de risque sont des éléments personnels, ils ne doivent être divulgués en tant que tels. C'est la raison qui nous a amené à diluer ces facteurs de risque dans nos agencements graphiques et la narration que nous faisons du projet.

6.2 « Débriefing » autour du management des risques

Pour avoir joué le rôle de risk manager, nous avons constaté l'existence de rationalités locales dans le projet. Ces rationalités influencent l'identification des risques (6.2.1). Cette identification des risques repose sur une méthode générique qui donne des résultats situés au 6.2.2.

6.2.1 Risque et rationalités locales

« *Lorsqu'il s'agit de définir des risques, la Science perd le monopole de la rationalité* » [Beck, 2001, p. 52].

Dans la démarche que nous avons présentée précédemment, nous avons les assises scientifiques nécessaires pour identifier et évaluer les risques. La démarche que nous proposons est une méthodologie. Cette méthodologie fournit un cadre de travail, un référentiel.

Elle fournit entre autres une définition de ce qu'est un risque. Mais elle ne permet pas de se prononcer de manière unilatérale sur les risques que comporte un projet. Les acteurs que nous interviewons peuvent refuser de valider un risque, que nous croyons avoir identifié.

Exemple : lors d'un entretien que nous avons eu avec un chef de projet, nous avons un *brownpaper* comportant beaucoup de facteurs de risques, beaucoup de solutions citées, mais très peu de risques identifiés. A chaque fois que nous proposons à l'interviewé un intitulé de risque, ce dernier émet une contre-proposition en termes de solutions.

Nous interprétons cette situation de la manière suivante : il y a deux rationalités locales qui se rencontrent [Berry, 1983], aussi deux critères de jugement [Riveline, 1991] mis en œuvre : ce que nous jugeons comme étant un risque ne l'est pas forcément aux yeux du chef de projet interviewé.

Conséquence : il faut faire la différence entre la définition et son contenu : notre interviewé et nous-mêmes étions d'accord sur le fait qu'un risque est un événement. Mais même si le chef de projet a identifié des événements, il n'était pas pour autant d'accord de les qualifier de risque. A chaque fois que nous avons cherché à conclure que « le risque, c'est ... » l'interviewé nous rétorque « non, parce qu'on peut faire ... » ; et il propose ce que nous, dans notre démarche, appelons des traitements du risque.

Autre illustration : le dialogue entre Mme Laporte et M. Lebavard (projet IDRE). Lorsqu'un interviewé du projet IDRE identifie le risque : « il peut y avoir arrêt du projet », son

collègue est tout de suite intervenue, puis il y a eu discussion pour finalement aboutir à une conclusion : il se peut qu'il n'y ait pas arrêt du projet.

Ainsi, la notion de risque est relative : « *les risques (...) restent par définition liés à un point de vue* » [Beck, 2001, p. 51]. Nous ne parlons pas ici de la définition du risque ; nous parlons du signifié.

6.2.2 Une démarche générique pour des résultats situés

La méthode d'identification des risques que nous proposons repose sur une typologie des risques. Cette démarche peut être étendue à des domaines d'études autres que les projets système d'information. Pour ce faire, il faut disposer des retours d'expérience par rapport au domaine concerné et de construire, à partir de ces derniers, une typologie des risques.

Ainsi, par exemple, si nous voulons adapter notre démarche aux projets aéronautiques, il faut effectuer des retours d'expérience relatifs à ce domaine. Une fois ces derniers obtenus, il faut les structurer en différents thèmes pour en obtenir les différentes marguerites et, partant, il est possible d'obtenir les *brownpaper* vierges associés.

Ainsi, la méthode d'identification que nous proposons est générique : c'est une méthode flexible par rapport aux différents domaines d'application possibles.

Par contre, les résultats que nous obtenons par l'application de la méthode n'ont pas un caractère générique : nous pouvons même affirmer que ces résultats sont situés au sens de [Suchman, 1990].

En effet, les résultats de l'identification des risques dépend de chaque entretien : elle est autant tributaire de l'interviewé que du consultant. L'interviewé peut, par exemple, refuser de voir les risques en face (c.f. les comportements des acteurs décrits par [Kutsch et Hall, 2005]). Le risk manager peut favoriser un point de vue donné par rapport à un autre. Exemple : un risk manager de formation informaticien n'aura pas la même approche qu'un de formation gestionnaire.

De plus, les résultats évoluent dans le temps, parce qu'il y a modification en matière de perception du risque et de changement par rapport à l'état des risques identifiés.

6.3 Perspectives

Après avoir dressé le bilan de nos travaux, nous ouvrons trois perspectives : une en matière d'identification des risques (6.3.1), une autre en matière d'évaluation des risques (6.3.2) et une dernière par rapport au processus de management des risques (6.3.3).

6.3.1 En matière d'identification des risques

Les outils d'identification des risques que nous proposons sont issus de la synthèse entre les deux courants scientifiques, Sciences de l'Ingénierie et Sciences Humaines et Sociales. Nous avons montré tout au long de la thèse la pertinence des différentes théories puisées dans l'un ou l'autre des corpus scientifiques. A l'issue de notre exposé, nous sommes tentés de dire que la dimension transversale du projet système d'information nécessite un décloisonnement entre les deux corpus scientifiques.

Les outils d'identification que nous avons proposés permettent de traiter les informations que le risk manager a collectées. Nous avons mentionné certaines limites par rapport à cette information collectée, notamment en évoquant le dilemme du prisonnier. La qualité d'une telle information - par qualité nous entendons ici véracité, mais aussi caractère couvrant et pertinence - est largement tributaire du savoir-faire du consultant. Il serait intéressant

d'enrichir la démarche en prenant en compte la qualité de l'information et une méthodologie permettant de la vérifier.

Nous avons montré que le narratif constitue un moyen efficace pour appréhender le point de vue de l'interviewé. Nous l'avons exploité à travers le modèle actanciel. Il - le narratif - a aussi servi à alimenter les interprétations du risk manager et aider ainsi à l'identification des risques.

Dans les grandes entreprises comme IBM, les managers mobilisent des outils pour exploiter le narratif [Brown *et al.*, 2004], [Denning, 2000]. En guise d'ouverture, nous proposons d'adopter et d'adapter de tels outils aux projets système d'information.

6.3.2 En matière d'évaluation des risques

L'outil d'évaluation des risques que nous proposons est, lui aussi, issu de la synthèse entre Sciences de l'Ingénierie et Sciences Humaines et Sociales. Nous avons mobilisé les premières pour la dimension technique (agrégation multicritère, notion de criticité) et la seconde pour tout ce qui concerne l'intelligibilité des résultats (interprétant, notion d'acceptabilité).

Pour élaborer notre outil d'évaluation des risques, nous recourons à une PAMC. Les personnes auxquelles sont destinés les résultats de l'évaluation des risques ne sont pas des spécialistes du risque. Aussi, nous avons porté notre attention sur les différents interprétants de manière à les rendre intelligibles. Cependant, nous n'avons pas expérimenté notre outil d'évaluation des risques.

Ce volet terrain est une perspective que nous ouvrons ici. Il va permettre, d'une part, d'affirmer ou d'infirmer nos choix en matière de PAMC, et d'autre part, d'affiner les différentes modalités associées aux probabilité d'occurrence, impact et criticité, et enfin, l'expérimentation permettra de juger l'intelligibilité des résultats issus de l'évaluation des risques.

De plus, une séance d'évaluation des risques sera un moment privilégié pour observer les interactions entre les différents acteurs participants.

Nous proposons aussi d'ouvrir une perspective par rapport à l'étude de la validité temporelle relative aux différentes hypothèses que nous avons posées.

6.3.3 Perspectives par rapport au processus de gestion des risques

Dans les agencements graphiques, les points de dysfonctionnement correspondent, la plupart du temps, soit à des liens manquants, soit à une non-conformité par rapport aux règles d'interprétation que nous nous sommes fixées. Dans chacun des deux cas, le constat est porteur en soi du traitement. En effet, dans le premier cas, résoudre le point de dysfonctionnement revient à rétablir un (ou plusieurs) lien(s) manquant(s). Dans le deuxième cas, il faut modifier la configuration du projet de manière à ce qu'elle soit conforme aux règles.

Ainsi, les agencements graphiques ouvrent une porte sur le traitement des risques.

Les différents outils que nous avons élaborés possèdent une dimension temporelle : cartographie des risques, agencements graphiques, RoBS, RiBS ainsi que les différentes représentations graphiques résultant de l'évaluation des risques sont des états des lieux établis à une date donnée.

La dimension temporelle du projet est peut-être obtenue à travers une succession d'états de lieux : l'évolution du projet est donnée par une suite de photographies prises à différents moments. De ce fait, les outils que nous proposons sont des candidats aux outillages de traitement et de suivi/contrôle des risques.

La dernière perspective que nous ouvrons concerne la constitution de ces deux outillages. Et nous nous posons la question de savoir en quoi les outils, que nous proposons pour l'identification et l'évaluation des risques, permettent de traiter les risques et d'en effectuer un suivi.

Quels sont leurs apports et leurs limites par rapport à ces deux phases du management des risques ?

Troisième partie

Annexes

Annexe A

Acronymes utilisés

UP Unified Process

UML Unified Modeling Language (Langage de modélisation informatique)

SI système d'information.

AMOA assistance à maîtrise d'ouvrage

MOA maîtrise d'ouvrage

MOE maîtrise d'œuvre

CdC cahier des charges

DSI direction des systèmes d'information

CdP chef de projet

AgOrg agencement(s) organisationnel(s)

IDRE institut de recherche

AHP Analytical Hierarchy Process

RiBS Risk Breakdown Structure

WBS Work Breakdown Structure

CoPil Comité de Pilotage

CA Conseil d'Administration

DS Direction de la Santé

ZaR Zone(s) à Risque

RoBS Role Breakdown Structure

PAMC Procédure d'Agrégation Multi-Critère

DRH Direction des Ressources Humaines

RBS Resource Breakdown Structure

CRS Consortium Régional des Soins

CC Cabinet de Consultants - différent du Cabinet Toulousain -

IDS Institut De Santé

IR Institution Régionale

UE Union des Etats (Instance supra nationale, dont l'Etat fait partie)

ACME Agence pour le Conseil et la MEdition

Bibliographie

- [Abraham-Frois, 1992] ABRAHAM-FROIS, G. (1992). *Micro-économie*. Economica.
- [Abraham-Frois, 1995] ABRAHAM-FROIS, G. (1995). *Dynamique économique*. Dalloz.
- [Adam et Cahen, 1998] ADAM, F. et CAHEN, F. (1998). L'achat de systèmes d'information comme alternative au développement spécifique : le cas socrate. *Système d'information et management*, 4(3):79–100.
- [Afitep, 1999] AFITEP (1999). Un triple regard sur le risque d'un projet de système d'information. *La Cible*, (80):35–39.
- [Afitep, 2000] AFITEP (2000). Un triple regard sur le risque d'un projet de système d'information. *La Cible*, (81):23–28.
- [Afnor, 2003] AFNOR (2003). Gestion du risque - norme FD X50-117. *Afnor*.
- [Akrich, 1993] AKRICH, M. (1993). *Les objets dans l'action*, chapitre Les objets techniques et leurs utilisateurs. De la conception à l'action, pages 35–57.
- [Aktouf et Chanlat, 1990] AKTOUF, O. et CHANLAT, J.-F. (1990). *L'individu dans l'organisation - Les dimensions oubliées*, chapitre Le symbolisme et la « culture d'entreprise » - culture et communautés humaines : notions de base, pages 560 – 565. Les presses de l'Université Laval.
- [Alderman et al., 2005] ALDERMAN, N., IVORY, C., MCLOUGHLIN, I. et VAUGHAN, R. (2005). Sense-making as a process within complex service-led projects. *International Journal of Project Management*, (23):380–385.
- [Ausser et Scognamiglio, 2003] AUSSER, P. et SCOGNAMIGLIO, G. (2003). Le ROI des systèmes d'information des PME : où en est-on aujourd'hui? Rapport technique, Ernst et Young.
- [Bakir, 2003] BAKIR, S. (2003). *Contribution à une démarche d'intégration des processus de gestion des risques et des projets : étude de la fonction planification*. Thèse de doctorat, Institut Polytechnique de Toulouse - Ecole des Mines d'Albi-Carmaux.
- [Bana E Costa et al., 1997] BANA E COSTA, C., STEWARD, T. et J.-C., V. (1997). Multicriteria decision analysis : some thoughts based on the tutorial and discussion sessions of the ESIGMA meetings. *European journal of operational research*, (99):28–37.
- [Barber, 2005] BARBER, R. (2005). Understanding internally generated risks in projects. *International Journal of Project Management*.
- [Barbier, 2003] BARBIER, J.-Y. (2003). La comédie de la vente. In *Séminaire Vie des Affaires*. Ecole de Paris du management.
- [Beck, 2001] BECK, U. (2001). *La société du risque - sur la voie d'une autre modernité - trad. Française*. Aubier - col. Alto.
- [Benaben et al., 2004] BENABEN, F., GOURC, D., VILLARREAL, C., RAVALISON, B. et PINGAUD, H. (2004). RIR recensement et identification des risques : une démarche d'identification des risques en conduite de projet. In *ICCSEA'04, Paris*.

- [Bernard *et al.*, 2002a] BERNARD, J.-G., AUBERT, B., BOURDEAU, S., CLÉMENT, E., DEBUISSY, C., DUMOLIN, M.-J., LABERGE, M., de MARCELLIS, N. et PEIGNER, I. (2002a). Le risque : un modèle conceptuel d'intégration. *Centre interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organisations (CIRANO)*.
- [Bernard *et al.*, 2002b] BERNARD, J.-G., RIVARD, S. et AUBERT, B. (2002b). Evaluation du risque d'implantation de progiciel. *CIRANO*.
- [Berry, 1983] BERRY, M. (1983). Une technologie invisible ? L'impact des instruments de gestion sur l'évolution des systèmes humains. <http://crg.polytechnique.fr/Bibliographie/Incunables/Techno.html>.
- [Biddle et Thomas, 1966] BIDDLE, B. et THOMAS, E. (1966). *Role theory : concepts and research*, chapitre The nature and history of role theory. John Wiley & Sons, Inc.
- [Boudès et Christian, 2000] BOUDÈS, T. et CHRISTIAN, D. (2000). Du reporting au raconting dans la conduite des projets. *Annales des mines*, pages 52 – 63.
- [Bougaret, 2003] BOUGARET, S. (2003). *Management de l'incertitude dans la valorisation des projets de recherche et développement : la valeur de l'information nouvelle*. Thèse de doctorat, Institut Polytechnique de Toulouse - Ecole des Mines d'Albi-Carmaux.
- [Bourdeau *et al.*, 2003] BOURDEAU, S., RIVARD, S. et BARKI, H. (2003). *Evaluation du risque en gestion de projets*. Centre interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organisations (CIRANO).
- [Brown *et al.*, 2004] BROWN, J., DENNING, S., GROH, K. et PRUSAK, L. (2004). *Storytelling in Organizations : Why Storytelling Is Transforming 21st Century Organizations and Management*. Butterworth-Heinemann.
- [Busnel et Laffon, 2002] BUSNEL, A. et LAFFON, D. (2002). La maîtrise des risques au service de la gouvernance des systèmes d'information. *Acte de la conférence ICSSEA 2002*.
- [Caillet, 2003] CAILLET, R. (2003). Analyse multicritère : étude et comparaison des méthodes existantes en vue d'une application en analyse de cycle de vie. Rapport technique, CIRANO.
- [Carr *et al.*, 1993] CARR, M. J., KONDA, S. L., MONARCH, I., ULRICH, F. et WALKER, C. F. (1993). Taxonomy-based risk identification. *CMU/SEI*.
- [Chandler, 2004] CHANDLER, D. (2004). *Semiotics : the basics*, chapitre Signs. Routledge.
- [Chanlat et Dupuis, 1990] CHANLAT, J.-F. et DUPUIS, J.-P. (1990). *L'individu dans l'organisation - Les dimensions oubliées*, chapitre Anthropologie, culture et organisation, pages 533 – 551. Les presses de l'Université Laval.
- [Chapman, 1997] CHAPMAN, C. (1997). Project risk analysis and management - PRAM the generic process. *International Journal of Project Management*, 15(5):273–281.
- [Chapman, 1998] CHAPMAN, R. (1998). The effectiveness of working group risk identification and assessment techniques. *International Journal of Project Management*, 16(6):333–343.
- [Chartier-Katler, 1995] CHARTIER-KATLER, C. (1995). *Précis de conduite de projet informatique*. Les Editions d'organisation.
- [Currie, 2003] CURRIE, W. (2003). A knowledge-based risk assessment framework for evaluation web-based application outsourcing projects. *International Journal of Project Management*, 3(21):207–217.
- [Darras, 2004] DARRAS, F. (2004). *Proposition d'un cadre de référence pour la conception et l'exploitation d'un progiciel de gestion intégré*. Thèse de doctorat, Ecole des Mines d'Albi-Carmaux - Institut National Polytechnique de Toulouse.

- [Deixonne, 2001] DEIXONNE, J.-L. (2001). *Piloter un projet ERP*, chapitre Construire l'équipe projet, pages 112 – 131. Dunod.
- [Denning, 2000] DENNING, S. (2000). *How Storytelling Ignites Action in Knowledge-Era Organizations*. Butterworth-Heinemann.
- [Dorrer, 2004] DORRER, L. (2004). *Hommes et projets informatiques - dix commandements pour réussir*. Hermès Lavoisier.
- [Duncan, 1996] DUNCAN, W. (1996). *A guide to the project management body of knowledge*. Project Management Institute (P.M.I.). 180 p.
- [Erphelin et Genty, 1999] ERPHELIN, G. et GENTY, J.-L. (1999). Procédures d'évaluation environnementale - études de dangers et gestion de risques. *Centre interuniversitaire de Recherche en Analyse des Organisations (CIRANO)*, page 80.
- [Favret-Saada, 1995] FAVRET-SAADA, J. (1995). *Les mots, la mort, les sorts*. Gallimard, Col. Folio Essais.
- [Feldman et March, 1981] FELDMAN, M. et MARCH, J. (1981). L'information dans les organisations : un signal et un symbole. *Les éditions d'organisation*, pages 255–272.
- [Finkelkraut, 1984] FINKIELKRAUT, A. (1984). *La sagesse de l'amour*. Gallimard - Coll. Folio Essais.
- [Fumey, 2001] FUMEY, M. (2001). *Méthode d'évaluation des risques agrégés : application au choix des investissements de renouvellement d'installations*. Thèse de doctorat, Institut Polytechnique de Toulouse - Ecole des Mines d'Albi-Carmaux.
- [Garvey et Lansdowne, 1991] GARVEY, P. et LANSDOWNE, Z. (1991). Risk matrix : an approach for identifying, assessing and ranking program risks. *Air Force Journal of Logistics*, XXII(1):18–21.
- [Gentil et Montmain, 2004] GENTIL, S. et MONTMAIN, J. (2004). Hierarchical representation of complex systems for supporting human decision making. *Advanced engineering informatics*, (18):143 – 159.
- [Girin, 1983] GIRIN, J. (1983). Les situations de gestion. *CRG-Ecole Polytechnique, rapport pour le Ministère de la Recherche et de la Technologie*.
- [Girin, 1995a] GIRIN, J. (1995a). Les agencements organisationnels. in « *Des savoirs en action* » *L'Harmattan - Logiques de Gestion*, pages 233 – 279.
- [Girin, 1995b] GIRIN, J. (1995b). Le langage et la compétence des agencements organisationnels. *Connexions*, (65):121–141.
- [Goffman, 1991] GOFFMAN, E. (1991). *Les cadres de l'expérience*, chapitre Le cadre théâtral, pages 132–159. Les Editions de Minuit.
- [Gourc et al., 2001] GOURC, D., VACHER, B. et PINGAUD, H. (2001). Manager les risques en projets : de la prise de conscience à la mise en confiance. *Communication et organisation*, (20).
- [Guerrien, 1997] GUERRIEN, B. (1997). *Dictionnaire d'analyse économique*. Col. Repères.
- [Hartman et Ashrafi, 2002] HARTMAN et ASHRAFI (2002). Project management in the information systems and information technologies industries. *Project Management Journal*, 33(3):5–15.
- [Jiang et al., 2002] JIANG, KLEIN et ELLIS (2002). A measure of software development risk. *Project Management Journal*, pages 30–41.
- [Kettani et al., 1999] KETTANI, N., MIGNET, D., PARÉ, P. et ROSENTHAL-SABROUX, C. (1999). *De Merise à UML*, chapitre Processus d'ingénierie logicielle, pages 211 – 220. Eyrolles.

- [Knight et Hartland, 2005] KNIGHT, L. et HARTLAND, C. (2005). Managing supply networks : organizational roles in network management. *European Management Journal*, 3(23):281-292.
- [Kutsch et Hall, 2005] KUTSCH, E. et HALL, M. (2005). Intervening conditions on the management of project risk : next term dealing with uncertainty in information technology project. *International Journal of Project Management*.
- [Latour, 1992] LATOUR, B. (1992). *Aramis ou l'amour des techniques*. Editions la Découverte.
- [Le Pavel, 2005] LE PAVEL (2005). Didacticiel de terminologie - la définition. url : http://www.termium.gc.ca/didacticiel_tutorial/francais/lecon3/page3_5_3_f.html.
- [Lemaire, 2004] LEMAIRE, B. (2004). SI et entreprises : la carte n'est pas le territoire. In *Deuxième école de Modélisation d'entreprises*. EMA site de Nîmes.
- [Manche, 1997] MANCHE, Y. (1997). Propositions pour la prise en compte de la vulnérabilité dans la cartographie des risques naturels prévisibles. *Revue de Géographie alpine*, (2).
- [Marcellini, 2005] MARCELLINI, A. and Miliani, M. (2005). Lecture de goffman. *Corps et Culture*.
- [March, 1991] MARCH, J. (1991). Système d'information et prise de décision : des liens ambigus in decision et organisation. *Les éditions d'organisation*, pages 231-250.
- [Marciniak et Pagerie, 1998] MARCINIAK, R. et PAGERIE, M. (1998). *Gestion de projet : guide pratique de la réussite de tous vos projets et produits industriels ; Coûts, délais, qualité*, chapitre La relation maîtrise d'ouvrage / maîtrise d'œuvre, pages 1-6. Editions Weka.
- [MDNFC, 2002] MDNFC (2002). Ministère de la défense nationale et des forces canadiennes - définitions pour la gestion des risques. *Site Web* : http://www.vcds.forces.gc.ca/dgsp/00Native/dp_m/risk-man/risk-def_f.pdf.
- [Merad, 2003] MERAD, M. (2003). *Apport des méthodes d'aide multicritère à la décision pour l'analyse et la gestion des risques liés aux mouvements de terrains induits par les ouvrages sous-terrains*. Thèse de doctorat, Laego - Ecole des Mines de Nancy.
- [Montmain et Penalva, 2003] MONTMAIN, J. et PENALVA, J.-M. (2003). *Choix publics stratégiques et systèmes sociaux - Etat de l'art sur les théories de la décision et méthodologies de l'approche système*. Centre de recherche LGI2P.
- [Morley, 1996] MORLEY, C. (1996). Gestion d'un projet système d'information. *IIA Inter-Editions*, page 230.
- [Morley, 1998a] MORLEY, C. (1998a). La gestion des risques dans les projets de système d'information. *La Cible*, (74):16-18.
- [Morley, 1998b] MORLEY, C. (1998b). Une grille d'analyse des projets de système d'information : proposition de critères et validation. *Système d'information et management*, 4(3):49-77.
- [Morley, 1999] MORLEY, C. (1999). Différentes approches pour gérer les risques dans les projets. *Actes du colloque Afitep 1999*.
- [Morley, 2004] MORLEY, C. (2004). Méthodes et langages - la modélisation des systèmes d'information. In *Deuxième Ecole de Modélisation d'Entreprise - Modélisation d'entreprise et système d'information*.
- [Pandellos et al., 1999] PANDELIOS, G., BEHRENS, S. et MURPHY, R. (1999). Software risk evaluation (SRE) team member's notebook (version 2.0). *Software Engineering Institute (SEI)*.
- [Pansard, 2000] PANSARD, J. (2000). *Réussir son projet Système d'information - les règles d'or*. Les Editions d'Organisation.

- [Pingaud et Gourc, 2003] PINGAUD, H. et GOURC, D. (2003). Démarche de pilotage d'un projet industriel par l'analyse des risques. *Actes du 5 Congrès International de Génie Industriel, Laval, Canada*.
- [Poulon, 1995] POULON, F. (1995). *Economie générale*. Dunod.
- [Quinio, 1998] QUINIO, B. (1998). Les réticences à évaluer économiquement les projets de S.I. : propositions d'explication. *Systèmes d'information et management*, 3(2).
- [Riveline, 1991] RIVELINE, C. (1991). Un point de vue de l'ingénieur sur la gestion des organisations. *Gérer et comprendre, Annales des Mines*.
- [Roy et Bouyssou, 1993] ROY, B. et BOUYSSOU, D. (1993). *Aide multicritère à la Décision : méthodes et cas*. Economica.
- [Saaty, 1999] SAATY, T. (1999). *Decision making for leaders : the analytical hierarchy process for decisions in a complex world*. Pittsburgh, PA : RWS Publications.
- [Salgado, 2005] SALGADO, M. (2005). Utiliser le théâtre « dans » et « pour » l'entreprise. *In Conférence AIMS 2005*.
- [Stoneburner et al., 2001] STONEBURNER, G., GOGUEN, A. et FERINGA, A. (2001). Risk management guide for information technology systems. *National Institute of Standards and Technology (US Department of Commerce)*, (Special Publication 800-30):41 p.
- [Suchman, 1990] SUCHMAN, L. (1990). *Les formes de l'action. Sémantique et sociologie.*, chapitre Plans d'action. Problèmes de représentation de la pratique en sciences cognitives., pages 147–169. Editions de l'Ecole des Hautes Etudes en Sciences Sociales.
- [Urso et Vacher, 2004] URSO, D. et VACHER, B. (2004). Un homme à tout savoir ? Les limites de l'approche par les connaissances. Le cas exemplaire de l'outillage de mise en forme. *Gérer et comprendre*, (76):31–42.
- [Vacher, 2000] VACHER, B. (2000). Utilisations, organisation et malentendus de l'information et de ses systèmes (polycopié du cours « SIMOU » de l'option génie des systèmes d'information à l'école des mines d'albi-carmaux).
- [Villeneuve, 2001] VILLENEUVE, F. (2001). *Pilotage des systèmes d'information : instances et acteurs*. CNRS.
- [Ward et Chapman, 2003] WARD, S. et CHAPMAN, C. (2003). Transforming project risk management into project uncertainty management. *International Journal of Project Management*, 2(21):97 – 105.

Résumé.

Nos travaux portent sur les phases d'identification et d'évaluation des risques dans les projets de systèmes d'information. Après avoir construit un référentiel des sources de risques, nous proposons une méthodologie pour mener les entretiens et analyser les informations collectées, afin d'identifier les risques dans de tels projets. Pour ce faire, nous mobilisons des théories issues de deux courants scientifiques, les Sciences de l'Ingénierie et les Sciences Humaines et Sociales. L'élaboration d'une telle méthodologie montre la complémentarité entre ces deux domaines scientifiques. Grâce à cette méthodologie, nous avons analysé des projets de SI réels.

À travers la méthodologie d'évaluation des risques, que nous proposons dans nos travaux, nous cherchons à hiérarchiser les risques et à déterminer leur acceptabilité. Elle est basée sur la méthode Analytical Hierarchy Process (AHP). Nous avons porté une attention particulière sur le rendu des résultats de l'évaluation des risques.

Abstract.

Our research deals with risk identification and evaluation in information system projects. We have elaborated a frame based on the different sources of risks in IS projects. This frame is included in the methodology we propose for the interviews and for the analysis of the information we gather in order to identify risks in such projects.

We have elaborated it from Social Science and Engineering, demonstrating, in doing so, their complementarity. Thanks to this methodology, we were able to analyse real IS projects. Through the methodology of risk evaluation, that we propose in our research, we seek to rank the risks in order of their priority to determine their acceptability. Our methodology of risk evaluation is based on the Analytical Hierarchy Process (AHP). We have paid detailed attention to the way in which the results of risks evaluation are rendered