

Gestion de projet

Gestion de projet

ADRIENNE WATT



Gestion de projet Copyright © 2014 by Adrienne Watt is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](#), except where otherwise noted.

To learn more about BCcampus Open Textbook project, visit <http://open.bccampus.ca>

© Adrienne Watt 2014. Unless otherwise noted, Project Management is licensed under the [Creative Commons Attribution 4.0 Unported License](#). If you redistribute this textbook, in whole or in part, in either a print or digital format, then you must retain on every physical and/or electronic page the following attribution:

Download this book for free at <http://open.bccampus.ca>

For questions regarding this license, please contact opentext@bccampus.ca. To learn more about BCcampus Open Textbook project, visit <http://open.bccampus.ca>

Cover image: [Colors and lines...](#) by [Shashank Gupta](#) used under a [CC-BY](#) license

Contents

| | |
|--|------|
| Introduction | vii |
| Préface | viii |
| À propos de ce livre | ix |
| Remerciements : eCampusOntario | x |
| Cette édition | xi |
| | |
| 1. Gestion de projet : Passé et présent | 1 |
| 2. Aperçu de la gestion de projet | 12 |
| 3. Cycle de vie du projet (phases) | 24 |
| 4. Cadre de travail pour la gestion de projet | 27 |
| 5. Gestion des intervenants | 40 |
| 6. Culture et gestion de projet | 51 |
| 7. Lancement du projet | 54 |
| 8. Aperçu de la planification du projet | 65 |
| 9. Planification de la portée du projet | 67 |
| 10. Planification du calendrier du projet | 79 |
| 11. Planification des ressources | 89 |
| 12. Planification du budget | 118 |
| 13. Gestion des approvisionnements | 129 |
| 14. Élaboration du plan qualité | 138 |
| 15. Planification de la communication | 149 |
| 16. Planification de la gestion des risques | 155 |
| 17. Aperçu de la mise en oeuvre du projet | 164 |
| 18. Achèvement du projet | 166 |
| 19. Célébrez! | 171 |
| | |
| Annexe 1 : Présentations PowerPoint sur la gestion de projet | 173 |
| Annexe 2 : Questions des chapitres | 174 |
| Annexe 3 : Fichiers audio des chapitres | 183 |
| À propos de l'auteur | 184 |

Les gens entreprennent des projets depuis les premiers temps de l'activité humaine organisée. Les parties de chasse de nos ancêtres préhistoriques étaient des projets. Les grands projets complexes tels que la construction des pyramides et de la Grande Muraille de Chine étaient également des projets. La simple organisation d'un dîner est même considérée comme un projet. Nous utilisons fréquemment le terme « projet » dans nos conversations quotidiennes. Ce livre couvre les bases de la gestion de projet. Cela comprend les processus de lancement, de planification, de mise en œuvre, de contrôle et de clôture que tous les projets partagent.

L'objectif principal de ce texte vise à fournir un manuel scolaire libre qui couvre la plupart des cours en gestion de projet. Le matériel contenu dans ce manuel scolaire provient de différentes sources. Toutes les sources se trouvent dans la section des références à la fin de chaque chapitre. Je prévois qu'avec le temps, ce livre s'enrichira de renseignements et d'exemples supplémentaires.

Toute rétroaction susceptible d'améliorer ce livre est la bienvenue. Si vous souhaitez ajouter une partie au livre, n'hésitez pas à communiquer avec moi.

Gestion de projet (traduction de « Project Management ») est un contenu remanié et adapté. L'adaptation fait partie du [projet de manuels libres BCcampus](#).

Le projet de manuels libres BCcampus a été lancé en 2012 dans le but de rendre l'enseignement postsecondaire en Colombie-Britannique plus accessible en réduisant les coûts pour les étudiants grâce à l'utilisation de manuels scolaires sous licence libre. Le projet de manuels libres BCcampus est administré par BCcampus et financé par le ministère de l'Enseignement supérieur de la Colombie-Britannique.

Les manuels libres sont des ressources éducatives libres (REL); il s'agit de ressources pédagogiques créées et partagées de manière à ce qu'un plus grand nombre de personnes y aient accès. Il s'agit d'un modèle différent de celui des documents traditionnellement protégés par le droit d'auteur. Les REL sont définies comme des ressources d'enseignement, d'apprentissage et de recherche qui appartiennent au domaine public ou qui ont été publiées sous une licence de propriété intellectuelle permettant leur libre utilisation et leur réutilisation par d'autres ([Hewlett Foundation](#)). Nos manuels libres sont publiés sous une [licence Creative Commons](#), et sont proposés gratuitement sous différents formats de livres numériques ou de livres imprimés offerts au prix coûtant. Pour obtenir plus de renseignements sur ce projet, veuillez communiquer avec nous à opentext@bccampus.ca. Si vous êtes un enseignant qui utilise ce livre dans le cadre d'un cours, [veuillez nous communiquer cette information](#).

Le livre *Gestion de projet (Project Management)* d'Adrienne Watt est un remixage des ouvrages suivants : [100 Percent Rule](#) par Pabipedia sous licence [Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 License](#), [Communication Plans](#) par Inte6160 Wiki sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 Unported](#), [Decision Matrix Method](#) et [Project Charter](#) par Wikipedia the Free Encyclopedia sous licence [Creative Commons Alike Attribution 3.0 non transposé](#).

[Gantt Chart](#) par Wikipedia sous licence [Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 non transposé](#), [How to Build Relationships with Stakeholders](#) par Erin Palmer sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

[Planning a Project](#) par OpenLearn Labspace sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#), [Project Decelerators – Lack of Stakeholder Support](#) par Jose Solera sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

[Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#) sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

[Project Management for Instructional Designers](#) par Amado, M., Ashton, K., Ashton, S., Bostwick, J., Clements, G., Drysdale, J., Francis, J., Harrison, B., Nan, V., Nisse, A., Randall, D., Rino, J., Robinson, J., Snyder, A., Wiley, D., & Anonymous. (DATE). Project Management for Instructional Designers. Tiré de <http://pm4id.org/> sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

[Project Management for Skills for All Careers](#) par Project Management Open Resources and TAP-a-PM sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

[Project Management from Simple to Complex](#) par Russel Darnall, John Preston, Eastern Michigan University sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

[Project Management/PMBOK/Human Resources Management](#) et [Development Cooperation Handbook/How do we manage the human resources of programmes and projects?/Manage the Project Team](#) par Wikibooks sous licence [Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0](#).

[Project Management/PMBOK/Scope Management](#) et [Development Cooperation Handbook/Designing and Executing Projects/Detailed Planning or design stage](#) par Wikibooks sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

[Resource Management](#) et [Resource Leveling](#) par Wikipedia sous licence [Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0 License](#).

[Work Breakdown Structure](#) par Wikipedia sous licence [Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 License](#).

Partager

Si vous adoptez ce livre, en tant que ressource principale ou complémentaire, veuillez partager cette information avec nous, afin que nous puissions célébrer votre soutien aux solutions économiques pour les étudiants. Communiquez votre engagement sur le site Web www.openlibrary.ecampusontario.ca.

Nous vous invitons à adapter ce livre selon vos besoins et ceux de vos étudiants. N'hésitez pas à nous en faire part! Si vous souhaitez utiliser Pressbooks, la plateforme utilisée pour réaliser ce livre, communiquez avec eCampusOntario à l'adresse open@ecampusontario.ca pour obtenir un compte d'utilisateur.

Si ce texte ne répond pas à vos besoins, veuillez consulter notre bibliothèque complète sur le site Web www.openlibrary.ecampusontario.ca. Si vous ne trouvez toujours pas ce que vous cherchez, communiquez avec vos collègues et eCampusOntario pour explorer la possibilité de créer votre propre ressource éducative libre (REL).

À propos d'eCampusOntario

eCampusOntario est un organisme sans but lucratif financé par le gouvernement de l'Ontario. Il sert de centre d'excellence en matière d'apprentissage en ligne et d'outil technologique clé pour tous les collèges et universités publics de l'Ontario. Il s'est également investi d'une mission audacieuse visant à élargir l'accès à l'enseignement postsecondaire et à la formation en Ontario. Ce manuel scolaire fait partie de la bibliothèque de manuels libres d'eCampusOntario, qui fournit des ressources pédagogiques gratuites dans un large éventail de domaines. Ces manuels libres peuvent être assignés par les enseignants à leurs classes et être téléchargés par les apprenants sur des lecteurs électroniques ou imprimés à faible coût par notre partenaire d'impression, l'Université de Waterloo. Ces ressources éducatives libres et gratuites peuvent être personnalisées pour répondre à un large éventail de besoins d'apprentissage, et nous invitons les enseignants à les évaluer et à les intégrer dans leurs cours.

Un remerciement tout particulier à Peter DeCourcy pour avoir remanié ce texte afin de le rendre conforme à la Loi sur l'accessibilité pour les personnes handicapées de l'Ontario (LAPHO) et d'en avoir amélioré l'accessibilité.

Ce guide a été traduit de l'anglais vers le français par l'équipe d'eCampusOntario, dans le but d'offrir de plus amples ressources à la communauté francophone. Malgré tous les efforts déployés pour assurer la précision et la cohérence de cette traduction, certaines erreurs, omissions ou divergences de sens peuvent survenir.

Nous vous encourageons à nous faire part de toute erreur détectée dans cette ressource. Vous pouvez nous contacter au fsl@ecampusontario.ca. Nous vous remercions de votre compréhension et votre collaboration.

Cette ressource a été financé par le gouvernement de l'Ontario. Les opinions exprimées dans cette publication sont celles de l'auteur ou des auteurs et ne reflètent pas nécessairement celles du gouvernement de l'Ontario.

Carrières nécessitant des compétences en gestion de projet

Les compétences acquises grâce à l'étude de la gestion de projet peuvent s'avérer utiles dans la plupart des métiers ainsi que dans la vie de tous les jours. De solides compétences en matière de planification, une bonne communication, la capacité de mettre en œuvre un projet pour fournir le produit ou le service tout en surveillant les risques et en gérant les ressources sont autant d'atouts qui vous permettront de réussir. Les gestionnaires de projet sont présents dans de nombreux secteurs industriels, incluant l'agriculture et les ressources naturelles; les arts, les médias et le divertissement; les métiers spécialisés en bâtiment et la construction; l'énergie et les services publics; l'ingénierie et la conception; la mode et le design intérieur; la finance et les affaires; la santé et les services à la personne; l'hôtellerie, le tourisme et les loisirs; la fabrication et le développement de produits; les services éducatifs publics et privés; les services publics; le commerce de détail et de gros; les transports; et les technologies de l'information.

Nous explorons ci-dessous différentes carrières et quelques-unes des façons dont nous pouvons exploiter les connaissances en matière de gestion de projet.

Propriétaires d'entreprise

Les propriétaires d'entreprise doivent impérativement posséder des compétences en matière de gestion de projet. Dans toute entreprise qui réussit, le produit ou le service offert répond aux besoins des clients à bien des égards. Le produit ou le service est de la qualité souhaitée, les coûts sont alignés sur les attentes du consommateur, et la rapidité de livraison du produit ou d'exécution du service respecte le délai fixé par l'acheteur.

Les piliers de la gestion de projet sont la livraison d'un produit/service dans le respect des délais, le coût, la portée et les exigences en matière de qualité. Les propriétaires d'entreprise doivent posséder des compétences en matière de planification, d'organisation et de délimitation de la portée, ainsi qu'avoir la capacité d'analyser, de communiquer, d'établir un budget, de recruter du personnel, d'approvisionner, de mettre en œuvre et de livrer des projets.

Comprendre les finances, les activités et les dépenses de l'entreprise fait partie des compétences que les gestionnaires de projet acquièrent et mettent en pratique. Certaines entreprises peuvent se concentrer davantage sur la comptabilité, les conseils financiers, la vente, la formation, les relations publiques et les fonctions d'actuaire ou de logisticien. Les propriétaires d'entreprise peuvent être propriétaires d'une agence de voyages ou fournir des services d'hôtellerie. Les propriétaires d'entreprise peuvent gérer un magasin ou un emplacement dans le marché de leur ville.

Exemple : Propriétaire/gestionnaire de restaurant

Les gestionnaires de restaurant sont responsables des activités quotidiennes d'un restaurant où l'on prépare et sert des repas et des boissons aux clients. De solides compétences en matière de planification, notamment en ce qui concerne la coordination avec les différents services (cuisine, salle à manger, activités de banquet, gestionnaires de services de restauration, fournisseurs) garantissent la satisfaction des clients dans le cadre de leur expérience culinaire. La capacité des gestionnaires à recruter et à conserver leurs employés, ainsi qu'à contrôler leur rendement et leur formation, permet d'assurer la qualité tout en limitant les coûts. Pour répondre

aux attentes des clients, il est essentiel de planifier de nombreux aspects, non seulement le personnel, mais aussi le calendrier des livraisons des services de restauration.

La gestion des risques est essentielle pour garantir la sécurité et la qualité des aliments. Les gestionnaires surveillent les commandes dans la cuisine pour déterminer où des retards peuvent se produire, et ils travaillent avec le ou la chef pour éviter ces retards. Le respect de la réglementation est essentiel pour que le restaurant reste ouvert. Les gestionnaires de restaurant gèrent donc le nettoyage des salles à manger ainsi que le lavage de la vaisselle, des ustensiles et de l'équipement. Ils veillent au respect des normes de sécurité et de la légalité, notamment en ce qui concerne le service de l'alcool. Afin de gérer les plaintes des clients ou la pression que ressentent les employés s'il y a plus de clients que prévu, il est nécessaire de faire preuve de sensibilité et d'avoir de solides compétences en matière de communication.

Des connaissances en finances sont nécessaires pour assurer la bonne gestion du restaurant, notamment en ce qui concerne le suivi des projets spéciaux, des événements et des coûts des différents choix de menus. Faire appel à des plans de projet et à la philosophie de la gestion de projet peut contribuer au bon déroulement des événements. Le gestionnaire du restaurant ou le chef en cuisine analyse les recettes pour déterminer les coûts des aliments et de la main-d'œuvre et les coûts indirects; il détermine la taille des portions et le contenu nutritionnel de chaque plat et attribue des prix aux différents plats du menu, de sorte que les aliments et les fournitures puissent être commandés et reçus à temps.

La planification est la clé d'une mise en œuvre réussie. Les gestionnaires ou les chefs de cuisine doivent estimer les besoins en matière de nourriture, passer des commandes auprès des distributeurs en plus de planifier la livraison d'aliments frais et de fournitures. Ils prévoient également les services de routine (entretien des équipements, lutte antiparasitaire, ramassage des déchets) et les livraisons, y compris les services de lessive ou le nettoyage intensif des salles à manger ou des équipements de cuisine, pendant les périodes creuses ou lorsque la salle à manger est fermée. Le succès d'un restaurant repose sur de nombreuses compétences que la profession de gestionnaire de projet met de l'avant.



Figure 1.1 : Exemple de diagramme d'étape typique avec l'utilisation des couleurs rouge-jaune-vert, par Maura Irene Jones dans *Project Management Skills for All Careers* (<https://www.textbookequity.org/%c2%a7project-management-open-resources-and-tap-a-pm-project-management-skills-for-all-careers-2012/>), utilisé sous licence CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).

De nombreuses entreprises envisagent d'externaliser certains services. Vous trouverez ci-dessous un exemple de plan d'étape et de projet qui reflète les différentes tâches à accomplir dans un projet. L'évaluation des finances, l'importance de la communication avec les intervenants et l'importance des délais, des coûts, du calendrier, de la portée et de la qualité sont prises en compte. De nombreuses entreprises peuvent utiliser ces outils dans le cadre de leurs activités. Ces plans montrent que tous les membres de l'équipe doivent évaluer les différentes propositions afin de choisir le meilleur plan. La figure 1.1 est exemple de rapport d'étape pour un projet.

Exemple : Gestionnaires de la construction

Les gestionnaires de la construction planifient, dirigent, coordonnent et budgétisent une grande variété de projets de construction résidentielle, commerciale et industrielle, notamment la construction de maisons, de magasins, de bureaux, de routes, de ponts, de stations d'épuration des eaux usées, d'écoles et d'hôpitaux. De solides compétences en matière de planification sont essentielles pour ce poste. Les compétences en communication servent souvent à coordonner les processus de conception et de construction, les équipes responsables de l'exécution des travaux et la gestion des métiers spécialisés (menuiserie, plomberie, électricité) ainsi que les représentants du gouvernement dans le cadre des procédures d'octroi de permis.

Un gestionnaire de la construction peut être appelé gestionnaire de projet ou ingénieur de projet. Le gestionnaire de la construction veille à ce que le projet soit achevé dans les délais et dans les limites du budget, tout en respectant les spécifications et les codes de qualité et en maintenant un environnement de travail sécuritaire. Ces gestionnaires élaborent des plans de projet dans le cadre desquels ils divisent toutes les activités requises sur le chantier en étapes logiques, en estimant et en budgétant le temps nécessaire pour respecter les délais fixés, généralement à l'aide de logiciels sophistiqués d'ordonnancement et d'estimation des coûts. Beaucoup utilisent des logiciels tels que Microsoft ProjectMD ou ProcureMD ou des outils en ligne

comme BaseCampMD. La gestion de la plupart des projets de construction s'appuie sur des feuilles de calcul. Les compétences en matière d'approvisionnement utilisées dans ce domaine comprennent l'acquisition de devis quantitatifs, le bois pour la maison en cours de construction, etc. Les gestionnaires de la construction coordonnent également la main-d'œuvre, en déterminant les besoins et en supervisant son rendement, en veillant à ce que tous les travaux soient achevés dans les délais prévus.

Des valeurs comme la durabilité, la réutilisation, la construction certifiée LEED, l'utilisation de l'énergie verte et diverses efficacités énergétiques font partie des projets d'aujourd'hui tournés vers l'avenir. Jennifer Russell a parlé de la gestion de projet et du développement durable lors de la conférence de 2011 du Project Management Institute (PMI) de Silicon Valley. Elle a informé les participants des aspects financiers, environnementaux et sociaux de l'élargissement de la vision de la gestion de projet à l'aide de la diapositive présentée à la figure 1.2. Ces valeurs font partie du code d'éthique et de professionnalisme du PMI. En adhérant à ce code, les gestionnaires de projet prennent en considération les intérêts fondamentaux de la société, la sécurité du public et l'amélioration de l'environnement.

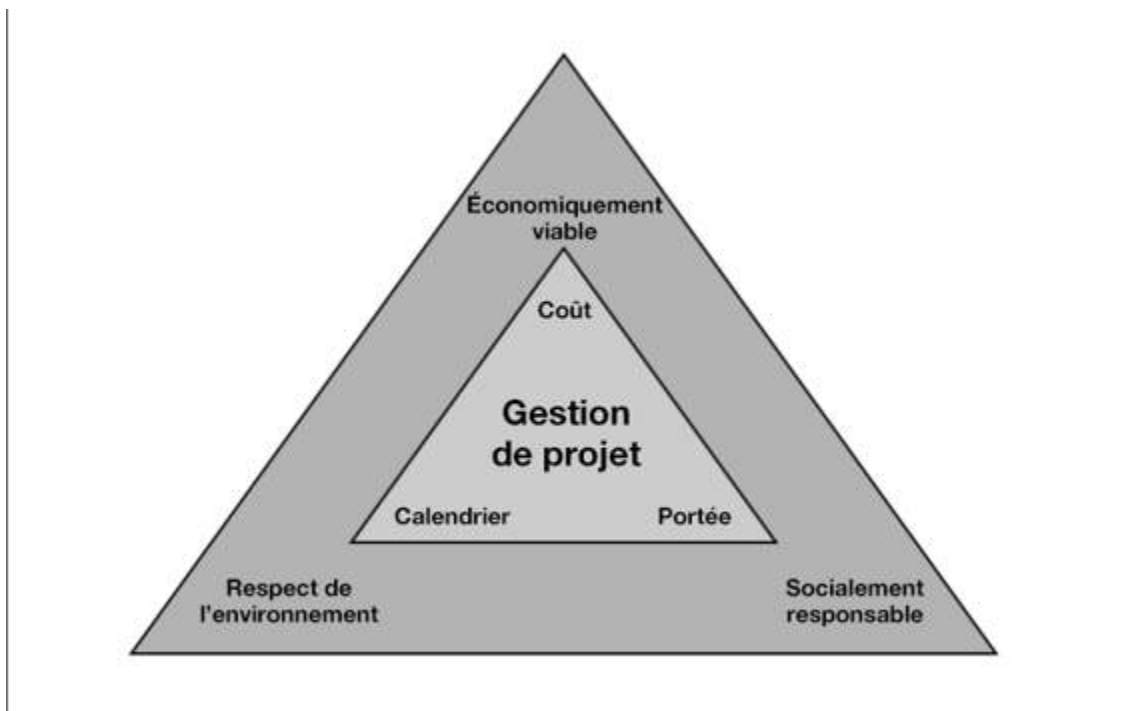


Figure 1.2 : Project Management par Jennifer Russell (<http://www.tharpo.com/>, en anglais seulement), utilisé sous licence CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).

Services créatifs

Parmi les métiers faisant partie du domaine des services créatifs, nommons les graphistes, les organisateurs de contenu, les éditeurs vidéo, les gestionnaires de jeux, les artistes multimédias, les producteurs médiatiques, les rédacteurs techniques, les interprètes et les traducteurs. Ces postes font appel à des compétences en matière de gestion de projet, notamment pour gérer le mode de prestation de services et répondre aux exigences des clients.

Prenons l'exemple des graphistes pour comprendre et cerner certaines des compétences en gestion de projet utiles dans ce métier.

Exemple : Graphistes

Les graphistes planifient, analysent et créent des solutions visuelles pour répondre aux problèmes de communication. Ils font appel à de nombreuses compétences en matière de gestion de projet, notamment en communication. Ils s'efforcent de trouver le moyen le plus efficace de faire passer des messages dans les médias imprimés et électroniques. Ils mettent leurs messages en valeur à l'aide de la couleur, de la typographie, de l'illustration, de la photographie, de l'animation ainsi que de diverses techniques d'impression et de mise en page. Les résultats sont visibles dans les magazines, les journaux, les revues, les rapports d'entreprise et d'autres publications. Les graphistes qui utilisent leurs compétences en matière de gestion de projet produisent également des affiches promotionnelles, des emballages, des brochures marketing pour des produits et des services, des logos et des panneaux de signalisation. Outre la presse écrite, les graphistes créent des supports pour le Web, la télévision, les films et les applications pour appareils mobiles.

L'initiation à la gestion de projet peut se faire par le biais de l'élaboration d'un nouveau concept : il faut alors déterminer les besoins du client, le message que le concept doit véhiculer et son attrait pour les clients ou les utilisateurs. Les graphistes prennent en compte des facteurs cognitifs, culturels, physiques et sociaux dans la planification et l'exécution des créations destinées au public cible, ce qui est très semblable à certaines des dynamiques que les gestionnaires de projet prennent en compte lorsqu'ils communiquent avec les différents intervenants du projet. Les concepteurs peuvent recueillir des renseignements pertinents en rencontrant des clients, le personnel artistique ou la direction artistique, en réfléchissant avec d'autres personnes au sein de leur entreprise ou de leur association professionnelle et en effectuant leurs propres recherches pour s'assurer que leurs résultats sont de grande qualité et qu'ils peuvent gérer les risques.

Les graphistes peuvent superviser des assistants qui réalisent certaines parties du processus de conception en suivant des consignes. Par conséquent, l'ordonnancement, la planification des ressources et le contrôle des coûts sont les piliers de la gestion de projet dans ce secteur. Ces artistes utilisent des équipements informatiques et de communication pour répondre aux besoins de leurs clients et aux exigences de leur entreprise de manière rapide et efficace.

Éducateurs

« Éducateurs » est un terme général qui peut décrire une carrière dans l'enseignement, par exemple les conférenciers, les enseignants, les tuteurs et les parents qui enseignent à la maison. Les gourous, les mollahs, les pasteurs, les rabbins et les prêtres sont également des éducateurs. Les instructeurs dispensent également une formation professionnelle ou enseignent des compétences telles que la conduite d'une voiture ou l'utilisation d'un ordinateur. Les éducateurs motivent les gens à apprendre une nouvelle langue ou à présenter de nouveaux produits et services. Ils utilisent des compétences en gestion de projet, notamment en matière de planification et de communication.

Prenons l'exemple des enseignants, puisque nous en avons tous eu, et voyons si nous pouvons reconnaître les compétences qu'ils utilisent en matière de gestion de projet.

Exemple : Enseignants

Certains enseignants favorisent le développement intellectuel et social des enfants pendant leurs années de

formation; d'autres transmettent des connaissances, des compétences professionnelles et des conseils aux adultes. Parmi les compétences en matière de gestion de projet que les enseignants utilisent, notons le rôle de facilitateur ou d'accompagnateur ainsi que la communication en salle de classe et dans le cadre de l'enseignement individuel. Les gestionnaires de projet planifient et évaluent les différents aspects d'un projet; les enseignants planifient, évaluent et donnent des cours; ils mettent en œuvre ces plans et suivent les progrès de chaque étudiant, de la même manière que les gestionnaires de projet assurent le suivi et la livraison de biens ou de services. Les enseignants utilisent leurs compétences relationnelles pour diriger les étudiants, les parents et les administrateurs. Les compétences générales auxquelles les gestionnaires de projet font appel peuvent être observées chez les enseignants qui encouragent la collaboration pour résoudre des problèmes en faisant travailler les étudiants en groupes pour discuter des problèmes et les résoudre.

Les gestionnaires de projet peuvent travailler dans divers domaines avec un large éventail de personnes, à l'instar des enseignants qui travaillent avec des étudiants d'origines ethniques, raciales et religieuses diverses. Ces enseignants doivent être sensibilisés et comprendre les différentes cultures.

Dans certaines écoles, les enseignants peuvent participer à la prise de décisions concernant le budget, le personnel, les manuels scolaires, la conception des programmes d'études et les méthodes d'enseignement, démontrant ainsi les compétences que les gestionnaires de projet devraient posséder, telles que la gestion financière et la prise de décision.

Ingénieurs

Les ingénieurs appliquent les principes de la science et des mathématiques pour élaborer des solutions économiques à des problèmes techniques. Au cours du cycle d'un projet, depuis l'idée contenue dans la charte du projet jusqu'à la mise en œuvre et la livraison d'un produit ou d'un service, les ingénieurs font le lien entre les découvertes scientifiques et les applications commerciales qui répondent aux besoins de la société et des consommateurs.

Les ingénieurs font appel à de nombreuses compétences en matière de gestion de projet, en particulier lorsqu'ils doivent préciser des exigences fonctionnelles. Ils font preuve d'attention envers la qualité en évaluant l'efficacité, le coût, la fiabilité et la sécurité d'une conception, à l'instar d'un gestionnaire de projet qui examine les critères d'acceptation par le client lors de la livraison d'un produit ou d'un service.

Les ingénieurs utilisent des compétences en estimation de la gestion de projet. On demande souvent aux ingénieurs de fournir une estimation du temps et des coûts nécessaires à la réalisation d'un projet.

Soins de santé

Nombreux sont les emplois et les métiers dans le domaine des soins de santé qui font appel à des compétences en gestion de projet. Les professions dans le domaine des soins de santé varient considérablement, par exemple, entraîneurs sportifs, hygiénistes dentaires, massothérapeutes, ergothérapeutes, optométristes, infirmiers, médecins, assistants médicaux et techniciens en radiologie. Ces personnes appliquent activement la gestion des risques lors de la prestation de services de soins de santé à leurs clients, en veillant à ne pas blesser la personne dont elles s'occupent. *Remarque : Les soins infirmiers font l'objet d'une section plus loin dans ce chapitre.*

Nombre d'entre vous ont peut-être fait une chute pendant leur enfance et ont dû passer une radiographie pour

déterminer s'il s'agissait d'une fracture ou d'une simple entorse. Considérons ce métier comme un exemple de professionnel de la santé qui utilise des compétences en gestion de projet.

Exemple : Technologues en radiologie

Les technologues et techniciens en radiologie effectuent des examens d'imagerie diagnostique tels que les radiographies, la tomodensitométrie (TDM), l'imagerie par résonance magnétique (IRM) et la mammographie. Ils pourraient également être appelés radiographes, car ils produisent des films radiographiques (radiographies) de parties du corps humain qui sont ensuite utilisés pour diagnostiquer des problèmes médicaux.

Les technologues démontrent des compétences en matière de gestion de projet, en particulier des compétences relationnelles et une bonne communication, particulièrement lorsqu'ils préparent les patients pour les examens radiologiques en expliquant la procédure et la position dans laquelle ils doivent se placer pour radiographier les parties du corps de manière appropriée. Ces professionnels font appel à la gestion des risques lorsqu'ils s'efforcent d'éviter une exposition inutile aux rayonnements en entourant la zone exposée de dispositifs de protection contre les rayonnements, tels que des écrans de plomb, ou en limitant la taille du faisceau de radiographies. Pour garantir la qualité des résultats, le technicien en santé contrôle la radiographie et règle les commandes de l'appareil de radiographie afin de produire des radiographies d'une densité, d'une précision et d'un contraste appropriés.

La sécurité et la réglementation concernant l'utilisation des rayonnements pour se protéger eux-mêmes, leurs patients et leurs collègues d'une exposition inutile sont suivies de manière efficace et font l'objet d'un contrôle pour en garantir le respect. Ils font également appel à leurs compétences en matière de gestion de projet pour préparer les horaires de travail, évaluer les équipements à acheter ou gérer un service de radiologie.

Certains technologues en radiologie se spécialisent dans la tomodensitométrie; ces technologues font également appel à des compétences en gestion de projet. La tomodensitométrie utilise des rayonnements ionisants pour produire un nombre important de rayons X en coupes transversales dans une partie du corps. Par conséquent, il est donc nécessaire de prendre les mêmes mesures de précaution que celles utilisées avec les rayons X, d'où la nécessité de gérer les risques et d'assurer une surveillance de l'exposition.

Le travail d'équipe, non seulement avec les patients soutenus par les technologues en radiologie et les médecins qui ont fait la demande, mais aussi avec d'autres fournisseurs de soins de santé, repose sur une communication solide, sur la qualité, le travail effectué en temps voulu et sur l'utilisation judicieuse des ressources de l'hôpital. Tout cela revient à s'assurer que les trois éléments du triangle de la gestion de projet, à savoir le coût, le calendrier et la portée, en plus de la qualité, restent les éléments essentiels qui constituent la pierre angulaire de la gestion de projet et des compétences nécessaires pour atteindre l'objectif.

Exemple : Infirmiers

Les infirmiers traitent les patients en plus de les informer, eux, leurs familles et le public, sur divers problèmes de santé, et leur fournissent des conseils et un soutien émotionnel. Les infirmiers établissent un plan de soins pour leurs patients qui comprend des activités telles que la programmation de l'administration et de l'arrêt de médicaments (p. ex., les lignes intraveineuses [IV] pour les fluides, les médicaments, le sang et les produits sanguins) et l'application de thérapies et de traitements. La communication avec les patients, leur famille, les médecins et les autres professionnels de la santé peut se faire en personne ou par le biais de la technologie. La

télé santé permet aux infirmiers de fournir des soins et des conseils par le biais de moyens de communication électroniques tels que la vidéoconférence, Internet ou le téléphone.

La gestion des risques est très importante pour les infirmiers, certains cas pouvant avoir des conséquences sur la vie ou la mort. Les infirmiers surveillent la gestion de la douleur et les signes vitaux et ils fournissent des rapports de situation aux médecins pour les aider à répondre aux besoins du patient en matière de santé.

Le domaine des soins infirmiers peut varier. Certains infirmiers travaillent dans le domaine de la lutte contre les infections. Ils cernent, suivent et contrôlent les épidémies dans les établissements de soins de santé et créent des programmes de prévention des éclosions et de réaction au terrorisme biologique. D'autres sont des éducateurs qui planifient, élaborent, exécutent et évaluent des programmes d'éducation et d'études pour le perfectionnement professionnel des étudiants et des infirmiers diplômés. Les infirmiers peuvent utiliser leurs compétences en gestion de projet lorsqu'ils font des consultations santé, donnent des conseils en matière de politique publique, effectuent des recherches sur le terrain ou fournissent une assistance à la vente d'un produit ou d'un service.

Parajuristes

Les avocats assument la responsabilité finale du travail juridique, mais ils ont souvent de l'aide. Les parajuristes assument ce rôle dans les cabinets d'avocats et effectuent de nombreuses tâches pour aider la profession juridique. Toutefois, il leur est explicitement interdit d'exercer des fonctions considérées comme relevant de la pratique du droit (p. ex., donner des conseils juridiques, fixer des honoraires d'avocat, présenter des affaires judiciaires).

Les compétences en matière de gestion de projet, telles que la planification, aident les avocats à préparer les clôtures, les audiences, les procès et les réunions d'entreprise. Des compétences en communication servent à préparer des rapports écrits qui aident les avocats à déterminer la manière de traiter des affaires ou des projets d'actions comme les plaidoiries, la présentation de requêtes et l'obtention d'affidavits.

Les compétences en matière de surveillance aident les parajuristes à suivre les dossiers contenant des documents importants d'une affaire, en travaillant sur le contrôle des risques liés aux dates de présentation et les réponses au tribunal. Les compétences en matière de passation de marchés, qu'utilisent les gestionnaires de projet, peuvent également être considérées du point de vue des parajuristes lors de la négociation des conditions d'embauche de témoins experts ainsi que d'autres services tels que l'acquisition de services auprès de huissiers des services judiciaires.

Les compétences financières peuvent également servir à préparer des déclarations fiscales, à créer des fonds fiduciaires, à planifier des successions ou à tenir des dossiers financiers du cabinet d'avocats.

L'administration, le contentieux, les dommages corporels, le droit des sociétés, le droit pénal, les avantages sociaux, la propriété intellectuelle, le droit du travail, la faillite, l'immigration, le droit de la famille et l'immobilier sont quelques-unes des nombreuses pratiques juridiques dans lesquelles les parajuristes peuvent utiliser ces compétences en matière de gestion de projet.

Développeurs de logiciels

Les développeurs de logiciels et les programmeurs informatiques conçoivent et développent des logiciels. Ils appliquent les principes de l'informatique et des mathématiques pour créer, mettre à l'essai et évaluer des

applications logicielles et des systèmes qui donnent vie aux ordinateurs. Les logiciels sont conçus dans le cadre de nombreux projets : jeux informatiques, applications commerciales, systèmes d'exploitation, systèmes de contrôle de réseaux, etc. Les développeurs de logiciels utilisent des compétences en gestion de projet pour développer les exigences du logiciel, définir et suivre les tâches relatives à l'élaboration du produit, communiquer au sein de l'équipe de conception et avec les clients, tester les cas et gérer la qualité, le calendrier et les ressources (personnel, équipement, laboratoires, etc.).

Techniciens scientifiques

Les techniciens scientifiques font appel aux principes et aux théories des sciences et des mathématiques pour contribuer à la recherche et au développement et aider à inventer et à améliorer des produits et des processus. Dans leur travail, ils sont plus orientés vers la pratique que les scientifiques. Les compétences de planification que les gestionnaires de projet utilisent peuvent être considérées comme celles des techniciens scientifiques qui installent, utilisent et entretiennent les instruments de laboratoire, surveillent les expériences et observent, calculent et consignent les résultats. La qualité est un facteur important ici tout comme en gestion de projet; les techniciens scientifiques doivent s'assurer que les processus sont exécutés correctement, avec des proportions adéquates d'ingrédients, pour des raisons de pureté ou de résistance et de durabilité.

Les techniciens scientifiques peuvent appliquer leurs compétences en matière de gestion de projet dans différents domaines. Les techniciens en sciences agricoles et alimentaires testent des aliments et d'autres produits agricoles, et participent à la recherche, à la production et à la transformation d'aliments, de fibres et d'animaux. Le contrôle et la gestion des risques sont importants dans l'exécution des tests et des expériences, par exemple pour améliorer le rendement et la qualité des cultures, ou la résistance des plantes et des animaux aux maladies, aux insectes ou à d'autres dangers. Les facteurs de qualité sont primordiaux lorsque les techniciens en science alimentaire effectuent des tests sur les additifs et les agents de conservation alimentaires afin de garantir la conformité avec les réglementations gouvernementales concernant la couleur, la texture et les nutriments.

Les techniciens en biologie travaillent avec les biologistes qui étudient les organismes vivants. Beaucoup d'entre eux aident les scientifiques qui mènent des recherches médicales ou qui travaillent dans des entreprises pharmaceutiques afin de contribuer au développement et à la fabrication de médicaments. Les compétences en matière de programmation, notamment en ce qui concerne les périodes d'incubation pour l'étude de l'impact sur les cellules, pourraient avoir une incidence sur des projets tels que l'exploration et l'isolement de variables pour la recherche sur les organismes vivants et les agents infectieux. Les techniciens en biotechnologie appliquent les connaissances et les compétences d'exécution et les techniques acquises dans le cadre de la recherche fondamentale, y compris l'épissage de gènes et l'ADN recombinant, au développement de produits. Les membres de l'équipe font appel aux compétences en gestion de projet pour collaborer et communiquer afin de consigner et de comprendre les résultats et les progrès réalisés dans le cadre d'un traitement ou d'un produit.

Parmi d'autres types de techniciens, mentionnons les techniciens en chimie, qui peuvent travailler dans des laboratoires ou des usines et qui font appel à des compétences en matière de surveillance et de contrôle pour collecter et analyser des échantillons. Là encore, l'assurance de la qualité est un facteur important pour la plupart des techniciens qui travaillent dans le domaine de la fabrication lorsqu'ils testent la conception des emballages en garantissant l'intégrité des matériaux et en vérifiant l'acceptabilité environnementale.

Les techniciens font appel à un ensemble de compétences en gestion de projet pour amorcer, planifier et exécuter des tâches, tout en gérant les risques à l'aide de rapports pour déterminer si leurs objectifs satisfont les contraintes en matière de coût, de calendrier, de ressources et les normes de qualité fixées.

Histoire

La Grande Muraille de Chine, les pyramides ou Stonehenge auraient-ils pu être construits sans la gestion de projet? Il nous est possible de croire que le concept de gestion de projet existe depuis le début de l'histoire. Ce concept a permis aux dirigeants de planifier des projets audacieux et de grande envergure et de gérer le financement, les matériaux et la main-d'œuvre dans un délai déterminé.

À la fin du XIXe siècle, des projets gouvernementaux de grande envergure ont vu le jour aux États-Unis et ont été à l'origine de décisions importantes qui forment la base de la méthodologie de gestion de projets, comme la construction du chemin de fer transcontinental, qui a commencé dans les années 1860. Soudainement, les chefs d'entreprise se sont trouvés confrontés à la tâche redoutable d'organiser le travail manuel de milliers de travailleurs, en plus d'avoir à traiter et à assembler des quantités sans précédent de matières premières.

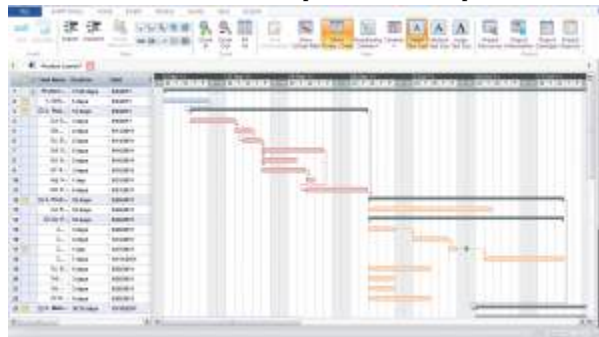


Figure 1.3 : Diagramme de Gantt sur MindView, par Matchware Inc (MindView) (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:MindView-Gantt_Chart.png), utilisé sous licence CC-BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>).

Henry Gantt a étudié en détail l'ordre des opérations dans le travail et est surtout connu pour avoir mis au point le diagramme de Gantt dans les années 1910. Le diagramme de Gantt (figure 1.3) est un type de diagramme à barres très répandu qui illustre le calendrier d'un projet et qui est devenu une technique courante pour représenter les phases et les activités d'un projet afin qu'elles puissent être comprises par un large public. Bien qu'il s'agisse aujourd'hui d'une technique graphique courante, les diagrammes de Gantt étaient considérés comme révolutionnaires à l'époque où ils ont été présentés. Les diagrammes de Gantt ont été utilisés dans le cadre de grands projets d'infrastructure aux États-Unis, notamment la construction du barrage Hoover et du réseau d'autoroutes inter-États; ces diagrammes sont encore considérés aujourd'hui comme des outils importants pour la gestion de projets.

Au milieu du XXe siècle, les projets étaient gérés sur une base ad hoc en utilisant principalement des diagrammes de Gantt et des techniques et des outils informels. C'est à cette époque que le projet Manhattan a été lancé, dont la complexité n'a été possible que grâce aux méthodes de gestion de projet. Le projet Manhattan est le nom de code donné aux efforts déployés par les Alliés pour mettre au point les premières armes nucléaires pendant la Seconde Guerre mondiale. Il comprenait plus de trente sites différents aux États-Unis et au Canada, et des milliers de personnes des États-Unis, du Canada et du Royaume-Uni y ont travaillé. Né d'un petit programme de recherche en 1939, le projet Manhattan a finalement employé 130 000 personnes, coûté au total près de deux milliards de dollars américains et entraîné la création de multiples sites de production et de recherche exploités en secret. Le projet a permis de développer et de faire exploser trois armes nucléaires en 1945.

Les années 1950 ont marqué le début de l'ère moderne de la gestion de projet. Deux modèles mathématiques de planification de projet ont été élaborés.

La méthode de programmation optimale (PERT) a été élaborée par Booz-Allen and Hamilton dans le cadre du programme de sous-marins lanceurs d'engins Polaris de la marine américaine. PERT est essentiellement

une méthode d'analyse des tâches nécessaires à l'achèvement d'un projet, en particulier le temps nécessaire à l'accomplissement de chaque tâche, les dépendances entre les tâches et le temps minimum nécessaire à l'achèvement de l'ensemble du projet (figure 1.4).

La méthode du chemin critique a été mise au point dans le cadre d'une coentreprise par Dupont Corporation et Remington Rand Corporation pour gérer les projets de maintenance des usines. Le chemin critique détermine la marge, ou flexibilité du calendrier, pour chaque activité en calculant la date de début au plus tôt, la date de fin au plus tôt, la date de début au plus tard et la date de fin au plus tard pour chaque activité. Le chemin critique est généralement le chemin complet le plus long du projet. Toute activité dont la durée de la marge est égale à zéro est considérée comme une tâche du chemin critique. La méthode du chemin critique peut vous aider à déterminer la durée de votre projet complexe et les activités critiques, c'est-à-dire celles qui doivent être réalisées à temps, faute de quoi l'ensemble du projet prendra plus de temps. Ces techniques mathématiques se sont rapidement répandues dans de nombreuses entreprises privées.

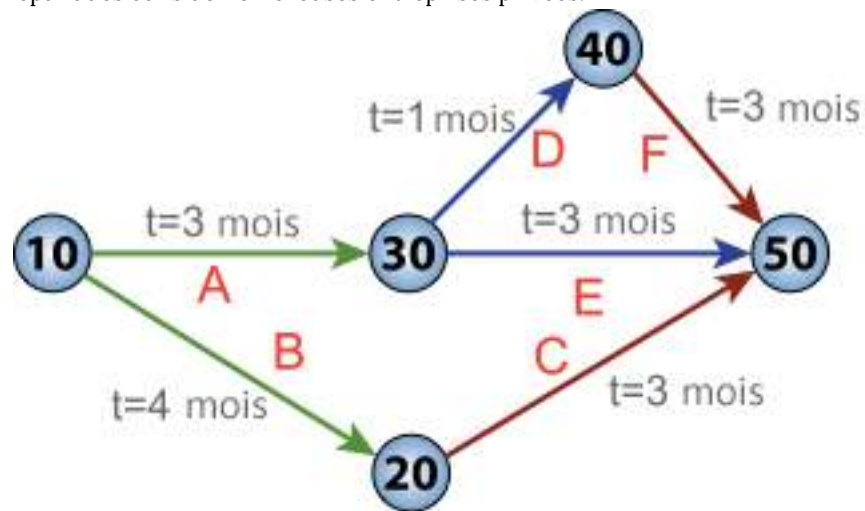


Figure 1.4 : Graphique PERT par Jeremykemp, travail dérivé : Hazmat2 de Wikimedia Commons (https://commons.wikimedia.org/wiki/File:PERT_chart_colored.svg?uselang=fr), dans le domaine public ([https://fr.wikipedia.org/wiki/Domaine_public_\(propri%C3%A9t%C3%A9_intellectuelle\)](https://fr.wikipedia.org/wiki/Domaine_public_(propri%C3%A9t%C3%A9_intellectuelle))).

La gestion de projet sous sa forme actuelle a commencé à prendre racine il y a quelques décennies. Au début des années 1960, les entreprises industrielles et commerciales ont commencé à comprendre les avantages de l'organisation du travail autour de projets. Elles ont compris le besoin crucial de communiquer et d'intégrer le travail dans plusieurs services et professions.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#) sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#) et [Project Management for Skills for All Careers](#) par Project Management Open Resources et TAP-a-PM sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

Pour entamer une discussion sur la manière de gérer correctement des projets, il faut d'abord comprendre en quoi consiste un projet et, tout aussi important, en quoi il ne consiste pas.

Les gens entreprennent des projets depuis les premiers temps de l'activité humaine organisée. Les parties de chasse de nos ancêtres préhistoriques, par exemple, étaient des projets; il s'agissait d'entreprises temporaires visant à obtenir de la viande pour la communauté. Les grands projets complexes existent également depuis longtemps. La construction des pyramides et celle de la Grande Muraille de Chine représentaient à leurs époques des projets d'une envergure comparable à celle du projet Apollo qui a envoyé des hommes sur la Lune. Nous utilisons fréquemment le terme « projet » dans nos conversations quotidiennes. Par exemple, un mari peut dire à sa femme : « Mon projet principal pour ce week-end est de remettre de l'ordre dans le garage. » La chasse, la construction de pyramides et la réparation de robinets ont en commun certaines caractéristiques qui en font des projets.

Attributs d'un projet

Un projet possède des attributs uniques qui le distinguent des opérations courantes ou commerciales. Les projets sont de nature temporaire. Il ne s'agit pas d'un processus opérationnel quotidien, et les dates de début et de fin sont définitives. Cette caractéristique est importante, car une grande partie de l'effort du projet est consacrée à garantir que le projet soit achevé à la date prévue. Pour ce faire, des calendriers sont créés, indiquant les dates de début et de fin des tâches. Les projets peuvent durer quelques minutes, quelques heures, quelques jours, quelques semaines, quelques mois ou quelques années.

Les projets ont pour but de créer un produit ou un service qui n'existait pas auparavant. En ce sens, un projet est unique. Unique signifie que quelque chose est nouveau, que cela n'a jamais été fait auparavant. Peut-être que cela a déjà été fait de manière très similaire, mais jamais exactement de cette manière. Par exemple, Ford Motor Company a pour activité la conception et l'assemblage de voitures. Chaque modèle conçu et produit par Ford peut être considéré comme un projet. Les modèles diffèrent les uns des autres par leurs caractéristiques et sont destinés à des personnes ayant des besoins différents. Un VUS a un objectif et une clientèle différents de ceux d'une voiture de luxe. La conception et la commercialisation de ces deux modèles sont des projets uniques. Toutefois, l'assemblage proprement dit des voitures est considéré comme une opération (c'est-à-dire un processus répétitif utilisé pour la plupart des marques et des modèles).

Contrairement aux projets, les opérations sont continues et répétitives. Il s'agit d'un travail continu, sans date de fin, où l'on répète les mêmes processus pour produire les mêmes résultats. L'objectif des opérations est d'assurer le bon fonctionnement de l'organisation, tandis que l'objectif d'un projet est d'atteindre ses buts et de se terminer. Par conséquent, les opérations sont continues, tandis que les projets sont uniques et temporaires.

Un projet est terminé lorsque ses buts et ses objectifs sont atteints. Ce sont ces objectifs qui guident le projet et tous les efforts de planification et de mise en œuvre entrepris pour les atteindre. Un projet se termine parfois lorsqu'on détermine que ses buts et ses objectifs ne peuvent être atteints, ou lorsque le produit ou le service du projet n'est plus nécessaire et que le projet est annulé.

Définition d'un projet

Il existe de nombreuses définitions d'un projet. Tous contiennent les éléments clés décrits précédemment. Pour ceux à la recherche d'une définition formelle du terme « projet », le Project Management Institute (PMI) définit un projet comme un effort temporaire entrepris pour créer un produit, un service ou un résultat unique. La nature temporaire des projets indique un début et une fin précis. La fin arrive lorsque les objectifs du projet ont été atteints ou lorsque le projet est terminé parce que ses objectifs ne seront pas ou ne pourront pas être atteints, ou encore lorsque le besoin du projet n'existe plus.

Caractéristiques d'un projet

Lorsque vous vous demandez si vous avez ou non un projet entre les mains, il convient de garder certains éléments à l'esprit. Premièrement, s'agit-il d'un projet ou d'une opération courante? Deuxièmement, s'il s'agit d'un projet, qui sont les intervenants? Troisièmement, quelles sont les caractéristiques qui distinguent cette entreprise en tant que projet?

Les projets présentent plusieurs caractéristiques :

- Les projets sont uniques.
- Les projets sont de nature temporaire et ont des dates de début et de fin définies.
- Les projets sont achevés lorsque leurs objectifs sont atteints ou qu'il est établi qu'ils ne sont plus viables.

Un projet réussi est un projet qui répond aux attentes des intervenants ou qui les surpasse.

Considérons le scénario suivant : Le vice-président marketing vous approche avec une idée fabuleuse. (Il est évident qu'elle doit être « fabuleuse » puisqu'il y a pensé.) Il souhaite installer des kiosques dans les épiceries locales pour en faire des mini-bureaux. Ces bureaux permettront aux clients de souscrire à des services d'assurance automobile et habitation et d'effectuer le paiement de leurs factures. Il pense que cette visibilité dans les épiceries permettra de mieux faire connaître les offres de l'entreprise. Il vous dit que les cadres supérieurs ont déjà approuvé le projet et qu'il y consacrerait autant de ressources que possible. Il souhaite que les nouveaux kiosques soient installés dans douze magasins sélectionnés dans une grande ville d'ici la fin de l'année. Enfin, il vous confie la direction de ce projet.

Votre première question doit être : « Est-ce un projet? » La question peut sembler élémentaire, mais il arrive souvent que l'on confonde les projets avec les opérations courantes. Les projets sont de nature temporaire, ont des dates de début et de fin définies, aboutissent à la création d'un produit ou d'un service unique et sont achevés lorsque leurs buts et objectifs ont été atteints et approuvés par les intervenants.

À l'aide de ces critères, examinons la mission confiée par le vice-président marketing afin de déterminer s'il s'agit d'un projet :

- Est-il unique? Oui, parce qu'il n'y a pas de kiosques dans les épiceries locales. Il s'agit d'une nouvelle façon pour l'entreprise d'offrir ses services à sa clientèle. Si le service proposé par l'entreprise n'est pas nouveau, la manière dont elle le présente l'est.
- Le produit a-t-il une durée de vie limitée? Oui, la date de début de ce projet est aujourd'hui, et la date de fin est la fin de l'année prochaine. Il s'agit d'un effort temporaire.
- Existe-t-il un moyen de déterminer le moment où le projet sera terminé? Oui, les kiosques seront installés

et les services y seront offerts. Une fois que tous les kiosques seront installés et fonctionneront, le projet sera terminé.

- Existe-t-il un moyen de déterminer la satisfaction des intervenants? Oui, les attentes des intervenants seront documentées sous la forme d'exigences au cours des processus de planification. Ces exigences seront comparées au produit fini afin de déterminer s'il répond aux attentes des intervenants.

Si la réponse à toutes ces questions est oui, alors nous avons un projet.

Le processus de gestion de projet

Vous avez déterminé avoir un projet. Quelle est la prochaine étape? Les notes que vous avez griffonnées au dos de la serviette de table durant le dîner sont un début, mais ce n'est pas exactement une bonne pratique de gestion de projet. Trop souvent, les organisations se contentent de faire ce qu'il y a à faire en matière de gestion de projet. Une mission est confiée et les membres de l'équipe de projet se lancent directement dans l'élaboration du produit ou du service demandé. Finalement, le produit livré ne répond pas aux attentes du client. Malheureusement, de nombreux projets suivent cette voie mal tracée, ce qui explique en grande partie qu'un grand pourcentage de projets n'atteignent pas leurs objectifs initiaux, qui sont définis en matière de rendement, de calendrier et de budget.

Aux États-Unis, plus de 250 milliards de dollars sont consacrés chaque année à la conception d'applications informatiques dans le cadre d'environ 175 000 projets. Le Standish Group (chef de file en matière de recherche sur le rendement des projets et la valeur ajoutée, basé à Boston) a publié la version résumée de son rapport CHAOS 2009, qui suit les taux d'échec des projets dans un large éventail d'entreprises et de secteurs (figure 2.1).

Rapport CHAOS du Standish Group

Figure 2.1 : Résumé du rapport CHAOS 2009 du Standish Group
Chaosreport2009 par Merrie Barron et Andrew R. Barron (<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Chaosreport2009.jpg>)
utilisé sous licence CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>).

Jim Johnson, président du Standish Group, a déclaré que « [traduction libre] les résultats de cette année montrent une nette diminution des taux de réussite des projets, avec 32 % des projets réussis qui sont livrés dans les délais, et qui respectent le budget, les caractéristiques et les fonctions requises, 44 % des projets ont été contestés (ils sont en retard, dépassent le budget, ou ont des caractéristiques et des fonctions inférieures à celles requises) et 24 % des projets ont échoué (ils ont été annulés avant l'achèvement ou livrés, mais jamais utilisés) ».

Quand les entreprises cesseront-elles de gaspiller des milliards de dollars dans des projets qui n'aboutissent pas? La grande majorité de ce gaspillage peut être évitée : il suffit de faire comprendre les besoins de l'entreprise dès le début du processus et de veiller à ce que les techniques de gestion de projet soient appliquées et suivies, et que les activités du projet soient contrôlées.

L'application d'une bonne discipline de gestion de projet permet de réduire les risques. Le fait d'avoir de bonnes compétences en matière de gestion de projet n'élimine pas complètement les problèmes, les risques ou les surprises. La valeur d'une bonne gestion de projet réside dans la mise en place de processus standard pour faire face à toutes les éventualités.

Gérer un projet, c'est appliquer des connaissances, des compétences, des outils et des techniques aux activités du projet afin de répondre aux exigences du projet. La gestion de projet est un processus qui comprend la planification, la mise en œuvre du plan de projet et l'évaluation des progrès et du rendement.

La gestion d'un projet comprend l'identification des exigences du projet et la prise en note des besoins de chacun dans le cadre du projet. Quels sont les objectifs de votre projet? Lorsque tout le monde comprend

l'objectif, il est beaucoup plus facile de les maintenir les gens sur la bonne voie. Assurez-vous de fixer des objectifs sur lesquels tout le monde est d'accord afin d'éviter les conflits d'équipe qui pourraient survenir. Comprendre et répondre aux besoins de toutes les personnes concernées par le projet signifie que le résultat final de votre projet a beaucoup plus de chances de satisfaire vos intervenants. Enfin, en tant que gestionnaire de projet, vous devrez également trouver un équilibre entre les nombreuses contraintes concurrentes du projet.

Dans le cadre de n'importe quel projet, vous aurez un certain nombre de contraintes qui se disputeront votre attention. Il s'agit du coût, de la portée, de la qualité, du risque, des ressources et du temps.

- Le **coût** est le budget approuvé pour le projet, qui comprend toutes les dépenses nécessaires à sa réalisation. Au sein des organisations, les gestionnaires de projet doivent trouver un équilibre entre ne pas manquer d'argent et ne pas sous-utiliser les fonds, car de nombreux projets reçoivent des fonds ou des subventions dont les clauses contractuelles prévoient une approche d'utilisation obligatoire des fonds du projet. Des plans budgétaires mal exécutés peuvent entraîner une précipitation de dernière minute pour dépenser les fonds alloués. Pour la quasi-totalité des projets, le coût est en fin de compte une contrainte limitative; rares sont les projets qui peuvent dépasser le budget sans nécessiter, à terme, une mesure corrective.
- La **portée** est ce que le projet tente de réaliser. Il s'agit de l'ensemble des travaux nécessaires à l'obtention des résultats du projet et des processus utilisés pour les produire. C'est la raison et l'objectif du projet.
- La **qualité** est une combinaison de normes et de critères auxquels les produits du projet doivent répondre pour être efficaces. Le produit doit fournir les fonctionnalités attendues, résoudre le problème cerné en plus d'apporter les avantages et la valeur attendus. Il doit également répondre à d'autres exigences de rendement, ou niveaux de service, telles que la disponibilité, la fiabilité et la maintenabilité, et présenter une finition et un peaufinage acceptables. L'assurance de la qualité permet de contrôler la qualité d'un projet; c'est un processus d'évaluation régulier qui analyse les rendements globaux du projet afin de s'assurer qu'il satisfera aux normes de qualité en vigueur.
- Le **risque** est défini par des événements externes potentiels qui auront une incidence négative sur votre projet s'ils se produisent. Le risque combine la probabilité que l'événement se produise et l'incidence que cela aura sur le projet si l'événement se produit. Si la combinaison de la probabilité d'occurrence et de l'impact sur le projet est trop élevée, vous devez identifier l'événement potentiel comme un risque et mettre en place un plan proactif pour le gérer.
- Des **ressources** sont nécessaires pour mener à bien les tâches du projet. Il peut s'agir de personnes, d'équipements, d'installations, de financement ou de tout autre élément susceptible d'être défini (généralement autre que la main-d'œuvre) comme étant nécessaire à la réalisation d'une activité de projet.
- Le **temps** est défini comme le temps nécessaire à la réalisation du projet. Le temps est l'élément qu'on oublie le plus fréquemment dans l'élaboration des projets. Cela se traduit par des délais non respectés et des livrables incomplets. Pour contrôler correctement le calendrier, il faut identifier soigneusement les tâches à accomplir et estimer avec précision leur durée, l'ordre dans lequel elles seront exécutées et la manière dont les personnes et les autres ressources doivent être attribuées. Tout calendrier doit tenir compte des vacances et des jours fériés.

Vous avez peut-être entendu parler de la « triple contrainte », qui comprenait traditionnellement uniquement le temps, le coût et la portée. Ce sont les principales contraintes concurrentes du projet dont vous devez être le plus conscient. La triple contrainte est illustrée sous la forme d'un triangle qui permet de visualiser le travail du projet et de voir la relation entre la portée/la qualité, le calendrier/le temps et le coût/les ressources (figure 2.2).

Triangle de la triple contrainte

Dans ce triangle, chaque côté représente l'une des contraintes (ou des contraintes connexes), toute modification d'un côté entraînant une modification des autres côtés. Les meilleurs projets ont un triangle parfaitement équilibré. Le maintien de cet équilibre est difficile, car les projets sont susceptibles de changer. Par exemple, si la portée augmente, les coûts et les délais peuvent augmenter de manière disproportionnée. Par ailleurs, si la somme d'argent dont vous disposez pour votre projet diminue, vous pourrez peut-être en faire autant, mais votre temps risque d'augmenter. Figure 2.2 : Schéma du triangle de la triple contrainte.

The triad constraints par John M. Kennedy T. (http://commons.wikimedia.org/wiki/File:The_triad_constraints.jpg) utilisé sous licence CC-BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>).

Votre projet peut comporter des contraintes supplémentaires auxquelles vous devez faire face et, en tant que gestionnaire de projet, vous devez trouver un équilibre entre ces contraintes, les besoins des intervenants et les objectifs de votre projet. Par exemple, si votre commanditaire souhaite ajouter des fonctionnalités à la portée initiale, vous aurez très probablement besoin de plus d'argent pour terminer le projet, ou s'il réduit le budget, vous devrez réduire la qualité de votre portée, et si vous n'obtenez pas les ressources appropriées pour travailler sur les tâches de votre projet, vous devrez prolonger votre calendrier parce que les ressources dont vous disposez prennent beaucoup plus de temps pour terminer le travail.

Vous l'aurez compris, les contraintes sont interdépendantes. Imaginez l'ensemble de ces contraintes comme le jeu de carnaval classique qui consiste à taper sur la tête de taupes (figure 2.3). Chaque fois que vous essayez de faire rentrer une taupe dans un trou, une autre sort. Le meilleur conseil est de compter sur votre équipe de projet pour garder ces taupes en place.

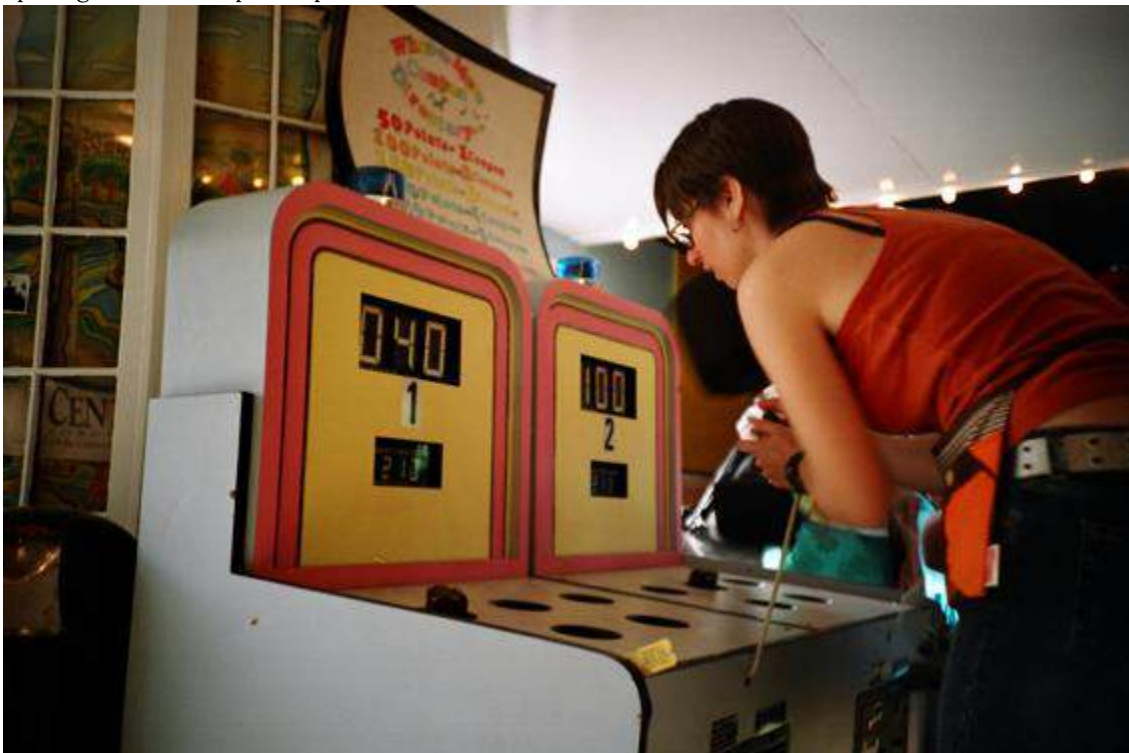


Figure 2.3 : Taper sur la tête de taupes. Rendez-vous au www.dorneypark.com/public/online_fun/mole.cfm pour jouer à Whac-a-mole (taper sur la tête de taupes) (en anglais seulement). whack-a-mole par sakura (https://www.flickr.com/photos/sa_ku_ra/18984918/sizes/o/) utilisé sous licence CC-BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>).

Voici un exemple de projet dont la qualité a été réduite parce que les coûts du projet étaient fixes. La plateforme pétrolière P-36 (figure 2.4) était la plus grande plateforme de production sur pieds au monde, capable de traiter 180 000 barils de pétrole par jour et 5,2 millions de mètres cubes de gaz par jour. Située dans le champ de Roncador, dans le bassin de Campos, au Brésil, la P-36 était exploitée par Petrobras.



Figure 2.4 : La plateforme pétrolière Petrobras P-36.
P36 No 010 par Richard Collinson(https://www.flickr.com/photos/richard_collinson/2083526793/sizes/o/) utilisé sous licence CC-BY-ND (<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/2.0/>).

En mars 2001, la P-36 produisait environ 84 000 barils de pétrole et 1,3 million de mètres cubes de gaz par jour lorsqu'elle a été déstabilisée par deux explosions et a ensuite coulé dans 1 189 mètres d'eau avec 1 497 tonnes de pétrole brut restant à bord, tuant onze personnes. Le naufrage est attribué à une défaillance totale de l'évaluation de la qualité, et la pression exercée pour augmenter la production a conduit à rogner sur les procédures de sécurité. Il est considéré comme l'un des accidents les plus coûteux avec un coût de 515 millions de dollars.

Les citations suivantes (traduites librement) proviennent d'un cadre de Petrobras, qui évoque les avantages de réduire les coûts d'évaluation de la qualité et d'inspection sur le projet.

« Petrobras a établi de nouvelles références mondiales pour la création d'une richesse actionnariale exceptionnelle grâce à un programme agressif et novateur de réduction des coûts sur son site de production P-36. »

« Les contraintes conventionnelles ont été remises en question avec succès et remplacées par de nouveaux paradigmes adaptés au marché mondialisé des entreprises. »

« L'élimination de ces carcans inutiles a permis aux fournisseurs et aux entrepreneurs du projet de proposer des solutions très économiques, avec en prime des marges de rentabilité accrues pour eux-mêmes. »

« La plateforme P-36 montre la voie à suivre dans l'économie de marché mondiale non réglementée du XXI^e siècle. »

Les compromis dynamiques entre les valeurs des contraintes du projet ont été décrits avec humour et précision dans la figure 2.10.

Bon, rapide et économique. Vous pouvez avoir deux qualités sur les trois.

Figure 2.5 : Panneau d'un atelier de réparation automobile.
Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers.
Source : <http://cnx.org/content/m31508/latest/?collection=col11120/1.4>

Expertise en gestion de projet

Pour que vous puissiez, en tant que gestionnaire de projet, gérer les contraintes concurrentes du projet et ce dernier dans son ensemble, vous devez apporter certains domaines d'expertise à l'équipe de projet (figure 2.11).

Il s'agit de la connaissance du domaine d'application et des normes et des réglementations de votre secteur, de la compréhension de l'environnement du projet, des connaissances et compétences générales en matière de gestion ainsi que des compétences interpersonnelles. Il convient de noter que l'expertise industrielle ne concerne pas un domaine particulier, mais l'expertise nécessaire pour mener à bien le projet. Bien que la connaissance du type d'industrie soit importante, une équipe de projet vous soutiendra dans cet effort. Par exemple, si vous gérez un projet de construction d'une plateforme pétrolière, vous n'êtes pas censé avoir une connaissance approfondie de l'ingénierie, car votre équipe comprendra des ingénieurs mécaniques et des ingénieurs civils qui apporteront l'expertise nécessaire. Toutefois, il serait assurément utile que vous ayez une certaine compréhension de ce genre de travail.

Examinons chacun de ces domaines plus en détail.

Connaissance de l'application

Par normes, nous entendons des lignes directrices ou des approches privilégiées qui ne sont pas nécessairement obligatoires. En revanche, lorsqu'il est question de réglementation, il s'agit de règles obligatoires qui doivent être suivies, telles que les exigences imposées par le gouvernement par le biais de lois. Il va sans dire qu'en tant que professionnel, vous devez respecter toutes les lois et règles applicables à votre secteur d'activité, à votre organisation ou à votre projet. Chaque secteur d'activité a des normes et des réglementations. Le fait de connaître ceux qui ont une incidence sur votre projet avant de commencer à travailler aidera non seulement le projet à se dérouler sans heurts, mais permettra également de procéder à une analyse efficace des risques.

Domaines d'expertise

Figure 2.6 : Domaines d'expertise que les gestionnaires de projet doivent apporter à l'équipe de projet.
Tableau tiré de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers,
source : <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>.

Certains projets nécessitent des compétences particulières dans certains domaines d'application. Les domaines d'application sont constitués de catégories de projets ayant des éléments communs. Ils peuvent être définis par groupe de secteurs d'activité (pharmaceutique, finances, etc.), par service (comptabilité, marketing, juridique, etc.), par technologie (conception de logiciels, ingénierie, etc.) ou par spécialités de gestion (approvisionnement, recherche et développement, etc.). Ces domaines d'application concernent généralement les disciplines, les réglementations et les besoins particuliers du projet, du client ou du secteur d'activité. Par exemple, la plupart des organismes gouvernementaux ont des règles de passation de marchés particulières qui s'appliquent à leurs projets et qui ne s'appliqueraient pas au secteur de la construction. L'industrie pharmaceutique s'intéresse aux réglementations établies par les organismes gouvernementaux de réglementation, tandis que l'industrie automobile ne se préoccupe que peu ou pas du tout de ces types de réglementations. Vous devez vous tenir au courant de l'évolution de votre secteur d'activité afin de pouvoir appliquer vos connaissances de manière efficace. Les progrès rapides d'aujourd'hui peuvent vous échapper assez rapidement si vous ne vous tenez pas au courant des tendances actuelles.

Le fait d'avoir un certain niveau d'expérience dans le domaine d'application dans lequel vous travaillez vous donnera un avantage en matière de gestion de projet. Bien que vous puissiez faire appel à des experts qui connaissent les domaines d'application, il n'est pas inutile que vous compreniez les aspects particuliers des domaines d'application de votre projet.

Compréhension de l'environnement du projet

De nombreux facteurs doivent être pris en compte dans l'environnement de votre projet (figure 2.12). D'une part, vous devez penser en termes d'environnement culturel et social (c'est-à-dire population, démographie et éducation). L'environnement international et politique est l'endroit où vous devez comprendre les influences culturelles des différents pays. Nous passons ensuite à l'environnement physique; nous pensons ici aux fuseaux horaires. Pensez aux différents pays et aux différentes façons dont votre projet sera exécuté, que ce soit uniquement dans votre pays ou qu'il implique une équipe de projet internationale répartie dans cinq pays différents.

Environnement du projet

Figure 2.7 : Les facteurs importants à prendre en compte dans l'environnement du projet.

Tableau tiré de Barron & Barron *Project Management for Scientists and Engineers*, source : <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>.

De tous les facteurs, les facteurs physiques sont les plus faciles à comprendre, et ce sont les facteurs culturels et internationaux qui sont souvent mal compris ou ignorés. La manière dont nous traitons les clients ou les membres du projet originaires d'autres pays peut être déterminante pour la réussite du projet. Par exemple, la culture des États-Unis valorise les réalisations et l'individualisme. Les Américains ont tendance à être informels et à s'appeler par leur prénom, même s'ils viennent de se rencontrer. Les Européens ont tendance à être plus formels et à utiliser leur nom de famille plutôt que leur prénom dans un contexte professionnel, même s'ils se connaissent bien. En outre, leur style de communication est plus formel qu'aux États-Unis et, s'ils ont tendance à valoriser l'individualisme, ils accordent également de l'importance à l'histoire, à la hiérarchie et à la loyauté. Les Japonais, quant à eux, ont tendance à communiquer indirectement et se considèrent comme faisant partie d'un groupe, et non comme des individus. Les Japonais valorisent le travail acharné et la réussite, comme la plupart d'entre nous.

La façon dont un produit est reçu peut dépendre fortement des différences culturelles internationales. Dans les années 1990 par exemple, lorsque de nombreuses grandes entreprises de télécommunications américaines et européennes cultivaient de nouveaux marchés en Asie, les différences culturelles de leurs clients ont souvent engendré des situations inattendues. Les entreprises occidentales ont conçu leurs systèmes téléphoniques de manière à ce qu'ils fonctionnent de la même manière en Asie qu'en Europe et aux États-Unis. Mais le protocole de conversation était différent. L'attente au téléphone, très répandue en Occident, est considérée comme impolie dans certaines parties de l'Asie. Cette erreur culturelle aurait pu être évitée si l'équipe avait saisi les exigences de l'environnement du projet et fait participer le client.

Ce sont souvent les choses les plus simples qui posent problème, car, comme on peut s'y attendre, les gens font les choses différemment d'un pays à l'autre. L'un des exemples les plus connus de ceci est aussi l'un des plus simples : les formats de date. Quels sont le jour et le mois de la date 2/8/2009? En Amérique du Nord anglophone, c'est le 8 février, tandis qu'en Europe (et dans une grande partie du reste du monde), c'est le 2 août. Il est évident que lorsque les calendriers et les délais sont définis, il est important que tout le monde soit au courant du format utilisé.

La diversité des pratiques et des cultures et son impact sur les produits en général et sur les logiciels en particulier va bien au-delà de la question des dates. Vous gérez peut-être un projet de création d'un nouveau site Web pour une entreprise qui vend des produits dans le monde entier. Il faut tenir compte des questions de langue et de style de présentation; il ne suffit pas de convertir le site en différentes langues. Il est évident que vous devez veiller à ce que la traduction soit juste; cependant, la présentation aura ses propres exigences en fonction des différentes cultures. Le côté gauche d'un site Web peut être le premier centre d'intérêt d'un Canadien; le côté droit sera le premier centre d'intérêt d'une personne du Moyen-Orient, car l'arabe et l'hébreu

s'écrivent tous deux de droite à gauche. Les couleurs ont également des significations différentes selon les cultures. Le blanc, qui est un signe de pureté en Amérique du Nord (par exemple, la robe de mariée) et qui serait donc une couleur de fond privilégiée sur ce continent, signifie la mort au Japon (par exemple, un linceul funéraire). Le [tableau 2.1](#) résume les différentes significations des couleurs courantes.

| Couleur | États-Unis | Chine | Japon | Égypte | France |
|--------------|-----------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|---------------|
| Rouge | Danger, arrêt | Bonheur | Colère, danger | Mort | Aristocratie |
| Bleu | Tristesse, mélancolie | Cieux, nuages | Méchanceté | Vertu, foi, vérité | Liberté, paix |
| Vert | Novice, apprenti | Dynastie Ming, cieux | Avenir, jeunesse, énergie | Fertilité, force | Criminalité |
| Jaune | Lâcheté | Naissance, richesse | Grâce, noblesse | Bonheur, prospérité | Temporaire |
| Blanc | Pureté | Mort, pureté | Mort | Joie | Naturalité |

Tableau 2.1 : La signification des couleurs dans différentes cultures.

Adapté de P. Russo et S. Boor, *How Fluent is Your Interface? Designing for International Users*, Proceedings of the INTERACT '93 and CHI '93, Association for Computing Machinery, Inc., 1993. Tableau tiré de Barron & Barron *Project Management for Scientists and Engineers*, source : <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>.

Les gestionnaires de projets multiculturels doivent valoriser les dimensions culturelles et essayer d'apprendre les coutumes, les politesses et les protocoles commerciaux pertinents avant d'assumer la responsabilité de la gestion d'un projet international. Un gestionnaire de projet doit tenir compte de ces diverses influences culturelles et de la manière dont elles peuvent influencer l'achèvement, le calendrier, la portée et le coût du projet.

Connaissances et compétences en matière de gestion

En tant que gestionnaire de projet, vous devez vous appuyer sur vos connaissances en matière de gestion de projet et sur vos compétences générales en gestion. Ici, nous pensons à des éléments tels que votre capacité à planifier le projet, à l'exécuter correctement, et bien sûr à le contrôler et à le mener à bien, ainsi qu'à votre capacité à guider l'équipe de projet pour atteindre les objectifs du projet et équilibrer ses contraintes.

La gestion de projet ne se limite pas à l'exécution du travail. Les compétences générales en matière de gestion qui permettent aux gestionnaires de projet de mener à bien le projet avec un certain niveau d'efficacité et de contrôle sont inhérentes au processus de gestion de projet. À certains égards, la gestion d'un projet est semblable à la gestion d'une entreprise : il y a des risques et des récompenses, des activités financières et comptables, des problèmes de ressources humaines, une gestion du temps, une gestion du stress et une raison d'être pour le projet. Des compétences générales en matière de gestion sont nécessaires pour chaque projet.

Compétences interpersonnelles

Enfin, vous devez également faire appel à vos compétences en matière de gestion des relations personnelles et traiter les problèmes de personnel lorsqu'ils se présentent. Nous parlons ici de vos compétences interpersonnelles, comme le montre la figure 2.13.

Communication

Les gestionnaires de projet passent 90 % de leur temps à communiquer. Ils doivent donc être de bons communicateurs et favoriser un échange de renseignements clair et sans ambiguïté. En tant que gestionnaire de projet, il vous incombe de tenir un certain nombre de personnes bien informées. Il est essentiel que le personnel qui travaille sur le projet sache ce que vous attendez de lui : ce qu'il doit faire, quand il doit le faire, et quelles sont les contraintes budgétaires et temporelles ainsi que les spécifications de qualité qu'il doit respecter. Si les membres du personnel qui travaillent sur le projet ne savent pas quelles sont leurs tâches ni comment les accomplir, le projet tout entier s'arrêtera. Si vous ne savez pas ce que fait (ou souvent ne fait pas) le personnel qui travaille sur le projet, vous ne serez pas en mesure de suivre l'évolution du projet. Enfin, si vous ne savez pas ce que le client attend de vous, le projet ne commencera même pas. La communication de projet peut donc se résumer à savoir « qui a besoin de quelle information et à quel moment » et à s'assurer de livrer cette information.

Compétences interpersonnelles

Figure 2.8 : Compétences interpersonnelles requises des gestionnaires de projet.

Tableau tiré de Barron & Barron *Project Management for Scientists and Engineers*, source : <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>.

Tous les projets nécessitent des plans de communication solides, mais tous les projets n'ont pas les mêmes types de communication ni les mêmes méthodes de diffusion de l'information. Par exemple, les renseignements seront-ils diffusés par courrier ou par courriel, existe-t-il un site Web commun, ou des réunions en face à face sont-elles nécessaires? Le plan de gestion de la communication documente la manière dont les besoins en communication des intervenants seront satisfaits, y compris les types de renseignements qui seront communiqués, qui les communiquera et qui les recevra; les méthodes utilisées pour communiquer; le calendrier et la fréquence de la communication; la méthode de mise à jour du plan au fil de l'avancement du projet, y compris le processus de recours hiérarchique; et un glossaire des termes courants.

Influence

La gestion de projet consiste à faire avancer les choses. Chaque organisation diffère dans ses politiques, ses modes de fonctionnement et sa culture sous-jacente. Il y a des alliances politiques, des motivations différentes, des intérêts conflictuels et des luttes de pouvoir. Un gestionnaire de projet doit comprendre toutes les influences tacites qui s'exercent au sein d'une organisation.

Leadership

Le leadership est la capacité de motiver et d'inspirer les individus à travailler pour atteindre les résultats escomptés. Les dirigeants inspirent une vision et rallient les gens autour d'objectifs communs. Un bon gestionnaire de projet peut motiver et inspirer l'équipe de projet pour qu'elle perçoive la vision et la valeur du projet. Le gestionnaire de projet, en tant que dirigeant, peut inciter l'équipe de projet à trouver une solution pour surmonter les obstacles perçus afin d'accomplir le travail.

Motivation

La motivation aide les gens à travailler plus efficacement et à produire de meilleurs résultats. La motivation est un processus constant que les gestionnaires de projet doivent guider pour aider l'équipe à avancer vers l'achèvement avec passion et un fort souhait de terminer le travail. La motivation de l'équipe est assurée par l'utilisation d'une variété de techniques et d'exercices de renforcement d'équipe. Le renforcement d'équipe consiste simplement à faire travailler ensemble un groupe diversifié de personnes de la manière la plus efficace possible. Il peut s'agir d'événements de gestion ou d'actions individuelles destinées à améliorer le rendement de l'équipe.

La reconnaissance et les récompenses constituent une part importante de la motivation des équipes. Il s'agit de moyens formels de reconnaître et de promouvoir un comportement souhaitable. Ils sont plus efficaces lorsque mis en œuvre par l'équipe de gestion et les gestionnaires de projet. Assurez-vous de tenir compte des préférences individuelles et des différences culturelles lorsque vous utilisez les récompenses et la reconnaissance. Certaines personnes n'aiment pas être reconnues devant un groupe, tandis que d'autres s'en réjouissent.

Négociation

Les gestionnaires de projet doivent négocier pour le bien du projet. Dans tout projet, les gestionnaires de projet, le promoteur du projet et l'équipe du projet devront négocier avec les intervenants, les fournisseurs et les clients pour parvenir à un niveau d'entente acceptable pour toutes les parties impliquées dans le processus de négociation.

Résolution de problèmes

La résolution de problèmes est la capacité à comprendre le cœur d'un problème, à chercher une solution viable, puis à prendre une décision pour mettre en œuvre cette solution. Le point de départ de la résolution de problèmes est la définition du problème. La définition du problème est la capacité à comprendre la cause et l'effet du problème, qui est centrée sur l'analyse des causes profondes. Si les gestionnaires de projet ne traitent que les symptômes d'un problème plutôt que sa cause, les problèmes se répéteront tout au long de la vie du projet. Pire encore, traiter un symptôme peut entraîner un problème plus grave. Par exemple, augmenter l'intensité d'un fusible dans votre voiture parce que l'ancien ne cesse de briser ne résout pas le problème d'un court-circuit électrique susceptible de provoquer un incendie. L'analyse des causes profondes va au-delà des symptômes immédiats et s'intéresse à la cause des symptômes, ce qui permet de trouver des solutions. Une fois l'origine du problème cernée, une décision doit être prise pour y remédier efficacement.

Les solutions peuvent être présentées par les fournisseurs, l'équipe de projet, les gestionnaires de projet ou divers intervenants. Une solution viable ne se limite pas au problème; elle examine les causes et les effets de la solution elle-même. En outre, il est nécessaire de prendre une décision en temps utile, faute de quoi la fenêtre d'occasion risque de se refermer et une nouvelle décision devra être prise pour résoudre le problème. Comme dans la plupart des cas, la pire chose à faire est de ne rien faire.

Toutes ces compétences interpersonnelles seront utilisées dans tous les domaines de la gestion de projet. Commencez à vous y exercer dès maintenant, car il est certain que vous aurez besoin de ces compétences lors de votre prochain projet.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#) sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

Le gestionnaire de projet et l'équipe de projet ont un objectif en commun : réaliser les tâches du projet afin d'atteindre les objectifs de celui-ci. Tout projet a un début, une période intermédiaire durant laquelle les activités font progresser le projet vers son achèvement, et une fin (réussie ou non). Un projet standard comporte généralement les quatre grandes phases suivantes (chacune ayant son propre calendrier de tâches et ses problèmes) : le lancement, la planification, la mise en œuvre et la clôture. Ensemble, ces phases représentent le parcours d'un projet du début à la fin et sont généralement appelées « cycle de vie » du projet.

Phase de lancement

C'est durant la première de ces phases, soit la phase de lancement, que l'objectif ou le besoin du projet est cerné; il peut s'agir d'une occasion ou d'un problème commercial. Une réponse appropriée au besoin est documentée dans une analyse de rentabilité qui aborde des options de solution recommandées. Une étude de faisabilité est réalisée pour déterminer si chaque option répond à l'objectif du projet et une solution finale recommandée est déterminée. Les questions de faisabilité (« pouvons-nous réaliser le projet? ») et de justification (« devons-nous réaliser le projet? ») sont abordées.

Une fois la solution recommandée approuvée, un projet est lancé pour fournir la solution approuvée, puis un gestionnaire de projet est nommé. On détermine ensuite quels seront les principaux produits livrables et les groupes de travail participants; l'équipe de projet commence alors à prendre forme. Le gestionnaire de projet demande ensuite l'autorisation de passer à la phase de planification détaillée.

Phase de planification

La phase suivante, soit la phase de planification, est celle durant laquelle on élabore la solution du projet de la manière la plus détaillée possible et planifie les étapes nécessaires pour atteindre l'objectif du projet. Au cours de cette étape, l'équipe détermine l'ensemble du travail à effectuer. Les tâches du projet et les besoins en matière de ressources sont déterminés, ainsi que la stratégie pour y répondre. C'est ce que l'on appelle également la « gestion de la portée ». Un plan de projet est créé, décrivant les activités, les tâches, les dépendances et les délais. Le gestionnaire de projet coordonne la préparation du budget du projet en fournissant une estimation des coûts de la main-d'œuvre, de l'équipement et des matériaux. Le budget sert à suivre et à contrôler les dépenses pendant la mise en œuvre du projet.

Lorsque l'équipe de projet a déterminé le travail à effectuer, préparé le calendrier et estimé les coûts, les trois composantes fondamentales du processus de planification sont achevées. C'est le moment idéal pour cerner et essayer de traiter tout ce qui pourrait constituer une menace pour la réussite du projet. C'est ce qu'on appelle la gestion des risques. En gestion des risques, les problèmes potentiels « à haut risque » sont cernés, ainsi que les mesures à prendre pour chacun d'entre eux, soit pour réduire la probabilité que le problème se produise, soit pour réduire son incidence sur le projet s'il se produit. C'est également le moment idéal pour identifier tous les intervenants du projet et établir un plan de communication décrivant les renseignements nécessaires et la méthode de diffusion à utiliser pour tenir les intervenants informés.

Enfin, vous voudrez documenter un plan qualité, prévoyant des objectifs de qualité, des mesures d'assurance de la qualité et de contrôle, ainsi qu'un plan d'acceptation, énumérant les critères à respecter pour obtenir l'acceptation du client. À cette étape, le projet a été planifié en détail et est prêt à être mis en œuvre.

Phase de mise en œuvre (exécution)

Au cours de la troisième phase, soit la phase de mise en œuvre, le plan du projet est mis en place et le travail du projet est effectué. Il est important de garder le contrôle et de communiquer si nécessaire pendant la mise en œuvre. Les progrès font l'objet d'une surveillance en continu et des ajustements appropriés sont effectués et consignés en tant qu'écart par rapport au plan initial. Dans tout projet, un gestionnaire de projet consacre la majeure partie de son temps à cette étape. Pendant la mise en œuvre du projet, des gens exécutent les tâches, et des renseignements sur l'état d'avancement sont communiqués dans le cadre de réunions d'équipe régulières. Le gestionnaire de projet utilise ces renseignements pour garder le contrôle sur la direction du projet en comparant les rapports d'avancement avec le plan du projet pour mesurer le rendement des activités du projet et mettre en place des mesures correctives si nécessaire. La première mesure à prendre doit toujours être de remettre le projet sur les rails (c'est-à-dire de le ramener au plan initial). Si cela n'est pas possible, l'équipe doit consigner les écarts par rapport au plan initial, et consigner et publier les modifications apportées au plan. Tout au long de cette étape, les promoteurs du projet et les autres intervenants clés doivent être tenus informés de l'état d'avancement du projet selon la fréquence et le format de communication convenus. Le plan doit être mis à jour et publié régulièrement.

Les rapports d'étape doivent toujours mettre l'accent sur les limites prévues en matière de coût, de calendrier et de qualité des livrables. Chaque livrable du projet doit faire l'objet d'une évaluation de la qualité et être comparé par rapport aux critères d'acceptation. Une fois que tous les livrables ont été produits et que le client a accepté la solution finale, le projet est prêt à être clôturé.

Phase de clôture

Au cours de la phase de clôture, ou d'achèvement, l'accent est mis sur la remise des livrables finaux au client, la remise de la documentation du projet à l'entreprise, la résiliation des contrats avec les fournisseurs, la libération des ressources du projet et la communication de la clôture du projet à tous les intervenants. La dernière étape consiste à réaliser des études sur les leçons apprises afin d'examiner ce qui a bien et moins bien fonctionné. Grâce à ce type d'analyse, la sagesse de l'expérience est transmise à l'organisation du projet, ce qui aidera les futures équipes de projet.

Exemple : Phases d'un grand projet multinational

Une entreprise de construction américaine a remporté un contrat pour la conception et la construction de la première mine de cuivre dans le nord de l'Argentine. Il n'existait aucune infrastructure pour l'industrie minière ou les grands projets de construction dans cette partie de l'Amérique du Sud. Au cours de la phase de lancement du projet, le gestionnaire de projet s'est concentré à définir et à trouver une équipe de direction du projet possédant les connaissances, les compétences et l'expérience nécessaires pour gérer un projet complexe de grande envergure dans une région éloignée du globe. L'équipe de projet a mis en place trois bureaux. L'un d'entre eux se trouvait au Chili, où il existait de grandes infrastructures de projets de construction minière. Les deux autres étaient en Argentine. Le premier se trouvait à Buenos Aires, afin d'établir des relations et de bénéficier de l'expertise argentine, et le deuxième à Catamarca, la plus grande ville située à proximité du site minier. Une fois

les bureaux en place, l'équipe de lancement du projet a commencé à élaborer des procédures pour réaliser les travaux, à obtenir les permis nécessaires et à nouer des relations avec les partenaires chiliens et argentins.

Au cours de la phase de planification, l'équipe de projet a élaboré un calendrier intégré qui coordonne les activités des équipes chargées de la conception, de l'approvisionnement et de la construction. L'équipe chargée du contrôle du projet a également élaboré un budget détaillé qui a permis à l'équipe de projet de suivre les dépenses du projet par rapport aux dépenses prévues. L'équipe de conception du projet s'est appuyée sur l'étude conceptuelle et a élaboré des plans détaillés à l'intention de l'équipe responsable de l'approvisionnement. L'équipe responsable de l'approvisionnement a utilisé les dessins pour commencer à commander de l'équipement et des matériaux pour l'équipe de construction, pour élaborer des prévisions en matière de main-d'œuvre, pour peaufiner le calendrier de construction et pour mettre en place le chantier. Bien que la planification soit un processus sans fin dans un projet, la phase de planification s'est concentrée sur l'élaboration de détails suffisants pour permettre aux différentes parties de l'équipe de projet de coordonner leur travail et à l'équipe de gestion de projet de prendre des décisions prioritaires.

La phase de mise en oeuvre représente le travail effectué pour répondre aux exigences de la portée du travail et respecter la charte. Au cours de la phase de mise en oeuvre, l'équipe de projet a accompli le travail défini dans le plan et a procédé à des ajustements lorsque les facteurs du projet ont changé. L'équipement et les matériaux ont été livrés sur le chantier, la main-d'œuvre a été embauchée et formée, un chantier a été construit et toutes les activités de construction, depuis l'arrivée du premier bulldozer jusqu'à l'installation du dernier interrupteur, ont été menées à bien.

La phase de clôture comprenait la remise de l'usine nouvellement construite à l'équipe des opérations du client. Une liste des travaux à compléter des quelques éléments de construction restants a été élaborée et ces éléments ont été achevés. Le bureau de Catamarca a été fermé, le bureau de Buenos Aires a archivé tous les documents du projet et le bureau chilien travaillait déjà sur le projet suivant. Les livres comptables ont été rapprochés et clôturés, les rapports finaux rédigés et distribués, et le gestionnaire de projet a commencé à travailler sur un nouveau projet.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#) sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#) et [Project Management From Simple to Complex](#) par Russel Darnall, John Preston, Eastern Michigan University sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

De nombreuses professions différentes contribuent à la théorie et à la pratique de la gestion de projet. Les ingénieurs et les architectes gèrent de grands projets depuis la préhistoire. Depuis les années 1960 environ, des efforts ont été déployés pour professionnaliser la pratique de la gestion de projet et en faire une spécialisation à part entière. Cette question fait l'objet de nombreux débats : La gestion de projet devrait-elle être une profession au même titre que l'ingénierie, la comptabilité et la médecine? Ces professions sont dotées d'associations professionnelles qui certifient ceux qui sont légalement autorisés à utiliser le titre de l'emploi et à exercer légalement la profession. Elles fournissent également un niveau d'assurance de la qualité et sanctionnent les membres qui se comportent de manière inappropriée. Un autre débat est en cours : Quel niveau de connaissances dans le domaine doivent posséder les gestionnaires de projet expérimentés? Avec quelle facilité un gestionnaire de projet issu d'un secteur, comme les technologies de l'information, peut-il passer à un autre secteur tel que l'hôtellerie?

Il existe deux grandes organisations qui ont un impact mondial sur la pratique de la gestion de projet : le Project Management Institute (PMI), dont le siège social mondial se trouve aux États-Unis, et l'International Project Management Association (IPMA), dont le siège social mondial se trouve en Suisse. Ce manuel adopte une approche plus près [de celle du PMI](#). Ce chapitre contient plus de détails, ainsi qu'une section sur le bureau de gestion de projet.

Aperçu du Project Management Institute

Cinq bénévoles ont fondé le Project Management Institute (PMI) en 1969. Leur objectif initial était de créer une organisation où les membres pourraient partager leurs expériences en matière de gestion de projet et discuter de problèmes. Aujourd'hui, le PMI est une association professionnelle de gestion de projet sans but lucratif et l'organisation la plus communément reconnue en matière de promotion des meilleures pratiques de gestion de projet. Le PMI a été créé pour servir les intérêts du secteur de la gestion de projet. Le PMI part du principe selon lequel les outils et les techniques de gestion de projet sont communs à tous les secteurs, même dans le cadre d'une application étendue de projets allant de l'industrie du logiciel à l'industrie de la construction. Le PMI a commencé à proposer en 1984 l'examen de certification Project Management Professional (PMP). Bien qu'il ait fallu un certain temps pour que les gens découvrent cette certification, plus de 590 000 personnes dans le monde sont aujourd'hui titulaires du titre PMP.

Afin d'assurer la clarté et la cohérence des termes et des concepts relatifs à la gestion de projet, le PMI a publié en 1987 un ouvrage intitulé *Guide du corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK)*. Il a été mis à jour en 1996, 2000, 2004, 2009, et plus récemment en 2013 en tant que 5e édition. À l'heure actuelle, plus d'un million d'exemplaires du *Guide PMBOK* sont en circulation. Le très réputé Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) l'a adopté comme norme de gestion de projet. En 1999, le PMI a été accrédité en tant que concepteur de normes de l'American National Standards Institute (ANSI) et a également la particularité d'être la première organisation dont le programme de certification a été reconnu par l'Organisation internationale de normalisation (ISO) comme étant conforme à la norme 9001. En 2008, l'organisation comptait plus de 260 000 membres dans plus de 171 pays. Le siège social du PMI se trouve en Pennsylvanie, aux États-Unis, mais le PMI possède également des bureaux à Washington, DC, au Canada, au Mexique et en Chine, ainsi que des centres de services régionaux à Singapour, à Bruxelles (Belgique) et à New Delhi (Inde). Récemment, un bureau a été ouvert à Mumbai (Inde).

En raison de l'importance des projets, la discipline de la gestion de projet a évolué pour devenir un corpus de connaissances connu sous le nom de corpus des connaissances en management de projet (PMBOK – Project Management Body of Knowledge). Le PMI est responsable de l'élaboration et de la promotion du PMBOK. Le PMI

gère également un programme de certification professionnelle pour les gestionnaires de projet, le PMP. Si vous souhaitez vous familiariser avec la gestion de projet, le PMBOK est le point de départ idéal, et si vous souhaitez faire de la gestion de projet votre profession, vous devriez envisager de devenir PMP.

Qu'est-ce que le PMBOK?

Le PMBOK est la connaissance fondamentale dont vous avez besoin pour gérer un projet, classée en dix domaines de connaissance, décrits ci-dessous.

1. **Gestion de l'intégration** : Les projets comportent toutes sortes d'activités et il est nécessaire de faire en sorte que l'ensemble progresse collectivement, en intégrant toutes les dynamiques présentes. La gestion de l'intégration consiste à élaborer la charte de projet, l'énoncé relatif à la portée et le plan pour diriger, gérer, surveiller et contrôler les changements apportés au projet.
2. **Gestion de la portée** : Les projets doivent avoir un paramètre ou une portée définis, qui doit être décomposé et géré au moyen d'une structure de répartition du travail (SRT). La gestion de la portée concerne la planification, la définition, la création d'une structure de répartition du travail, la vérification et le contrôle.
3. **Gestion du temps et du calendrier** : Les projets ont des dates de début et de fin précises. Il est donc nécessaire de gérer le temps alloué en fonction d'un calendrier de projet. La gestion du temps et du calendrier concerne la définition, le séquençage, l'estimation des ressources et de la durée ainsi que l'élaboration du calendrier et son contrôle.
4. **Gestion des coûts** : Les projets consomment des ressources. Il est donc nécessaire de gérer l'investissement en vue de créer de la valeur (c'est-à-dire que les avantages obtenus dépassent la somme d'argent dépensée). La gestion des coûts concerne la planification des ressources, l'estimation des coûts, la budgétisation et le contrôle.
5. **Gestion de la qualité** : Les projets impliquent des livrables ou des produits particuliers. Ces livrables doivent répondre aux objectifs du projet et aux normes de rendement. La gestion de la qualité comprend la planification, l'évaluation et le contrôle de la qualité.
6. **Gestion des ressources humaines** : Les projets sont constitués d'équipes, et vous devez gérer ces équipes pendant le cycle de vie du projet. Trouver les bonnes personnes, gérer leurs résultats et les maintenir dans les délais impartis est un aspect important de la gestion d'un projet. La gestion des ressources humaines concerne la planification des ressources humaines, le recrutement ainsi que la constitution et la gestion d'une équipe de projet.
7. **Gestion de la communication** : Les projets touchent invariablement de nombreuses personnes, et pas seulement les utilisateurs finaux (clients) qui bénéficient directement des résultats du projet. Il peut s'agir des participants au projet, des gestionnaires qui supervisent le projet et des intervenants externes qui ont un intérêt dans la réussite du projet. La gestion de la communication concerne la planification de la communication, la distribution des renseignements, la production de rapports de rendement et la gestion des intervenants.
8. **Gestion des risques** : Un projet est un processus axé sur la découverte, qui permet souvent de mettre au jour de nouveaux besoins des clients et de cerner des problèmes critiques qui n'avaient pas été révélés auparavant. Les projets sont également confrontés à des événements inattendus, tels que la démission de membres de l'équipe de projet, la modification soudaine des ressources allouées, l'instabilité de l'organisation et l'introduction de nouvelles technologies. Il existe un réel besoin de cerner correctement

les différents risques et de les gérer. La gestion des risques comprend la planification et l'identification des risques, l'analyse des risques (qualitative et quantitative), la planification de la réponse (action) aux risques, ainsi que la surveillance et le contrôle des risques.

9. **Gestion de l'approvisionnement** : Les projets font appel aux services de fournisseurs et d'entrepreneurs extérieurs, y compris pour l'achat d'équipement. Il est nécessaire de superviser la manière dont les fournisseurs sont sélectionnés et gérés dans le cadre du cycle de vie du projet. La gestion de l'approvisionnement concerne les plans d'acquisition et les plans de passation de marchés, les réponses et les sélections des fournisseurs ainsi que l'administration des contrats et leur clôture.
10. **Gestion des intervenants** : Chaque projet a un impact sur les gens et les organisations et est influencé par ces mêmes gens et organisations. L'identification de ces intervenants à un stade précoce, puis au fur et à mesure qu'ils apparaissent et évoluent au cours du projet, est un facteur clé de succès. La gestion des intervenants consiste à identifier ces derniers, leur niveau d'intérêt et leur potentiel d'influence sur le projet, ainsi qu'à gérer et à contrôler les relations et les communications entre eux et le projet.

Il s'agit du cadre de travail général de la gestion de projets. Si vous souhaitez gérer efficacement des projets, vous devez gérer efficacement chacun des dix domaines de connaissances qui composent le PMBOK (voir la [figure 4.1](#))

Modèle PM Star

Figure 4.1 : Modèle PM Star suggéré par GeekDisplaced (http://commons.wikimedia.org/wiki/File:PM_StarModel_suggested.jpg) utilisé sous licence CC-BY-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/deed.fr>).

Des certifications en gestion de projet sont offertes auprès du PMI, de PRINCE2, de l'ITIL, de Critical Chain et d'autres organismes. Les méthodologies de gestion de projet agiles (Scrum, programmation extrême, Lean Six Sigma, etc.) font également l'objet de certifications.

Introduction aux domaines de connaissances en matière de gestion de projet

Comme nous l'avons vu précédemment, les projets sont divisés en plusieurs composantes, et un gestionnaire de projet doit détenir des connaissances dans chaque domaine. Chacun de ces domaines de connaissance sera exploré plus en détail dans les chapitres suivants. Pour l'instant, examinons-les un peu plus afin de vous préparer aux chapitres qui suivent.

Démarrage et intégration du projet

Le démarrage d'un projet est semblable au démarrage d'une nouvelle organisation. Le responsable de projet élabore l'infrastructure du projet utilisée pour concevoir et exécuter le projet. L'équipe de gestion de projet doit élaborer l'alignement entre les principaux intervenants (ceux qui ont une part ou un intérêt dans le projet) au cours des premières phases ou des phases de définition du projet. Le gestionnaire de projet organisera une ou plusieurs réunions de lancement ou séances d'alignement afin de réunir les différentes parties du projet et de commencer à constituer l'équipe de projet nécessaire pour fonctionner efficacement pendant le projet.

Au cours du démarrage du projet, l'équipe de gestion de projet affine l'étendue du travail et élabore un calendrier préliminaire et un budget conceptuel. L'équipe de projet élabore un plan d'exécution du projet sur la

base du profil de celui-ci. Le plan d'élaboration et de suivi du calendrier détaillé, le plan d'approvisionnement et le plan d'élaboration du budget, d'estimation et de suivi des coûts sont réalisés au cours de la phase de démarrage. Les plans relatifs aux technologies de l'information, à la communication et au suivi de la satisfaction des clients sont également élaborés au cours de la phase de démarrage du projet.

Les organigrammes, les diagrammes et les matrices de responsabilités sont des outils permettant de saisir les processus de travail associés à l'exécution du plan du projet. La première version du manuel de procédures du projet reprend les connaissances historiques et intuitives que les membres de l'équipe apportent au projet. L'élaboration et l'évaluation de ces procédures et processus de travail contribuent à élaborer la structure organisationnelle du projet.

Il s'agit typiquement d'une période passionnante dans le cadre d'un projet où tout est possible. L'équipe de gestion de projet consacre de nombreuses heures à élaborer le plan initial, à nommer du personnel pour le projet et à établir des relations avec le client. Le gestionnaire de projet donne le ton du projet et définit les attentes de chaque membre de l'équipe de projet. La phase de démarrage de projets complexes peut être chaotique et, jusqu'à ce que des plans soient élaborés, le gestionnaire de projet devient la source d'information et d'orientation. Le gestionnaire de projet crée un environnement qui encourage les membres de l'équipe à s'impliquer pleinement dans le projet et à adopter des approches novatrices pour élaborer le plan du projet.

Portée du projet

La portée du projet est un document qui définit les paramètres (les facteurs qui définissent un système et déterminent son comportement) du projet, le travail effectué dans les limites du projet et le travail qui est en dehors des limites du projet. La portée des travaux est généralement un document écrit qui définit le travail qui sera accompli d'ici la fin du projet, soit les livrables du projet. La portée du projet définit ce qui sera fait, et le plan d'exécution définit la manière dont le travail sera accompli.

Aucun modèle ne convient à tous les projets. Certains projets ont une étendue du travail très détaillée, tandis que d'autres ne nécessitent qu'un bref document de synthèse. La qualité de la portée est mesurée par la capacité du gestionnaire de projet et des intervenants à élaborer et à maintenir une compréhension commune des produits ou des services que le projet offrira. La taille et le détail de la portée du projet sont liés au profil de complexité du projet. Un projet plus complexe nécessite souvent un document sur la portée plus exhaustif et plus complet.

Selon le PMI, l'énoncé relatif à la portée doit comprendre les éléments suivants :

- Description de la portée
- Critères d'acceptation des produits
- Livrables du projet
- Exclusions du projet
- Contraintes du projet
- Hypothèses du projet

Le document relatif à la portée est la base de l'entente entre toutes les parties. Un document relatif à la portée du projet qui est clair est également essentiel pour gérer les changements dans le cadre d'un projet. Étant donné que la portée du projet reflète le travail qui sera accompli dans le cadre du projet, tout changement dans les attentes qui n'est pas pris en compte et documenté crée un risque de confusion. L'une des tendances les plus courantes dans les projets est l'élargissement progressif de la portée du projet. Cette tendance est appelée « glissement de portée ». Le glissement de portée menace la réussite d'un projet, car les petites augmentations

de la portée nécessitent des ressources supplémentaires qui n'étaient pas prévues dans le plan. L'augmentation de la portée du projet est fréquente et des ajustements sont apportés au budget et au calendrier du projet pour tenir compte de ces changements. Il y a *glissement* de portée lorsque ces changements ne sont pas reconnus ou ne sont pas gérés. La capacité d'un gestionnaire de projet à cerner les changements potentiels est souvent liée à la qualité des documents relatifs à la portée.

Il arrive que des événements se produisent et que la portée du projet doive être modifiée. L'évolution du marché peut nécessiter une modification de la conception ou du calendrier de livraison du produit. Des changements dans l'équipe de gestion du client ou dans sa santé financière peuvent également entraîner des modifications dans la portée du projet. Les modifications apportées au calendrier du projet, au budget ou à la qualité du produit auront un effet sur le plan du projet. En général, plus la modification intervient tard dans le projet, plus l'augmentation des coûts du projet est importante. Il incombe au gestionnaire de projet de mettre en place un système de gestion des changements pour le projet, qui permet de saisir les modifications apportées à la portée du projet et de s'assurer que ces modifications sont autorisées par le niveau de gestion approprié au sein de l'organisation du client. Le gestionnaire de projet analyse également l'impact de ces changements sur les coûts et le calendrier, et adapte le plan du projet pour refléter les changements autorisés par le client. Les modifications apportées à la portée peuvent entraîner une augmentation ou une diminution des coûts.

Calendrier du projet et gestion du temps

La définition de la réussite d'un projet inclut souvent l'achèvement du projet dans les délais impartis. L'élaboration et la gestion d'un calendrier permettant d'achever le projet dans les délais sont les principales responsabilités du gestionnaire de projet, et l'achèvement du projet dans les délais nécessite l'élaboration d'un plan réaliste et la gestion efficace de ce plan. Dans le cas de projets plus modestes, les gestionnaires de projet peuvent diriger l'élaboration du plan du projet et établir un calendrier pour respecter ce dernier. Pour les projets plus importants et plus complexes, une équipe chargée du contrôle du projet qui se concentre sur les fonctions de planification et de contrôle des coûts et du calendrier aidera l'équipe de gestion à élaborer le plan et à suivre les progrès réalisés par rapport à ce dernier.

Pour élaborer le calendrier du projet, l'équipe de projet procède à une analyse de sa portée, du contrat et d'autres renseignements qui l'aident à définir les livrables du projet. Sur la base de ces renseignements, l'équipe de projet élabore un calendrier des étapes. Ce calendrier établit les dates clés tout au long de la vie d'un projet qui doivent être respectées pour que ce dernier soit terminé à temps. Les dates clés sont souvent fixées pour répondre à des obligations contractuelles ou à des intervalles établis qui reflètent l'état d'avancement du projet. Pour les projets moins complexes, un calendrier des étapes peut suffire à suivre leur avancement. Pour les projets plus complexes, un calendrier plus détaillé est nécessaire.

Pour élaborer un calendrier plus détaillé, l'équipe de projet élabore d'abord une structure de répartition du travail (SRT), c'est-à-dire une description des tâches classées par niveaux de détail. Bien que la portée du projet soit le document principal pour l'élaboration de la SRT, cette dernière incorpore tous les livrables du projet et reflète tous les documents ou renseignements qui les précisent. Un plan du projet est élaboré à partir de la structure de répartition du travail. Le plan énumère les activités nécessaires pour accomplir le travail identifié dans la SRT. Plus cette dernière est détaillée, plus le nombre d'activités cernées pour accomplir le travail est important.

Lorsque l'équipe de projet a cerné les activités, elle les ordonne en fonction de l'ordre dans lequel elles doivent être accomplies. Le résultat du processus de travail est le schéma logique du projet. Ce schéma représente la séquence logique des activités nécessaires à la réalisation du projet. L'étape suivante du processus de

planification consiste à estimer le temps qu'il faudra pour réaliser chaque activité ou la durée de cette dernière. Certaines activités doivent être réalisées de manière séquentielle et d'autres peuvent être réalisées simultanément. Le processus de planification permet de créer un calendrier en programmant les activités de sorte à utiliser les ressources du projet efficacement et d'achever le projet dans les plus brefs délais.

Pour les projets plus importants, plusieurs chemins sont créés pour représenter une séquence d'activités du début à la fin du projet. Le chemin le plus long pour achever le projet est le chemin critique. Si le chemin critique prend moins de temps que ce qui est autorisé par le client pour achever le projet, le projet a une marge totale positive ou une marge de manœuvre. Si la date d'achèvement du projet du client précède la date de fin du chemin critique calculée, le projet présente une marge négative. Comprendre et gérer les activités sur le chemin critique est une compétence importante en matière de gestion de projet.

Pour gérer un projet avec succès, le gestionnaire de projet doit également savoir comment accélérer un calendrier afin de compenser les événements imprévus qui retardent les activités essentielles. Écraser (comprimer) le calendrier est un terme utilisé pour décrire les techniques qui servent à raccourcir le calendrier du projet. Pendant la durée du projet, des conflits de calendrier se produisent souvent, et le gestionnaire de projet est responsable de réduire ces conflits tout en maintenant la qualité du projet et en respectant les objectifs en matière de coûts.

Coûts du projet

La définition de la réussite d'un projet inclut souvent l'achèvement du projet dans les limites du budget. L'élaboration et le contrôle du budget d'un projet permettant d'atteindre ses objectifs sont des compétences essentielles en matière de gestion de projet. Bien que les clients s'attendent à ce que le projet soit exécuté efficacement, les pressions sur les coûts varient d'un projet à l'autre. Pour certains projets, la date d'achèvement ou de fin du projet est le principal facteur de complexité. L'élaboration d'un nouveau médicament pour traiter un problème de santé grave, la production d'un nouveau produit qui générera un flux de trésorerie important pour une entreprise, et l'avantage concurrentiel pour une entreprise d'être la première sur le marché avec une nouvelle technologie sont des exemples de projets où les contraintes de calendrier l'emportent sur les coûts.

La précision du budget du projet est liée à la quantité de renseignements connus par l'équipe de projet. Dans les premières phases du projet, la quantité de renseignements nécessaires à l'élaboration d'un budget détaillé fait souvent défaut. Pour pallier le manque de renseignements, l'équipe de projet élabore différents niveaux de prévisions budgétaires. L'estimation conceptuelle (ou « estimation approximative ») est réalisée avec le moins de connaissances possible. Les connaissances de spécialistes ou l'expérience passée constituent la principale contribution à l'estimation conceptuelle. Un gestionnaire de projet qui a exécuté un projet similaire dans le passé peut utiliser ces coûts pour estimer les coûts du projet actuel.

Lorsqu'elle dispose de plus de renseignements, l'équipe de projet peut élaborer une estimation d'ordre de grandeur approximative. Des renseignements supplémentaires, tels que la superficie approximative d'un bâtiment, la capacité de production d'une usine et le nombre approximatif d'heures nécessaires à la conception d'un logiciel, peuvent servir de base à une estimation d'ordre de grandeur approximative. Une fois que la conception du projet est plus complète, une estimation détaillée du projet peut être réalisée. Par exemple, lorsque l'équipe de projet connaît le nombre de pièces, le type de matériaux et l'emplacement de construction d'une maison, elle peut fournir une estimation détaillée. Une estimation détaillée n'est pas une offre.

Le coût du projet est suivi en fonction de l'avancement des travaux et de l'estimation de leur réalisation. Sur la base de l'estimation des coûts, le coût du travail effectué est comparé au coût budgété pour ce travail. Si le coût

est nettement supérieur ou inférieur, l'équipe de projet étudie les raisons qui expliquent l'écart entre les coûts prévus et les coûts réels.

Les coûts du projet peuvent s'écarter du budget parce que les prix sur le marché sont différents de ce qui était prévu. Par exemple, les coûts estimés pour le bois de construction d'un projet de construction d'une maison peuvent être supérieurs ou le coût horaire de la main-d'œuvre peut être inférieur à ce qui avait été prévu. Les coûts d'un projet peuvent également varier en fonction du rendement du projet. Par exemple, une équipe de projet avait estimé que la conception en acier d'un pont enjambant une rivière nécessiterait 800 heures de travail, mais 846 heures ont été réellement nécessaires. L'équipe de projet saisit l'écart entre les coûts budgétés pour les travaux et les coûts réels des travaux, révisé l'estimation si nécessaire et prend des mesures correctives si l'écart semble refléter une tendance.

Le gestionnaire de projet est responsable de veiller à ce que l'équipe de projet élabore des estimations de coûts sur la base des meilleurs renseignements disponibles et révisé ces estimations à mesure que de nouveaux ou de meilleurs renseignements sont disponibles. Le gestionnaire de projet est également responsable du suivi des coûts par rapport au budget et de la réalisation d'une analyse lorsque les coûts du projet s'écartent de manière significative de l'estimation du projet. Le gestionnaire de projet prend alors les mesures correctives appropriées pour s'assurer que le rendement du projet correspond au plan révisé.

Qualité du projet

La qualité d'un projet se concentre sur le produit final ou les prestations de service qui reflètent l'objectif du projet. Le gestionnaire de projet est chargé de mettre en place une approche d'exécution de projet qui permet de bien comprendre quels sont les livrables attendus et les spécifications de qualité. Le gestionnaire d'un projet de construction d'une maison doit non seulement savoir quelles pièces de la maison seront recouvertes de moquette, mais aussi quelle qualité de moquette est nécessaire. Une pièce très fréquentée nécessite une moquette de qualité supérieure.

Le gestionnaire de projet est responsable de concevoir un plan qualité qui définit les attentes en matière de qualité et garantit que les spécifications et les attentes sont respectées. Le développement d'une bonne compréhension des livrables dans une documentation des spécifications et des attentes est essentiel à tout bon plan qualité. Les processus permettant de s'assurer que les spécifications et les attentes sont respectées font partie du plan d'exécution du projet. Tout comme le budget et les dates d'achèvement d'un projet peuvent changer au cours de sa durée de vie, ses spécifications peuvent également changer. Les modifications des spécifications de qualité sont généralement gérées dans le cadre du même processus que les modifications relatives aux coûts ou au calendrier. L'incidence des changements est analysée en matière de coût et de calendrier et, avec les approbations appropriées, des modifications sont apportées au plan d'exécution du projet.

Le *Guide du corpus des connaissances en management de projet (Guide PMBOK)* du PMI comporte un chapitre détaillé sur la gestion de la qualité des projets. Le contenu de ce chapitre est semblable à celui d'un bon manuel de gestion opérationnelle.

Bien que toutes les techniques de gestion de la qualité conçues pour améliorer progressivement les processus de travail puissent être appliquées au processus de travail d'un projet, le caractère d'un projet (unique et d'une durée relativement courte) rend les petites améliorations moins attrayantes pour les projets. Les remaniements de projets, comme pour les opérations de fabrication, augmentent le coût du produit ou du service et souvent le temps nécessaire pour mener à bien les activités remaniées. En raison des contraintes de durée d'un projet, le perfectionnement des compétences, du matériel et des processus de travail appropriés dès le début du projet

est essentiel à sa réussite. Pour les projets plus complexes, du temps est consacré à l'élaboration d'un plan visant à comprendre et à perfectionner les niveaux de compétences et les processus de travail appropriés.

Les entreprises de gestion de projet qui réalisent plusieurs types de projets similaires peuvent se servir d'outils d'amélioration des processus pour cerner et améliorer les processus de base utilisés dans leurs projets. Les outils d'amélioration des processus peuvent également servir à cerner les possibilités d'amélioration des coûts et des délais. Il est nécessaire de définir rapidement les possibilités d'amélioration pour influencer le rendement du projet. L'investissement en temps et en ressources pour trouver des améliorations est le plus important au cours des premières phases du projet, lorsque celui-ci en est au stade de la planification. Au cours des phases ultérieures du projet, lorsque les pressions pour atteindre les objectifs du calendrier du projet augmentent, la culture du projet est moins propice à la modification des processus de travail.

Il est également possible d'appliquer les outils d'amélioration des processus dans les projets qui ont des processus répétitifs. Un entrepreneur qui construit plusieurs maisons identiques peut avoir intérêt à évaluer les processus de travail dans les premières maisons afin de déterminer comment il peut les améliorer. Investir 1 000 \$ dans un processus de travail qui permet d'économiser 200 \$ par maison est un bon investissement tant que l'entrepreneur construit plus de cinq maisons.

Équipe de projet : Ressources humaines et communications

L'équipe de gestion de projet a l'importante responsabilité de doter le projet de gens qui ont les bonnes compétences, au bon endroit et au bon moment. Le projet compte généralement deux types de membres : les gestionnaires fonctionnels et les gestionnaires de processus. Les gestionnaires fonctionnels et l'équipe se concentrent sur la technologie du projet. Dans le cadre d'un projet de construction, les gestionnaires fonctionnels comprennent le responsable de l'ingénierie et les chefs de chantier. Dans le cadre d'un projet de formation, les gestionnaires fonctionnels seront les formateurs professionnels; dans le cadre d'un projet de technologie de l'information, les responsables de la conception de logiciels seront des gestionnaires fonctionnels. L'équipe de gestion de projet comprend également des gestionnaires de processus de projet. L'équipe chargée du contrôle du projet sera formée des gestionnaires de processus spécialisés dans l'estimation, le suivi des coûts, la planification et l'ordonnancement. Les gestionnaires de projet ont besoin d'une expertise fonctionnelle et de processus pour planifier et exécuter un projet avec succès.

Les projets étant temporaires, le plan de dotation en personnel pour un projet reflète généralement à la fois les objectifs à long terme des membres de l'équipe qualifiés nécessaires au projet et l'engagement à court terme qui reflète la nature du projet. Les dates exactes de début et de fin de mandat des membres de l'équipe sont souvent négociées afin de répondre au mieux aux besoins des personnes et du projet. Le plan de dotation en personnel est également déterminé par les différentes phases du projet. Les membres de l'équipe dont on a besoin dans les phases initiales ou conceptuelles du projet ne sont souvent pas nécessaires dans les phases ultérieures ou dans les phases de clôture du projet. Les membres de l'équipe nécessaires pendant la phase de mise en oeuvre ne sont souvent pas nécessaires pendant les phases conceptuelles ou de clôture. Chaque phase a des besoins en personnel, et la dotation en personnel d'un projet complexe nécessite une planification détaillée afin de disposer des gens qui ont les bonnes compétences, au bon endroit et au bon moment.

En général, une équipe centrale de gestion de projet se consacre au projet depuis son démarrage jusqu'à sa clôture. Cette équipe centrale comprendrait des membres de l'équipe de gestion de projet : gestionnaire de projet, gestionnaire du contrôle de projet, gestionnaire en approvisionnement de projet, ainsi que des membres clés de la direction fonctionnelle ou des spécialistes de la technologie en lien avec le projet. Bien que les projets de longue durée puissent connaître une plus grande rotation de personnel que les projets de courte durée, il est

important que dans tout projet, des membres de l'équipe soient capables d'assurer la continuité dans toutes les phases.

Par exemple, dans le cas d'un grand projet de construction commerciale, l'équipe de génie civil qui conçoit les travaux sur le chantier où sera construit le bâtiment apportera sa plus grande contribution au cours des premières phases de la conception. Le responsable du génie civil fait appel à différentes spécialités du génie civil en fonction des besoins. Lorsque les travaux de génie civil sont terminés et que l'ingénierie structurelle est bien avancée, une grande partie des ingénieurs civils sont libérés du projet. Les gestionnaires fonctionnels, les responsables de l'ingénierie et les responsables du génie civil apporteront leur expertise pendant toute la durée du projet, en répondant aux questions techniques qui peuvent surgir et aux demandes de modification.

Les membres de l'équipe de projet peuvent être affectés au projet à partir d'un certain nombre de sources différentes. L'organisation qui affrète le projet peut affecter des gestionnaires et du personnel talentueux provenant d'unités fonctionnelles au sein de l'organisation, passer un contrat avec des personnes ou des agences pour pourvoir des postes dans le cadre du projet, embaucher temporairement du personnel pour le projet, ou utiliser une combinaison de ces options de dotation en personnel. Cette approche permet aux gestionnaires de projet de créer la culture organisationnelle du projet. Certaines cultures de projet sont plus structurées et orientées vers les détails, tandis que d'autres sont moins structurées, avec des rôles et des exigences de communication moins formels. Le type de culture que les gestionnaires de projet créent dépend fortement du type de projet.

Communications

Pour mener à bien un projet complexe, il faut travailler en équipe, ce qui suppose une bonne communication entre les membres de l'équipe. Si ces derniers travaillent dans le même bâtiment, ils peuvent organiser des réunions régulières, s'arrêter simplement dans le bureau de l'autre pour obtenir une réponse rapide, ou même discuter d'un projet de manière informelle lors d'autres réunions de bureau. Dans l'économie mondiale d'aujourd'hui, de nombreux projets complexes impliquent des membres d'équipe provenant de lieux très éloignés les uns des autres, et les types de réunions qui se déroulent dans un même bâtiment ne sont pas possibles. Les équipes qui utilisent des méthodes de communication électroniques sans se réunir en face à face sont appelées équipes virtuelles.

La communication peut être divisée en deux catégories : synchrone et asynchrone. Si tous les participants d'une communication participent à l'échange en même temps, la communication est synchrone. Une conférence téléphonique est un exemple de communication synchrone. Lorsque les participants n'interagissent pas en même temps, la communication est asynchrone. (La lettre *a* au début du mot signifie *non*.) Les technologies de communication nécessitent une variété d'appareils, de logiciels et de fournisseurs de services compatibles, et la communication avec une équipe virtuelle mondiale peut se faire dans de nombreux fuseaux horaires différents. L'établissement d'une communication efficace nécessite un plan de communication.

Risque lié au projet

Le risque existe pour tous les projets. Le rôle de l'équipe de gestion de projet est de comprendre les types et les niveaux de risques du projet, puis d'élaborer et de mettre en œuvre des plans pour atténuer ces risques. Le risque représente la probabilité qu'un événement se produise pendant la durée de vie du projet et qu'il affecte la

réalisation des objectifs du projet. Le type et l'importance du risque varient en fonction du type d'industrie, de la complexité et de la phase du projet. Le plan de gestion des risques du projet reflète également le profil de risque du gestionnaire de projet et des intervenants clés. Les gens n'ont pas tous le même niveau de tolérance au risque, et certains membres de l'équipe de projet seront plus réfractaires au risque que d'autres.

La première étape de l'élaboration d'un plan de gestion des risques consiste à identifier les risques potentiels liés au projet. Certains risques sont faciles à cerner, comme la possibilité d'une tempête dévastatrice dans les Caraïbes, alors que d'autres sont moins évidents. Beaucoup d'industries et d'entreprises disposent de listes de contrôle des risques élaborées à partir de leur expérience passée. Le Construction Industry Institute a publié une liste de contrôle des risques en 100 points qui énumère des exemples et des domaines de risques liés aux projets. Aucune liste de contrôle des risques n'inclut tous les risques potentiels. L'intérêt d'une liste de contrôle est de stimuler la discussion et la réflexion sur les risques potentiels d'un projet.

L'équipe de projet analyse les risques cernés et estime la probabilité qu'ils se concrétisent. L'équipe estime ensuite les incidences potentielles sur les objectifs du projet si l'événement se produit. Le résultat de ce processus est une liste hiérarchisée des risques estimés pour le projet, avec une valeur qui représente la probabilité d'occurrence et les incidences potentielles sur le projet.

L'équipe de projet élabore ensuite un plan d'atténuation des risques qui réduit la probabilité qu'un événement se produise ou réduit l'impact sur le projet si l'événement se produit. Le plan de gestion des risques est intégré au plan d'exécution du projet, et les activités d'atténuation sont confiées au membre approprié de l'équipe de projet. La probabilité que tous les événements potentiels cernés dans l'analyse des risques se produisent est extrêmement rare. La probabilité qu'un ou plusieurs événements se produisent est élevée.

Le plan de gestion des risques reflète le profil de risque du projet et trouve un équilibre entre l'investissement nécessaire à l'atténuation des risques et les avantages pour le projet. L'une des approches les plus courantes d'atténuation des risques est l'utilisation du plan d'urgence. Le plan d'urgence est constitué de fonds mis de côté par l'équipe de projet pour faire face à des événements imprévus. Les projets présentant un profil de risque élevé disposent généralement d'un important budget pour les imprévus. Si l'équipe sait quelles activités présentent le risque le plus élevé, le fond d'urgence pourra être utilisé pour ces activités. Lorsqu'il est plus difficile de cerner les risques liés à des activités particulières, le fond d'urgence est indiqué dans un poste distinct. Le plan prévoit des évaluations périodiques du plan de risque pendant la durée de vie du projet. L'évaluation des risques permet d'analyser l'efficacité du plan actuel et d'explorer les risques éventuels qui n'ont pas été cernés lors des séances précédentes.

Approvisionnement pour le projet

L'effort d'approvisionnement pour les projets varie considérablement et dépend du type de projet. Souvent, l'organisation cliente fournit des services d'approvisionnement pour des projets moins complexes. Dans ce cas, l'équipe de projet identifie les matériaux, les équipements et les fournitures nécessaires au projet, et fournit les spécifications des produits ainsi qu'un calendrier de livraison détaillé. Lorsque le service d'approvisionnement de l'organisation mère fournit des services d'approvisionnement, un agent de liaison du projet peut aider l'équipe responsable de l'approvisionnement à mieux comprendre les exigences particulières du projet ainsi que les éléments critiques ou sensibles au facteur temps du calendrier du projet.

Pour les projets plus importants et plus complexes, le personnel se consacre à l'acquisition et à la gestion des équipements, des fournitures et des matériaux nécessaires au projet. En raison de la nature temporaire des projets, les équipements, les fournitures et les matériaux sont acquis en tant que partie du produit du projet ou pour l'exécution du projet. Par exemple, les briques acquises pour un projet de construction le sont pour

le produit du projet, et le mélangeur de mortier est un équipement acquis pour l'exécution du projet. À la fin du projet, les équipements acquis ou loués pour l'exécution des travaux du projet sont vendus, renvoyés aux entreprises de location ou éliminés d'une autre manière.

Les projets plus complexes font généralement appel à des méthodes d'approvisionnement et de gestion différentes. Les produits de base sont des produits courants acquis sur la base de l'offre la plus basse. Les produits de base comprennent des éléments tels que le béton pour les projets de construction, les fournitures de bureau ou même l'équipement de laboratoire pour un projet de recherche. Le deuxième type d'approvisionnement comprend les produits spécifiques pour le projet. Les fournisseurs qui peuvent fabriquer ces produits soumissionnent pour un contrat. L'attribution d'un contrat peut prendre en compte le prix, la capacité à respecter le calendrier du projet, l'adéquation du produit à l'usage prévu et d'autres considérations importantes pour le projet. La fabrication d'un four pour une nouvelle aciérie serait assurée par un fournisseur du projet. Les équipements spécialement conçus et construits pour un projet de recherche en sont un autre exemple. Les prestations de ces fournisseurs deviennent des éléments importants du projet, et le gestionnaire de projet affecte des ressources pour coordonner le travail et le calendrier du fournisseur. La troisième approche en matière d'approvisionnement est le développement d'un ou de plusieurs partenariats. Un bureau d'études qui se voit attribuer le contrat de conception d'une partie importante de l'aciérie et un cabinet spécialisé en recherche qui effectue des parties essentielles de la recherche sont des exemples de partenaires potentiels du projet. Un partenaire contribue au plan d'exécution et y est intégré. Les partenaires offrent un meilleur rendement lorsqu'ils partagent la vision de la réussite du projet et qu'ils s'investissent émotionnellement dans le projet. L'équipe de gestion de projet élabore et met en œuvre un plan d'approvisionnement qui tient compte de l'approche la plus efficace pour soutenir le calendrier et les objectifs du projet.

Gestion des intervenants du projet

Les personnes et les organisations peuvent avoir des relations très diverses avec le projet. Le plus souvent, ces relations peuvent être regroupées en deux catégories : ceux qui seront touchés par le projet et ceux qui peuvent avoir un impact sur celui-ci.

Un gestionnaire de projet efficace identifiera les intervenants dès le début du projet. Pour chaque intervenant, il est important de cerner ce qu'il veut ou ce dont il a besoin, ainsi que l'influence ou le pouvoir qu'il exerce sur le projet. Sur la base de ces renseignements, il est possible de déterminer le besoin de communiquer avec l'intervenant ou le groupe d'intervenants, puis de créer un plan de gestion de ces derniers. Un registre des intervenants sert à cibler et à suivre les interactions entre le projet et chaque intervenant. Ce registre doit être mis à jour régulièrement, car de nouveaux intervenants peuvent s'ajouter à tout moment, et les besoins et les niveaux d'intérêt d'un intervenant particulier peuvent évoluer au cours du projet.

Matrice des domaines de connaissances des groupes de processus

Tableau 4.1 Registre des intervenants

Source : A. Watt

Aperçu de la méthodologie Scrum

« Scrum » est une autre méthodologie formelle de gestion de projet/conception de produit et fait partie de la gestion de projet agile. « Scrum » est un terme issu du rugby (« scrummage », qui signifie « mêlée ») qui désigne

une manière de relancer un match. C'est comme si l'on relançait les efforts du projet toutes les X semaines. Cette méthodologie repose sur l'idée que l'on ne sait pas vraiment comment planifier l'ensemble du projet, alors on commence et on construit des données empiriques, puis on planifie à nouveau et on itère à partir de là.

La méthodologie Scrum utilise des sprints séquentiels pour la conception. Les sprints sont comme de petites phases du projet (idéalement de deux à quatre semaines). L'idée est de prendre une journée pour planifier ce qui peut être fait maintenant, puis d'élaborer ce qui a été planifié et d'en faire la démonstration à la fin du sprint. Dans la méthodologie Scrum, une courte réunion quotidienne de l'équipe de développement a lieu pour vérifier ce qui a été fait hier, ce qui est prévu pour le lendemain et ce qui a le potentiel d'empêcher les membres de l'équipe d'accomplir ce qu'ils se sont engagés à faire. À la fin du sprint, ce qui a été démontré peut alors être mis à l'essai, et le cycle de sprint suivant commence.

La méthodologie Scrum définit plusieurs rôles importants. Ces rôles sont les suivants :

- Responsables de produits : Il s'agit essentiellement du responsable du projet qui connaît le secteur, le marché, les clients et les objectifs commerciaux du projet. Le responsable de produit **doit** être intimement impliqué dans le processus Scrum, particulièrement aux étapes de la planification et de la démonstration du sprint.
- Maître de Scrum : Un peu comme un gestionnaire de projet, mais pas exactement. Les tâches du maître de Scrum consistent essentiellement à supprimer les obstacles qui entravent les progrès de l'équipe de développement, à enseigner au responsable de produit comment maximiser le retour sur investissement en matière d'effort de conception, à faciliter la créativité et la responsabilisation de l'équipe, à améliorer la productivité de l'équipe, à améliorer les pratiques et les outils d'ingénierie, à organiser des réunions quotidiennes, à suivre les progrès et à veiller à la santé de l'équipe.
- Équipe de développement : Auto-organisation (leadership léger), groupe responsabilisé; ses membres participent à la planification et à l'estimation de chaque sprint, effectuent la conception et démontrent les résultats à la fin du sprint. Il a été démontré que la taille idéale d'une équipe de développement est de sept membres, plus ou moins deux membres. L'équipe de développement peut être divisée en petites équipes qui affluent sur les récits d'utilisateurs, créées lors de la séance de planification du sprint.

En règle générale, le développement d'un produit s'articule autour d'un avant-plan (qui contient les récits/ tâches du sprint en cours), d'un arrière-plan (qui contient les récits du sprint suivant) et d'un « réfrigérateur » (qui contient les récits pour plus tard, ainsi que les changements de processus). On peut considérer qu'un produit a été décomposé comme suit : produit -> caractéristiques -> récits -> tâches.

Souvent, l'estimation de l'effort se fait à l'aide de « points de récit » (minuscule = 1 PR, petit = 2 PR, moyen = 4 PR, grand = 8 PR, très grand = 16+ PR, inconnu = ? PR). Les récits peuvent être de différents types. Les récits d'utilisateurs sont très courants et décrivent ce que l'utilisateur peut faire et ce qui se produit à la suite de différentes actions à partir d'un point de départ donné. D'autres types de récits proviennent des domaines suivants : analyse, développement, évaluation de la qualité, documentation, installation, localisation et formation.

Les réunions de planification pour chaque sprint requièrent la participation du responsable de produit, du maître de Scrum et de l'équipe de développement. Lors de la réunion de planification, ils fixent les objectifs du sprint à venir et sélectionnent un sous-ensemble du travail en retard du produit (récits proposés) sur lequel ils travailleront. L'équipe de développement décompose les récits en tâches et les estime. L'équipe de développement et le responsable de produit mènent les négociations finales pour déterminer le travail en retard pour le sprint suivant.

La méthodologie Scrum utilise des mesures pour faciliter la planification et le suivi des progrès; par exemple,

« graphique d'avancement du produit » représente le nombre d'heures restant dans le sprint par rapport au temps en jours; « vélocité » représente essentiellement la quantité d'efforts déployés par l'équipe. (Après environ trois sprints avec la même équipe, on peut avoir une idée de ce que l'équipe peut faire à l'avenir.)

Quelques mises en garde concernant l'utilisation de la méthodologie Scrum : 1) Vous avez besoin de concepteurs engagés et matures. 2) Vous devez toujours, dès le départ ou à un stade précoce, définir de manière approfondie les besoins, procéder à une certaine analyse, définir l'architecture ainsi que les rôles et les termes. 3) Vous avez besoin de l'engagement de l'entreprise et du responsable de produit. 4) C'est la meilleure solution pour les produits qui nécessitent de nouvelles versions ou des mises à jour fréquentes, mais une solution moins efficace pour les produits importants et totalement nouveaux qui ne permettront pas de mises à jour fréquentes une fois qu'ils seront mis sur le marché.

Le bureau de gestion de projet

De nombreuses grandes organisations, voire des organisations de taille moyenne, ont créé un service chargé de superviser et de soutenir les projets dans l'ensemble de l'organisation. Il s'agit d'une tentative de réduire le nombre élevé de projets qui échouent (voir le chapitre « Aperçu de la gestion de projet »). Ces bureaux sont généralement appelés « bureau de gestion de projet » ou BGP.

Le BGP peut être le siège de tous les gestionnaires de projet d'une organisation, ou simplement une ressource pour tous les gestionnaires de projet, qui rendent des comptes de leur secteur d'activité.

Les objectifs typiques d'un BGP sont les suivants :

- S'assurer que les projets sont alignés avec les objectifs de l'organisation.
- Fournir des modèles et des procédures à l'usage des gestionnaires de projets.
- Assurer la formation et le mentorat.
- Assurer la facilitation.
- Se tenir au courant des dernières tendances en matière de gestion de projet.
- Servir de référentiel pour les rapports de projet et les leçons apprises.

L'existence et le rôle des BGP tendent à être quelque peu fluctuants. Si un BGP est créé et que les projets de l'organisation ne sont pas plus fructueux, le BGP risque d'être dissous par mesure d'économie. Si l'organisation dans laquelle vous êtes gestionnaire de projet ou membre d'une équipe de projet dispose d'un BGP, essayez de faire bon usage des ressources disponibles. Si vous êtes à l'emploi de l'organisation en tant que personne-ressource dans un BGP, n'oubliez pas que votre rôle n'est pas de mettre des bâtons dans les roues et de créer de la paperasserie, mais de permettre et d'améliorer la réussite des gestionnaires de projet et des projets au sein de l'organisation.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#) sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#) et [Project Management From Simple to Complex](#) par Russel Darnall, John Preston, Eastern Michigan University sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

Un projet est réussi lorsqu'il atteint ses objectifs et répond aux attentes des intervenants ou les surpasse. Mais qui sont les intervenants? Les intervenants sont des personnes qui s'intéressent à votre projet ou qui ont un intérêt substantiel dans celui-ci. Il s'agit des personnes qui participent activement aux travaux du projet ou qui ont quelque chose à gagner ou à perdre du fait du projet. Lorsque vous gérez un projet consistant à ajouter des voies à une autoroute, les automobilistes sont des intervenants pour qui ce projet a un impact positif. Cependant, votre projet aura des répercussions négatives sur les résidents qui vivent près de l'autoroute pendant la construction (bruit de la construction); à la fin du projet, les répercussions seront encore plus importantes (augmentation du bruit de la circulation et de la pollution).

Le promoteur du projet, généralement un cadre de l'organisation ayant le pouvoir d'affecter des ressources et d'appliquer les décisions concernant le projet, est un intervenant. Le client, les sous-traitants, les fournisseurs et parfois même le gouvernement sont des intervenants. Le gestionnaire de projet, les membres de l'équipe de projet et les responsables des autres services de l'organisation sont également des intervenants. Il est important d'identifier dès le départ tous les intervenants de votre projet. Le fait d'oublier des intervenants importants ou la fonction de leur service et de ne découvrir l'erreur qu'à un stade avancé du projet peut s'avérer fatal pour ce dernier.

REMARQUE : Les intervenants clés peuvent favoriser le succès d'un projet ou le conduire à l'échec. Même si tous les livrables sont respectés et que les objectifs sont atteints, si les intervenants clés ne sont pas satisfaits, personne ne l'est.

La [figure 5.1](#) présente un exemple d'environnement de projet avec les différents types d'intervenants impliqués dans un projet typique. L'étude de ce schéma nous confronte à quelques faits intéressants.

Tout d'abord, le nombre d'intervenants avec lesquels les gestionnaires de projet doivent traiter garantit qu'ils auront une tâche complexe pour guider leur projet tout au long de son cycle de vie. Des problèmes avec l'un de ces membres peuvent faire dérailler le projet.

Deuxièmement, le schéma montre que les gestionnaires de projet doivent traiter avec des personnes externes à l'organisation ainsi qu'avec l'environnement interne, ce qui est certainement plus complexe que ce à quoi sont confrontés les gestionnaires dans un environnement interne. Par exemple, des fournisseurs qui tardent à livrer des pièces cruciales peuvent faire exploser le calendrier du projet. Pour aggraver le problème, les gestionnaires de projet n'ont généralement que peu ou pas de contrôle direct sur ces personnes.

Intervenants du projet

Figure 5.1 : Intervenants du projet
Illustration de Barron & Barron *Project Management for Scientists and Engineers*,
source : <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>.

Examinons ces intervenants et leurs relations avec les gestionnaires de projet.

Intervenants du projet

Cadres supérieurs

Les cadres supérieurs peuvent comprendre, entre autres, le président de l'entreprise, les vice-présidents, les directeurs, les chefs de division et le comité d'administration de l'entreprise. Ces personnes dirigent la stratégie et le développement de l'organisation.

D'un point de vue positif, vous êtes susceptible de bénéficier du soutien des cadres supérieurs, ce qui signifie qu'il sera plus facile de recruter les meilleurs employés pour mener à bien le projet et d'acquérir le matériel et les ressources nécessaires; la visibilité peut également renforcer la position professionnelle d'un gestionnaire de projet au sein de l'entreprise.

D'un autre côté, un échec peut être assez terrible et visible à tous, et si le projet est important et coûteux (la plupart le sont), le coût de l'échec sera plus important que pour un projet plus petit et moins visible.

Voici quelques suggestions pour traiter avec les cadres supérieurs :

- Élaborer des plans détaillés et les dates des principales étapes qui doivent être approuvés par les cadres supérieurs pendant les phases de planification et de conception du projet.
- Demander aux cadres supérieurs associés au projet quels sont leurs besoins en matière de rapports d'information et à quelle fréquence.
- Élaborer une méthode de production de rapports d'étape, à distribuer selon un calendrier précis.
- Leur communiquer les risques liés au projet et leurs incidences potentielles à tout moment.

L'équipe de projet

L'équipe de projet est composée des personnes dédiées au projet ou qui y travaillent à temps partiel. En tant que gestionnaire de projet, vous devez diriger, orienter et surtout soutenir les membres de l'équipe dans l'accomplissement de leurs tâches. Travailler en étroite collaboration avec l'équipe pour résoudre les problèmes peut vous aider à apprendre de l'équipe et à établir des relations avec ses membres. Montrer votre soutien à l'équipe de projet et à chacun de ses membres vous aidera à obtenir leur soutien et leur coopération.

Voici quelques difficultés que vous pouvez rencontrer dans vos relations avec les membres de l'équipe de projet :

- Comme les membres de l'équipe de projet proviennent d'autres secteurs et qu'ils ne vous sont pas subordonnés, leurs priorités peuvent être ailleurs.
- Ils peuvent jongler avec de nombreux projets en plus de leur emploi à temps plein et avoir des difficultés à respecter les délais.
- Des incompatibilités de caractères peuvent surgir. Celles-ci peuvent être causées par des différences de style social ou de valeurs, ou résulter d'une mauvaise expérience de collaboration dans le passé.
- Le non-respect des délais ne peut être découvert que lorsqu'il est trop tard pour y remédier.

La gestion des membres d'une équipe de projet nécessite des compétences interpersonnelles. Les quelques suggestions suivantes peuvent vous aider.

- Impliquer les membres de l'équipe dans la planification du projet.
- Organiser des rencontres privées et informelles avec chaque membre de l'équipe à plusieurs moments du projet, par exemple autour d'un lunch ou d'un café.
- Être à l'écoute des préoccupations des membres de l'équipe à tout moment.
- Encourager les membres de l'équipe à participer et à aider les autres en cas de besoin.
- Réaliser une évaluation du rendement des membres de l'équipe dans le cadre du projet.

Votre gestionnaire

En général, ce sont les patrons qui décident de la mission et qui déterminent qui peut travailler avec les gestionnaires de projet dans le cadre de projets. Le fait de tenir votre gestionnaire informé vous permettra d'obtenir les ressources nécessaires pour mener à bien votre projet.

Si les choses tournent mal dans un projet, il est bon d'avoir un patron compréhensif et solidaire qui vous défendra si nécessaire. En soutenant votre gestionnaire, vous constaterez qu'il vous soutiendra plus souvent.

- Déterminez exactement comment votre rendement sera mesuré.
- En cas de doute sur les instructions, demandez des précisions.
- Élaborez un calendrier de production de rapports acceptable pour votre patron.
- Communiquez fréquemment.

Les pairs

Les pairs sont des personnes qui se trouvent au même niveau que vous dans l'organisation et qui font ou non partie de l'équipe de projet. Ces personnes auront également un intérêt substantiel dans le produit. Cependant, elles n'auront pas les mêmes responsabilités que vous en matière de leadership ni de responsabilité dans la réussite ou l'échec du projet.

Vos relations avec vos pairs peuvent être entravées par :

- un contrôle insuffisant des pairs;
- des manœuvres politiques ou un sabotage;
- des incompatibilités de caractère ou des conflits techniques;
- l'envie, parce que votre camarade aurait pu vouloir diriger le projet;
- des instructions contradictoires de la part de votre gestionnaire et de celui de votre collègue.

Le soutien des pairs est essentiel. Parce que la plupart d'entre nous servent d'abord leur propre intérêt, utilisez ici vos compétences en matière d'enquête, de vente, d'influence et de politique. Voici quelques conseils pour vous assurer de la coopération et du soutien de vos pairs :

- Obtenir le soutien du promoteur du projet ou des membres de la haute direction pour vous donner autant d'autorité que possible en tant que gestionnaire de projet. Il est important que le promoteur indique clairement aux autres membres de l'équipe que leur coopération aux activités du projet est attendue.
- Confronter le pair si vous remarquez un comportement qui semble dysfonctionnel, comme le fait de dire du mal du projet.
- Être explicite en demandant le soutien total des pairs. Organiser des réunions d'évaluation fréquentes.
- Fixer des objectifs et des normes de rendement pour tous les membres de l'équipe.

Gestionnaires de ressources

Étant donné que les gestionnaires de projet sont en position d'emprunter des ressources, il faut savoir que

d'autres gestionnaires supervisent leurs ressources. Leurs relations avec les gens sont donc particulièrement importantes. Si leurs relations sont bonnes, ils peuvent être en mesure d'acquiescer systématiquement les meilleurs employés et le meilleur équipement pour leurs projets. Si les relations ne sont pas bonnes, ils peuvent se retrouver dans l'incapacité d'obtenir les gens ou les équipements nécessaires au projet.

Clients internes

Les clients internes sont des personnes au sein de l'organisation qui sont les clients des projets qui répondent aux besoins des demandes internes. Le client a le pouvoir d'accepter ou de rejeter votre travail. Dès le début de la relation, le gestionnaire de projet devra négocier, préciser et documenter les spécifications du projet et les livrables. Après le début du projet, le gestionnaire de projet doit rester à l'écoute des préoccupations et des problèmes du client, et le tenir informé.

Les obstacles les plus courants dans les relations avec les clients internes sont :

- un manque de clarté sur ce que veut précisément le client;
- un manque de documentation sur ce qui est recherché;
- une méconnaissance de l'organisation et des caractéristiques de fonctionnement du client;
- des délais, des budgets ou des spécifications irréalistes de la part du client;
- l'hésitation du client à approuver le projet ou à accepter la responsabilité des décisions;
- des changements dans la portée du projet.

Pour répondre aux besoins du consommateur, du client ou du propriétaire, assurez-vous de faire ce qui suit :

- apprenez les mots à la mode, la culture et les activités de l'organisation cliente;
- clarifiez toutes les exigences et les spécifications du projet dans un accord écrit;
- indiquez une procédure de modification;
- faites des gestionnaires de projet le point central de la communication au sein de l'organisation du projet.

Client externe

Les clients externes sont les clients pour lesquels les projets peuvent être commercialisés à l'extérieur. Dans le cas de Ford Motor Company, par exemple, les clients externes sont les acheteurs de voitures. De même, si vous gérez un projet dans votre entreprise pour Ford Motor Company, cette dernière sera votre client externe.

Gouvernement

Les gestionnaires de projet travaillant dans certains environnements fortement réglementés (par exemple, les industries pharmaceutiques, bancaires ou militaires) devront traiter avec les organismes gouvernementaux de réglementation et les ministères. Il peut s'agir de tous les niveaux de gouvernement ou de certains d'entre eux, qu'ils soient municipaux, provinciaux, fédéraux ou internationaux.

Entrepreneurs, sous-traitants et fournisseurs

Il arrive que les organisations ne disposent pas de l'expertise ou des ressources disponibles à l'interne, et que le travail soit confié à des entrepreneurs ou à des sous-traitants. Il peut s'agir de chefs de chantier, de consultants en réseau, d'électriciens, de charpentiers, d'architectes ou de toute personne qui n'est pas à l'emploi de votre organisation. Pour gérer des sous-traitants ou des fournisseurs, il faut posséder un grand nombre des compétences requises pour gérer les membres d'une équipe de projet à temps plein.

De nombreux problèmes peuvent survenir avec les entrepreneurs ou les sous-traitants :

- Qualité du travail
- Dépassements de coûts
- Glissement de calendrier

De nombreux projets dépendent de biens fournis par des fournisseurs externes. C'est le cas, par exemple, des projets de construction où le bois, les clous, les briques et le mortier proviennent de fournisseurs externes. Si les biens fournis sont livrés en retard, s'ils sont insuffisants ou de mauvaise qualité, ou si le prix est supérieur au devis initial, le projet peut en souffrir.

Selon le projet, la gestion des relations avec les entrepreneurs et les fournisseurs peut absorber plus de la moitié du temps du gestionnaire de projet. Il ne s'agit pas de simplement faire appel à son intuition; il faut plutôt posséder un ensemble de compétences précises en matière de gestion des conflits et de négociation ainsi que d'autres compétences interpersonnelles.

Politique des projets

Les intervenants d'un projet ont souvent des intérêts contradictoires. Il incombe au gestionnaire de projet de comprendre ces conflits et d'essayer de les résoudre. Il lui incombe également de gérer les attentes des intervenants. Assurez-vous d'identifier et de rencontrer tous les intervenants clés dès le début du projet afin de comprendre leurs besoins et leurs contraintes.

Les gestionnaires de projet sont un peu comme des politiciens. En règle générale, ils ne sont pas intrinsèquement puissants ou capables d'imposer leur volonté directement à leurs collègues, sous-traitants et fournisseurs. Comme les politiciens, ils doivent exercer une influence efficace sur les autres s'ils veulent arriver à leurs fins. Dans le cadre des projets, les gestionnaires de projet ont un contrôle direct sur très peu de choses; leur capacité à influencer les autres (à être un bon politicien) peut donc être très importante.

Voici quelques étapes qu'un bon politicien de projet devrait suivre. Cependant, une bonne règle est qu'en cas de doute, les conflits entre intervenants doivent toujours être résolus en faveur du client.

Évaluer l'environnement

Identifier tous les intervenants concernés. Chacun de ces intervenants pouvant faire dérailler le projet, vous devez tenir compte de leur intérêt particulier pour le projet.

- Une fois que tous les intervenants concernés ont été identifiés, tentez de déterminer où se situe le pouvoir.
- Dans ce vaste ensemble de personnages, qui compte le plus?
- Quelles actions auront le plus d'impact?

Définir les objectifs

Après avoir déterminé qui sont les intervenants, définissez leurs objectifs.

- Qu'est-ce qui les motive?
- Qu'est-ce que chacun recherche?
- Existe-t-il des intentions ou des objectifs cachés qui ne sont pas ouvertement formulés?
- Quels sont les objectifs des intervenants qui détiennent le pouvoir? Ceux-ci méritent une attention particulière.

Définir le problème

- Les faits qui constituent le problème doivent être isolés et examinés de près.
- La question « Quelle est la situation réelle? » doit être posée encore et encore.

Culture des intervenants

Lorsque les intervenants d'un projet ne partagent pas une culture commune, la gestion du projet doit adapter ses organisations et ses processus de travail pour faire face aux différences culturelles. Voici trois aspects importants relatifs aux différences culturelles qui peuvent influencer un projet :

1. La communication
2. Les négociations
3. La prise de décision

La communication est peut-être la manifestation la plus visible de la culture. Les gestionnaires de projet sont confrontés à des différences culturelles en matière de communication (langue, contexte et franchise).

La langue est manifestement le plus grand obstacle à la communication. Lorsque les intervenants d'un projet ne parlent pas la même langue, la communication est ralentie et souvent filtrée pour ne partager que les renseignements jugés essentiels.

La barrière de la communication peut influencer sur l'exécution d'un projet où l'échange rapide et précis d'idées et de renseignements est essentiel.

L'interprétation des renseignements reflète la mesure dans laquelle le contexte et la franchise influencent l'expression culturelle des idées et la compréhension des renseignements. Dans certaines cultures, une réponse affirmative à une question ne signifie pas toujours oui. L'influence culturelle peut créer de la confusion dans un projet où les intervenants représentent plus d'une culture.

Exemple : La culture influence la communication à Mumbai

Un consultant en gestion de projet des États-Unis a été chargé d'évaluer l'efficacité d'une équipe de gestion de projet américaine responsable d'exécuter un projet à Mumbai, en Inde. L'équipe de projet a indiqué que le projet respectait le calendrier et le budget. Après une réunion d'évaluation du projet au cours de laquelle chacun des responsables de l'ingénierie a déclaré que la conception du projet se déroulait comme prévu, le consultant a entamé des discussions informelles avec les différents ingénieurs et a découvert que plusieurs aspects importants du projet étaient en retard sur le calendrier. Sans stratégie d'atténuation, le projet manquerait une fenêtre météorologique critique entre les saisons de la mousson. Les renseignements sur le projet ont été diffusés dans le cadre d'une attente culturelle visant à fournir des renseignements positifs. Le projet a finalement été annulé par l'entreprise américaine lorsque les risques politiques et de marché ont augmenté.

Les différences culturelles ne sont pas toutes liées à des projets internationaux. Les cultures d'entreprise et même les différences régionales peuvent créer une confusion culturelle dans un projet.

Exemple : Différences culturelles entre les régions américaines

Dans le cadre d'un grand projet en Amérique du Sud, auquel participaient des gestionnaires d'équipe de projet de sept pays différents, la plus grande différence culturelle ayant eu une influence sur la communication du projet se situait entre deux responsables de projet originaires des États-Unis. Deux membres de l'équipe, l'un originaire de La Nouvelle-Orléans et l'autre de Brooklyn, ont eu plus de difficultés à communiquer que les membres de l'équipe originaires du Liban et d'Australie.

Gestion des intervenants

Souvent, il y a plus d'un intervenant majeur dans le projet. L'augmentation du nombre d'intervenants ajoute du stress au projet et influe sur son niveau de complexité. L'investissement commercial ou émotif de l'intervenant dans le projet et sa capacité à influencer sur les résultats du projet ou l'approche d'exécution ont aussi un effet sur la complexité de ce dernier pour l'intervenant. Outre le nombre d'intervenants et leur niveau d'investissement, le degré d'accord ou de désaccord entre les intervenants du projet influence la complexité du projet.

Un petit projet de construction commerciale compte généralement plusieurs intervenants. Toutes les agences responsables de délivrer les permis de construction, les agences environnementales et les agences responsables de l'emploi et de la sécurité ont un intérêt dans le projet et peuvent influencer sur son plan d'exécution. Les voisins s'intéressent à l'attrait architectural, au bruit et à la fonction du bâtiment.

Exemple : Usine de pneus en Inde

Une entreprise chimique américaine a chargé une équipe de projet de concevoir et de construire une usine destinée à produire les matières premières nécessaires à la fabrication de pneus de camions conçus pour les

routes non pavées. L'usine devait être construite en Inde quelques années après un accident qui avait tué plusieurs Indiens et impliqué une autre entreprise chimique des États-Unis. Lorsque l'entreprise a annoncé le nouveau projet et a commencé les travaux, la réaction de la communauté a été si forte que le projet a été interrompu. Un intervenant très impliqué peut influencer votre projet de manière significative.

Exemple : Éolienne sur le campus d'un collège

Un petit établissement d'enseignement supérieur de Caroline du Sud a obtenu une subvention sur concours pour installer et exploiter une éolienne sur le campus. Le département d'ingénierie a soumis la demande de subvention en tant que projet de démonstration pour les étudiants en ingénierie afin de les familiariser avec la technologie éolienne. Le service des installations du campus n'a trouvé qu'un seul emplacement pour l'éolienne qui ne perturberait pas la circulation sur le campus. Le département d'ingénierie a jugé cet emplacement inacceptable pour les étudiants qui devaient assurer la maintenance de l'éolienne. Le service des permis de construction du comté n'avait aucune politique concernant l'autorisation d'une éolienne et n'a pas voulu délivrer de permis de construction. Le collège a dû s'adresser au conseil du comté pour obtenir une dérogation aux règles du comté. Le service du marketing souhaitait que l'éolienne soit placée à un endroit très visible afin de promouvoir l'approche novatrice du collège.

Chacun des intervenants du collège avait un intérêt légitime dans l'emplacement de l'éolienne. Le nombre d'intervenants du projet, multiplié par leur passion pour le sujet et l'absence d'entente sur l'emplacement, a accru la complexité du projet. Une grande partie du temps et des ressources d'un projet sera consacrée à l'identification, à la compréhension et à la gestion des attentes du client.

Exemple : Des intervenants et un projet de pont

Le ministère des Transports a lancé un projet de modernisation d'un certain nombre de ponts qui traversent l'autoroute dans l'une des plus grandes villes de Caroline du Sud. La fermeture de ces ponts a eu de graves répercussions sur la congestion routière, y compris pour un grand centre commercial. Le contrat comprenait des dispositions visant à minimiser l'impact sur la circulation et les communautés proches des zones de construction. Cette disposition permettait aux entreprises ou aux parties intéressées d'évaluer le calendrier du projet et de faire des suggestions visant à réduire l'impact de la construction. La direction du projet a consacré beaucoup de temps et de ressources afin d'harmoniser l'approche et le calendrier du projet pour satisfaire différents intervenants politiques.

Conseils pour établir des relations

Prenez le temps d'identifier tous les intervenants avant de lancer un nouveau projet. Incluez les personnes concernées par le projet, ainsi que les groupes ayant la capacité d'influer sur le projet. Ensuite, commencez à établir des relations solides avec chacun d'entre eux en utilisant la méthode suivante.

- **Analyser les intervenants** : Effectuer une analyse des intervenants, ou une évaluation des participants clés

à un projet, et de la manière dont le projet aura une influence sur leurs problèmes et leurs besoins. Cerner leurs caractéristiques individuelles et leurs intérêts. Découvrir ce qui les motive et ce qui les provoque. Définir les rôles et le niveau de participation, et déterminer s'il existe des conflits d'intérêts entre les groupes d'intervenants.

- **Évaluer l'influence des intervenants** : Mesurer le degré d'influence des intervenants sur le projet. Plus un intervenant est influent, plus le gestionnaire de projet aura besoin de son soutien. Penser à la question « Qu'est-ce qu'ils y gagnent? » lorsque vous pensez aux intervenants. Le fait de connaître les besoins de chaque intervenant ou leurs attentes face au projet permettra au gestionnaire de projet d'évaluer leur niveau de soutien. Ne pas oublier d'équilibrer le soutien et l'influence. Est-il plus important d'avoir un soutien fort de la part d'un intervenant peu influent ou un soutien nuancé de la part d'un intervenant très influent?
- **Comprendre les attentes des intervenants** : Définir les attentes particulières des intervenants. Demander des éclaircissements si nécessaire afin de vous assurer que vous avez bien compris.
- **Définir le terme « réussite »** : Chaque intervenant peut avoir une idée différente de ce qu'est la réussite d'un projet. Découvrir cela à la fin du projet est une formule d'échec. Rassembler les définitions dès le départ et les inclure dans les objectifs afin d'assurer que tous les intervenants soutiendront les résultats finaux.
- **Maintenir l'implication des intervenants** : Ne pas se contenter de rendre des comptes aux intervenants. Demander leur avis. Apprendre à mieux les connaître en prévoyant un café, un dîner ou de courtes réunions. Mesurer la capacité de chaque intervenant à participer et à respecter les contraintes de temps.
- **Tenir les intervenants informés** : Envoyer des mises à jour régulières de l'état de la situation. La fréquence quotidienne peut être trop élevée; la fréquence mensuelle n'est pas suffisante. Une mise à jour par semaine est généralement suffisante. Organiser des réunions de projet en fonction des besoins, mais ne pas laisser s'écouler trop de temps entre les réunions. S'assurer de répondre rapidement aux questions et aux courriels des intervenants. Une communication régulière est toujours appréciée, et peut même atténuer le choc lorsque vous avez de mauvaises nouvelles à annoncer.

Il s'agit là des principes de base pour établir des relations solides avec les intervenants. Comme dans toute relation toutefois, il y a des subtilités que tous les [gestionnaires de projet qui réussissent](#) comprennent, comme l'apprentissage des différences entre les divers types d'intervenants et l'établissement de bonnes relations avec eux.

Comment établir des relations avec les différents types d'intervenants?

En procédant à une analyse des intervenants, les gestionnaires de projet peuvent recueillir suffisamment de renseignements pour établir des relations solides, quelles que soient les différences entre eux. Par exemple, les besoins et les souhaits d'un directeur du marketing seront différents de ceux d'un directeur de l'information. Par conséquent, l'engagement des gestionnaires de projet vis-à-vis de chacun d'entre eux devra également être différent.

Les intervenants ayant des préoccupations financières auront besoin de connaître le rendement potentiel des résultats du projet. D'autres soutiendront les projets s'il existe des preuves solides de leur valeur pour améliorer les opérations, augmenter la part de marché, accroître la production ou réaliser d'autres objectifs de l'entreprise.

Gardez à l'esprit les attentes et les besoins de chaque intervenant tout au long de chaque conversation, rapport ou courriel, que la communication soit formelle ou informelle. N'oubliez pas que les intérêts de l'entreprise sont

plus importants que ceux d'un individu, qu'il s'agisse du vôtre ou de celui d'un intervenant. Si vous devez choisir entre les deux, faites passer les besoins de l'entreprise en premier.

Quels que soient leurs besoins ou leurs souhaits, tous les intervenants respecteront les gestionnaires de projet :

- qui sont toujours honnêtes, même lorsqu'ils disent quelque chose qu'ils n'ont pas envie d'entendre;
- qui s'approprient le projet;
- qui sont prévisibles et fiables;
- qui s'en tiennent à leurs décisions;
- qui assument la responsabilité de leurs erreurs.

Le soutien des intervenants est essentiel à la réussite du projet

Pour atteindre les objectifs d'un projet, il faut des gestionnaires de projet concentrés et bien organisés, capables de s'impliquer auprès d'une équipe motivée et d'obtenir le soutien de tous les intervenants. L'établissement de relations solides et de confiance avec les parties intéressées dès le départ peut faire la différence entre la réussite et l'échec d'un projet.

Outils d'aide à la gestion des intervenants

Il existe de nombreux facteurs de ralentissement des projets, parmi lesquels on compte le manque de soutien des intervenants. Que les intervenants soutiennent ou non votre projet, s'ils sont importants pour votre projet, vous devez vous assurer de leur soutien. Comment faire?

Tout d'abord, vous devez identifier qui sont les intervenants. Ce n'est pas parce qu'ils sont importants au sein de l'organisation qu'ils le sont nécessairement pour votre projet. Ce n'est pas parce qu'ils se croient importants qu'ils le sont. Ce n'est pas parce qu'ils ne pensent pas devoir être impliqués qu'ils ne doivent pas l'être. Les suspects habituels : votre gestionnaire, le gestionnaire de votre gestionnaire, votre client, le gestionnaire de votre client, tous les experts en la matière dont vous avez besoin, et le conseil d'administration qui évalue et approuve votre projet. Notez que dans certaines situations, il y a des personnes qui se prennent pour des intervenants. De votre point de vue, ce n'est peut-être pas le cas, mais faites attention à la manière dont vous les traitez. Elles pourraient être influentes auprès de ceux qui ont le pouvoir d'influencer votre projet. Ne les rejetez pas d'emblée.

Ensuite, vous devez déterminer quel est leur pouvoir et quelles sont leurs intentions à l'égard de votre projet. Ont-elles le pouvoir d'influer sur votre projet? Vous soutiennent-elles ou s'opposent-elles à vous? Quelles stratégies suivez-vous avec elles?

Finalement, quelles sont les relations entre les intervenants? Pouvez-vous améliorer les chances de réussite de votre projet en travaillant avec les gens qui vous soutiennent pour améliorer l'opinion de ceux qui s'opposent à vous? La [figure 5.2](#) résume les options possibles sur la base d'une évaluation du potentiel de coopération et du potentiel de menace de vos intervenants.

Fig. 5-5

Figure 5.2 Analyse des intervenants

Source : <http://svprojectmanagement.com/project-decelerators-%E2%80%93-lack-of-stakeholder-support>

Maintenant que vous disposez de ces renseignements, vous pouvez remplir un modèle d'analyse des intervenants ([tableau 5.1](#)) qui vous aidera à définir vos stratégies pour améliorer leur soutien.

| Noms et rôles des intervenants | Quelle importance? (Faible – Moyenne – Élevée) | Niveau actuel de soutien? (Faible – Moyen – Élevé) | Qu'attendez-vous des intervenants? | Qu'est-ce qui est important pour les intervenants? | Comment les intervenants pourraient-ils bloquer vos efforts? | Quelle est votre stratégie pour renforcer le soutien des intervenants? |
|--------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|--|
|--------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|--|

Tableau 5.1 Modèle d'analyse des intervenants

Source : <http://svprojectmanagement.com/project-decelerators-%E2%80%93-lack-of-stakeholder-support>

Enfin, un élément clé de vos efforts de gestion des intervenants est la communication constante avec ces derniers. À l'aide des renseignements décrits ci-dessus, vous devez élaborer un plan de communication qui garantisse le soutien de vos intervenants. Le modèle du [tableau 5.2](#) peut être utilisé.

Portée du projet :

Principaux gestionnaires :

Objectifs de communication :

Équipe des communications :

Équipe de projet :

Autres intervenants :

Tableau 5.2 Modèle d'analyse des intervenants

| Dates des communications | Livrables | Public | Message | Point d'action ou information | Plans | État |
|--------------------------|-----------|--------|---------|-------------------------------|-------|------|
|--------------------------|-----------|--------|---------|-------------------------------|-------|------|

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#) sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#) et [Project Decelerators – Lack of Stakeholder Support](#) par Jose Solera sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#) et [How to Build Relationships with Stakeholders](#) par Erin Palmer sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#) et [Project Management From Simple to Complex](#) par Russel Darnall, John Preston, Eastern Michigan University sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

Qu'est-ce que la culture organisationnelle?

Lorsque l'on travaille avec des clients internes et externes sur un projet, il est essentiel de prêter une attention particulière aux relations, au contexte, à l'histoire et à la culture de l'entreprise. La culture d'entreprise désigne les croyances, les attitudes et les valeurs que les membres de l'organisation partagent et les comportements qui en découlent (qu'ils suscitent). La culture d'entreprise distingue une organisation d'une autre et dicte la manière dont les membres de l'organisation vous verront, interagiront avec vous et parfois vous jugeront. Souvent, les projets ont également une culture, des normes de travail et des conventions sociales particulières.

Alors que certains aspects de la culture d'entreprise sont faciles à observer, d'autres sont plus difficiles à discerner. Vous pouvez facilement observer l'environnement de travail et la façon dont les gens s'habillent et parlent. Dans une entreprise, les employés travaillent séparément dans des bureaux fermés; dans une autre, les équipes peuvent travailler dans un environnement partagé. Les composantes plus subtiles de la culture d'entreprise, telles que les valeurs et la philosophie générale de l'entreprise, peuvent ne pas être apparentes, mais elles se reflètent dans les comportements des membres, les symboles et les conventions utilisées.

Liste de vérification du gestionnaire de projet

Une fois la culture d'entreprise cernée, les membres doivent essayer de s'adapter à la fréquence, à la formalité et au type de communication habituels dans cette culture. Cette adaptation influencera fortement la productivité et la satisfaction des membres du projet en interne, ainsi qu'avec l'organisation du client.

- Quels intervenants de cette organisation prendront la décision sur cette question? Les décisions et la documentation relatives à votre projet devront-elles passer par plusieurs niveaux avant d'être approuvées? Dans l'affirmative, quels sont les critères et les valeurs susceptibles d'influer sur leur acceptation? Par exemple, le respect du calendrier est-il la considération la plus importante? Ou est-ce le coût? Ou plutôt la qualité?
- Quel type de communication entre les intervenants est privilégié? Veulent-ils des documents volumineux? Le « bref et concis » est-il la norme habituelle?
- Quel moyen de communication est privilégié? Quel type de support est généralement choisi pour ce type de situation? Consultez les dossiers pour voir ce que d'autres ont fait. Posez des questions à d'autres personnes de l'organisation.
- Quels sont le vocabulaire et le format utilisés? Quelles sont les couleurs et les conceptions utilisées? (Par exemple, chez Hewlett-Packard, tous les rectangles ont des coins arrondis.)

Défis de l'équipe de projet

Aujourd'hui, les organisations (et les projets) réparties dans le monde entier sont composées de personnes ayant des « visions du monde » différentes. La *vision du monde* est une lentille à travers laquelle les gens voient le monde, comme le décrit Bob Shebib : « [traduction libre] Il s'agit d'un système de croyances sur la nature de l'univers, ses effets perçus sur le comportement humain et la place qu'y occupe chaque personne. La vision du monde est un ensemble fondamental d'hypothèses expliquant les forces culturelles, la nature de l'humanité, la

nature du bien et du mal, la chance, le destin, les esprits, le pouvoir des personnes importantes, le rôle du temps et la nature de nos ressources physiques et naturelles. » (Shebib, 2003, p. 296).

Si, par exemple, des cadres canadiens sont envoyés en Inde pour diriger une équipe de recherche et développement ou une coentreprise, ils sont susceptibles « [traduction libre] d'être confrontés au choc écologique ou à la réaction physiologique, psychologique et sociale que les gens peuvent vivre lors d'une nouvelle écologie d'affectation ». En s'établissant dans une organisation, une équipe de projet et une culture de travail fluides et culturellement diverses, un gestionnaire de projet peut découvrir que de nouvelles relations de travail et des défis cachés ont des implications significatives sur le rendement et l'échange de connaissances, à la fois pour les gestionnaires de projet et leurs collègues dans leur pays d'origine et dans le pays d'accueil.

Dans la plupart des cas, **rien** ne remplace la présence d'une personne bien placée dans la culture d'accueil pour guider le nouveau venu à travers les nuances culturelles nécessaires pour faire avancer les choses. En fait, si cette « intervention » n'est pas présente, il est probable qu'elle nuise à la motivation de la personne ou à son désir de continuer à essayer de franchir les barrières culturelles (et autres). En effet, pour atteindre une efficacité optimale dans de telles situations, il est nécessaire d'apprendre des cultures des pays en développement ou des microcultures internationales ainsi que de partager des perceptions sur la manière de faire avancer les choses entre les participants qui proviennent de diverses cultures et qui travaillent sur une même tâche. Les responsables de projet doivent être sensibles aux préférences multiculturelles et en être conscients. Les grands domaines suivants doivent être pris en considération :

- identité individuelle et rôle au sein du projet par rapport à la famille d'origine et à la communauté;
- expression verbale et émotive;
- attentes en matière de relations;
- style de communication;
- langue;
- priorités, valeurs et croyances;
- orientation temporelle.

Une équipe répartie dans le monde entier est confrontée à de nombreuses dynamiques interpersonnelles et à des défis internes. Les membres individuels et l'équipe elle-même ont besoin de soutiens sociaux importants pour atténuer l'incertitude, les conflits, les défis motivationnels, le choc culturel et le choc écologique plus global qui résultent de la confrontation directe avec des situations peu familières et diverses dans un contexte culturel différent et géographiquement réparti.

Les équipes de projet diversifiées et réparties dans le monde entier (différences en matière de cultures ethniques, de genres, d'âges et de capacités fonctionnelles), qui travaillent souvent sur des projets complexes couvrant plusieurs fuseaux horaires, géographies et histoires, et qui travaillent dans des délais serrés au sein d'organisations soucieuses des coûts, doivent prévoir du temps et des ressources pour se rencontrer physiquement et entrer en contact (au minimum) lors d'une réunion formelle de « lancement ». En particulier lorsque l'on travaille avec des membres d'équipe issus de cultures à fort contexte, il est essentiel de se rencontrer en personne, de découvrir les identités individuelles et les préférences culturelles des membres, de partager des connaissances professionnelles et des histoires personnelles, et d'observer les indices verbaux et non verbaux critiques (qui peuvent ne pas être facilement observés en ligne ou au téléphone). Il s'agit d'un élément clé pour établir un climat plus sûr et instaurer la confiance afin de renforcer les relations entre les membres de l'équipe et la direction.

Gestion des conflits

La question n'est pas de savoir si, quand ou avec quelle fréquence un conflit se produira entre les membres d'une équipe interculturelle, ni encore ce qui créera le conflit. Si une équipe souhaite surmonter (ou exploiter) les conflits à des fins d'efficacité et de productivité, la question est de savoir comment les aborder et les résoudre. Les conflits qui naissent de la diversité peuvent en fait aider l'équipe à résoudre des problèmes complexes. Cependant, s'ils ne sont pas bien gérés, ils peuvent créer des tensions dans les relations et compromettre les résultats en raison des difficultés accrues de communication et de coordination.

Alors que le marché mondial poursuit son expansion rapide, les chercheurs s'intéressent de plus en plus à la question de la gestion des conflits. Des valeurs sociales et culturelles différentes n'augmentent pas nécessairement le nombre de conflits au sein d'une équipe, mais elles peuvent avoir un impact sur la manière dont les conflits sont gérés et résolus. La sensibilisation culturelle est nécessaire pour comprendre et reconnaître les valeurs et les normes comportementales des autres. Autrement, les missions à l'étranger deviendront un défi insurmontable. La conscience de soi et le perfectionnement des compétences peuvent contribuer à résoudre les conflits problématiques découlant des différences culturelles, afin d'aider une équipe à maintenir de bonnes relations et à rester productive.

Références

Shebib, B. (2003). *Choices: Interviewing and Counselling Skills for Canadians*, 2nd edition, Pearson Education Canada Inc.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management for Skills for All Careers](#) par Project Management Open Resources et TAP-a-PM sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

La phase de lancement du projet est la première phase du cycle de vie de la gestion de projet, car elle concerne le démarrage d'un nouveau projet. Au cours de la phase de lancement, le problème opérationnel ou l'occasion d'affaires est cerné, une solution est définie, un projet est mis sur pied et une équipe de projet est formée pour concevoir la solution et la fournir au client. Une analyse de rentabilité est réalisée pour définir le problème ou l'occasion en détail et choisir une solution privilégiée pour la mise en œuvre. L'analyse de rentabilité comprend :

- une description détaillée du problème ou de l'occasion divisée en sections : introduction, objectifs opérationnels, énoncé du problème/de l'occasion, hypothèses et contraintes;
- une liste des solutions de rechange possibles;
- une analyse des avantages, des coûts, des risques et des enjeux pour l'entreprise;
- une description de la solution privilégiée;
- les principales exigences du projet;
- un plan de mise en œuvre sommaire qui comprend un calendrier et une analyse financière.

Le promoteur du projet approuve ensuite l'analyse de rentabilité, et le financement nécessaire est attribué pour procéder à une étude de faisabilité. Il appartient au promoteur du projet de déterminer si le projet vaut la peine d'être entrepris et s'il sera rentable pour l'organisation. L'achèvement et l'approbation de l'étude de faisabilité lancent le début de la phase de planification. L'étude de faisabilité pourrait également montrer que le projet ne vaut pas la peine d'être poursuivi. Le projet sera alors arrêté, et la phase suivante ne commencera jamais.

Tous les projets sont créés pour une raison. Une personne cerne un besoin ou une occasion et conçoit un projet pour répondre à ce besoin. La réussite ou l'échec du projet dépend de la manière dont il répond à ce besoin.

La réussite de votre projet dépend de la clarté et de la précision de votre analyse de rentabilité et du degré de confiance qu'ont les gens à son égard. Chaque fois que vous tenez compte de l'expérience passée, votre analyse de rentabilité gagne en réalisme. De la même manière, chaque fois que vous faites participer d'autres personnes à l'élaboration de l'analyse de rentabilité, vous favorisez leur engagement.

Souvent, la pression exercée pour obtenir des résultats incite les gens à commencer directement à trouver des solutions possibles sans comprendre pleinement le besoin ou ce que le projet tente d'accomplir. Cette stratégie peut générer beaucoup de mesures immédiates, mais crée aussi d'importants risques de pertes et d'erreurs si l'on ne répond pas au bon besoin. L'un des meilleurs moyens d'obtenir l'approbation d'un projet consiste à déterminer clairement ses objectifs et à décrire le besoin auquel le projet apportera une solution. Nous sommes presque tous incompris au quotidien. Au restaurant, le serveur vous apporte votre repas, mais la pomme de terre au four qui se trouve dans votre assiette est remplie de crème sure, alors que vous aviez expressément demandé « sans crème sure ». Les projets sont remplis de malentendus entre les clients et le personnel qui travaille sur le projet. Ce que le client a commandé (ou plus exactement ce qu'il croit avoir commandé) n'est souvent pas ce qu'il obtient. Le cliché est le suivant : « Je sais que c'est ce que j'ai dit, mais ce n'est pas ce que je voulais dire. » La [figure 7.1](#) montre l'importance d'établir des objectifs clairs, car des instructions différentes génèrent des résultats différents pour ce qui devrait être une simple balançoire en pneu suspendue à une branche d'arbre.

On ne saurait trop insister sur la nécessité d'établir des objectifs clairs pour un projet donné. On peut affirmer qu'un objectif ou un but manque de clarté s'il est interprété de multiples façons lorsqu'on le montre à cinq personnes. Idéalement, si un objectif est clair, vous pouvez le montrer à cinq personnes qui, après l'avoir examiné, ont une opinion unique sur sa signification. La meilleure façon de rendre un objectif clair consiste à l'énoncer de manière à ce qu'il puisse être vérifié. La mise en place de moyens d'évaluation des résultats peut y contribuer. Il est important de donner des définitions quantifiables aux termes qualitatifs.

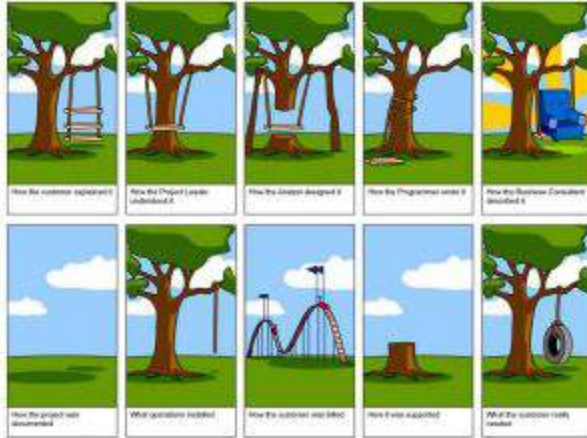


Figure 7.1 : Project Management par Andreas Cappell (<https://www.flickr.com/photos/cappellmeister/5921913/>) utilisé sous licence CC-BY-NC-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/2.0/>)

Par exemple, l'un des objectifs du chef d'équipe (gestionnaire de projet) d'une écurie de Formule 1 pourrait être que son pilote vedette « termine le tour le plus vite possible ». Cet objectif est ambigu.

Qu'entend-on par « le plus vite possible »? Parle-t-on du tour de piste le plus rapide (nécessaire pour effectuer un tour) ou de la vitesse la plus élevée lorsque la voiture franchit la ligne de départ/d'arrivée (c.-à-d. à la fin du tour)?

Dans quel délai le conducteur doit-il être en mesure d'atteindre l'objectif? Il ne sert à rien d'effectuer le tour de piste le plus rapide après la course. Le tour le plus rapide n'est pas non plus pris en compte lors des qualifications pour déterminer la position de départ s'il est effectué lors d'une séance d'entraînement libre.

L'exemple suivant illustre bien l'ambiguïté de cet objectif. Michael Schumacher, de Ferrari, a établi le record du meilleur tour en course sur le circuit de Monaco en 1 min 14,439 s en 2004 (figure 7.2). Toutefois, il y est parvenu au 23e tour de la course, et il a abandonné au 44e tour d'une course qui en comptait 77. Ainsi, bien qu'il ait réalisé le tour le plus rapide et ait donc atteint l'objectif du projet, à savoir « terminer le tour le plus vite possible », il n'a pas gagné la course, ce qui constitue clairement un autre objectif du projet. En revanche, le temps de qualification le plus rapide lors du même événement a été réalisé par Jarno Trulli de Renault (1 min 13,985 s), ce qui lui a permis de se retrouver à la tête de la course, qu'il a ensuite remportée (figure 7.2). Dans son cas, il a atteint l'objectif du projet, à savoir « terminer le tour le plus vite possible », mais il a aussi atteint l'objectif général de gagner la course.

L'objectif peut être considérablement plus précis s'il est formulé comme suit : « Être capable de terminer le tour de 3,340 km du circuit de Monaco lors du Grand Prix de Monaco en 1 min 14,902 s ou moins, lors des qualifications du 23 mai 2009 ». C'était l'objectif du projet réalisé par Jenson Button de Brawn GP (figure 7.2).



Figure 7.2 : Bien qu'il ait atteint l'objectif du projet « terminer le tour le plus vite possible », Michael Schumacher de Ferrari a abandonné 21 tours plus tard et n'a pas terminé la course (en haut); Jarno Trulli de Renault célébrant sa victoire au Grand Prix de Monaco 2004 (au centre); Jenson Button a pris la position de tête du Grand Prix de Monaco avec sa voiture Brawn GP, avec un temps de tour de piste de 1 min 14,902 sec. Il a également remporté la course, même s'il n'a pas réalisé ce temps pendant la course (en bas).

Monaco 2004 par Cord Rodefeld (<https://www.flickr.com/photos/rodefeld/386917280/>) utilisé sous licence CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>) (en haut); Jarno Trulli par ph-stop (<https://www.flickr.com/photos/ph-stop/4698634584/>) utilisé sous licence CC-BY-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>) (au centre); Jenson Button par

Evoflash(<https://www.flickr.com/photos/evoflash/7614681230/>) utilisé sous licence CC-BY (<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>) (en bas)

Cet objectif reste ambigu; par exemple, il suppose que le pilote vedette conduira la voiture de course de l'équipe et non une voiture de location de Hertz. Cependant, il clarifie assez bien l'intention du directeur de l'équipe. Il convient de noter qu'un objectif clair ne suffit pas. Il doit également être réalisable. L'objectif du chef d'équipe devient irréalisable, par exemple, s'il le modifie pour exiger de son pilote vedette qu'il termine le tour de 3,340 km en 30 secondes ou moins.

Pour que les objectifs du projet soient réalisables et réalistes, ils doivent être déterminés conjointement par les responsables et les personnes qui effectuent le travail. Le réalisme est introduit parce que les personnes qui effectueront le travail ont une bonne idée de ce qu'il faut faire pour accomplir une tâche particulière. Ce processus garantit également un certain degré de mobilisation de toutes les parties : la direction exprime son engagement à soutenir l'effort de travail, et les travailleurs démontrent leur volonté d'effectuer le travail.

Imaginons qu'un gestionnaire de bureau conclut un contrat avec un peintre pour repeindre son bureau. Son but ou objectif est de peindre le bureau d'une couleur bleue agréable. Considérons la conversation qui se déroule dans la [figure 7.3](#) après que le travail soit terminé. L'entrepreneur a peint le plafond en bleu, en plus des murs.

Bande dessinée sur les objectifs flous

Figure 7.3 : Les conséquences d'un objectif imprécis.

Illustration de Barron & Barron *Project Management for Scientists and Engineers*, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Cette conversation résume une source majeure de malentendus dans les projets : l'importance de fixer des objectifs clairs. La description par le gestionnaire de bureau de la manière dont il souhaitait que la pièce soit peinte avait une signification pour lui et une autre pour le peintre. La pièce n'a donc pas été peinte à la satisfaction du gestionnaire de bureau. Si son objectif avait été mieux défini, il aurait probablement obtenu ce qu'il voulait.

Comparaison d'options à l'aide d'une matrice de décision pondérée

Nous avons parfois le choix entre plusieurs options pour déterminer les besoins et décider du projet sur lequel nous allons travailler. Pour choisir la meilleure option, nous pouvons utiliser des outils comme une matrice de décision pondérée.

Pour créer une matrice de décision de base, il suffit d'établir un ensemble de critères pour les options qui sont notées et additionnées dans le but d'obtenir une note totale que l'on peut ensuite classer. Il est important de noter qu'elle n'est pas pondérée pour permettre un processus de sélection rapide.

La matrice de décision pondérée fonctionne de la même manière que la matrice de décision de base, mais introduit le concept de pondération des critères par ordre d'importance. Les notes obtenues tiennent davantage compte de l'importance des critères en jeu pour le décideur. Plus un critère est important, plus sa pondération doit être importante. Chacune des options possibles est notée, puis multipliée par la pondération attribuée à chacun des critères pour obtenir un résultat.

Grâce à la matrice de décision pondérée, les opinions subjectives concernant une solution possible par rapport à une autre peuvent être rendues plus objectives. Cette méthode permet également de réaliser des études de sensibilité. Ces études visent à déterminer dans quelle mesure votre opinion devrait changer pour qu'une solution de rechange moins bien classée devienne plus importante qu'une solution concurrente.

Une **matrice de décision pondérée** permet donc aux décideurs de structurer et de résoudre leurs problèmes en :

1. **précisant** et en **hiérarchisant** leurs besoins à l'aide d'une liste de critères;
2. **évaluant**, en **classant** et en **comparant** les différentes solutions;
3. **sélectionnant** la meilleure solution correspondante.

Une matrice de décision pondérée est un outil de décision utilisé par les décideurs.

Une *matrice de décision* est essentiellement un tableau présentant une liste (sur un axe) de **solutions possibles**, également appelées *options* ou *solutions*, qui sont évaluées en fonction d'une liste (sur l'autre axe) de **critères**, qui sont *pondérés* en fonction de leur importance respective dans la décision finale à prendre.

Exemple de matrice de décision pondérée

L'exemple de la [figure 7.4](#) présente une matrice de décision pondérée comparant trois options pour un projet de développement Web (SJS Entreprises). Cette méthode est particulièrement utile lorsqu'il faut départager des solutions d'achat et les comparer aux exigences d'un système particulier.

image

Figure 7.4 : Matrice de décision pondérée pour un projet de livraison d'un jeu. Source : A. Watt

Considérations financières

Pour de nombreux nouveaux projets, il faut déterminer si le projet est financièrement réalisable. Pour ce faire, nous utilisons la valeur actuelle nette (VAN), le taux de rendement et l'analyse du délai de récupération.

Valeur actuelle nette (VAN)

Un dollar gagné aujourd'hui vaut plus qu'un dollar que l'on pourrait gagner dans une ou plusieurs années. La VAN d'une série temporelle de flux de trésorerie, entrants et sortants, est définie comme la somme des valeurs actuelles (VA) des flux de trésorerie individuels de la même entité.

Lorsque tous les flux de trésorerie futurs sont entrants et que la seule sortie de trésorerie est le prix d'achat, la VAN est simplement la valeur actualisée des flux de trésorerie futurs moins le prix d'achat (qui est sa propre valeur actualisée). La VAN est une méthode normalisée qui permet d'utiliser la valeur temporelle de l'argent pour évaluer des projets à long terme. Utilisée pour procéder à la budgétisation des investissements et largement utilisée dans les domaines de l'économie, de la finance et de la comptabilité, elle mesure l'excédent ou le déficit des flux de trésorerie, en valeur actualisée, une fois que les charges financières sont couvertes.

La VAN peut être décrite comme le « montant de la différence » entre les sommes des entrées et des sorties de trésorerie actualisées. Elle compare la valeur actuelle de l'argent d'aujourd'hui à la valeur actuelle de l'argent dans le futur en tenant compte de l'inflation et des rendements.

La VAN d'une séquence de flux de trésorerie prend en compte les flux de trésorerie et un taux d'actualisation ou une courbe d'actualisation et génère un prix.

Toutes les entrées/sorties de trésorerie sont actualisées à leur valeur actuelle (VA). Elles sont ensuite additionnées. La VAN est donc la somme de tous les termes.

$$\frac{R_t}{(1+i)^t}$$

où :

t est le moment du flux de trésorerie;

i est le taux d'actualisation (le taux de rendement que l'on pourrait obtenir d'un investissement sur les marchés financiers avec un risque similaire; le coût d'option du capital);

R_t est le flux de trésorerie net (c'est-à-dire les entrées de trésorerie - les sorties de trésorerie, au moment t).

La VAN est un indicateur de la valeur ajoutée d'un investissement ou d'un projet pour l'entreprise. Pour un projet donné, si la VAN est positive, le projet est en situation de rentrée de fonds positive au moment t. Si la VAN est négative, le projet est en situation de sortie de fonds actualisée au moment t. Parfois, des projets risqués avec une VAN positive peuvent être acceptés. Cela ne signifie pas nécessairement qu'il faille les entreprendre, car la VAN au coût du capital peut ne pas tenir compte du coût d'option (c'est-à-dire de la comparaison avec d'autres investissements disponibles). En théorie financière, si l'on a le choix entre deux solutions qui s'excluent mutuellement, il convient de sélectionner celle dont la valeur actualisée nette est la plus élevée.

| Si... | Cela signifie que... | Et donc... |
|---------|---|---|
| VAN > 0 | L'investissement apporterait une valeur ajoutée à l'entreprise. | Le projet pourrait être accepté. |
| VAN < 0 | L'investissement soustrairait de la valeur à l'entreprise. | Le projet devrait être rejeté. |
| VAN = 0 | L'investissement n'apporterait ni gain ni perte de valeur à l'entreprise. | Nous devrions être indifférents à l'égard de l'acceptation ou du rejet du projet. Ce projet n'apporte aucune valeur monétaire ajoutée. La décision devrait reposer sur d'autres critères (p. ex. le positionnement stratégique ou d'autres facteurs qui ne sont pas explicitement inclus dans le calcul). |

Tableau 7.1 : Valeur actuelle nette

Source : https://fr.wikipedia.org/wiki/Valeur_actuelle_nette

Tableau de la valeur actuelle

| Périodes | 6 % | 8 % | 10 % | 12 % | 14 % |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1 | 0,943 | 0,926 | 0,909 | 0,893 | 0,877 |
| 2 | 0,890 | 0,857 | 0,826 | 0,797 | 0,769 |
| 3 | 0,840 | 0,794 | 0,751 | 0,712 | 0,675 |
| 4 | 0,792 | 0,735 | 0,683 | 0,636 | 0,592 |
| 5 | 0,747 | 0,681 | 0,621 | 0,567 | 0,519 |
| 6 | 0,705 | 0,630 | 0,564 | 0,507 | 0,456 |
| 7 | 0,665 | 0,583 | 0,513 | 0,452 | 0,400 |
| 8 | 0,627 | 0,540 | 0,467 | 0,404 | 0,351 |
| 9 | 0,592 | 0,500 | 0,424 | 0,361 | 0,308 |
| 10 | 0,558 | 0,463 | 0,386 | 0,322 | 0,270 |

Tableau 7.2 : Notez que la valeur de l'argent diminue à mesure que la période passe de 1 à 10 ans.

Source : A. Watt

Exemple de VAN

L'exemple suivant calcule la VAN d'un projet à un taux d'actualisation de 12 %. Le projet s'étend sur cinq ans, avec des bénéfices et des coûts donnés pour chaque année. Au cours de l'année 0, l'organisation ne tire aucun bénéfice; elle a seulement un coût initial de 75 000 \$, sans taux d'actualisation. Au cours de l'année 1, le taux d'actualisation est de 89 %. Cela signifie qu'avec un taux d'intérêt supposé de 12 %, la valeur temporelle de l'argent indique que le dollar d'aujourd'hui vaudra 0,89 \$ dans un an, 0,80 \$ dans deux ans, etc. En calculant la VAN des bénéfices et des coûts, il faut soustraire la VAN de tous les coûts de la VAN de tous les bénéfices. Le résultat final est une valeur positive de 105 175 \$.

Tableau de la VAN

Tableau 7.3 : Tableau de la VAN des coûts et des bénéfices.

Source : A. Watt

Rendement du capital investi (RCI)

Le **rendement du capital investi** (RCI) est une mesure de rendement qui sert à évaluer l'efficacité d'un investissement ou à comparer l'efficacité de plusieurs investissements différents. C'est une façon de considérer les bénéfices par rapport au capital investi.

Il est calculé en soustrayant les coûts du projet des bénéfices, puis en divisant le résultat par les coûts. Par exemple, si vous investissez 100 \$ et que votre investissement vaut 110 \$ l'année suivante, le retour sur investissement est de $(110 - 100)/100 = 0,1$, ou un retour sur investissement de 10 %.

Dans notre exemple : $(306\,425 - 201\,175)/201\,175 = 0,52 = 52\%$ de rendement. C'est un bon rendement du capital investi.

Période de récupération

L'analyse du délai de récupération est importante pour déterminer le temps requis pour qu'une organisation récupère ses investissements. C'est à ce moment que les bénéfices commencent à dépasser les coûts. La meilleure façon d'évaluer cette période consiste à dresser un tableau des bénéfices et des coûts cumulés. Comme le montre l'exemple de la [figure 7.5](#), les bénéfices cumulés l'emportent sur les coûts cumulés au cours de la deuxième année.

Analyse du délai de récupération

Figure 7.5 : Tableau d'analyse du délai de récupération.

Source : A. Watt

Charte de projet

Une charte de projet, une définition de projet ou un énoncé de projet décrit la portée, les objectifs et les intervenants d'un projet. Ce document fournit une description préliminaire des rôles et des responsabilités, décrit les objectifs du projet, présente les principaux intervenants et définit l'autorité du gestionnaire de projet. Il fait autorité relativement à l'avenir du projet.

Objectif de la charte de projet

La charte de projet vise à :

- faire comprendre le projet, la raison pour laquelle ce dernier est créé et sa justification;
- établir, dès le début du projet, la portée générale de ce dernier;
- désigner le gestionnaire de projet et son niveau de pouvoir. Le document doit contenir une note indiquant qui examinera et approuvera la charte de projet.

Exemple simple de charte de projet

Section d'identification

Indiquez le nom du projet, la date de la version actuelle de la charte de projet, le nom et le pouvoir du promoteur ainsi que le nom du gestionnaire du projet.

Exemple :

Nom du projet : Création d'un magasin informatique à l'université Rice

Promotrice du projet : Jane Ungam, gestionnaire des installations

Date : 12 janv. 2010

Révision : 1

Gestionnaire du projet : Fred Rubens

Aperçu du projet

Fournissez une description simple, mais précise du projet.

Exemple : *L'université Rice envisage de mettre sur pied un magasin de fournitures informatiques.*

Objectifs

Énoncez clairement les objectifs du projet et assurez-vous qu'ils contiennent une mesure permettant d'évaluer s'ils ont été atteints. L'énoncé doit être réaliste et suivre le protocole **SMART** :

- **Spécifique** (entrez dans les détails)
- **Mesurable** (utilisez un langage quantitatif afin de savoir quand vous avez terminé)
- **Acceptable** (pour les intervenants)
- **Réaliste** (compte tenu des contraintes du projet)
- **Temporellement défini** (des échéances, et non des durées)

Exemple : Ce projet vise à mettre en place sur le campus un magasin qui sera prêt à vendre des fournitures informatiques comme des clés USB, des tapis de souris et des câbles, lorsque les cours commenceront en août 2010, avec un stock suffisant pour les deux premières semaines de cours.

Portée

Précisez la portée du projet en définissant le domaine ou l'éventail des besoins.

Exemple : La portée du projet de magasin de fournitures scolaires de l'université Rice comprend les activités suivantes :

1. Déterminer les fournitures qui seront vendues dans le magasin.
2. Fixer des prix concurrentiels pour les fournitures informatiques.
3. Trouver les fournisseurs et conclure des ententes avec ceux-ci.
4. Mettre en place des services de marketing, d'approvisionnement et d'exploitation avec tout autre service, école, centre ou institut nécessaire.

Il est également important d'indiquer dans la portée ce qui n'est pas inclus dans le projet.

Exemple : La portée du projet ne comprend pas :

- Le développement de tout autre département du magasin scolaire.
- La conception ou la construction du magasin.

Principales étapes

Dressez la liste des principales étapes nécessaires à la bonne réalisation du projet.

Exemple :

- Tous les fournisseurs ont été sélectionnés.
- Des contrats ou des commandes ont été conclus avec tous les fournisseurs.
- Les articles ont été livrés au magasin.
- Les prix ont été fixés.

Principaux produits livrables

Dressez la liste des principaux produits livrables et décrivez-les.

Exemple :

- Articles achetés
- Les équipes chargées de l'exploitation, de l'approvisionnement, du marketing et autres ont été mises en place.
- Les articles du magasin sont en stock et sur les tablettes.
- La dotation en personnel du magasin est achevée, y compris les horaires de travail.
- Les politiques du magasin, y compris les heures d'ouverture, ont été établies.

Hypothèses

Décrivez les hypothèses formulées lors de la création du projet. Une hypothèse est un fait dont vous n'êtes pas sûr, mais qui peut être confirmé ultérieurement ou que vous énoncez simplement pour que le projet puisse se dérouler comme si l'affirmation était vraie.

Exemple :

- Seules des fournitures informatiques seront vendues dans le magasin.
- Les clients seront les étudiants et le corps enseignant de l'université Rice.
- Les étudiants de l'université Rice gèreront le projet et seront responsables de l'exploitation courante du magasin
- Un « parrain » issu du corps enseignant ou du personnel de l'université sera chargé d'encadrer les étudiants et de les superviser.
- Les heures d'ouverture du magasin seront approuvées par les étudiants de l'université Rice ou le parrain du magasin.
- Les livraisons des fournisseurs seront organisées, ou le parrain du magasin passera les prendre avec les étudiants.
- Les étudiants pourront communiquer avec les fournisseurs pour passer des commandes et obtenir des renseignements par téléphone.

Contraintes

Définissez toutes les contraintes relatives au projet ou aux personnes qui travaillent sur ce dernier. Il s'agit d'une partie importante de la charte de projet. Une contrainte est un élément qui limite l'éventail des solutions ou des approches.

Exemple :

- Les étudiants peuvent uniquement participer aux réunions de planification du projet pendant les heures de cours.
- Aucun logiciel n'est disponible pour procéder à la planification et au contrôle du projet.

Besoin opérationnel ou occasion d'affaires (retombées)

Résumez brièvement le besoin opérationnel ou l'occasion d'affaires qui a conduit à la création du projet. Pourquoi le projet a-t-il été mis sur pied? Quels sont les avantages? Comment le projet contribue-t-il aux objectifs de l'organisation?

Exemple : Ce projet vise à générer des revenus pour le Rice Student Center tout en fournissant des articles de première nécessité aux étudiants et au corps enseignant à des prix concurrentiels. Le magasin scolaire sera pratique pour les étudiants en leur permettant d'accéder aux articles dont ils ont besoin directement sur le campus. Cela aidera les étudiants à apprendre à gérer leurs effets personnels.

Coût préliminaire du projet

Indiquez comment le coût du projet sera défini et contrôlé.

Exemple : L'équipe responsable de l'approvisionnement élaborera une proposition en fonction des coûts prévus qui sera soumise à l'examen du doyen des études de premier cycle.

Risques liés au projet

Un risque est un élément incertain qui peut se produire et qui réduira ou diminuera les chances de réussite du projet.

Exemple :

1. Les élections régionales approchent, et le nouveau gouvernement pourrait modifier les règles fiscales applicables aux points de vente universitaires privés.
2. L'inflation modifie de manière imprévisible la demande des étudiants pour des supports tels que les clés USB. Si la demande diminue plus rapidement que prévu, nous risquons de mettre en place un magasin dont les étudiants n'ont pas besoin.
3. Les livraisons des présentoirs, etc. seront retardées en cas d'ouragan majeur.

Acceptation de la charte de projet

Indiquez le nom, le titre et la ligne de signature des personnes qui approuveront la charte de projet.

Intervenants du projet

Indiquez la fonction, le nom et le rôle des principaux intervenants.

| Fonction | Nom | Rôle |
|------------------------|---------------|----------------------|
| Gestionnaire de projet | Monica Styles | Dirige le projet |
| Marraine | Adrienne Watt | Promotrice du projet |
| etc. | | |

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#) autorisée par [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#) et [Decision Matrix Method](#) et [Project Charter](#) par Wikipedia the Free Encyclopedia autorisé par [Creative Commons Share Alike Attribution 3.0 non transposé](#).

Une fois le projet défini et l'équipe de projet formée, vous êtes prêt à entamer la deuxième phase du cycle de vie de la gestion de projet : la phase de planification détaillée du projet.

La planification du projet est au cœur du cycle de vie du projet et indique à toutes les personnes concernées votre destination et la façon dont vous y parviendrez. La phase de planification est celle où l'on documente les plans du projet, où l'on définit les produits livrables et les exigences du projet et où l'on établit le calendrier du projet. Il s'agit de créer un ensemble de plans pour guider votre équipe tout au long des phases de mise en œuvre et de clôture du projet. Les plans créés au cours de cette phase vous aideront à gérer les délais, les coûts, la qualité, les changements, les risques et les questions connexes. Ils vous aideront également à contrôler le personnel et les fournisseurs externes afin de garantir la livraison du projet dans le respect des délais, du budget et du calendrier prévus.

La phase de planification du projet est souvent la plus difficile pour un gestionnaire de projet, car il faut donner une bonne estimation du personnel, des ressources et de l'équipement nécessaires pour mener à bien le projet. Vous devrez peut-être aussi planifier vos activités de communication et d'approvisionnement et conclure des contrats avec des fournisseurs tiers.

Voici les objectifs de la phase de planification du projet :

- établir les exigences de l'entreprise;
- déterminer les coûts, le calendrier, la liste des livrables et les dates de livraison;
- élaborer des plans de ressources;
- obtenir l'approbation de la direction et passer à la phase suivante.

Voici les processus de base de la phase de planification du projet :

- Planification de la portée – préciser les exigences de portée du projet pour faciliter la création de la structure de répartition du travail.
- Préparation de la structure de répartition du travail – préciser la division du projet en tâches et en sous-tâches.
- Élaboration du calendrier du projet – établir le calendrier de toutes les activités et préciser leur séquence de mise en œuvre.
- Planification des ressources – indiquer qui fera quel travail, à quel moment, et si des compétences particulières sont nécessaires pour accomplir certaines tâches du projet.
- Planification du budget – préciser les coûts budgétés qui seront engagés à la fin du projet.
- Planification de l'approvisionnement – se concentrer sur les fournisseurs externes et la sous-traitance.
- Gestion des risques – planifier les risques possibles et envisager des plans d'urgence et des stratégies d'atténuation facultatifs.
- Élaboration d'un plan qualité – évaluer les critères de qualité à utiliser pour le projet.
- Planification de la communication – concevoir la stratégie de communication avec tous les intervenants du projet.

La phase de planification permet d'améliorer les objectifs du projet, qui ont été définis lors de la phase de lancement. Elle comprend la planification des étapes nécessaires pour atteindre ces objectifs en cernant plus précisément les activités et les ressources précises requises pour mener à bien le projet. Maintenant que ces objectifs ont été reconnus, ils doivent être clairement articulés de façon à bien détailler chaque objectif reconnu. La compréhension de l'objectif pourrait alors changer. Souvent, le simple fait d'essayer de décrire quelque chose avec précision nous permet de mieux comprendre ce que nous regardons. Cette articulation sert de base à l'élaboration des exigences. Cela signifie qu'après avoir clairement formulé un objectif, nous pouvons le décrire

en termes concrets (mesurables) et déterminer ce que nous devons faire pour l'atteindre. Il est évident que si l'objectif n'est pas correctement articulé, les exigences seront mal orientées, et le projet qui en résultera ne représentera pas le véritable besoin.

Les utilisateurs commencent souvent par décrire leurs objectifs dans un langage qualitatif. Le gestionnaire de projet doit travailler avec l'utilisateur pour donner des définitions quantifiables à ces termes qualitatifs. Ces critères quantifiables comprennent le calendrier, les coûts et les mesures de la qualité. Dans le cas des objectifs du projet, ces éléments sont utilisés comme mesures pour déterminer la satisfaction des exigences du projet et sa réussite. Les évaluations subjectives sont remplacées par des attributs numériques réels.

Exemple 1

Un internaute pourrait demander un système rapide. L'exigence quantitative devrait être que tous les écrans s'affichent en moins de trois secondes. Le délai au cours duquel l'écran doit s'afficher est un objectif précis et tangible. Vous saurez donc que l'exigence a été satisfaite lorsque l'objectif aura été atteint.

Exemple 2

Supposons que votre entreprise va produire un lot de lait de poule pour les Fêtes de fin d'année. L'énoncé de votre objectif pourrait être formulé de la manière suivante : Christmas Cheer, Inc. produira deux millions de caisses de lait de poule pour les Fêtes, qui seront expédiées à nos distributeurs d'ici le 30 octobre, pour un coût total de 1,5 million de dollars ou moins. Les critères des objectifs de cet énoncé sont clairement énoncés, et leur respect peut être facilement mesuré. Les intervenants sauront que les objectifs sont atteints lorsque les deux millions de caisses seront produites et expédiées à la date prévue, dans le respect du budget fixé.

Lors de la formulation des objectifs du projet, il convient de suivre la règle SMART :

- Spécifique – entrer dans les détails. Les objectifs doivent être spécifiques et rédigés en termes clairs, concis et compréhensibles.
- Mesurable – utiliser un langage quantitatif. Vous devez savoir quand vous avez terminé la tâche avec succès.
- Acceptable – convenu avec les intervenants.
- Réaliste – en ce qui concerne les résultats. Les objectifs impossibles à atteindre ne sont ni réalistes ni réalisables. Les objectifs doivent être centrés sur la réalité.
- Temporellement défini – des échéances, et non des durées. Les objectifs doivent être assortis d'un calendrier et d'une date de fin.

Si vous suivez ces principes, vous aurez la certitude que vos objectifs répondent aux critères quantifiables nécessaires pour mesurer le succès.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#) sous licence Creative Commons, Attribution 3.0, non transposé.

Vous voudrez toujours savoir exactement ce que vous devez accomplir **avant** de vous mettre à la tâche. Vous disposez de plusieurs membres d'équipe, et vous devez savoir exactement ce qu'ils feront pour atteindre les objectifs du projet. Vous occuper du processus de planification de la portée est la toute première chose que vous faites pour gérer votre portée. Planifier la portée du projet, c'est définir tous les travaux nécessaires pour atteindre avec succès les objectifs du projet. Au moment d'entreprendre un projet, il est important d'avoir une idée claire de tout le travail qui doit être effectué et, à mesure que le projet progresse, de tenir cette portée à jour dans le plan de gestion de la portée du projet.

Définir la portée

Vous avez déjà défini clairement les objectifs quantifiables du projet, mais vous devez maintenant planifier davantage et mettre par écrit tous les produits livrables intermédiaires et finaux que vous et votre équipe produirez au cours du projet. Les livrables comprennent tout ce que vous et votre équipe produisez dans le cadre du projet (c'est-à-dire tout ce que votre projet permettra de livrer). Les livrables de votre projet sont tous les produits ou les services que vous et votre équipe produisez pour le client ou le promoteur. Il s'agit de tous les documents intermédiaires, du plan, du calendrier, du budget, du schéma directeur et tout ce qui sera fait en cours de route, y compris tous les documents de gestion de projet que vous élaborerez. Les livrables du projet sont des résultats tangibles, des résultats mesurables ou des éléments particuliers qui doivent être produits pour que le projet ou une phase du projet soit considéré comme achevé. Les livrables intermédiaires, comme les objectifs, doivent être précis et vérifiables.

Tous les livrables doivent être décrits avec un niveau de détail suffisant pour qu'ils puissent être différenciés des livrables connexes. Par exemple :

- Un avion bimoteur par rapport à un avion monomoteur
- Un marqueur rouge par rapport à un marqueur vert
- Un rapport journalier par rapport à un rapport hebdomadaire
- Une solution ministérielle par rapport à une solution d'entreprise

L'une des principales tâches du gestionnaire de projet consiste à consigner avec précision les livrables dans le cadre du projet, puis à gérer le projet de manière à ce que ces derniers soient produits conformément aux critères convenus. Les livrables sont les résultats de chaque phase de développement, décrits de manière quantifiable.

Exigences du projet

Après avoir définis tous les livrables, le gestionnaire de projet doit consigner toutes les exigences du projet. Les exigences décrivent les caractéristiques du livrable final, qu'il s'agisse d'un produit ou d'un service. Elles décrivent la fonctionnalité du livrable final ou les conditions précises auxquelles le livrable final doit satisfaire afin d'atteindre les objectifs du projet. Une exigence est un objectif qui doit être atteint. Les exigences du projet, définies dans le plan de la portée, décrivent ce qu'un projet doit accomplir et comment il est censé être créé et mis en œuvre. Les exigences répondent aux questions suivantes concernant l'**état actuel** et l'**état futur** des activités : qui, quoi, où, quand, combien et comment fonctionne un processus opérationnel?

Les exigences peuvent comprendre des attributs tels que les dimensions, la facilité d'utilisation, la couleur, les ingrédients particuliers, et ainsi de suite. Si nous reprenons l'exemple de l'entreprise qui produit du lait de poule pour les Fêtes, l'un des principaux produits livrables est la boîte qui contient le lait de poule. Les exigences relatives à ce livrable peuvent comprendre la conception de la boîte, les images qui figureront sur la boîte, le choix des couleurs, etc.

Les exigences qui précisent à quoi doit ressembler le livrable final du projet et sa fonction. Les exigences doivent être mesurables, testables, liées à des besoins ou à des occasions commerciales cernés et suffisamment définis pour la conception du système. Elles peuvent être divisées en six catégories de base : exigences fonctionnelles, exigences non fonctionnelles, exigences techniques, exigences commerciales, exigences de l'utilisateur et exigences réglementaires.

Exigences fonctionnelles

Les exigences fonctionnelles décrivent les caractéristiques du livrable final dans un langage ordinaire et non technique. Elles doivent être compréhensibles pour les clients, et ces derniers doivent participer directement à leur élaboration. Les exigences fonctionnelles sont ce que vous voulez que le livrable fasse.

Exemple : achat de véhicules

Si vous achetez des véhicules pour une entreprise, votre exigence fonctionnelle pourrait être la suivante : « Les véhicules devraient pouvoir transporter jusqu'à une tonne de matériel d'un entrepôt à un magasin. »

Exemple : achat d'un système informatique

Pour un système informatique, vous pouvez définir ce que le système doit faire : « Le système doit consigner tous les détails de la commande d'un client. »

Ce qu'il faut retenir, c'est qu'il faut préciser **ce que** l'on veut et **non pas la manière dont** cela sera réalisé.

Exigences non fonctionnelles

Les exigences non fonctionnelles précisent les critères qui peuvent servir à évaluer le produit ou le service final fourni par votre projet. Il s'agit de restrictions ou de contraintes à imposer au livrable et à la manière de le construire. Leur objectif est de limiter le nombre de solutions qui répondront à un ensemble d'exigences. Si l'on reprend l'exemple des véhicules, l'exigence fonctionnelle est la suivante : un véhicule doit transporter une charge d'un entrepôt à un magasin. Sans aucune contrainte, les solutions proposées peuvent déboucher sur un camion de petite ou de grande taille. Les exigences non fonctionnelles peuvent être divisées en deux types : rendement et développement.

Pour limiter les types de solutions, vous pouvez inclure ces contraintes de rendement :

- Les camions achetés doivent être fabriqués en Amérique en raison des incitatifs gouvernementaux.
- La zone de chargement doit être couverte.
- La zone de chargement doit avoir une hauteur d'au moins trois mètres.

De même, pour l'exemple du système informatique, vous pouvez préciser des valeurs pour les types génériques de contraintes de rendement :

- Le temps de réponse des renseignements est affiché à l'écran pour l'utilisateur.
- Le nombre d'heures pendant lesquelles un système doit être accessible.
- Le nombre d'enregistrements qu'un système doit pouvoir contenir.
- La capacité du système doit pouvoir être augmentée à même ce dernier.
- La durée de conservation d'un document à des fins de vérification.

Pour l'exemple des dossiers clients, les contraintes pourraient être les suivantes :

- Le système doit être accessible de 9 h à 17 h du lundi au vendredi.
- Le système doit pouvoir contenir 100 000 dossiers de clients au départ.
- Le système doit pouvoir ajouter 10 000 dossiers par année pendant dix ans.
- Un dossier doit être pleinement accessible dans le système pendant au moins sept ans .

Un point important de ces exemples est qu'ils limitent le nombre de solutions pouvant vous être proposées par le développeur. En plus des contraintes de rendement, vous pouvez inclure des contraintes de développement.

Il existe trois grands types de contraintes de développement non fonctionnelles :

- **Échéancier** : Moment où un produit livrable doit être livré.
- **Ressources** : Somme d'argent disponible pour mettre au point le livrable.
- **Qualité** : Toutes les normes à respecter pour élaborer le livrable, les méthodes de développement, etc.

Exigences techniques

Les exigences techniques découlent des exigences fonctionnelles et visent à répondre aux questions suivantes : comment le problème sera-t-il résolu cette fois-ci et le sera-t-il d'un point de vue technologique et/ou procédural? Elles précisent comment le système doit être conçu et mis en œuvre pour fournir les fonctionnalités et les caractéristiques opérationnelles requises.

Dans le cadre d'un projet de logiciel par exemple, les exigences fonctionnelles peuvent préciser qu'un système de base de données sera mis au point pour permettre d'accéder à des données financières par l'entremise d'un terminal à distance. Les exigences techniques correspondantes précisent les éléments de données requis, le langage dans lequel le système de gestion de la base de données sera conçu (connaissances détenues à l'interne), le matériel qui hébergera le système (infrastructure existante), les protocoles de télécommunication qui devraient être utilisés, etc.

Exigences opérationnelles

Les exigences opérationnelles sont les besoins de l'organisme promoteur, toujours du point de vue de la gestion. Les exigences opérationnelles sont des énoncés sur la raison d'être du projet. Elles décrivent généralement les résultats généraux et la satisfaction des besoins de l'entreprise, plutôt que les fonctions spécifiques que le système doit exécuter. Ces exigences découlent de la vision du produit qui, à son tour, est guidée par les buts et les objectifs de la mission (ou de l'entreprise).

Exigences de l'utilisateur

Les exigences de l'utilisateur décrivent ce que les utilisateurs doivent faire avec le système ou le produit. L'accent est mis sur l'expérience que vit l'utilisateur lorsqu'il utilise le système dans tous les scénarios. Ces exigences constituent la base des phases de développement de l'interface utilisateur et de conception des cas de test du système.

Exigences réglementaires

Les exigences réglementaires peuvent être internes ou externes et ne sont généralement **pas négociables**. Il s'agit des restrictions, des autorisations et des lois applicables à un produit ou à une entreprise qui sont imposées par le gouvernement.

Exemple d'exigences

Les guichets automatiques bancaires (GAB) peuvent servir à illustrer un large éventail de besoins ([figure 9.1](#)). Quelles sont les caractéristiques physiques de ces machines, et quelles fonctions exécutent-elles pour les clients de la banque? Pourquoi les banques ont-elles mis ces systèmes en place? Quelles sont les exigences opérationnelles globales?

GAB

Figure 9.1 Guichet automatique bancaire. GAB (<https://flic.kr/p/6bHE21>) par megawatts86(<https://www.flickr.com/photos/32317927@N07/>) utilisé sous licence CC-BY-SA(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/>)

Voici un exemple possible de chaque type d'exigence qui pourrait s'appliquer au guichet automatique bancaire externe d'une banque.

- Exigence fonctionnelle du GAB : Le système permettra à l'utilisateur de choisir d'obtenir ou non un reçu de transaction sur papier avant d'effectuer une transaction.
- Exigence non fonctionnelle du GAB : Tous les affichages seront en blanc, en police Arial de 14 points sur fond noir.
- Exigence technique du GAB : Le système de GAB se connectera directement à la base de données existante du client.
- Exigence de l'utilisateur du GAB : Le système permettra d'effectuer un retrait ordinaire à partir d'un compte personnel, de l'ouverture de session à l'encaissement, en moins de deux minutes.
- Exigence opérationnelle du GAB : En offrant un service de qualité supérieure à nos clients au détail, le réseau de GAB de la Banque Monumentale nous permettra d'augmenter les revenus des frais de service associés de 10 % par année sur une base continue.
- Exigence réglementaire du GAB : Tous les GAB seront connectés à des sources d'alimentation électriques ordinaires dans le territoire municipal et seront alimentés par une source d'alimentation sans interruption approuvée par l'entreprise.

La définition efficace des exigences est l'une des tâches les plus difficiles que doivent accomplir les gestionnaires de projet. Des exigences mal définies garantissent des résultats médiocres.

La consignation des exigences va bien au-delà de la simple rédaction des exigences telles que l'utilisateur les perçoit; elle doit couvrir non seulement les décisions qui ont été prises, mais aussi les raisons de celles-ci. Il est essentiel de comprendre le raisonnement suivi pour parvenir à une décision afin d'éviter les répétitions. Par exemple, le fait qu'un élément particulier ait été exclu parce qu'il n'est tout simplement pas réalisable doit être consigné. Autrement, des heures de travail pourraient être gaspillées, et des travaux pourraient être accomplis de nouveau si un intervenant demande que la fonctionnalité soit rétablie pendant le développement ou les essais.

Une fois les exigences consignées, demandez aux intervenants de confirmer leurs exigences par une signature.

Si le gestionnaire de projet est chargé de veiller à la consignation des exigences, cela ne signifie pas qu'il s'est acquitté de cette tâche. Le gestionnaire de projet sollicite l'aide de tous les intervenants (analystes opérationnels, analystes des exigences, responsables des processus opérationnels, clients et autres membres de l'équipe) pour mener les discussions, les séances de remue-méninges et les entretiens, et pour consigner et approuver par une signature les exigences. Le gestionnaire de projet n'est responsable que de la mise en place du processus et de sa facilitation. Si le gestionnaire de projet estime que la qualité du document est douteuse, il doit suspendre le processus d'élaboration.

Le gestionnaire de projet évalue les exigences, les ajoute à la bibliothèque de documents du projet et les utilise pour établir le plan du projet.

Rudiments des exigences logicielles

Cette section fait référence aux exigences du « logiciel » parce qu'elle concerne les problèmes à traiter par le logiciel. Une exigence logicielle est une propriété que doit présenter un logiciel développé ou adapté pour résoudre un problème particulier. Le problème peut consister à automatiser une partie de la tâche d'une personne qui utilisera le logiciel, à soutenir les processus opérationnels de l'organisation qui a commandé le logiciel, à corriger les lacunes d'un logiciel existant, à contrôler un appareil, etc. Le fonctionnement des utilisateurs, des processus opérationnels et des appareils est généralement complexe. Par conséquent, les exigences relatives à un logiciel particulier découlent généralement d'une combinaison complexe d'exigences formulées par différentes personnes à différents échelons d'une organisation et de l'environnement dans lequel le logiciel sera utilisé.

Une propriété essentielle de toutes les exigences logicielles est qu'elles soient vérifiables. Il peut être difficile ou coûteux de vérifier certaines exigences logicielles. Par exemple, la vérification de l'exigence de capacité de traitement d'un centre d'appels peut nécessiter le développement d'un logiciel de simulation. Le personnel chargé des exigences logicielles et de la qualité des logiciels doit s'assurer que les exigences peuvent être vérifiées dans les limites des ressources disponibles.

Les exigences ont d'autres attributs qui s'ajoutent aux propriétés comportementales qu'elles expriment. Parmi les exemples les plus courants, citons le classement des priorités, qui permet de faire des compromis dans un contexte de ressources limitées, et la valeur de l'état d'avancement, qui permet de suivre l'évolution du projet. En règle générale, les exigences logicielles sont désignées de manière unique afin qu'elles puissent faire l'objet d'une surveillance tout au long du cycle de vie du logiciel.

Exigences de mesure

D'un point de vue pratique, il est généralement utile d'avoir une idée du volume des exigences pour un produit

logiciel particulier. Ce chiffre est utile pour évaluer l'importance d'une modification des exigences, pour estimer le coût d'une tâche de développement ou de maintenance, ou simplement pour être utilisé comme dénominateur dans d'autres mesures (voir le [tableau 9.1](#)).

Tableau 9.1 : Tableau des exigences de mesure.
Source : A Watt.

| Propriété | Mesure |
|------------------------|---|
| Vitesse | Transactions traitées/seconde Temps de réponse de l'utilisateur/de l'événement Temps de rafraîchissement de l'écran |
| Taille | Kilo-octets Nombre de puces de mémoire vive |
| Facilité d'utilisation | Temps d'apprentissage Nombre de d'encadrés d'aide |
| Fiabilité | Durée moyenne de fonctionnement avant défaillance Probabilité d'indisponibilité Taux d'occurrence des défaillances Disponibilité |
| Robustesse | Temps de redémarrage après une défaillance Pourcentage d'événements à l'origine de la défaillance Probabilité de corruption des données en cas de défaillance |
| Portabilité | Pourcentage d'instructions dépendantes cibles Nombre de systèmes cibles |

Éléments relatifs à la portée

Le gestionnaire de projet réunit les données initiales du projet en se fondant sur la charte de projet. Les renseignements généraux sur le lieu de travail de l'intervenant, les règles et le modèle opérationnel existants, etc. aident à créer la vision du produit/service final et, par conséquent, la portée du projet (voir la [figure 9.2](#)).

14-3 Éléments relatifs à la portée

Figure 9.2 : Scope input-output par Flaming Sevens(<http://en.wikibooks.org/wiki/File:ScopeIO.JPG>) dans le domaine public(http://en.wikipedia.org/wiki/Public_domain).

Techniques

Les gestionnaires de projet chevronnés ont assurément accès à un plus grand répertoire de techniques de planification de la portée. Un gestionnaire de projet expérimenté peut mettre à profit ses expériences passées avec des projets similaires pour déterminer le travail qu'il est possible de réaliser de manière réaliste, compte tenu des contraintes de temps et de coût, pour un projet en cours. Il est également indispensable de posséder des compétences en matière de communication et de négociation. Les gestionnaires de projet doivent informer les intervenants des répercussions de certaines exigences sur le projet. La complexification d'un projet peut nécessiter plus de personnel, de temps et/ou d'argent. Elle peut également avoir une incidence sur la qualité

du projet. Certains aspects du projet peuvent être irréalisables; les intervenants devront être mis au courant afin d'ajuster leur vision ou de se préparer aux défis futurs.

Le rassemblement des exigences fait partie du processus de définition de la portée et peut être effectué à l'aide d'une ou de plusieurs des techniques suivantes :

- Entretiens
- Groupes de discussion
- Animation de séances de développement conjoint d'applications (DCA)
- Techniques pour favoriser la créativité en groupe : remue-méninges, groupes nominaux, méthode Delphi, arbre conceptuel, diagramme d'affinité
- Prototypage
- Observation
- Questions et sondages
- Techniques de prise de décision en groupe : unanimité, majorité, pluralité, dictature

Matrice de traçabilité des exigences

La matrice de traçabilité des exigences est un tableau qui lie les exigences à leur origine et les retrace tout au long du cycle de vie du projet. La mise en œuvre d'une matrice de traçabilité des exigences permet de s'assurer que chaque exigence apporte une valeur ajoutée à l'entreprise en la liant aux objectifs de l'entreprise et du projet. Elle permet de suivre les exigences tout au long du cycle de vie du projet, ce qui contribue à garantir que les exigences approuvées lors de la consignation des exigences sont livrées à la fin du projet. Enfin, elle fournit une structure pour gérer les modifications de la portée du produit. Ce processus comprend notamment le suivi des éléments suivants :

- Exigences relatives aux besoins, aux occasions, aux buts et aux objectifs opérationnels
- Exigences relatives aux objectifs du projet
- Exigences relatives à la portée du projet/aux livrables de la structure de répartition du travail
- Exigences relatives à la conception des produits
- Exigences relatives à l'élaboration des produits
- Exigences relatives à la stratégie et aux scénarios d'essai
- Des exigences globales à des exigences plus détaillées

Les attributs associés à chaque exigence peuvent être consignés dans la matrice de traçabilité des exigences. Ces attributs aident à définir des renseignements importants relatifs à l'exigence. Les attributs habituellement utilisés dans la matrice de traçabilité des exigences peuvent comprendre un identifiant unique, une description textuelle de l'exigence, la justification de l'inclusion, le propriétaire, la source, la priorité, la version, l'état actuel (comme actif, annulé, différé, ajouté, approuvé) et la date d'achèvement. Les attributs supplémentaires qui aident à veiller à ce que l'exigence satisfasse les intervenants peuvent comprendre la stabilité, la complexité et les critères d'acceptation.

Champs de la matrice

Les éléments ci-dessous ne sont que des suggestions et peuvent varier en fonction des exigences de l'organisation et du projet.

- Numéro d'identification unique contenant la catégorie générale de l'exigence (p. ex. SYSADM) et un numéro attribué dans un ordre croissant (p. ex. 1.0, 1.1, 1.2)
- Énoncé de l'exigence
- Source de l'exigence (conférence, tableau de contrôle de la configuration, attribution de tâches, etc.)
- Numéro du paragraphe de spécification des exigences du logiciel/des exigences fonctionnelles contenant l'exigence
- Numéro du paragraphe de spécification de la conception contenant l'exigence
- Module du programme contenant l'exigence
- Spécification d'essai contenant l'essai de l'exigence
- Numéro(s) du dossier d'essai dans le cadre duquel l'exigence doit être testée (facultatif)
- Vérification des essais réussis des exigences
- Champ Modification (si une exigence a été modifiée, éliminée ou remplacée, indiquer la disposition et l'autorité responsable de la modification)
- Remarques

[Requirements Traceability Matrix](#) par DHWiki sous licence [Creative Commons Attribution-Noncommercial-No Derivative Works 3.0 licence aux États-Unis](#).

Structure de répartition du travail

Maintenant que les livrables et les exigences sont bien définis, le processus de division du travail du projet par l'entremise d'une structure de répartition du travail (SRT) peut commencer. La SRT définit la portée du projet et divise le travail en éléments qui peuvent être planifiés et évalués et faire facilement l'objet de mesures de suivi et de contrôle. L'idée qui sous-tend la SRT est simple : subdiviser une tâche complexe en tâches plus petites jusqu'à ce que l'on atteigne un degré qui ne peut plus être subdivisé. Tous ceux qui connaissent l'organisation des dossiers et des fichiers dans la mémoire d'un ordinateur ou qui ont fait des recherches sur l'arbre généalogique de leurs ancêtres sont bien au fait de ce concept. Vous arrêtez de diviser le travail lorsque vous atteignez un degré suffisamment bas pour évaluer la précision souhaitée. À ce stade, il est généralement plus facile d'évaluer la durée et le coût de la petite tâche que d'évaluer ces facteurs à des degrés plus élevés. Chaque degré descendant de la SRT représente un degré plus élevé de définition détaillée des travaux du projet.

La SRT décrit les produits ou les services à fournir dans le cadre du projet et la manière dont ils sont divisés et liés. Il s'agit de la division d'un projet en éléments plus petits, axée sur les résultats attendus. Elle définit et regroupe les éléments de travail distincts d'une manière qui aide à organiser et à définir la portée totale des travaux du projet.

La SRT fournit également le cadre de travail nécessaire pour contrôler les coûts et en faire une estimation détaillée, en plus de proposer des orientations pour élaborer et contrôler le calendrier.

Aperçu

La SRT est une décomposition hiérarchique du projet en phases, en livrables et en lots de travail. Il s'agit d'une structure arborescente qui montre une subdivision des efforts nécessaires pour atteindre un objectif (p. ex. un programme, un projet et un contrat). Dans le cadre d'un projet ou d'un contrat, la SRT subdivise d'abord l'objectif final en composantes gérables sur le plan de la taille, de la durée et de la responsabilité (p. ex. systèmes, sous-systèmes, composantes, tâches, sous-tâches et lots de travail), qui comprennent toutes les étapes nécessaires à l'atteinte de l'objectif.

Les étapes de création de la SRT :

- Énumération de tous les extrants du projet (livrables et autres résultats directs).
- Détermination de toutes les activités nécessaires à la livraison des extrants.
- Subdivision de ces activités en sous-activités et en tâches.
- Détermination du livrable et des étapes de chaque tâche.
- Détermination de la durée d'utilisation de toutes les ressources (personnel et matériel) nécessaires à l'achèvement de chaque tâche.

L'élaboration d'une SRT vise à :

- faciliter la gestion de chaque composante;
- estimer précisément les délais, les coûts et les ressources nécessaires;
- faciliter l'affectation des ressources humaines;
- faciliter l'attribution des responsabilités des activités.

Exemple de SRT

Pour nettoyer une pièce, je commencerais par ramasser les vêtements, les jouets et les autres objets qui se trouvent sur le plancher. Je pourrais utiliser un aspirateur pour nettoyer la moquette. Je pourrais enlever les rideaux et les apporter chez le nettoyeur, puis dépoussiérer les meubles. Toutes ces tâches sont des sous-tâches effectuées pour nettoyer la pièce. Pour ce qui est de passer l'aspirateur dans la pièce, je sortirais l'aspirateur du placard, brancherais le tuyau, viderais le sac et remettrais l'appareil dans le placard. Il s'agit de tâches plus petites à effectuer dans le cadre de la tâche secondaire appelée « passer l'aspirateur ». La [figure 9.3](#) montre comment cela peut être représenté sous forme de SRT.

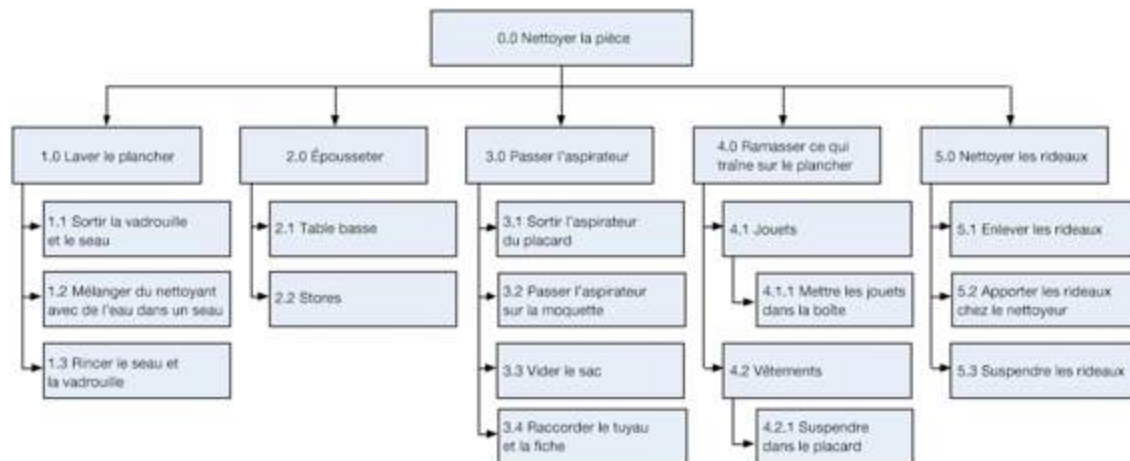


Figure 9.3 : Une SRT pour le nettoyage d'une pièce
Source : Project Management Skills for All Careers

Il est très important de noter que l'ordre dans lequel le travail sera effectué et les interrelations entre les tâches ne doivent pas être pris en compte au moment d'élaborer une SRT. Cette question sera abordée lors de l'élaboration du calendrier. Par exemple, au point 3.0 « Passer l'aspirateur », il est évident que le point 3.3 « Passer l'aspirateur sur la moquette » doit être effectué après le point 3.4 « Raccorder le tuyau et la fiche »! Il se peut que vous commenciez tout de même à réfléchir de manière séquentielle, car il semble que ce soit dans la nature humaine de le faire. L'élaboration d'une SRT vise essentiellement à saisir toutes les tâches, quel que soit leur ordre. Par conséquent, si vous remarquez que vous-même et d'autres membres de votre équipe réfléchissez de manière séquentielle, ne vous en faites pas trop, mais n'essayez pas de schématiser la séquence, car vous ralentiriez le processus de détermination des tâches. Une SRT peut être structurée de la manière qui vous convient le mieux et qui convient le mieux à votre projet. Dans la pratique, la structure en tableau est très souvent utilisée, mais la SRT peut également prendre la forme d'une liste (figure 9.4).

Liste de tâches de nettoyage de la pièce

Figure 9.4 : Tâches de nettoyage de la pièce sous forme de liste.
Source : Project Management Skills for All Careers

Dans les deux figures, chaque élément à chaque niveau de la SRT s'accompagne d'un identifiant unique. Cet identifiant unique est généralement un nombre qui sert à effectuer le résumé et le suivi des coûts, des échéanciers et des ressources associés aux éléments de la SRT. Ces chiffres sont généralement associés au plan comptable de l'entreprise, qui permet de suivre les coûts par catégorie. Collectivement, ces identifiants numériques sont connus sous le nom de « code de comptes ».

Il existe également de nombreuses autres façons d'organiser une SRT. On peut, par exemple, l'organiser par livrables ou par phases. Les principaux produits livrables du projet constituent le premier niveau de la SRT. Par exemple, si vous réalisez un projet multimédia, les livrables peuvent comprendre la production d'un livre, d'un CD et d'un DVD (figure 9.5).

Format de la SRT d'un projet multimédia

Figure 9.5 : Une SRT pour un projet multimédia
Source : Project Management Skills for All Careers

De nombreux projets sont structurés ou organisés par phase du projet (figure 9.6). Chaque phase représente le premier niveau de la SRT, et ses livrables constituent le niveau suivant, et ainsi de suite.

SRT générique d'un projet

Figure 9.6 : Phases d'un projet dans une SRT
Source : Project Management Skills for All Careers

Le gestionnaire de projet est libre de déterminer le nombre de niveaux de la SRT en fonction de la complexité

du projet. Vous devez inclure suffisamment de niveaux pour estimer avec précision la durée et les coûts du projet sans utiliser trop de niveaux pour qu'il soit difficile de faire la distinction entre les composantes. Quel que soit le nombre de niveaux d'une SRT, le niveau le plus bas est appelé « lot de travail ».

Les lots de travail sont les éléments qui peuvent être facilement attribués à une personne ou à une équipe de personnes, et qui définissent clairement la responsabilité pour achever la tâche. C'est au niveau du lot de travail que la durée, les coûts et les ressources sont estimés.

Règle des 100 %

La règle des 100 % est le critère le plus important dans l'élaboration et l'évaluation d'une SRT. La règle stipule que chaque niveau de subdivision (enfant) doit représenter 100 % du travail applicable à l'élément immédiatement supérieur (parent). Autrement dit, si chaque niveau de la SRT suit la règle des 100 % pour les activités, cela signifie que 100 % des activités auront été déterminées au moment d'élaborer le calendrier du projet. Au moment d'établir le budget du projet, 100 % des coûts ou des ressources nécessaires auront été déterminés.

Énoncé relatif à la portée

Les énoncés relatifs à la portée peuvent prendre de nombreuses formes en fonction du type de projet mis en œuvre et de la nature de l'organisation. L'énoncé relatif à la portée détaille les livrables du projet et décrit les principaux objectifs. Les objectifs doivent comprendre des critères de réussite mesurables pour le projet.

L'énoncé relatif à la portée décrit, en termes très généraux, le produit du projet, par exemple : « élaboration d'un système informatisé permettant de saisir et de suivre les commandes de logiciels ». Un énoncé relatif à la portée doit également comprendre la liste des utilisateurs du produit ainsi que les caractéristiques du produit résultant.

En règle générale, un énoncé relatif à la portée comprend les éléments suivants :

- Le nom du projet
- La charte de projet
- Le propriétaire du projet, les promoteurs et les intervenants
- L'énoncé du problème
- Les buts et les objectifs du projet
- Les exigences du projet
- Les livrables du projet
- Les aspirations du projet (ce qui est hors de la portée)
- Les principales étapes
- Les estimations des coûts

Dans les organisations davantage axées sur les projets, l'énoncé relatif à la portée peut également contenir les sections suivantes, entre autres :

- Plan de gestion de la portée du projet
- Demandes de modification approuvées

- Hypothèses et risques du projet
- Critères d'acceptation du projet

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#), sous licence Creative Commons, [Attribution 3.0, non transposé](#), [Project Management/PMBOK/Scope Management](#) et [Development Cooperation Handbook/Designing and Executing Projects/Detailed Planning or design stage](#) par Wikibooks, sous licence [Creative Commons Attribution 3.0, partage dans les mêmes conditions](#), [Structure de répartition du travail](#) par Wikipédia L'encyclopédie libre, sous licence [Creative Commons Attribution 3.0, partage dans les mêmes conditions](#), et [100 Percent Rule](#) par Pabipedia, sous licence, [Creative Commons Attribution 3.0, partage dans les mêmes conditions](#).

Pour élaborer notre calendrier, nous devons d'abord définir les activités, les classer dans le bon ordre et estimer les ressources nécessaires et le temps qu'il faudra pour accomplir les tâches.

Définir les activités

Le processus de définition des activités est une décomposition plus poussée des éléments du lot de travail de la structure de répartition du travail (SRT). Il vise à décrire les activités spécifiques nécessaires à la réalisation des livrables détaillés dans la SRT. Ces activités ne sont pas les livrables en soi, mais les unités de travail individuelles qui doivent être accomplies pour obtenir les livrables. La définition des activités fait appel à tout ce que nous savons déjà sur la division du travail du projet en activités qui peuvent faire l'objet d'une estimation. Il peut être utile d'examiner toutes les leçons apprises de projets similaires menés par votre entreprise pour avoir une bonne idée de ce qu'il faut faire pour le projet en cours.

Les membres de l'équipe de projet qui ont déjà eu l'occasion d'élaborer des énoncés relatifs à la portée de projets et des SRT agiront à titre d'experts et peuvent vous aider à définir les activités. Si l'on vous demande de gérer un projet dans un nouveau domaine, vous pourriez également faire appel à des experts de ce domaine particulier pour vous aider à définir les tâches afin de comprendre quelles activités seront nécessaires. Vous pourriez créer une liste d'activités, puis demander à l'expert de l'évaluer et de suggérer des modifications. Vous pouvez également faire appel à l'expert dès le début et demander à discuter de la définition de l'activité avec lui avant même de rédiger la première version de votre liste.

Il arrive que l'on commence un projet sans connaître réellement les travaux que l'on accomplira plus tard. La planification par vagues successives permet d'organiser uniquement la partie que vous connaissez suffisamment pour la planifier correctement. Lorsque vous n'en savez pas assez sur un projet, vous pouvez laisser des espaces vides pour les parties inconnues jusqu'à ce que vous en sachiez plus. Il s'agit d'éléments supplémentaires placés à des niveaux élevés de la SRT pour vous permettre de planifier l'inconnu.

Étude de cas

Susan et Steve ont décidé de se marier, mais ils n'ont pas beaucoup de temps pour organiser leur mariage. Ils veulent que le grand jour soit inoubliable. Ils souhaitent inviter beaucoup de personnes et leur faire passer un bon moment. Ils ont toujours rêvé d'un mariage en juin, mais nous sommes déjà en janvier. Le simple fait de devoir penser à tous les détails de l'événement les accable. Susan rêve de ce grand jour depuis qu'elle a 12 ans, mais il semble que le temps manque pour accomplir toutes les tâches requises. Au moment de choisir le papier pour les invitations, le couple s'est rendu compte qu'il avait besoin d'aide.

| | |
|----------------------------|---|
| Susan : | Steve, nous avons besoin d'aide. |
| Steve : | Ne t'inquiète pas. L'organisatrice du mariage de ma sœur était formidable. Je vais l'appeler. [Steve appelle l'organisatrice de mariage, Sally.] |
| Organisatrice du mariage : | Bonjour Susan et Steve. |
| Steve : | Nous voulons que tout soit parfait. |
| Susan : | Il y a tant à faire! Invitations, repas, invités et musique. |
| Steve : | Oh non, nous n'avons même pas encore réservé la salle de réception! |
| Susan : | Et cela doit être fait maintenant. Nous ne pouvons pas imprimer les invitations avant d'avoir planifié le menu. Nous ne pouvons pas assigner les places avant d'avoir reçu les réponses des invités. Nous ne sommes pas sûrs du type d'orchestre à choisir pour la réception. Devrions-nous opter pour un DJ? Nous sommes tout simplement dépassés. |
| Steve : | Ma sœur m'a dit que vous aviez vraiment sauvé son mariage. Je sais qu'elle vous a donné plus d'un an pour le planifier. |
| Steve : | Mais j'ai toujours rêvé d'un mariage en juin et je ne veux pas y renoncer. Je sais qu'il est tard, mais, Sally, pouvez-vous nous aider? |
| Organisatrice du mariage : | Calmez-vous, les amis. Je m'occupe de tout. Nous avons beaucoup de personnes et d'activités à gérer. Vous auriez vraiment dû appeler il y a six mois, mais nous ferons tout ce qu'il faut pour que ce mariage ait lieu à temps. |

Il faudra accomplir beaucoup de travail avant le mois de juin. Sally détermine d'abord le travail à effectuer. Elle commence à dresser une liste de choses à faire :

- Invitations
- Fleurs
- Gâteau de mariage
- Menu du souper
- Groupe de musique

Comme beaucoup de personnes participent à l'organisation du mariage, il faut une excellente planification pour coordonner tout le travail dans le bon ordre, par les bonnes personnes et au bon moment. Au départ, Sally craignait de ne pas avoir assez de temps pour veiller à ce que tout soit fait correctement. Elle savait cependant qu'elle disposait de puissants outils de gestion du temps lorsqu'elle a accepté le poste, et que ces outils l'aideraient à synchroniser toutes les tâches requises.

Pour commencer, Sally a organisé toutes les activités dans une structure de répartition du travail. L'exercice suivant présente une partie de la SRT que Sally a réalisée pour le mariage.

Exercice de SRT (la solution suit)

Placez les activités suivantes dans la SRT (figure 10.1) pour montrer comment les éléments de travail se décomposent en activités.

- Acheter des chaussures
- Créer la liste d'invités
- Procéder aux travaux de couture et d'ajustement
- Acheter une robe

- Trouver un traiteur
- Satisfaire les demandes particulières pour le mariage.
- Attendre les réponses des invités
- Envoyer les invitations
- Finaliser le menu
- Imprimer les invitations
- Choisir le bouquet

Exercice du mariage

Figure 10.1 : Structure de répartition du travail (SRT) par phase du projet.
Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Solution à l'exercice : [Figure 10.2](#)

Solution de l'exercice sur le mariage

Figure 10.2 : Structure de répartition du travail (SRT) par phase du projet – solution.
Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Liste d'activités

Maintenant que nous avons défini les activités pour les lots de travail, la tâche suivante consiste à terminer la liste d'activités. La liste des activités du projet est une liste de tout ce qui doit être fait pour achever votre projet, y compris toutes les activités qui doivent être accomplies pour terminer chaque lot de travail. Vous devrez ensuite définir les caractéristiques des activités. C'est ici que se trouve la description de chaque activité. La liste comprend tous les renseignements nécessaires pour déterminer l'ordre des travaux. Les activités de type « prédécesseurs », les activités de type « successeurs » ou les contraintes doivent être répertoriées dans les caractéristiques, accompagnées de descriptions et de toute autre information sur les ressources ou le temps dont vous avez besoin pour procéder à la planification. Les trois principaux types de prédécesseurs sont les suivants : fin à début (FD), début à début (DD) et fin à fin (FF). Le type de prédécesseur le plus courant est « fin à début ». Cela signifie qu'une tâche doit être achevée avant qu'une autre puisse commencer. Lorsqu'on pense aux prédécesseurs, on pense généralement à ce qui suit : une chose doit se terminer avant que la chose suivante puisse commencer. On parle de « fin à début » parce que la fin de la première activité mène au début de la deuxième ([figure 10.3](#)).

Prédécesseur de « fin à début »

Figure 10.3 : Exemple de prédécesseur de « fin à début » (FD).
Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Le prédécesseur de « début à début » est un peu moins courant, mais il faut parfois coordonner des activités pour qu'elles commencent en même temps ([figure 10.4](#)).

Prédécesseur de « début à début »

Figure 10.4 : Exemple d'un prédécesseur de « début à début » (DD).
Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Le prédécesseur de « fin à fin » montre les activités qui se terminent en même temps ([figure 10.5](#)).

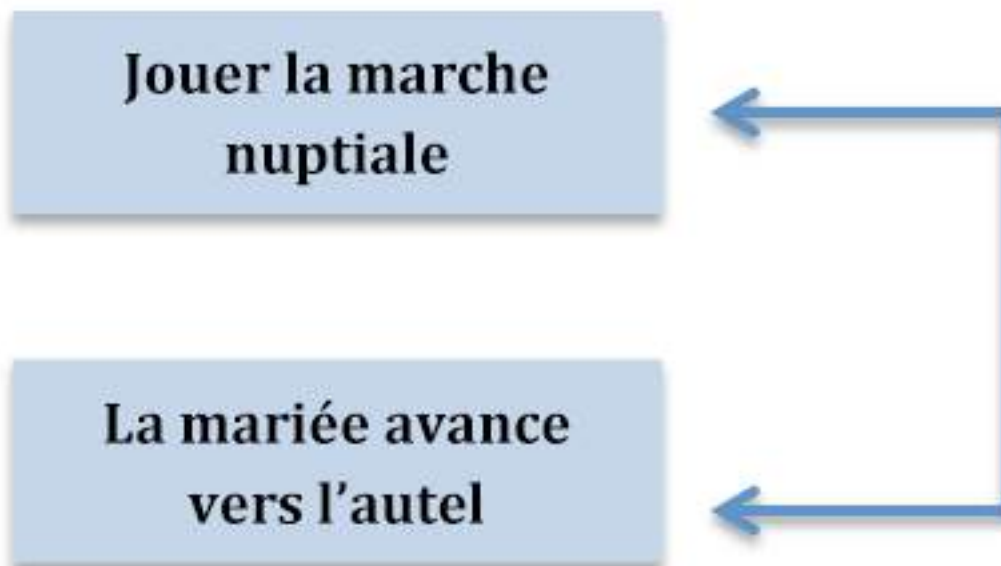


Figure 10.5 : Exemple de prédécesseur de « fin à fin » (FF). Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Il est possible d'avoir des prédécesseurs de « début à fin » (DF). Cela se produit lorsque les activités exigent qu'une autre tâche soit lancée avant que la tâche suivante ne puisse se terminer. Par exemple, les musiciens ne peuvent pas terminer de jouer avant que les invités aient commencé à quitter la cérémonie. Certains types particuliers de prédécesseurs doivent également être pris en considération.

Prédécesseurs externes

Il arrive que votre projet dépende d'éléments extérieurs à votre travail. Pour le mariage, nous comptons sur le fait que les mariés qui nous précèdent seront sortis de la salle de réception à temps pour que nous puissions décorer. La décoration de la salle de réception dépend alors de ce prédécesseur externe.

Prédécesseurs discrétionnaires

Il s'agit généralement de techniques axées sur les processus ou les procédures ou de pratiques exemplaires basées sur l'expérience passée. Dans l'exemple du mariage, Steve et Susan veulent que les demoiselles d'honneur arrivent à la réception avant le couple. Cela n'est pas obligatoire, c'est simplement une préférence.

Prédécesseurs obligatoires

Vous ne pouvez pas adresser une invitation qui n'a pas encore été imprimée. L'impression des invitations est donc un préalable obligatoire à leur envoi. Les prédécesseurs obligatoires sont ceux qui doivent exister en raison de la nature du travail.

Avances et délais

Il est parfois nécessaire de prévoir un délai supplémentaire entre les activités. On parle de délai lorsque l'on prévoit délibérément du temps entre la tâche précédente et la tâche suivante. Par exemple, lorsque la mariée et son père dansent, les autres attendent un peu avant de se joindre à eux ([figure 10.6](#)).

Délai dans la SRT

Figure 10.6 : Un délai vise à faire en sorte qu'une tâche soit mise en attente pendant un certain temps avant d'être lancée. Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Une avance consiste à laisser le temps à la tâche suivante de démarrer avant que la tâche précédente ne se termine ([figure 10.7](#)). Vous pouvez donc demander au traiteur de préparer le dessert une heure avant que tout le monde passe à table.

Avance dans la SRT

Figure 10.7 : On parle d'avance lorsqu'on laisse une tâche commencer avant que la précédente ne soit terminée. Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Étapes importantes

Tous les points de contrôle importants de votre projet font l'objet d'un suivi en tant qu'étapes. Certains d'entre eux peuvent être énumérés dans votre contrat comme des conditions de réussite; d'autres peuvent simplement constituer des points importants du projet dont vous voulez garder la trace. La liste des étapes doit permettre à tous les intervenants de savoir quelles étapes sont nécessaires et lesquelles ne le sont pas.

Voici quelques étapes importantes du mariage de Susan et de Steve :

- Envoi des invitations
- Mise au point du menu
- Réservation du lieu
- Ajustement des robes des demoiselles d'honneur

Au fur et à mesure que vous déterminez les activités à réaliser, vous pourriez vous rendre compte que la portée doit être modifiée. Vous devez alors créer une demande de modification et l'acheminer par l'entremise du système de contrôle des modifications.

Certaines choses pourraient mal tourner :

| | |
|----------------------------|--|
| Organisatrice du mariage | Nous venons de recevoir les programmes de l'imprimeur, et ils comportent des erreurs. |
| Steve : | Le quatuor a annulé. Il avait un autre mariage ce jour-là. |
| Susan : | Tante Jane est censée chanter à la cérémonie, mais après ce qui s'est passé à l'enterrement de son oncle, je pense que je préférerais faire appel à une autre personne. |
| Steve : | Devrions-nous vraiment engager un joueur de flûte de pan? Je commence à penser que c'est peut-être exagéré. |
| Susan : | Apparemment! Peut-être devrions-nous attendre d'avoir réglé ces questions avant d'imprimer les invitations. |
| Organisatrice du mariage : | Très bien, réfléchissons à la manière dont nous voulons procéder. Je pense que nous devons être sûrs de la manière dont nous voulons que le service se déroule avant de procéder à d'autres impressions. |

Le processus de séquençage des activités

Maintenant que nous savons ce que nous devons faire pour que le mariage soit une réussite, nous devons nous concentrer sur l'ordre des travaux. Sally s'est assise pour étudier toutes les activités qu'elle avait définies pour le mariage et a décidé de déterminer exactement comment celles-ci devaient se dérouler. C'est là qu'elle a utilisé le processus de séquençage des activités.

La liste de caractéristiques des activités créée par Sally contenait la plupart des prédécesseurs et successeurs nécessaires. C'est là qu'elle a réfléchi à ce qui doit venir en premier, en deuxième, en troisième, etc. La liste d'étapes importantes de Sally comportait les principaux éléments de travail. On y retrouvait également quelques modifications apportées en cours de route à la portée, qui avaient été approuvées et qui étaient prêtes à être mises en œuvre.

Exemple de liste d'étapes importantes : Steve et Susan avaient demandé que les invitations soient imprimées au moins trois mois à l'avance pour que tout le monde ait le temps de répondre. C'est une étape importante sur la liste de Sally.

Exemple de demande de modification : Lorsque Sally s'est rendu compte que Steve et Susan allaient avoir besoin d'une autre limousine pour emmener les demoiselles d'honneur à la salle de réception, elle a soumis cette modification au processus de contrôle des changements, y compris en présentant l'idée à la mère de Susan, et elle a été approuvée.

Création du diagramme de Gantt

Un diagramme de Gantt est un type de diagramme à barres, élaboré par Henry Gantt, qui illustre le calendrier du projet. Les diagrammes de Gantt sont faciles à lire et sont couramment utilisés pour afficher les activités du calendrier. Ces diagrammes affichent les dates de début et de fin des éléments terminaux et des éléments de synthèse d'un projet. Les éléments terminaux et les éléments de synthèse constituent la structure de répartition du travail du projet. Certains diagrammes de Gantt montrent également les relations de dépendance (c.-à-d. le réseau de priorités) entre les activités.

Les diagrammes de Gantt présentent les étapes clés d'un projet et leur durée sous la forme d'un diagramme à barres, avec l'échelle de temps en haut. Les étapes clés sont indiquées dans l'ordre sur le diagramme à barres, en commençant dans le coin supérieur gauche et en terminant dans le coin inférieur droit ([figure 10.8](#)). Il est facile et rapide de dessiner un diagramme de Gantt. Il s'agit souvent du premier outil utilisé par un gestionnaire de projet pour fournir une estimation approximative du temps nécessaire à la réalisation des principales tâches. Il est parfois utile de commencer par la date limite d'achèvement de l'ensemble du projet, car il deviendra alors

évident si l'échelle de temps est trop courte ou inutilement longue. On construit généralement un diagramme de Gantt détaillé après avoir déterminé les principaux objectifs.

Diagramme de Gantt – Production d'un répertoire

Figure 10.8 Diagramme de Gantt pour la production d'un répertoire – Source : <http://labspace.open.ac.uk/mod/resource/view.php?id=451673>

Dans l'exemple de la figure 10.8, l'étape clé K (organiser la distribution) commence à la semaine 23, de sorte que son point final coïncide avec l'étape clé L (distribuer le répertoire). Cependant, K pourrait commencer dès la semaine 17, dès que l'étape clé J est terminée. On dit donc que l'étape clé K a du « jeu ». L'étape clé H (convenir du contrat d'impression) a été placée de façon à prendre fin à la semaine 12. Elle pourrait toutefois se terminer au plus tard à la semaine 22, car l'étape clé I (imprimer le répertoire) ne commence pas avant la semaine 23. On dit donc que l'étape clé H a de la « marge ». La durée de la marge peut être indiquée sur le graphique en ajoutant une ligne en avant de la barre jusqu'au point final le plus éloigné possible. Les activités qui ont du « jeu » ou de la « marge » indiquent les points de flexibilité du calendrier, ce qui peut s'avérer utile lorsque vous avez besoin de gagner du temps une fois le projet est lancé.

Vous pouvez ajouter d'autres renseignements à un diagramme de Gantt, y compris les suivants :

- Les étapes importantes pourraient être indiquées à l'aide d'un symbole, comme un diamant ou un triangle.
- Les réunions de projet pourraient être indiquées par un autre symbole, comme un cercle.
- Les bilans d'étape pourraient être indiqués par un carré.

Pour un projet complexe, vous pourriez choisir de produire un diagramme de Gantt distinct pour chacune des étapes clés. Si vous le faites peu de temps avant le début de chaque étape clé, vous serez en mesure de prendre en compte toute éventualité de dernière minute. Ces tableaux constituent un précieux outil de suivi et de contrôle à mesure que le projet progresse.

Les diagrammes de Gantt sont relativement faciles à dessiner à la main, mais ils n'offrent pas le même degré de souplesse que ceux réalisés avec un logiciel. Il existe différents programmes pour aider les gestionnaires de projets à planifier et à contrôler les projets. Après la saisie des données, un programme vous aide à analyser des scénarios de type « et si » pour vous montrer ce qui pourrait se passer si une étape clé était retardée ou accélérée. Cela sera plus difficile si vous travaillez manuellement.

Création du diagramme de réseau

De nombreux gestionnaires de projet utilisent des diagrammes de réseau pour planifier un projet . Le diagramme de réseau permet de visualiser les relations entre les activités du projet. Les diagrammes de réseau fournissent une vue graphique des tâches et de la manière dont elles sont liées les unes aux autres. Les tâches du réseau sont les lots de travail de la SRT. Toutes les tâches de la SRT doivent faire partie du réseau, car elles doivent être prises en compte dans le calendrier. Le fait d'exclure une seule tâche du réseau peut modifier la durée totale du calendrier, les coûts estimés et les engagements en matière d'affectation des ressources.

La première étape consiste à ordonner les tâches de votre SRT. Certaines tâches peuvent être accomplies à n'importe quel moment du projet, tandis que d'autres dépendent de la réalisation d'une autre tâche ou sont limitées par le temps ou les ressources.

SRT et diagramme de réseau

Figure 10.9 : La relation entre la structure de répartition du travail (SRT) et le diagramme de réseau.

Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

La SRT n'est pas un calendrier, mais en constitue la base. Le diagramme de réseau est un calendrier, mais il

sert principalement à cerner les principaux renseignements de la planification qui sont ensuite intégrés dans des formats de planification conviviaux, comme des étapes importantes et des diagrammes de Gantt.

Le diagramme de réseau fournit des renseignements importants à l'équipe de projet. Il fournit de l'information sur la manière dont les tâches sont liées entre elles ([figure 10.9](#)), sur les points de risque dans le calendrier, sur le temps qu'il faudra pour terminer le projet tel qu'il a été planifié et sur les dates de début et de fin de chaque tâche.

Dans notre exemple d'organisation du mariage, Sally recherchera les relations entre les tâches et déterminera ce qui peut être fait en parallèle et les activités qui ne peuvent être réalisées que lorsque d'autres sont achevées. À titre d'exemple, la [figure 10.10](#) montre comment les activités liées à la production des invitations dépendent les unes des autres. La représentation des activités sous forme de rectangles et de leurs relations sous forme de flèches est appelée « diagramme des antécédents ». Ce type de diagramme est également appelé diagramme d'activité-sur-nœud (ASN).

Le diagramme d'activité-sur-flèche (ASF) est un autre moyen d'illustrer la relation entre les tâches. Bien que la méthode de l'ASF soit plus couramment utilisée et qu'elle soit prise en charge par tous les programmes de gestion de projet, la méthode PERT est le diagramme de type ASF le plus connu et constitue le fondement historique de tous les diagrammes de réseau. La principale différence concerne la forme des nœuds, qui sont traditionnellement des cercles dans le diagramme ASF; ceux-ci représentent les points de départ et d'arrivée des flèches ou des tâches. Dans le réseau ASF, les flèches représentent les activités ou les tâches ([figure 10.11](#)).

Diagramme d'activité-sur-nœud

Figure 10.10 : Exemple de diagramme d'activité-sur-nœud (ASN).

Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Tous les diagrammes de réseau ont l'avantage de montrer les interdépendances entre les tâches, les heures de début et de fin et le chemin critique (le chemin le plus long dans le réseau), mais le diagramme de réseau ASF présente certains inconvénients qui limitent l'utilisation de la méthode.

Diagramme d'activité-sur-flèche

Figure 10.11 : Exemple de diagramme de réseau activité-sur-flèche (ASF).

Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Voici les trois principaux inconvénients de la méthode ASF :

- Le réseau ASF ne peut montrer que les relations de fin à début. Il n'est pas possible d'indiquer l'avance et le retard autrement qu'en ajoutant ou en soustrayant du temps, ce qui rend le suivi des projets difficile.
- Dans certains cas, des activités fictives peuvent avoir lieu dans un réseau ASF. Les activités fictives sont des activités qui montrent la dépendance d'une tâche par rapport à d'autres tâches, mais pour des raisons autres que techniques. Par exemple, une tâche peut dépendre d'une autre parce qu'il serait plus rentable d'utiliser les mêmes ressources pour les deux; sinon, les deux tâches pourraient être accomplies en parallèle. Les activités fictives n'ont pas de durée. Elles montrent simplement qu'une tâche dépend d'une autre tâche.
- Les diagrammes ASF ne sont pas aussi largement utilisés que les diagrammes ASN, simplement parce que ces derniers sont un peu plus simples à utiliser et que tous les logiciels de gestion de projet peuvent prendre en charge les réseaux ASN, contrairement aux réseaux ASF.

Le chemin critique

Le chemin critique décrit l'enchaînement des tâches permettant de réaliser le projet dans les meilleurs délais. Il repose sur l'idée que certaines tâches doivent être achevées avant que d'autres puissent commencer. Un

diagramme du chemin critique est un outil utile pour planifier les dépendances et contrôler un projet. Pour déterminer le chemin critique, il faut calculer la durée de chaque tâche.

Prenons un exemple. Voici la durée estimée en semaines de chaque étape clé :

Tableau 10.1 Étapes du chemin critique

| Étape clé | Durée estimée en semaines |
|--|---------------------------|
| A Obtenir les fonds | 0 |
| B Négocier avec d'autres agences | 4 |
| C Former un groupe consultatif | 4 |
| D Établir un plan de collecte de données | 6 |
| E Recueillir des données | 4 |
| F Écrire le texte du répertoire | 4 |
| G Choisir l'imprimeur | 2 |
| H Convenir du contrat d'impression | 2 |
| I Imprimer le répertoire | 4 |
| J Convenir d'un plan de distribution | 12 |
| K Organiser la distribution | 4 |
| L Distribuer le répertoire | 2 |

Source : <http://labspace.open.ac.uk/mod/resource/view.php?id=451674>

Nous avons donné à l'étape clé « obtenir les fonds » une durée estimée à zéro semaine, puisque le projet ne peut pas démarrer sans l'obtention d'un certain degré de financement, bien que les estimations fournissent des détails à un stade ultérieur. Les étapes peuvent maintenant être organisées pour produire un diagramme de réseau qui montre qu'il y a trois chemins du début à la fin et que les lignes qui composent chaque chemin ont une durée minimale (figure 10.12).

Si l'on trace maintenant chacun des chemins possibles jusqu'à « distribuer le répertoire » (le point d'arrivée) en tenant compte des dépendances, le chemin qui a la durée la plus longue est appelé « chemin critique ». Il s'agit du temps minimum dans lequel il sera possible de réaliser le projet.

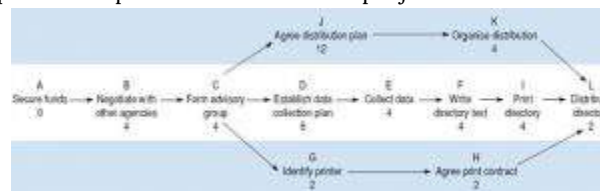


Figure 10.12 : Diagramme du chemin critique

Dans cet exemple, le chemin critique est A-B-C-D-E-F-I-L, et la date d'achèvement du projet au plus tôt est la somme des durées estimées pour toutes les étapes du chemin critique, soit 28 semaines, à partir du moment où le financement est assuré. Toutes les étapes clés du chemin critique doivent être achevées à temps pour que le projet soit terminé dans les délais prévus.

Si la durée totale prévue est beaucoup plus longue que la durée souhaitée par le promoteur du projet, vous devrez renégocier l'échelle de temps. La cartographie du chemin critique permet d'identifier les activités qui doivent être suivies de plus près.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#) sous licence [Creative Commons, Attribution 3.0, non transposé](#), [Diagramme de Gantt](#) par Wikipedia L'encyclopédie libre, sous licence [Creative Commons Attribution-ShareAlike 3.0 non transposé](#) et [Planning a Project](#) par OpenLearn Labspace, sous licence [Creative Commons, Attribution 3.0, non transposé](#).

Dans l'étude de cas précédente sur le mariage, il est clair que Steve et Susan ont des problèmes de ressources. Maîtriser l'ensemble des tâches à accomplir est un bon début, mais il ne suffit pas de connaître les tâches et l'ordre dans lequel elles se présentent. Avant d'établir le calendrier définitif, vous devez savoir qui effectuera chaque tâche et ce dont chacun aura besoin pour l'effectuer.

« Nous avons tant à faire! Les invitations, le traiteur, la musique... et je n'ai aucune idée de qui va s'occuper de tout cela. Je suis totalement dépassée. » Cette déclaration démontre clairement que Susan est préoccupée par les ressources humaines. En comparaison, Steve se rend compte que toutes les ressources ne sont pas des personnes : « Et il ne s'agit pas seulement de personnes. Nous avons besoin de nourriture, de fleurs, d'un gâteau, d'un système de sonorisation et d'un lieu. Comment allons-nous y arriver? »

Les ressources sont des personnes, des équipements, des lieux, de l'argent ou toute autre chose dont vous avez besoin pour réaliser toutes les activités que vous planifiez. Chaque activité de votre liste d'activités doit se voir attribuer des ressources. Avant d'affecter des ressources à votre projet, vous devez connaître leur disponibilité. Connaître la disponibilité des ressources, c'est avoir des informations sur les ressources que vous pouvez utiliser dans le cadre de votre projet, sur le moment où elles sont disponibles et sur les conditions de leur disponibilité. N'oubliez pas que certaines ressources, comme les consultants ou les salles de formation, doivent être réservées à l'avance et qu'elles peuvent n'être disponibles qu'à certaines heures. Vous devez le savoir avant de pouvoir planifier votre projet. Si vous commencez à planifier en janvier, un mariage en juin est plus difficile à organiser qu'un mariage en décembre, car les salles de mariage sont toutes déjà réservées. Il s'agit manifestement d'une contrainte de ressources. Vous aurez également besoin de la liste d'activités que vous avez créée précédemment et vous devrez savoir comment votre organisation gère habituellement les ressources. Une fois que vous avez pris connaissance de ces éléments, vous êtes prêt pour l'estimation des ressources.

Estimation des ressources

L'objectif de l'estimation des ressources est d'affecter des ressources à chaque activité de la liste d'activités. Il existe cinq outils et techniques pour estimer les ressources d'une activité.

Le **jugement d'expert** consiste à faire appel à des experts qui ont déjà effectué ce type de travail et à obtenir leur avis sur les ressources nécessaires.

L'**analyse des possibilités** consiste à envisager plusieurs options différentes pour l'affectation des ressources. Il s'agit notamment de varier le nombre de ressources ainsi que le type de ressources utilisées. Souvent, il y a plus d'une façon d'accomplir une activité et l'analyse des possibilités aide à choisir parmi les options possibles.

Les gestionnaires de projet utilisent des **données d'estimation publiées** dans de nombreux secteurs pour déterminer le nombre de ressources dont ils ont besoin. Ils s'appuient sur des articles, des livres, des journaux et des périodiques qui recueillent, analysent et publient des données provenant de projets réalisés par d'autres personnes.

Les **logiciels de gestion de projet**, comme Microsoft Project, sont souvent dotés de fonctions conçues pour aider les gestionnaires de projet à estimer les besoins et les contraintes en matière de ressources et à trouver la meilleure combinaison d'affectations pour le projet.

L'**estimation ascendante** consiste à décomposer les activités complexes en plusieurs parties et à déterminer l'affectation des ressources pour chacune d'entre elles. Il s'agit d'estimer les besoins ou les coûts des ressources de chaque activité, puis de les additionner pour obtenir une estimation totale. L'estimation ascendante est un moyen d'estimation très précis, à condition que les estimations par rapport au calendrier de l'activité soient précises. Cependant, l'estimation ascendante prend beaucoup de temps, car chaque activité doit être évaluée et

estimée avec précision pour être incluse dans le calcul ascendant. Plus l'activité est petite et détaillée, plus la précision et le coût de cette technique sont élevés.

Estimation de la durée des activités

Une fois que vous avez terminé l'estimation des ressources par activité, vous disposez de tous les éléments nécessaires pour déterminer la durée de chaque activité. Cela se fait dans le cadre d'un processus appelé « estimation de la durée de l'activité ». Il s'agit d'examiner chaque activité de la liste d'activités, d'en étudier la portée et les ressources et d'estimer le temps nécessaire à sa réalisation.

Estimer la durée d'une activité, c'est partir des informations dont on dispose sur cette activité et sur les ressources qui y sont affectées, puis travailler avec l'équipe de projet pour parvenir à une estimation. La plupart du temps, vous commencerez par une estimation approximative que vous affinerez ensuite pour la rendre plus précise. Vous utiliserez ces cinq outils et techniques pour réaliser les estimations les plus précises :

Les membres de l'équipe de projet qui connaissent bien le travail à effectuer feront preuve d'un *jugement d'expert*. Si vous n'obtenez pas leur avis, vous risquez fort de vous tromper dans vos estimations.

L'*estimation analogue* consiste à examiner des activités similaires de projets antérieurs et à déterminer le temps qu'elles ont pris. Cela ne fonctionne que si les activités et les ressources sont similaires.

L'*estimation paramétrique* consiste à introduire des données relatives à votre projet dans une formule, une feuille de calcul, une base de données ou un programme informatique qui génère une estimation. Le logiciel ou la formule que vous utilisez pour l'estimation paramétrique est fondé sur une base de données de durées réelles de projets antérieurs.

L'*estimation en trois points* consiste à obtenir trois chiffres : une estimation réaliste qui a le plus de chances de se produire, une estimation optimiste qui représente le meilleur scénario et une estimation pessimiste qui représente le pire scénario. L'estimation finale est la moyenne pondérée des trois.

L'*analyse de réserve* consiste à ajouter du temps au calendrier (ce qu'on appelle une « réserve pour éventualités » ou un « tampon ») pour tenir compte des risques supplémentaires.

Dans chacun des scénarios suivants concernant l'organisation du mariage de Steve et Susan, déterminez lequel des cinq outils et techniques d'estimation des ressources par activité est utilisé. (Les solutions suivent.)

Exercices

Exercice 11.1 Sally doit décider de ce qu'il faut faire pour la musique au mariage de Steve et Susan. Elle envisage de faire appel à un DJ, à un groupe rock ou à un quatuor à cordes.

Exercice 11.2 Le dernier numéro du *Wedding Planner's Journal* présente un article sur la collaboration avec les traiteurs. Il comprend un tableau indiquant le nombre de serveurs nécessaire selon différents nombres d'invités.

Exercice 11.3 Une consultante nationale en mariage est spécialisée dans les mariages sur le thème des Caraïbes. Sally communique avec elle pour s'enquérir des options du menu.

Exercice 11.4 Sally télécharge et remplit une feuille de calcul spécialisée qu'un gestionnaire de projet a développée pour faciliter l'organisation d'un mariage.

Exercice 11.5 Il y a tellement de travail à faire pour aménager la salle de réception que Sally doit le diviser en cinq activités différentes afin d'attribuer les tâches.

Exercice 11.6 Sally demande à Steve et à Susan de rencontrer plusieurs traiteurs différents et de goûter à plusieurs plats potentiels pour le menu.

Exercice 11.7 Sally appelle son amie qui connaît les spécificités des différentes salles de leur région pour lui demander conseil sur celle qui conviendrait le mieux.

Exercice 11.8 Il y a deux traiteurs différents pour le mariage. Sally demande au chef cuisinier de chacun d'eux de lui donner une estimation du temps qu'il faudra pour effectuer le travail.

Exercice 11.9 Sally utilise toujours une feuille de calcul pour déterminer le temps qu'il faut aux invités pour répondre à l'invitation. Elle saisit le nombre d'invités et leur code postal, et l'outil calcule les estimations pour elle.

Exercice 11.10 Sally a célébré quatre mariages très semblables à celui de Steve et Susan, et dans les quatre cas, les traiteurs ont mis exactement le même temps pour préparer la salle de réception.

Solutions

Solution de l'exercice 11.1
Analyse des possibilités

Solution de l'exercice 11.2
Données d'estimations publiées

Solution de l'exercice 11.3
Jugement d'expert

Solution de l'exercice 11.4
Logiciel de gestion de projet

Solution de l'exercice 11.5
Estimation ascendante

Solution de l'exercice 11.6
Analyse des possibilités

Solution de l'exercice 11.7
Jugement d'expert

Solution de l'exercice 11.8
Jugement d'expert

Solution de l'exercice 11.9
Estimation paramétrique

Solution de l'exercice 11.10
Estimation analogue

L'estimation de la durée des activités estime la durée de chaque activité de la liste d'activités. Il s'agit d'une mesure quantitative généralement exprimée en heures, en semaines, en jours ou en mois. N'importe quelle période de travail est acceptable, et vous utiliserez des périodes de travail différentes pour des tâches différentes. Une petite tâche (comme la réservation d'un DJ) peut ne prendre que quelques heures; une tâche plus importante (comme le choix du service de traiteur, y compris le choix d'un menu, la commande des ingrédients, la cuisson des plats et le service aux invités le jour J) peut prendre des jours.

Un autre élément à garder à l'esprit lors de l'estimation de la durée des activités est la détermination de l'effort à fournir. La durée est le temps que prend une activité, tandis que l'effort est le nombre total d'heures dépensées par personne. S'il faut six heures à deux personnes pour réaliser la sculpture de glace qui sera le centre de table d'un mariage, la durée est de six heures. En revanche, si deux personnes ont travaillé sur la sculpture pendant toute la durée, il a fallu 12 heures-personnes d'efforts pour la créer.

Vous en apprendrez également davantage sur les activités spécifiques pendant que vous les estimez. C'est quelque chose qui est très fréquent. Il faut vraiment réfléchir à tous les aspects d'une tâche pour l'estimer. Au fur et à mesure que vous en apprenez davantage sur les activités spécifiques, n'oubliez pas de mettre à jour les caractéristiques de l'activité.

Si nous revenons à notre étude de cas sur le mariage, nous constatons que, bien que Sally ait une idée de la durée des tâches, il lui reste encore du travail à faire avant de maîtriser l'ensemble du projet. Steve et Susan savent où ils veulent se marier et ils ont déjà réservé l'endroit. Mais qu'en est-il du traiteur? Ils n'ont aucune idée de qui va leur fournir le repas. Aussi, qu'en est-il du groupe de musique qu'ils veulent embaucher? Est-ce que la synchronisation avec leur emploi du temps conviendra? « Si les traiteurs arrivent trop tôt, les aliments resteront sous les réchauds. Sauf que s'ils arrivent trop tard, le groupe n'aura pas le temps de jouer. Je ne vois pas comment nous pourrions résoudre ce problème. »

Il n'est pas facile de planifier un grand nombre de ressources lorsque les délais sont serrés et que les contraintes se chevauchent. Comment établir un calendrier qui permet à tous les éléments de s'harmoniser? Vous ne disposerez jamais d'un tableau complet des ressources tant que vous n'aurez pas terminé l'élaboration du calendrier. Il en va de même pour votre liste d'activités et vos estimations de durée! Ce n'est qu'en établissant le calendrier que vous vous rendez compte que certaines de vos activités et durées n'ont pas tout à fait fonctionné.

Calendrier du projet et chemin critique

Le calendrier du projet doit être approuvé et signé par les intervenants et les gestionnaires fonctionnels. Cela permet de s'assurer qu'ils ont lu le calendrier, qu'ils comprennent les dates et les engagements en matière de ressources et qu'ils coopéreront. Vous devrez également obtenir la confirmation que les ressources seront disponibles comme indiqué dans le calendrier. Le calendrier ne peut pas être finalisé tant que vous n'avez pas reçu l'approbation et l'engagement pour les affectations de ressources qui y sont décrites. Une fois le calendrier approuvé, il deviendra votre référence pour le reste du projet. L'avancement du projet et l'achèvement des tâches seront contrôlés et suivis par rapport au calendrier du projet afin de déterminer si le projet se déroule comme prévu.

L'horaire peut être affiché de différentes manières, dont certaines sont des variantes de ce que vous avez déjà vu. Les diagrammes de réseau du calendrier du projet fonctionneront comme des diagrammes de calendrier lorsque vous ajouterez les dates de début et de fin à chaque activité. Ces diagrammes montrent généralement les dépendances entre les activités et le chemin critique.

La méthode du chemin critique est un outil important pour maintenir vos projets sur la bonne voie. Tout diagramme de réseau comporte ce que l'on appelle le chemin critique. Il s'agit de la suite d'activités qui, si l'on additionne toutes les durées, est plus longue que n'importe quel autre chemin dans tout le réseau. Il commence généralement par la première activité du réseau et se termine généralement par la dernière.

Steve :

Tante Jane est végétarienne. Ce ne sera pas un problème, n'est-ce pas?

Susan :

Voyons voir. Quel menu avons-nous donné aux traiteurs?

Steve :

Nous ne leur avons pas encore donné, car nous n'aurons pas le menu final tant que tous n'auront pas répondu à l'invitation et ne nous auront pas fait savoir quel plat ils souhaitent.

Susan :

Mais ils ne peuvent pas répondre parce que nous n'avons pas envoyé les invitations! Qu'est-ce qu'on attend?

Steve :

Nous attendons toujours de les recevoir de l'imprimeur. Nous ne pouvons pas les envoyer si nous ne les avons pas encore reçues!

Susan :

Oh non! Je dois encore mentionner à l'imprimeur ce qu'il faut inscrire sur les invitations et le papier à utiliser.

Steve :

Mais tu attendais pour cela que nous ayons terminé la liste des invités.

Susan :

Quel borbier!

Steve pensait que le fait que tante Jane soit végétarienne n'était qu'un petit problème. L'enjeu est finalement bien plus important que Steve et Susan ne l'avaient imaginé au départ. Comment une question sur le repas d'une invitée a-t-elle pu entraîner une telle confusion?

La raison pour laquelle le chemin critique est critique est que chaque activité sur le chemin doit être terminée à temps pour que le projet soit terminé à temps. Un retard dans l'une des activités du chemin critique entraînera un retard dans l'ensemble du projet (figure 11.1).

Chemin critique pour le mariage

Figure 11.1 : Un exemple de problème pouvant être causé dans le chemin critique.

Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Savoir où se trouve votre chemin critique peut vous donner beaucoup de liberté. Si vous savez qu'une activité n'est pas sur le chemin critique, vous savez qu'un retard dans cette activité ne retardera pas nécessairement le projet. Cela peut vraiment vous aider à gérer les situations d'urgence. Mieux encore, cela signifie que si vous devez lancer votre projet plus tôt que prévu, vous savez que l'ajout de ressources sur le chemin critique sera beaucoup plus efficace que l'ajout de ressources ailleurs.

Il est facile de trouver le chemin critique dans n'importe quel projet. Bien entendu, dans le cas d'un projet de grande envergure comportant des dizaines ou des centaines de tâches, vous utiliserez probablement un logiciel tel que Microsoft Project pour qu'il détermine pour vous le chemin critique. Cependant, lorsqu'il le fait, il suit exactement les mêmes étapes que celles suivies ici (figure 11.12).

Étape 1 : Commencez par créer un diagramme de réseau.

Diagramme de réseau

Figure 11.2 Diagramme de réseau de l'étape 1

Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Étape 2 : Trouvez tous les chemins dans le diagramme. Un chemin est une série d'activités qui va du début à la fin du projet.

16-1-2-All-Paths-1024x180

Étape 3 : Trouvez la durée de chaque chemin en additionnant les durées de chacune des activités sur le chemin.

16-1-3-All-Paths-1024x237

Étape 4 : Le premier chemin a une durée de 11, ce qui est plus long que les autres chemins. Il s'agit donc du chemin critique.

Le calendrier peut également être affiché à l'aide d'un diagramme de Gantt (figure 11.3).

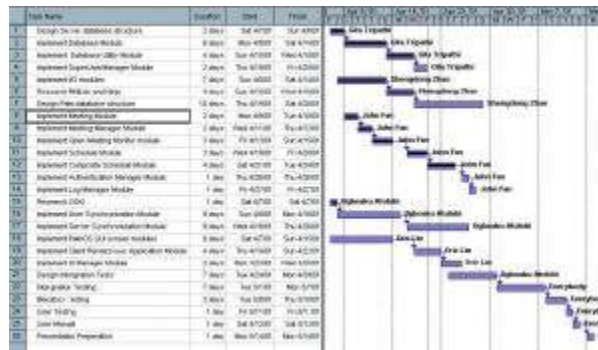


Figure 11.3 : Exemple d'un diagramme de Gantt

Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Gestion des ressources

La gestion des ressources consiste à déployer de manière efficace les ressources d'une organisation lorsqu'elles sont nécessaires. Il peut s'agir des ressources financières, des stocks, des compétences humaines, des ressources de production ou des technologies de l'information (TI). Dans le domaine de la gestion de projet, des processus, des techniques et des philosophies ont été développés pour connaître la meilleure approche pour l'allocation des ressources. Il s'agit notamment de discussions sur l'affectation des ressources fonctionnelles ou interfonctionnelles, ainsi que sur les processus adoptés par des organisations comme le Project Management Institute (PMI) à travers la méthodologie de gestion de projet décrite dans leur publication *Guide du corpus des connaissances en management de projet* (Guide PMBOK). La gestion des ressources est un élément clé de l'estimation des ressources de l'activité et de la gestion des ressources humaines du projet. Comme pour la discipline plus large de la gestion de projet, il existe des logiciels de gestion des ressources qui automatisent et facilitent le processus d'affectation des ressources aux projets.

Planification des ressources humaines

La ressource la plus importante d'un projet est son personnel, soit l'équipe de projet. Les projets requièrent une expertise spécifique à des moments précis du calendrier, en fonction des étapes à franchir ou de la phase du projet. Une organisation peut mener plusieurs projets stratégiques de front au cours d'un exercice budgétaire, ce qui signifie que ses employés peuvent travailler sur plus d'un projet à la fois. Par ailleurs, un employé peut être détaché de son rôle au sein d'une organisation pour faire partie d'une équipe de projet parce qu'il possède une expertise particulière. En outre, les projets nécessitent souvent des talents et des ressources qui ne peuvent être obtenus que par le biais de contrats et de fournisseurs tiers. L'obtention et la coordination de ces ressources humaines, parallèlement à la gestion de l'aspect temporel du projet, sont essentielles à la réussite globale.

Gestion de l'équipe

Pour répondre avec succès aux besoins d'un projet, il est important de disposer d'une équipe de projet performante, composée de personnes à la fois compétentes sur le plan technique et motivées de contribuer à la réussite du projet. L'une des nombreuses responsabilités d'un gestionnaire de projet est d'améliorer la capacité de chaque membre de l'équipe à contribuer au projet, tout en favorisant la croissance et l'accomplissement individuels. En parallèle, chaque personne doit être encouragée à partager ses idées et à travailler avec les autres pour atteindre un objectif commun.

Grâce à l'évaluation du rendement, le gestionnaire obtiendra les informations nécessaires pour s'assurer que l'équipe dispose des connaissances adéquates, afin d'établir un environnement d'équipe favorable et un climat de communication sain, de travailler correctement et de garantir la responsabilisation.

La gestion de l'équipe de projet comprend l'évaluation du rendement des employés et du projet. Les rapports de rendement servent de base aux décisions relatives à la gestion de l'équipe de projet.

Le rendement de l'employé comprend les résultats de son travail, tels que :

- la qualité et la quantité des extrants;
- son comportement au travail (ponctualité, par exemple);
- les attributs liés à l'emploi (comme la coopération et l'initiative).

Après avoir procédé à l'évaluation du rendement des employés, les gestionnaires de projet doivent :

- fournir de la rétroaction aux employés sur la manière dont ils ont atteint les objectifs fixés;
- fournir de la rétroaction aux employés sur les domaines dans lesquels ils ont des faiblesses ou dans lesquels ils pourraient s'améliorer;
- prendre des mesures correctives pour résoudre les problèmes des employés dont le rendement est égal ou inférieur aux attentes minimales;
- récompenser les personnes ayant le meilleur rendement afin de les encourager à poursuivre dans la voie de l'excellence.

Techniques de gestion des ressources

L'une des techniques de gestion des ressources est le nivellement des ressources. Elle vise à épurer le stock de ressources disponibles, en réduisant à la fois les stocks excédentaires et les pénuries.

Les données requises sont les demandes de diverses ressources, prévues par période future, dans la mesure du raisonnable, les configurations des ressources nécessaires pour répondre à ces demandes et l'offre de ressources, également prévue par période future, dans la mesure du raisonnable.

L'objectif est d'atteindre un taux d'utilisation de 100 %. Toutefois, cela est très peu probable si l'on tient compte de paramètres importants et si l'on est soumis à des contraintes, par exemple, respecter un niveau de qualité minimum, tout en minimisant les coûts.

Nivellement des ressources

Le nivellement des ressources sert à examiner l'utilisation déséquilibrée des ressources (généralement des personnes ou des équipements) au fil du temps et à résoudre les allocations excessives ou les conflits.

Lors des activités de planification du projet, le gestionnaire tentera de planifier certaines tâches simultanément. Lorsque les ressources nécessaires, telles que les machines ou les personnes, sont supérieures aux ressources disponibles, ou que l'on a besoin d'une personne précise pour effectuer les deux tâches, les tâches doivent être replanifiées de manière séquentielle afin de gérer cette contrainte. Le nivellement des ressources au cours de la planification du projet est le processus de résolution de ces conflits. Il peut également servir à équilibrer la charge de travail des ressources principales au cours du projet, généralement au détriment de l'une des trois contraintes traditionnelles (temps, coût, portée).

Lorsque l'on utilise un logiciel de projet spécialement conçu, le nivellement consiste généralement à résoudre les conflits ou les allocations excessives dans le plan du projet en permettant au logiciel de calculer les retards et de mettre à jour les tâches automatiquement. Le nivellement des logiciels de gestion de projet consiste à retarder les tâches jusqu'à ce que les ressources soient disponibles. Dans des environnements plus complexes, les ressources peuvent être affectées à plusieurs projets simultanés, ce qui exige que le processus de nivellement des ressources soit effectué par l'entreprise.

Dans l'une ou l'autre de ces définitions, le nivellement peut entraîner un report de la date de fin du projet si les tâches concernées se trouvent sur le chemin critique.

Travailler avec d'autres personnes

Travailler avec d'autres personnes implique de les traiter à la fois avec logique et empathie. Une relation de travail fructueuse entre les personnes commence par la reconnaissance de l'importance des émotions et de leur lien avec les types de personnalité, les styles de leadership, les négociations et la définition d'objectifs.

Intelligence émotionnelle

Les émotions sont une réaction à la fois mentale et physiologique à des stimuli environnementaux et internes. Les dirigeants doivent comprendre et valoriser leurs émotions pour répondre de manière appropriée au client, à l'équipe de projet et à l'environnement du projet.

L'intelligence émotionnelle comprend les éléments suivants :

- Conscience de soi
- Autorégulation
- Empathie
- Gestion des relations

Les émotions sont importantes pour générer de l'énergie autour d'un concept, susciter l'engagement en faveur des objectifs et développer des équipes à haut rendement. L'intelligence émotionnelle est un élément important de la capacité du gestionnaire de projet à instaurer la confiance entre les membres de l'équipe et avec le client. Il s'agit d'un facteur important pour établir la crédibilité et susciter un dialogue ouvert avec les intervenants du projet. L'intelligence émotionnelle est essentielle pour les gestionnaires de projet; plus le profil du projet est complexe, plus l'intelligence émotionnelle du gestionnaire de projet devient importante pour la réussite du projet.

Types de personnalité

Les *types de personnalité* sont les différences que l'on peut observer chez les gens, par exemple, leurs motivations, la manière dont ils traitent l'information et la façon dont ils gèrent les conflits. La capacité à comprendre les types de personnalité des gens est reconnue comme un atout pour interagir et communiquer plus efficacement avec eux. En comprenant votre type de personnalité en tant que gestionnaire de projet, vous pourrez évaluer vos tendances et vos forces dans différentes situations. Comprendre les types de personnalité des autres peut également vous aider à coordonner les compétences des membres individuels de votre équipe et à répondre aux différents besoins de votre client.

L'indicateur de types psychologiques Myers-Briggs (MBTI) est l'un des outils les plus utilisés pour explorer les préférences personnelles. Plus de deux millions de personnes répondent au questionnaire MBTI chaque année. Cet indicateur est souvent appelé simplement Myers-Briggs. Cet outil peut servir dans le cadre d'une formation en gestion de projet pour sensibiliser les gens aux préférences en matière de traitement de l'information et de relations avec les autres.

Basé sur les théories du psychologue Carl Jung, le Myers-Briggs utilise un questionnaire pour recueillir des informations sur la manière dont les individus préfèrent utiliser leur perception et leur jugement. La perception représente la manière dont les gens prennent conscience des personnes et de leur environnement. Le jugement représente l'évaluation de ce qui est perçu. Les gens perçoivent les choses différemment et parviennent à des conclusions différentes à partir d'un même facteur environnemental. La compréhension et la prise en compte de ces différences sont essentielles à la réussite de la gestion d'un projet.

Le Myers-Briggs identifie 16 types de personnalité basés sur quatre préférences dérivées du questionnaire. Les préférences portent sur des paires de caractéristiques opposées et comprennent les éléments suivants :

Extraversion (E)–Introversion (I)

Sensation (S)–Intuition (N)
Pensée (T)–Sentiment (F)
Jugement (J)–Perception (P)

Il y a donc 16 types Myers-Briggs qui peuvent être dérivés des quatre dichotomies. Chacun des 16 types décrit une préférence : pour la concentration sur le monde intérieur ou extérieur (E-I), pour l'approche et l'intériorisation des informations (S-I), pour la prise de décision (T-F) et pour la planification (J-P). Par exemple, un ISTJ est un type Myers-Briggs qui préfère se concentrer sur le monde intérieur et les informations de base, privilégie la logique et aime prendre des décisions rapidement.

Il est important de noter qu'il n'y a pas de meilleur type et que l'interprétation efficace du Myers-Briggs nécessite une formation. Le but du Myers-Briggs est de comprendre et d'apprécier les différences entre les personnes. Cette compréhension peut être utile pour constituer l'équipe de projet, développer des objectifs communs et communiquer avec les intervenants du projet. Par exemple, chaque personne traite l'information différemment. Les extravertis préfèrent les réunions en face à face comme principal moyen de communication, tandis que les introvertis préfèrent la communication écrite. Les personnes sensibles se concentrent sur les faits, tandis que les personnes intuitives veulent avoir une vue d'ensemble.

Dans le cadre de projets plus importants et plus complexes, certains gestionnaires de projet utilisent le questionnaire Myers-Briggs pour renforcer l'esprit d'équipe lors du lancement du projet. Il s'agit généralement d'une séance de travail animée au cours de laquelle les membres de l'équipe passent le test Myers-Briggs et partagent avec l'équipe la manière dont ils traitent l'information, les approches de communication qu'ils préfèrent et leurs préférences en matière de prise de décision. Cela permet à l'équipe d'identifier les zones de conflit potentielles, de développer des stratégies de communication et d'apprécier la diversité de l'équipe.

Une autre théorie de typage de la personnalité est le modèle DISC, qui évalue la personnalité des gens en testant leurs préférences en matière d'associations de mots dans les quatre domaines suivants :

- Dominance/pulsion** : lié au contrôle, au pouvoir et à l'affirmation de soi
- Incitation/influence** : lié aux situations sociales et à la communication
- Soumission/stabilité** : lié à la patience, à la persévérance et à la prévenance
- Conformité/conscience** : lié à la structure et à l'organisation

Comprendre les différences entre les personnes est une compétence essentielle en matière de leadership. Il s'agit notamment de comprendre comment les gens traitent l'information, comment les différentes expériences influencent la façon dont les gens perçoivent l'environnement et comment les gens développent des filtres qui permettent d'intégrer certaines informations et d'en exclure d'autres. Plus le projet est complexe, plus il est important de comprendre comment les gens traitent l'information, prennent des décisions et gèrent les conflits. Il existe de nombreux tests de personnalité qui ont été développés et qui explorent différents aspects de la personnalité des gens. Il peut être prudent d'explorer les différents tests disponibles et d'utiliser ceux qui sont les plus bénéfiques pour votre équipe.

Styles de direction

Le style de direction est une fonction à la fois des caractéristiques personnelles du leader et de l'environnement dans lequel le leadership doit s'exercer; il s'agit d'un sujet que plusieurs chercheurs ont tenté de comprendre. Robert Tannenbaum et Warren Schmidt ont décrit les leaders comme étant soit autocratiques, soit démocratiques (1958). Harold Leavitt a décrit les leaders comme des éclaireurs (visionnaires), des solutionneurs de problèmes (analytiques) ou des exécutants (orientés vers l'équipe) (1986). James MacGregor Burns percevait

les leaders comme étant soit transactionnels (axés sur les actions et les décisions), soit transformationnels (axés sur les besoins à long terme du groupe et de l'organisation) (1978).

Fred Fiedler a présenté sa théorie de la contingence, c'est-à-dire la capacité des leaders à adapter leur approche de leadership à l'environnement (1971). La plupart des leaders ont un style de leadership dominant qui leur convient le mieux. Par exemple, la plupart des ingénieurs passent des années à se former à la résolution analytique de problèmes et développent souvent une approche analytique du leadership.

Le style de direction reflète les caractéristiques personnelles et les expériences de vie. Bien que le style de direction d'un gestionnaire de projet puisse être principalement celui d'un éclairer (selon la taxonomie de Leavitt), la plupart des gestionnaires de projet deviennent des solutionneurs de problèmes ou des metteurs en œuvre lorsqu'ils perçoivent la nécessité de ces approches de leadership. L'approche de leadership incorpore le style de leadership dominant et l'accent mis par Fiedler sur l'adaptation à l'environnement du projet.

Aucune approche de leadership n'est spécifiquement adaptée à la gestion d'un projet. En raison des circonstances uniques inhérentes à chaque projet, l'approche de leadership et les compétences de gestion requises pour réussir varient en fonction du profil de complexité du projet. Cependant, le Project Management Institute a publié la recherche de Shi et Chen, qui portait sur les traits de leadership en gestion de projet; il en a été conclu que de bonnes compétences en communication et la capacité à construire des relations harmonieuses et à motiver les autres sont essentielles (2006). Au-delà de ce large éventail de compétences en matière de leadership, l'approche de leadership retenue dépendra du profil du projet. Par exemple, un gestionnaire de projet transactionnel ayant une approche de leadership axée sur le commandement et le contrôle peut très bien réussir pour un petit projet de développement de logiciel ou un projet de construction, où les tâches sont claires, les rôles bien compris et l'environnement du projet cohésif. Ce même gestionnaire de projet a moins de chances de réussir dans un projet plus vaste et plus complexe, qui comprend une équipe de projet diversifiée et des processus de travail compliqués.

L'adaptation du style et de l'approche du leadership au profil de complexité du projet est un élément essentiel de la réussite du projet. Même les gestionnaires de projet expérimentés ont moins de chances de réussir si leur approche de leadership ne correspond pas au profil de complexité du projet.

Chaque phase du projet peut également nécessiter une approche différente en matière de leadership. Au cours de la phase de démarrage d'un projet, lorsque les nouveaux membres de l'équipe sont affectés pour la première fois au projet, une approche de leadership axée sur le commandement et le contrôle peut être requise. Plus tard, lorsque le projet passe à la phase conceptuelle, la créativité devient importante et la gestion du projet doit adopter une approche de leadership plus transformationnelle. Les gestionnaires de projet les plus expérimentés sont capables d'adapter leur approche de leadership aux besoins de la phase du projet. Il arrive que, dans le cas de projets très vastes et très complexes, certaines entreprises fassent appel à différents gestionnaires de projet pour les différentes phases d'un projet. Le changement de gestionnaire de projet peut apporter le bon niveau d'expérience et l'approche appropriée en matière de leadership, mais cela peut également perturber le projet. Les cadres supérieurs doivent trouver un équilibre entre les avantages d'une bonne approche de leadership et le coût d'une perturbation des relations établies.

Exemple : Projet multinational d'édition de manuels scolaires

Dans le cadre d'un projet de publication d'un nouveau manuel scolaire chez un grand éditeur, un gestionnaire de projet a dirigé une équipe comprenant des membres de partenaires faisant partie d'une coentreprise. Le responsable éditorial était grec, le directeur commercial, allemand, et les autres membres de l'équipe venaient de différents lieux aux États-Unis et en Europe. Outre le risque traditionnel de conflit lié à la présence de membres

d'équipes de cultures différentes, le responsable éditorial et le directeur commercial étaient chargés de protéger les intérêts de leur entreprise dans la coentreprise.

Le gestionnaire de projet a organisé deux réunions d'harmonisation ou de renforcement d'équipe. La première était une réunion de deux jours qui s'est tenue dans un centre de villégiature local et n'a rassemblé que les membres de l'équipe de gestion de projet. Un animateur externe a été engagé pour faciliter la discussion, et le sujet des conflits culturels et des conflits d'objectifs organisationnels a rapidement émergé. L'équipe a discuté de plusieurs méthodes visant à améliorer la compréhension et à aborder les conflits qui augmenteraient la probabilité d'en venir à un accord mutuel.

La deuxième séance de renforcement d'équipe a consisté en une réunion d'une journée à laquelle ont participé les commanditaires exécutifs des différents partenaires de la coentreprise. L'équipe de projet étant harmonisée, le gestionnaire de projet a pu obtenir le soutien de la stratégie du projet de publication et l'engagement des dirigeants de la coentreprise. Outre la mise en place de processus permettant à l'équipe d'aborder les différences culturelles difficiles, le gestionnaire de projet s'est concentré à instaurer un climat de confiance avec chacun des membres de l'équipe. Le gestionnaire de projet savait que l'instauration d'un climat de confiance avec l'équipe était tout aussi essentielle à la réussite du projet que les compétences techniques en matière de gestion de projet, et il a consacré beaucoup de temps de gestion à l'instauration et au maintien de ce climat de confiance.

Compétences en matière de leadership

Le gestionnaire de projet doit être perçu comme crédible par l'équipe de projet et les intervenants clés. Un bon gestionnaire de projet sait résoudre les problèmes et a une grande tolérance à l'ambiguïté. Dans les projets, l'environnement change fréquemment et le gestionnaire de projet doit appliquer l'approche de leadership appropriée à chaque situation.

Pour réussir, le gestionnaire de projet doit avoir de bonnes compétences en matière de communication. Tous les problèmes en lien avec les projets sont liés aux compétences que le gestionnaire de projet doit posséder :

- Une rupture de la communication est causée par un manque de compétences en matière de communication.
- Un manque de mobilisation des membres de l'équipe est causé par l'absence de compétences en matière de renforcement d'équipe.
- Une confusion dans les rôles est causée par un manque de compétences organisationnelles.

Les gestionnaires de projet doivent posséder un grand nombre de compétences. Ces compétences comprennent les compétences administratives, organisationnelles et techniques associées à la technologie du projet. Les types de compétences et l'étendue des compétences requises sont étroitement liés au profil de complexité du projet. En règle générale, les gestionnaires de projet ont besoin d'un plus grand nombre de compétences techniques pour les projets plus petits et moins complexes. Pour les projets plus importants et plus complexes, les gestionnaires de projet doivent posséder de nombreuses compétences organisationnelles pour faire face à la complexité. Dans les projets de moindre envergure, le gestionnaire de projet est étroitement impliqué dans l'élaboration du calendrier du projet, l'estimation des coûts et la détermination de normes de qualité. Dans les projets de plus grande envergure, les gestionnaires fonctionnels sont généralement chargés de gérer ces aspects du projet, puis le gestionnaire de projet fournit le cadre organisationnel nécessaire à la réussite du travail.

Écoute

L'écoute active est l'une des compétences les plus importantes du gestionnaire de projet en matière de communication. L'écoute active consiste à se mettre autant que possible à la place de l'orateur, à comprendre la communication de son point de vue, à écouter le langage corporel et d'autres indices environnementaux et à s'efforcer non seulement d'écouter, mais aussi de comprendre. Pour qu'elle soit efficace, l'écoute active demande de la concentration et de la pratique. Elle permet au gestionnaire de projet d'aller au-delà des informations de base qui sont transmises et de développer une compréhension plus complète de ces informations.

Exemple : Langage corporel du client

Un client revient d'un voyage en Australie où il a fait le point sur l'avancement du projet avec le conseil d'administration de son entreprise. Le gestionnaire de projet a écouté et pris des notes sur les cinq préoccupations exprimées par le conseil d'administration au client.

Le gestionnaire de projet a observé que le langage corporel du client était plus tendu que d'habitude. C'était le signal qu'il fallait écouter très attentivement. Le gestionnaire de projet a hoché la tête à quelques reprises et il a clairement démontré son attention par sa posture, ses petits sons agréables et son langage corporel. Le gestionnaire de projet a alors commencé à donner son avis sur ce qui avait été dit en utilisant des phrases telles que « Ce que je vous entends dire, c'est... » ou « On dirait que... ». Le gestionnaire de projet clarifiait le message communiqué par le client.

Le gestionnaire de projet a ensuite posé des questions plus approfondies et a réfléchi à ce qui avait été dit. « On dirait que la réunion du conseil d'administration a été très difficile. » « Y a-t-il quelque chose qui se passe au-delà des événements du projet? » À partir de ces observations et de ces questions, le gestionnaire de projet a découvert que la réunion du conseil d'administration ne s'était pas bien déroulée. L'entreprise avait subi des pertes sur d'autres projets, et les réductions budgétaires signifiaient qu'elle pouvait offrir moins de ressources pour le projet et s'attendait à ce que le projet se termine plus tôt que prévu. Le gestionnaire de projet a également découvert que l'avenir du client au sein de l'entreprise dépendait de la réussite du projet. Le gestionnaire de projet a demandé : « Pensez-vous que nous devons faire les choses différemment? » Ils ont commencé à élaborer un plan pour répondre aux préoccupations du conseil d'administration.

Grâce à une écoute active, le gestionnaire de projet a pu comprendre les questions soulevées lors de la réunion du conseil d'administration et participer à l'élaboration de solutions. L'écoute active et l'environnement de confiance instauré par le gestionnaire de projet ont permis au client de divulguer en toute confiance des informations qu'il n'avait pas prévu transmettre et de participer à l'élaboration d'un plan réalisable qui a permis de mener à bien le projet.

Dans cet exemple, le gestionnaire de projet a utilisé les techniques suivantes :

- Écouter attentivement les paroles du client et observer son langage corporel.
- Hocher la tête et démontrer de l'intérêt pour le client sans formuler d'objections.
- Fournir de la rétroaction et demander des précisions tout en répétant un résumé de l'information au client.
- Exprimer sa compréhension et de l'empathie à l'égard du client.

L'écoute active a joué un rôle important dans l'établissement d'une compréhension commune à partir de laquelle un plan de projet efficace a pu être élaboré.

Négociation

Lorsque plusieurs personnes sont impliquées dans une entreprise, des différences d'opinions et de résultats souhaités apparaissent naturellement. La négociation est un processus qui permet de parvenir à un résultat mutuellement acceptable lorsque les résultats souhaités par chacune des parties sont contradictoires. Le gestionnaire de projet négocie souvent avec le client, les membres de l'équipe, les fournisseurs et les autres intervenants du projet. La négociation est une compétence importante pour obtenir le soutien envers le projet et éviter la frustration de toutes les parties concernées, ce qui pourrait retarder ou faire échouer le projet.

Les négociations reposent sur quatre principes :

1. Séparer les personnes du problème. Le fait de formuler les discussions en matière de résultats souhaités permet aux négociations de se concentrer sur la recherche de nouveaux résultats.
2. Se concentrer sur les intérêts communs. En évitant de mettre l'accent sur les différences, les deux parties sont plus ouvertes à rechercher des solutions acceptables.
3. Générer des options qui favorisent les intérêts communs. Une fois les intérêts communs compris, les solutions qui ne correspondent pas aux intérêts de l'une ou l'autre des parties peuvent être écartées et les solutions qui peuvent servir les intérêts des deux parties peuvent être explorées plus en profondeur.
4. Élaborer des résultats sur la base de critères standard. Le critère standard est la réussite du projet. Cela implique que les parties élaborent une définition commune de la réussite du projet.

Pour que le gestionnaire de projet puisse négocier avec succès les questions relatives au projet, il doit d'abord chercher à comprendre la position de l'autre partie. Dans le cas d'une négociation avec un client, quel est le résultat souhaité par le client ou sa préoccupation? Quels sont les facteurs économiques et personnels importants pour le client? Sans cette compréhension, il est difficile de trouver une solution qui satisfait le client. Le gestionnaire de projet doit également chercher à comprendre quels sont les résultats souhaitables pour le projet. En règle générale, plusieurs résultats sont acceptables. En ne sachant pas quels résultats sont acceptables, il est difficile de trouver une solution qui produira ce résultat.

L'un des problèmes les plus fréquents dans les négociations officielles est de trouver un prix mutuellement acceptable pour un service ou un produit. La compréhension de la valeur marchande d'un produit ou d'un service permet d'élaborer une stratégie de négociation. Le prix payé pour le dernier projet ou des projets similaires fournit des informations sur la valeur du marché. La recherche d'avis d'experts auprès de sources qui connaissent le marché est une autre source d'information. Sur la base de ces informations, le gestionnaire de projet peut alors établir une fourchette de prix dans le marché actuel, du prix le plus bas au prix le plus élevé.

D'autres facteurs influenceront également le prix négocié. Le gestionnaire de projet peut être disposé à payer un prix plus élevé pour assurer une livraison rapide ou un prix plus bas si la livraison peut être effectuée à la convenance du fournisseur ou si le paiement est effectué avant la livraison du produit. L'élaboration d'autant d'options que possible permet d'élargir l'éventail des choix et d'accroître la possibilité de parvenir à un résultat mutuellement bénéfique.

L'objectif des négociations n'est pas d'obtenir les coûts les plus bas, bien qu'il s'agisse d'un élément important, mais d'obtenir la plus grande valeur possible pour le projet. Si le fournisseur estime que le processus de négociation est équitable et que le prix est juste, le projet est plus susceptible de se voir attribuer une valeur plus élevée de la part du fournisseur. La relation avec le fournisseur peut être fortement influencée par le processus de négociation et un gestionnaire de projet qui tente de faire baisser le prix de manière déraisonnable ou en dessous de la valeur du marché créera un élément de méfiance dans la relation qui pourrait avoir des conséquences négatives pour le projet. Une expérience de négociation positive peut créer une relation positive

qui peut être bénéfique, en particulier si le projet commence à prendre du retard et que le fournisseur est en mesure d'aider à faire respecter les délais du projet.

Résolution des conflits

Il faut s'attendre à des conflits dans un projet en raison du niveau de stress, du manque d'informations au cours des premières phases du projet, des différences personnelles, des conflits de rôles et des ressources limitées. Bien qu'une bonne planification, une bonne communication et le renforcement d'équipe puissent réduire le nombre de conflits, ces derniers continueront d'apparaître. La manière dont le gestionnaire de projet gère le conflit rend ce dernier destructeur ou le transforme en occasion de développer l'énergie, la créativité et l'innovation.

David Whetton et Kim Cameron ont développé un modèle de réaction aux conflits qui reflète l'importance du problème par rapport à l'importance de la relation (2005). Le modèle présente cinq réactions au conflit :

- Évitement
- Imposition
- Collaboration
- Compromis
- Accommodement

Chacune de ces approches peut être efficace et utile en fonction de la situation. Les gestionnaires de projet utiliseront chacune de ces approches de résolution des conflits en fonction de leur approche personnelle et d'une évaluation de la situation.

La plupart des gestionnaires de projet ont une approche par défaut qui s'est imposée au fil du temps et qui leur convient. Par exemple, certains gestionnaires de projet considèrent que l'utilisation du pouvoir du gestionnaire de projet est le moyen le plus simple et le plus rapide de résoudre les problèmes. « Faites-le parce que je vous l'ai dit » est le mantra des gestionnaires de projet qui utilisent l'imposition comme approche par défaut pour résoudre les conflits. Certains gestionnaires de projet considèrent que l'accommodement avec le client est l'approche la plus efficace pour gérer les conflits avec ce dernier.

L'efficacité d'une approche de résolution des conflits dépend de la situation. L'approche d'imposition réussit souvent dans une situation où une résolution rapide est nécessaire et où l'investissement dans la décision par les parties concernées est faible.

Exemple : Résoudre un conflit concernant l'espace de travail

Deux cadres supérieurs veulent le bureau avec la fenêtre. Le gestionnaire de projet s'interpose sans discussion et attribue le bureau avec fenêtre au cadre ayant le plus d'ancienneté. Il s'agissait d'un conflit de bas niveau, sans conséquence à long terme pour le projet et dont la solution peut être acceptée par toutes les parties.

Cependant, il arrive parfois que la taille et l'emplacement des bureaux soient importants d'un point de vue culturel; la résolution de cette situation nécessiterait donc de s'y investir davantage.

Exemple : Conflit relatif à un ordre de modification

Dans un autre exemple, la cliente a rejeté une demande d'ordre de modification parce qu'elle pensait que la modification aurait dû être planifiée par l'équipe de projet et intégrée dans la portée initiale des travaux. Le responsable du contrôle du projet a estimé que la cliente utilisait son pouvoir pour éviter un ordre de modification coûteux et a suggéré à l'équipe de projet de refuser d'effectuer le travail sans un ordre de modification de la part de la cliente.

Il s'agit d'une situation plus complexe, avec des engagements personnels de part et d'autre du conflit et des conséquences pour le projet. Le gestionnaire de projet doit utiliser une approche de résolution des conflits qui augmente la probabilité d'une solution mutuellement acceptable pour le projet. L'une des approches de résolution des conflits consiste à évaluer la situation, à développer une compréhension commune du problème, à élaborer des solutions de rechange et à choisir ensemble une solution. L'évaluation de la situation passe généralement par la collecte de données. Dans notre exemple de conflit relatif à un ordre de modification, la collecte de données comprendrait un examen de la portée initiale des travaux et possiblement de la compréhension des personnes, qui pourrait aller au-delà la portée écrite. La deuxième étape pour en arriver à résoudre un conflit consiste à reformuler, à paraphraser et à redéfinir le problème à l'origine du conflit afin de parvenir à une compréhension commune du problème. Dans notre exemple, l'évaluation de la compréhension commune peut porter sur le processus de gestion du changement et déterminer que le processus actuel de gestion du changement ne permet pas d'atteindre l'objectif de la cliente qui est de minimiser les changements dans le projet. Cette phase est souvent la plus difficile et peut nécessiter un investissement en temps et en énergie pour parvenir à une compréhension commune du problème.

Une fois que le problème a été reformulé et qu'il a fait l'objet d'un accord, des approches de rechange sont élaborées. Il s'agit d'un processus créatif qui implique souvent de concevoir une nouvelle approche ou de modifier le plan du projet. Le résultat est une résolution du conflit qui convient à tous les membres de l'équipe. Si tous les membres de l'équipe pensent que tout a été mis en œuvre pour trouver une solution permettant de respecter la charte de projet et d'atteindre autant que possible les objectifs des membres de l'équipe, il y aura une plus grande mobilisation en faveur de la solution convenue.

Délégation

Déléguer des responsabilités et du travail à d'autres personnes est une compétence essentielle en matière de gestion de projet. La responsabilité de l'exécution du projet incombe au gestionnaire de projet. Souvent, d'autres membres de l'équipe du projet auront une responsabilité fonctionnelle dans le projet et rendront compte à un gestionnaire fonctionnel dans l'organisation mère. Par exemple, le responsable de l'approvisionnement d'un projet d'envergure peut également rendre compte au vice-président de l'organisation chargé de l'approvisionnement. Bien que le plan d'approvisionnement du projet doive respecter les politiques d'approvisionnement de l'organisation, le responsable de l'approvisionnement du projet recevra des directives quotidiennes du gestionnaire de projet. Le nombre de directives données au responsable de l'approvisionnement ou à d'autres personnes participant au projet relève de la décision du gestionnaire de projet.

Si le gestionnaire de projet délègue trop peu de pouvoir aux autres pour prendre des décisions et agir, l'absence de décision ou d'action en temps voulu entraînera des retards dans le projet. Déléguer trop de pouvoir à des personnes qui n'ont pas les connaissances, les compétences ou les informations nécessaires entraînera généralement à l'inverse des problèmes qui se traduiront par des retards ou une augmentation des coûts du

projet. Savoir trouver le bon équilibre en ce qui concerne la délégation est une compétence essentielle en matière de gestion de projet.

Lors de la constitution de l'équipe de projet, le gestionnaire de projet choisit les membres de l'équipe qui possèdent les connaissances, les compétences et les aptitudes nécessaires pour accomplir le travail requis afin que le projet soit couronné de succès. En règle générale, plus un membre de l'équipe de projet apporte de connaissances, de compétences, d'aptitudes et d'expérience au projet, plus il sera rémunéré. Pour réduire les coûts relatifs au personnel, le gestionnaire de projet constituera une équipe de projet ayant le niveau d'expérience, les connaissances, les compétences et les aptitudes nécessaires à l'accomplissement du travail.

Pour les projets plus petits et moins complexes, le gestionnaire de projet peut fournir des conseils quotidiens aux membres de l'équipe de projet et être consulté pour toutes les décisions importantes. Dans le cas de projets plus importants et plus complexes, il y a trop de décisions importantes à prendre chaque jour pour que le gestionnaire de projet puisse être impliqué au même niveau, et les chefs de l'équipe de projet se voient déléguer le pouvoir de décision. Les projets de plus grande envergure, au profil plus complexe, sont généralement mieux rémunérés en raison du besoin de connaissances et d'expérience. Pour les projets plus importants et plus complexes, le gestionnaire de projet mettra en place une équipe plus expérimentée et plus compétente qui lui permettra de déléguer davantage de responsabilités aux membres de l'équipe.

Exemple : Projet d'apprentissage au Pérou

Un projet de conception pédagogique au Pérou prenait du retard et un nouveau responsable a été désigné à la tête de l'équipe de conception, qui était la plus en retard. Il s'agissait d'un gestionnaire de projet expérimenté originaire des États-Unis, réputé pour respecter des calendriers très serrés. Cependant, il n'a pas vu que, d'un point de vue culturel, les Péruviens sont beaucoup plus sociables que les équipes américaines. La communication du gestionnaire de projet avec l'équipe était donc limitée parce qu'il ne sortait pas pour passer du temps avec eux, et son équipe n'a pas développé de confiance ou de respect à son égard. En raison de ces différences culturelles, le projet a pris encore plus de retard et un autre changement de personnel a dû être effectué, ce qui a coûté cher en matière de temps, de confiance et d'argent.

Le gestionnaire de projet doit être capable d'évaluer les connaissances, les compétences et les aptitudes des membres de l'équipe de projet et d'évaluer la complexité et la difficulté de la mission du projet. Souvent, les gestionnaires de projet veulent des personnes avec qui ils ont travaillé dans le passé. Parce que le gestionnaire de projet connaît le niveau de compétence des membres de l'équipe, les attributions de projets peuvent être faites rapidement avec moins de supervision qu'avec de nouveaux membres avec qui le gestionnaire de projet n'a que peu ou pas d'expérience.

La délégation est l'art de créer une structure organisationnelle de projet où le travail est organisé en unités qui peuvent être gérées. La délégation est le processus qui consiste à comprendre les connaissances, les compétences et les aptitudes nécessaires pour gérer ce travail, puis à mettre en relation les membres de l'équipe qui ont les bonnes compétences pour effectuer ce travail. Les bons gestionnaires de projet sont de bons délégués.

Adapter les styles de leadership

N'oubliez pas que les traits de personnalité reflètent les préférences d'une personne et non ses limites. Il est

important de comprendre que les personnes peuvent fonctionner même dans des situations pour lesquelles elles ne sont pas les mieux qualifiées. Il est également important de savoir que vous pouvez modifier votre style de leadership en fonction des besoins de votre équipe et des caractéristiques et de la portée du projet.

Par exemple, un responsable de projet qui est plus porté sur la réflexion (T) que sur les sentiments (F) (selon le modèle Myers-Briggs) devra s'efforcer de tenir compte de la réaction des membres de l'équipe qui sont plus portés sur les sentiments (F) s'ils sont montrés du doigt lors d'une réunion parce qu'ils sont en retard sur le calendrier. Les gens qui connaissent leurs propres préférences et les types de personnalité qui réussissent le mieux dans chaque type de projet ou phase de projet peuvent se fixer des objectifs pour améliorer leur capacité à travailler dans les domaines qui ne correspondent pas à leurs préférences naturelles.

Un autre objectif individuel consiste à examiner les modes de résolution des conflits avec lesquels vous êtes le moins à l'aise et à travailler à améliorer ces modes afin de pouvoir les utiliser lorsqu'ils sont plus appropriés que votre mode de fonctionnement par défaut.

Travailler avec des groupes et des équipes

Une équipe est formée de personnes qui collaborent et qui ont des personnalités différentes, dirigée par une personne ayant un style de leadership privilégié. La gestion des interactions entre ces personnalités et ces styles en tant que groupe est un aspect important de la gestion de projet.

Confiance

La confiance est la base de toutes les relations au sein d'un projet. Sans un minimum de confiance, la communication est rompue et le projet finit par en souffrir : augmentation des coûts et dérapage des calendriers. Souvent, lors de l'examen d'un projet dont les problèmes de rendement ont attiré l'attention de la haute direction, l'augmentation des coûts du projet et le dérapage du calendrier du projet prouvent l'existence de ces problèmes. La cause sous-jacente est généralement attribuée à une défaillance de la communication. Un examen plus approfondi révèle que la rupture de communication est associée à une rupture de confiance.

Dans les projets, la confiance est le filtre à travers lequel nous traitons les informations qui sont partagées et le filtre que nous utilisons pour traiter les informations que nous recevons. Plus la confiance est grande, plus il est facile pour l'information de passer à travers les filtres. Au fur et à mesure que la confiance diminue, les filtres se renforcent et l'information a plus de mal à passer; les projets qui dépendent fortement d'un environnement riche en informations souffriront d'un manque d'informations.

Contrats et relations de confiance

Un projet commence généralement par une charte ou un contrat. Un contrat est une entente légale qui prévoit des pénalités pour tout comportement ou résultat non atteint. Les contrats sont basés sur un paradigme contradictoire et ne se prêtent pas à la création d'un environnement de confiance. Les contrats et les chartes sont nécessaires pour établir clairement la portée du projet, entre autres, mais ils ne sont pas propices à l'instauration d'une culture de projet fondée sur la confiance.

Une relation de confiance mutuelle est moins formelle, mais d'une importance capitale. Lorsqu'une personne ou une équipe s'engage dans une relation de confiance mutuelle, la réputation et le respect de soi de chacun sont les moteurs de la réalisation de l'objectif de la relation. Une relation de confiance mutuelle dans le cadre d'un projet est un engagement à une relation ouverte et honnête. Il n'y a rien qui renforce les engagements dans la relation, si ce n'est l'intégrité des personnes impliquées. Les petits projets moins complexes peuvent fonctionner dans le cadre d'un contrat légal, mais les projets plus importants et plus complexes doivent comporter une relation de confiance mutuelle pour être couronnés de succès.

Types de confiance

Svenn Lindskold décrit quatre types de confiance (1978) :

- *Crédibilité objective* : Caractéristique personnelle qui reflète la sincérité d'une personne et qui peut être vérifiée par rapport à des faits observables.
- *Attribution de la bienveillance* : Une forme de confiance qui repose sur l'examen des motivations de la personne et la conclusion que cette personne n'est pas hostile.
- *Confiance non manipulatrice* : Une forme de confiance liée à l'intérêt personnel d'une personne et à la prévisibilité du comportement d'une personne qui agit conformément à cet intérêt personnel.
- *Coût élevé du mensonge* : Le type de confiance qui émerge lorsque les personnes en position d'autorité augmentent le coût du mensonge à un point tel que les gens ne mentiront pas parce que la pénalité sera trop élevée.

Établir la confiance

C'est le gestionnaire de projet qui est responsable d'établir la confiance. Dans les projets complexes, l'affectation d'un gestionnaire de projet jouissant d'une grande réputation de confiance peut contribuer à établir le niveau de confiance nécessaire. Le gestionnaire de projet peut également établir le coût du mensonge lorsqu'il communique ses attentes en matière de confiance durant le projet et y donne une valeur. Il peut aussi s'assurer que les objectifs officiels (objectifs énoncés) et les objectifs opérationnels (objectifs renforcés) sont harmonisés. Le gestionnaire de projet peut créer une atmosphère où la communication informelle est attendue et renforcée.

La communication informelle est importante pour établir une confiance personnelle entre les membres de l'équipe et avec le client. Il est important de consacrer du temps aux réunions de lancement du projet pour permettre aux membres de l'équipe de développer une relation personnelle afin d'établir la confiance au sein de l'équipe. La discussion informelle permet d'approfondir la compréhension de la personne dans son ensemble et crée une atmosphère propice à la confiance.

Exemple : Le coût élevé du mensonge dans un projet à Charleston

Dans le cadre d'un projet à Charleston, en Caroline du Sud, le client demandait de plus en plus d'informations auxiliaires sur le projet. Le gestionnaire de projet a rendu visite au client pour mieux comprendre ses exigences en matière de rapports et a découvert que le client ne faisait pas confiance aux rapports issus du projet et

qu'il voulait des documents de validation pour chaque rapport. Après une discussion franche, le gestionnaire de projet a découvert que l'un des membres de l'équipe de projet avait fourni au client des informations inexactes. Le membre de l'équipe avait commis une erreur, mais ne l'avait pas corrigée auprès du client, espérant que l'information se perdrait dans le flot d'informations du projet. Le gestionnaire de projet a retiré le membre de l'équipe du projet pour deux raisons principales. Il a d'abord déterminé que le coût du mensonge était élevé. Le renvoi a communiqué à l'équipe du projet une attente d'honnêteté. Le gestionnaire de projet a également renforcé son engagement envers le client, ce qui a renforcé la confiance dans les informations fournies par le projet. Les demandes d'informations complémentaires ont diminué et la relation de confiance entre le personnel du projet et le client est restée solide.

Les petits événements qui réduisent la confiance se produisent souvent dans le cadre d'un projet sans que personne ne se souvienne pourquoi un climat de méfiance s'est installé. Prendre des mesures rapides et décisives pour établir le coût élevé du mensonge, communiquer l'attente d'honnêteté et créer une atmosphère de confiance sont des étapes critiques qu'un gestionnaire de projet peut prendre pour assurer le succès de projets complexes.

Les gestionnaires de projet peuvent également s'attendre des membres de l'équipe qu'ils respectent les différences et les compétences individuelles, qu'ils regardent les aspects positifs et y réagissent, qu'ils reconnaissent les réalisations de chacun et qu'ils valorisent l'estime de soi de leurs collègues afin d'accroître le sentiment d'intention bienveillante.

Gestion des réunions d'équipe

Les réunions d'équipe se déroulent différemment en fonction de l'objectif de la réunion, du style de direction approprié à la réunion et des types de personnalité des membres de l'équipe.

Réunions sur les mesures à prendre

Les réunions sur les mesures à prendre sont de courtes réunions visant à développer une compréhension commune des priorités à court terme pour le projet, des rôles individuels et des attentes pour des activités spécifiques. Ce type de réunion est destiné à l'échange, et non à la résolution de problèmes. Tout problème émergeant de la discussion est attribué à une personne, et une autre réunion est organisée pour traiter la question. Les réunions sur les mesures à prendre se concentrent sur des activités à court terme, généralement d'une durée inférieure à une semaine.

La réunion sur les mesures à prendre est basée sur des faits et orientée sur l'information. Il s'agit d'une focalisation de type « cerveau gauche ». La réunion sur les mesures à prendre ne donne lieu qu'à très peu de discussions, si ce n'est pour poser des questions de clarification. Si une discussion est nécessaire ou si un désaccord n'est pas facilement résolu, une autre réunion de résolution des problèmes est organisée pour traiter cette question. Pour les sujets de moindre importance, cette réunion peut avoir lieu immédiatement après la réunion sur les mesures à prendre et n'inclure que les personnes concernées par le résultat de la discussion.

Le gestionnaire de projet fait en sorte que la réunion sur les mesures à prendre soit de courte durée et qu'elle se concentre uniquement sur les informations nécessaires au plan de projet à court terme. Le gestionnaire de projet réaffirme la compréhension commune des activités prioritaires et des personnes qui en sont responsables. Souvent, ces réunions peuvent inclure un examen des procédures de sécurité ou de sûreté lorsque ces questions

sont importantes pour le projet. L'approche de leadership pour les réunions sur les mesures à prendre se concentre sur les données, les actions et les engagements. Bien que le gestionnaire de projet puisse observer des tensions entre les membres de l'équipe de projet ou d'autres problèmes, ceux-ci ne sont pas abordés lors de cette réunion. Il s'agit de réunions basées sur des faits. Si des problèmes commencent à surgir entre les personnes, le gestionnaire de projet développera d'autres occasions d'aborder ces questions. Selon les descriptions de Myers-Briggs, les membres de l'équipe qui préfèrent penser plutôt que ressentir et juger plutôt que percevoir sont plus à l'aise avec ce type de réunion.

Réunions de gestion

Les réunions de gestion durent plus longtemps et sont axées sur la planification. Elles sont orientées vers l'élaboration de plans, le suivi de l'avancement des plans existants et l'ajustement des plans en fonction des nouvelles informations.

Ces réunions visent à en arriver à une compréhension commune de l'état d'avancement du plan existant. La discussion porte sur des informations quantitatives relatives à l'état d'avancement du calendrier et d'autres données; cette discussion est aussi qualitative au moment d'évaluer des données afin de mieux les comprendre. L'expérience et les opinions des responsables de projet sont sollicitées, et les désaccords sur la signification des données sont même encouragés afin d'en arriver à mieux les comprendre. Cette discussion doit permettre de dégager une compréhension commune de l'état d'avancement du projet, et le gestionnaire de projet facilite la discussion, invite les personnes à faire part de leurs réflexions et veille à ce que les désaccords sur l'interprétation des informations soient discutés de manière favorable et ne prennent pas une tournure personnelle.

Les réunions de gestion se concentrent également sur l'élaboration d'objectifs à moyen terme. Pour les projets plus importants et plus complexes, les objectifs peuvent être mensuels ou même trimestriels. Pour les projets plus modestes ou moins complexes, des objectifs hebdomadaires permettront de se concentrer sur l'essentiel. Le gestionnaire de projet oriente la discussion sur les grandes priorités pour la période suivante et y associe tous les responsables fonctionnels. Les objectifs qui émergent de la discussion doivent représenter une compréhension commune des priorités du projet pour le prochain mandat.

Par exemple, au cours des premières phases d'un projet, l'équipe se concentre sur le développement d'une compréhension conceptuelle du projet. L'achèvement du plan conceptuel constitue généralement une étape importante pour les projets complexes. Le gestionnaire de projet mène une discussion sur ce qui doit être accompli pour respecter les étapes du projet et demande quels sont les obstacles potentiels et quelles sont les ressources clés nécessaires. À partir de cette discussion, l'équipe de projet détermine quelques objectifs clés qui intègrent les différentes fonctions de l'équipe de projet et concentrent l'équipe sur les priorités.

Voici quelques exemples d'objectifs à atteindre au cours de la phase conceptuelle :

- dresser une liste des articles à long délai d'approvisionnement et définir les dates importantes;
- élaborer un plan de ressources humaines qui définit les postes importants;
- développer et établir un accord avec le client sur l'étendue du travail du projet.

Chacun de ces objectifs est mesurable et assorti d'un calendrier. Ces objectifs peuvent servir de motivation positive et nécessiteront l'intervention des responsables de projet et de la plupart des membres de l'équipe de projet. Ils permettent de développer une compréhension générale des priorités et sont faciles à retenir.

Les réunions de gestion sont une combinaison de la pensée du cerveau gauche, qui se base sur les faits, et de la

pensée du cerveau droit, qui est créative et innovante. En utilisant la terminologie de Myers-Briggs, les membres de l'équipe qui préfèrent ressentir plutôt que penser et percevoir plutôt que juger peuvent apporter des idées et des perspectives sur le projet que les membres plus orientés vers les faits risquent de ne pas voir.

Le gestionnaire de projet permet et encourage les échanges sur l'élaboration et l'évaluation des objectifs, mais il concentre la discussion sur les objectifs et les obstacles. Les réunions de gestion prennent une tournure différente au cours du mois. Les réunions de début de mois sont consacrées à l'examen des progrès réalisés et des obstacles potentiels aux objectifs fixés le mois précédent. Au milieu du mois, le gestionnaire de projet dirige l'équipe pour fixer les objectifs du mois suivant, tandis que l'équipe travaille également sur les objectifs du mois en cours. Vers la fin du mois, lorsque les objectifs du mois sont atteints, la réunion se concentre davantage sur le mois suivant, ce qui permet à l'équipe de rester concentrée sur les objectifs pendant toute la durée de vie du projet.

Les réunions de gestion sont également l'occasion de découvrir les obstacles à la réalisation des objectifs. L'équipe de projet réaffecte les ressources ou développe d'autres méthodes pour atteindre les objectifs. Lorsque l'équipe de projet discute de l'avancement des objectifs du projet, le gestionnaire de projet explore les obstacles possibles et encourage la discussion sur les problèmes potentiels pouvant empêcher la réalisation des objectifs. Le gestionnaire de projet concentre l'équipe sur la recherche de solutions et évite de chercher des coupables.

Le gestionnaire de projet utilise une approche de leadership facilitateur, en encourageant l'équipe de gestion à apporter ses idées, puis il établit un consensus sur les objectifs à atteindre. Le gestionnaire de projet se concentre sur l'élaboration des objectifs, le suivi des progrès, l'identification des obstacles et l'apport des ajustements nécessaires à l'atteinte des objectifs de gestion. Bien qu'il y ait généralement des réunions pour la programmation et l'approvisionnement et d'autres réunions où les objectifs sont fixés et les problèmes résolus, la réunion de gestion et le processus d'élaboration des objectifs alignent les responsables du projet sur les éléments essentiels à la réussite du projet.

Réunions de direction

Les réunions de direction sont moins fréquentes, mais durent plus longtemps. Ces réunions permettent au gestionnaire de projet de réfléchir au projet, d'en explorer les enjeux plus vastes et de prendre du recul par rapport à la résolution de problèmes au quotidien. Le gestionnaire de projet créera un environnement sûr pour échanger et évaluer des questions qui sont moins axées sur les données. Il s'agit d'une réunion créative, de type « cerveau droit », qui porte principalement sur les problèmes en lien avec les aspects humains du projet : la relation avec le client, les fournisseurs et l'équipe de projet. Les membres de l'équipe qui privilégient le ressenti, la perception et l'intuition apportent souvent des informations précieuses lors de ce type de réunion. L'équipe peut également partager les perceptions de la haute direction et celles de la communauté dans laquelle le projet est exécuté. Alors que les réunions sur les mesures à prendre établissent des échéanciers en termes de semaines et les réunions de gestion, de mois, les réunions de direction se déroulent sur une période plus longue et couvrent toute la durée et l'impact du projet.

Lors de ces réunions, le gestionnaire de projet doit faire appel à ses compétences en gestion, notamment pour créer une atmosphère propice à la discussion d'équipe nécessaire au moment de la réunion. Pour les discussions basées sur des données et des faits, le gestionnaire de projet crée une réunion de type « mesures à prendre ». La conversation est axée sur le partage d'informations et la clarification. La conversation lors des réunions de direction est à l'opposé. La discussion est plus ouverte et se concentre sur la créativité et l'innovation. Étant donné que chaque type de réunion nécessite une atmosphère différente, le mélange des objectifs d'une réunion rendra difficile pour le gestionnaire de projet d'élaborer et d'entretenir le type de conversation approprié.

Les gestionnaires de projet expérimentés savent quel type de réunion est nécessaire et comment créer une atmosphère propice à ce type de réunion. Les réunions de type « mesures à prendre » sont axées sur la transmission d'informations et ne donnent lieu qu'à peu de discussions. Elles exigent une communication efficace des plans, des progrès et des autres informations dont les membres de l'équipe ont besoin pour planifier et réaliser le travail quotidien. Les réunions de type gestion sont axées sur l'élaboration et la progression des objectifs. Les réunions de direction sont plutôt axées sur la réflexion et se concentrent sur la mission et la culture du projet.

Ces trois types de réunions ne couvrent pas tous les types de réunions de projet. La résolution de problèmes spécifiques, l'évaluation des fournisseurs et les réunions de planification sont des exemples de réunions de projet typiques. Comprendre quels types de réunions sont nécessaires au projet et mettre l'accent sur chaque type de réunion est une compétence essentielle en matière de gestion de projet.

Types d'équipes

Les équipes peuvent avoir un meilleur rendement que les membres individuels dans plusieurs situations. Les efforts et le temps consacrés à la mise en place d'une équipe et au travail de l'équipe sont des investissements importants des ressources du projet, et le retour sur investissement est essentiel à la réussite du projet. Déterminer quand une équipe est nécessaire, puis établir une charte et soutenir le développement et le travail de l'équipe sont d'autres compétences essentielles en matière de gestion de projet.

Les équipes sont efficaces dans plusieurs situations de projet :

- lorsqu'aucune personne ne possède les connaissances, les compétences et les aptitudes nécessaires pour comprendre ou résoudre le problème;
- lorsqu'une grande partie de l'équipe de projet doit s'engager en faveur de la solution;
- lorsque le problème et la solution dépassent les fonctions du projet;
- lorsqu'il est nécessaire de faire preuve d'innovation.

Les individus peuvent parfois être plus performants que les équipes. Une personne qui s'attaque à un problème consomme moins de ressources qu'une équipe et peut fonctionner plus efficacement, à condition que la solution réponde aux besoins du projet. Une personne est un choix plus approprié dans les situations suivantes :

- lorsque la rapidité est importante;
- lorsque la personne possède les connaissances, les compétences et les ressources nécessaires pour résoudre le problème;
- lorsque les activités nécessaires à la résolution du problème sont très détaillées;
- lorsque le document doit être rédigé (les équipes peuvent apporter leur contribution, mais la rédaction est une tâche réalisée par une seule personne).

Outre le fait de savoir quand une équipe est appropriée, le gestionnaire de projet doit également comprendre quel type d'équipe fonctionnera le mieux.

Équipes fonctionnelles

Le terme « équipe fonctionnelle » fait référence à l'approche de l'équipe en ce qui concerne les fonctions du projet. L'équipe de l'ingénierie, l'équipe responsable de l'approvisionnement et l'équipe chargée du contrôle du projet sont des exemples d'équipes fonctionnelles au sein du projet. Dans le cas d'un projet peu complexe qui inclut peu de défis technologiques, des membres d'équipe possédant une bonne expérience et une étendue du travail claire, le gestionnaire de projet peut faire appel à des équipes fonctionnelles bien définies, avec des attentes et des orientations claires, et une communication verticale forte.

Équipes interfonctionnelles

Les équipes interfonctionnelles traitent des questions et des processus de travail qui concernent au moins deux équipes fonctionnelles. Les membres de l'équipe sont sélectionnés pour apporter leur expertise fonctionnelle afin de répondre aux possibilités du projet.

Exemple : Travail d'équipe interfonctionnel

Une équipe de projet interfonctionnelle du Tennessee a été chargée de mettre en place une approche pour élaborer, tourner et monter des vidéos éducatives sans les stocker sur le serveur de l'école. Bien que la complexité de cet objectif soit principalement liée à la création des vidéos et à l'acquisition du matériel de montage, la planification a impliqué la coordination de la rédaction du scénario, l'acquisition du matériel et des talents, et la mise en place des mesures de contrôle du projet. Les membres de l'équipe attirés à chacune de ces fonctions ont élaboré et suivi un plan pour atteindre l'objectif du projet. Grâce à une communication fréquente et claire, l'équipe interfonctionnelle a réussi à concevoir un processus et à exécuter le plan d'une manière qui a permis de gagner trois semaines sur le calendrier vidéo et plusieurs milliers de dollars en coûts d'hébergement hors site.

Équipes de résolution de problèmes

Des équipes de résolution des problèmes sont chargées de traiter les questions spécifiques qui surviennent pendant la durée de vie du projet. La direction du projet comprend des membres qui possèdent l'expertise nécessaire pour résoudre le problème. L'équipe est chargée de s'attaquer à ce problème, puis elle est dissoute.

Évaluation qualitative du rendement du projet

Les gestionnaires de projet doivent donner l'occasion de poser des questions telles que « Quelle est votre impression sur le déroulement du projet? » et « Comment pensez-vous que notre client perçoit le projet? ». Cela donne l'occasion de réfléchir et de dialoguer sur des questions plus générales concernant le projet. Le gestionnaire de projet crée une atmosphère permettant à l'équipe d'aller au-delà des données et d'en rechercher

le sens. Ce type de discussion et de réflexion est très difficile à avoir dans le stress de la résolution de problèmes au quotidien.

Le gestionnaire de projet dispose de plusieurs outils pour produire des informations quantitatives de qualité, fondées sur des chiffres et des mesures, telles que les calendriers du projet, les budgets et les rapports budgétaires, l'analyse des risques et le suivi des objectifs. Ces informations quantitatives sont essentielles pour comprendre l'état actuel et les tendances du projet. Il est tout aussi important de produire des informations qualitatives (des comparaisons de qualités) comme les jugements portés par les membres de l'équipe d'experts qui vont au-delà des données quantitatives fournies dans un rapport. Certains parleraient de « pressentiment » ou d'intuition de la part des gestionnaires de projet expérimentés.

Le facteur Humm est un outil de sondage élaboré par Russ Darnall pour recueillir les avis des participants au projet. Il tire son nom d'un gestionnaire de projet qui affirmait toujours pouvoir en dire plus en écoutant le bourdonnement du projet qu'en lisant tous les rapports de projet. Les questions suivantes peuvent être incluses dans le facteur Humm : « Avez-vous l'impression que le projet fait ce qu'il faut pour respecter le calendrier? » et « L'équipe de projet se concentre-t-elle sur les objectifs du projet? ». Il est distribué sur une base hebdomadaire, ou moins fréquemment, en fonction du profil de complexité du projet. Un projet présentant un niveau de complexité élevé en raison de problèmes d'équipe et de problèmes culturels sera sondé plus fréquemment.

Les réponses qualitatives sont converties en valeur quantitative sous la forme d'une note de 1 à 10. Les réponses sont suivies par les individus et pour l'ensemble du projet, ce qui permet de faire des comparaisons qualitatives dans le temps. L'équipe de projet examine régulièrement les évaluations, à la recherche de tendances indiquant l'émergence d'un problème sur le projet qui pourrait nécessiter un examen approfondi.

Exemple : Le sondage Humm révèle des préoccupations

Dans le cadre d'un projet en Caroline du Sud, un sondage Humm a été mené chaque semaine auprès de la direction du projet. Le facteur Humm a fait état d'une inquiétude croissante quant à la possibilité que le calendrier commence à déraiser, alors que les rapports sur le calendrier indiquaient que tout se déroulait comme prévu. Lorsque le gestionnaire de projet a commencé à essayer de comprendre pourquoi le facteur Humm montrait des préoccupations concernant le calendrier, il a découvert une appréhension concernant le rendement d'un fournisseur essentiel du projet. Lorsqu'il a interrogé les membres de l'équipe, ceux-ci ont répondu : « C'est la façon dont il répond au téléphone ou l'hésitation lorsqu'il fournit des informations – quelque chose ne colle pas. »

Le responsable de l'approvisionnement s'est rendu chez le fournisseur et a découvert que l'entreprise connaissait des problèmes financiers et de graves difficultés en matière de flux de trésorerie. Le gestionnaire de projet a pu élaborer un plan pour aider le fournisseur à traverser cette période, et ce dernier s'est finalement rétabli. Le projet a permis d'atteindre les objectifs de rendement. Le sondage du facteur Humm a permis aux membres de l'équipe de projet d'exprimer des préoccupations fondées sur des données très faibles, et l'équipe de projet a pu découvrir un problème potentiel.

Une autre équipe de projet a utilisé le facteur Humm pour sonder le client tous les mois. Les questionnaires remplis ont été envoyés à une personne qui ne faisait pas partie de l'équipe de projet afin de garantir l'anonymat des réponses. Les réponses ont été discutées lors des réunions mensuelles d'évaluation du projet et le gestionnaire de projet a résumé les résultats et répondu à toutes les préoccupations exprimées dans le rapport. La réponse « Je n'ai pas l'impression que mes préoccupations sont entendues » a commencé à se multiplier au cours du projet; le gestionnaire de projet a donc passé une grande partie de la réunion suivante à essayer de comprendre ce que cela signifiait. L'équipe a découvert qu'à mesure que le projet avançait vers des étapes

importantes, elle se concentrait davantage sur la résolution des problèmes quotidiens, elle passait plus de temps en réunion et sa journée de travail s'allongeait. Il en a résulté une diminution des contacts avec les clients, des réponses plus lentes aux appels téléphoniques et une réduction considérable des pauses café au cours desquelles les membres de l'équipe pouvaient discuter du projet de façon informelle avec le client.

Le résultat de cette conversation a permis à l'équipe de projet et à l'équipe du client de mieux comprendre le changement de comportement basé sur la phase actuelle du projet et de s'engager à lancer plus fréquemment des discussions informelles sur le projet.

Créer une culture de projet

Les gestionnaires de projet ont une occasion unique lors du démarrage d'un projet. Ils créent une culture de projet, ce que les responsables des organisations ont rarement l'occasion de faire. Dans la plupart des organisations, la culture d'entreprise ou organisationnelle se développe avec l'évolution de l'organisation, et les personnes associées à l'organisation comprennent ce qui est valorisé, ce qui a un statut et quels sont les comportements attendus. Edgar Schein a identifié trois niveaux distincts de culture organisationnelle.

1. Artéfacts et comportements
2. Valeurs défendues
3. Hypothèses

Les artéfacts sont les éléments visibles d'une culture et peuvent être reconnus par des personnes n'appartenant pas à cette culture. Les valeurs adoptées sont les valeurs et les règles de comportement énoncées par l'organisation. Les hypothèses de base partagées sont les comportements profondément ancrés, considérés comme allant de soi, qui sont généralement inconscients, mais qui constituent l'essence de la culture.

Caractéristiques de la culture de projet

La culture de projet représente les normes, les croyances, les valeurs et les hypothèses partagées par l'équipe de projet. Comprendre les aspects uniques de la culture d'un projet et développer une culture adaptée au profil de complexité du projet sont des compétences importantes en matière de gestion de projet.

La culture se développe à travers la communication :

- de la priorité;
- du statut donné;
- de l'alignement des règles officielles et opérationnelles.

Les règles officielles sont celles qui sont énoncées et les règles opérationnelles sont celles qui sont appliquées. Les gestionnaires de projet qui alignent les règles officielles et opérationnelles sont plus efficaces pour développer une culture de projet claire et forte, car les règles du projet sont parmi les premiers aspects de la culture du projet auxquels les membres de l'équipe sont exposés lorsqu'ils sont affectés au projet.

Exemple : Règles opérationnelles pour un projet multisite

Dans le cadre d'un projet de conception pédagogique nécessitant une collaboration à distance, une règle officielle avait été établie selon laquelle chaque personne devait sauvegarder son travail ailleurs que dans les dossiers partagés qu'elle utilisait chaque semaine. Il n'a cependant pas fallu longtemps pour que toutes les personnes concernées se rendent compte qu'un membre sauvegardait activement tout le travail. Estimant que cela était suffisant, la règle opérationnelle est devenue de confier la sauvegarde à une seule personne. Les membres supposaient que les règles officielles pouvaient être ignorées si elles étaient difficiles à respecter.

Cependant, lorsque cette personne est tombée malade, personne n'a pris le relais et n'a suivi la règle officielle. Lorsque certains fichiers ont été corrompus, l'équipe a découvert que ses sauvegardes les plus récentes dataient de plusieurs semaines, ce qui l'a obligée à refaire une grande partie du travail. La différence entre les règles officielles et les règles opérationnelles du projet a créé une culture qui a rendu la communication des priorités plus difficile.

Outre les règles officielles et opérationnelles, la direction du projet communique ce qui est important au moyen de symboles, de récits, de rituels, de récompenses ou de punitions et de tabous.

Exemple : Créer une culture de collaboration

Un gestionnaire de projet a rencontré son équipe avant le début d'un projet de conception pédagogique. L'équipe a été enthousiasmée par ce projet prestigieux et par les possibilités d'évolution de carrière qu'il offrait. Cet aspect compétitif accru pouvait entraîner des risques de gestes égoïstes et de coups déloyaux. L'équipe de direction du projet a raconté des histoires de projets antérieurs où des personnes avaient été licenciées pour avoir brisé les efforts de l'équipe et a donné plusieurs exemples inspirants de la façon dont le travail d'équipe avait permis d'obtenir des succès sans précédent (exemple de narration). Chaque réunion de projet commençait par des exercices de consolidation d'équipe (un rituel) et toute manifestation d'hostilité ou de séparatisme était interdite (le tabou) et était rapidement et fermement interrompue par la direction du projet si elle se produisait.

La culture guide le comportement et communique ce qui est important et utile pour établir des priorités. Dans les projets où règne une forte culture de confiance, les membres de l'équipe se sentent libres de défier quiconque rompt la confiance, même les gestionnaires. La culture de l'intégrité est plus forte que les aspects culturels du pouvoir de gestion.

L'innovation dans les projets

Le besoin d'innovation dans les projets est influencé par la nature du projet. Certains projets ont pour objectif d'élaborer une solution à un problème, et l'innovation est un ingrédient central de la réussite du projet. Le manque d'accessibilité à l'éducation dans le monde entier a entraîné le mouvement de l'éducation ouverte, une initiative très innovante, qui a abouti au manuel que vous lisez actuellement. L'innovation est également importante pour développer des méthodes permettant de réduire les coûts ou de raccourcir le calendrier. La conception traditionnelle de la gestion de projet prévoit un compromis entre le coût, la qualité et le calendrier. Un promoteur de projet peut généralement raccourcir le calendrier du projet en investissant plus d'argent ou en diminuant la qualité. Trouver des solutions innovantes permet parfois de réduire les coûts tout en gagnant du temps et en maintenant la qualité.

L'innovation est un processus créatif qui nécessite à la fois du plaisir et de la concentration. Le stress est une réaction biologique à des menaces perçues. Le stress, à des niveaux appropriés, peut rendre l'environnement de travail intéressant et même stimulant. De nombreuses personnes travaillant sur des projets aiment travailler dans un environnement stressant et excitant. Lorsque le niveau de stress est trop élevé, la réaction biologique augmente le flux sanguin vers les parties émotives du cerveau et diminue le flux sanguin vers les parties créatives du cerveau, ce qui rend la résolution créative de problèmes plus difficile. Le plaisir réduit le niveau de stress du projet. Les gestionnaires de projet reconnaissent les avantages d'un équilibre entre le niveau de stress du projet et la nécessité de créer une atmosphère propice à la pensée créative.

Exemple : Gestion du stress dans le cadre d'un projet de conception de site Web

Lorsqu'une gestionnaire de projet a rendu visite à l'équipe chargée de concevoir le site Web d'un projet, elle a constaté que la plupart de ses membres étaient très stressés. En cherchant à comprendre les raisons de ce stress, elle a découvert qu'en plus de la conception, l'équipe était de plus en plus confrontée à la nécessité de construire le site Web. Comme peu d'entre eux possédaient les compétences nécessaires, ils perdaient du temps qui aurait pu être consacré à la conception en essayant d'acquérir des compétences en matière de construction. Une fois que la gestionnaire de projet a pu identifier le stress et sa cause, elle a pu apporter à l'équipe le soutien dont elle avait besoin pour réussir.

L'exploration des possibilités de réaliser des économies nécessite un investissement en temps et en énergie et, dans le cadre d'un projet où le temps est compté, le gestionnaire de projet doit créer la motivation et la possibilité d'une réflexion créative.

Références

- Burns, J.M. (1978). *Leadership*. New York : Harper & Row.
- Fiedler, F.E. (1971). Validation and Extension of the Contingency Model of Leadership Effectiveness. *Psychological Bulletin*, 76(2), 128-48.
- Leavitt, H. (1986). *Corporate Pathfinders*. New York : Dow-Jones-Irwin and Penguin Books.
- Lindskold, S. (1978). Trust Development, the GRIT Proposal, and the Effects of Conciliatory Acts on Conflict and Corporation. *Psychological Bulletin* 85(4), 772-93.
- Shi, Q., & Chen, J. (2006). *The Human Side of Project Management : Leadership Skills*. Newtown Square, PA : Project Management Institute, Inc.
- Tannenbaum, R., & Schmidt, W. (1958). How to Choose a Leadership Pattern. *Harvard Business Review* 36, 95-101.
- Whetton, D., & Cameron, K. (2005). *Developing Management Skills*. Upper Saddle River, NJ : Pearson Education.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#) sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#), [Project Management/PMBOK/Human](#)

[Resources Management](#) et [Development Cooperation Handbook/How do we manage the human resources of programmes and projects ?/Manage the Project Team](#) par Wikibooks sous licence [Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0](#), [Resource Management](#) et [Resource Leveling](#) par Wikipedia sous licence [Creative Commons Attribution-Share Alike 3.0](#), [Resource Management](#), et [Project Management for Instructional Designers](#) par Amado, M., Ashton, K., Ashton, S., Bostwick, J., Clements, G., Drysdale, J., Francis, J., Harrison, B., Nan, V., Nisse, A., Randall, D., Rino, J., Robinson, J., Snyder, A., Wiley, D., & Anonymous. (DATE). Project Management for Instructional Designers. Extrait de <http://pm4id.org/> sous [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#) et http://en.wikipedia.org/wiki/Edgar_Schein.

Tout projet se résume à une question d'argent. Si vous disposiez d'un budget plus important, vous pourriez faire appel à un plus grand nombre de personnes pour réaliser votre projet plus rapidement et fournir davantage de résultats. C'est pourquoi aucun plan de projet n'est complet tant qu'un budget n'a pas été établi. Toutefois, peu importe que votre projet soit grand ou petit, et le nombre de ressources et d'activités qu'il comporte, le processus pour en faire le bilan sera toujours le même.

Il est important d'établir des estimations détaillées pour tous les coûts du projet. Une fois ces données compilées, vous additionnez les estimations de coûts dans un plan budgétaire. Il est désormais possible de suivre le projet en fonction de ce budget pendant que les travaux sont en cours.

Souvent, lorsque vous démarrez un projet, vous avez déjà une idée de son coût ou du temps qu'il prendra. Lorsque vous faites une estimation au début du projet sans en savoir beaucoup sur ce projet, vous effectuez ce que l'on nomme une estimation d'ordre de grandeur approximatif (ou une estimation approximative). Cette estimation s'affinera au fur et à mesure que le temps passera et que vous en saurez plus sur le projet. Voici quelques outils et techniques pour estimer les coûts :

- **Détermination des taux et des coûts unitaires des ressources** : Les personnes qui travailleront sur le projet le feront toutes à un taux spécifique. Tout matériel utilisé pour la réalisation du projet (p. ex., le bois ou le câblage) sera également facturé à un coût unitaire. Déterminer les coûts des ressources signifie évaluer quels seront les taux pour la main-d'œuvre et les coûts pour le matériel.
- **Analyse des offres de fournisseurs** : Vous devrez parfois travailler avec un entrepreneur externe pour mener à bien votre projet. Il se peut même que plusieurs entrepreneurs soumissionnent. Cet outil permet d'évaluer ces offres et de choisir celle que vous accepterez.
- **Analyse de la réserve** : Vous devez mettre de l'argent de côté pour faire face aux dépassements de coûts. Si vous savez que votre projet présente un risque qu'il survienne un événement coûteux, il est préférable de disposer d'une certaine somme d'argent pour y faire face. Faire l'analyse de la réserve, c'est mettre de l'argent de côté en cas de dépassement des coûts.
- **Coût de la qualité** : Vous devrez déterminer les coûts des activités liées à la qualité dans le budget global. Étant donné qu'il est moins coûteux de trouver des erreurs à un stade précoce du projet qu'à un stade ultérieur, il y a toujours des coûts associés à la qualité dans tout produit de votre projet. Le coût de la qualité n'est qu'un moyen de suivre le coût de ces activités. Il s'agit de la somme d'argent nécessaire pour mener à bien le projet.

Une fois que vous aurez appliqué tous les outils de ce processus, vous obtiendrez une estimation des coûts de votre projet. Il est important de conserver toutes les informations relatives à l'estimation. De cette façon, vous connaissez les hypothèses formulées lors de l'évaluation des chiffres. Vous êtes maintenant prêt à élaborer votre plan budgétaire.

Estimer des coûts pour comparer et choisir des projets

Au cours de la phase conceptuelle de sélection de projets, les facteurs économiques sont un élément important à prendre en compte quand vient le temps de choisir entre des projets concurrents. Pour comparer les taux simples de remboursement ou les taux de rendement internes entre les projets, on procède à une estimation du coût de chaque projet. Les estimations doivent être suffisamment précises pour que les comparaisons soient significatives, mais le temps et les ressources utilisés pour réaliser les estimations doivent être adaptés à la taille et à la complexité du projet. Les méthodes utilisées pour estimer les coûts du projet au cours de la phase de

sélection sont généralement plus rapides et consomment moins de ressources que celles utilisées pour créer des estimations détaillées au cours des phases ultérieures. Ces méthodes s'appuient davantage sur le jugement d'expert de gestionnaires expérimentés qui peuvent faire des estimations précises avec des informations moins détaillées. Aux premiers stades de la sélection du projet, les estimations se basent généralement sur des informations relatives à des projets antérieurs qui peuvent être ajustées (**mises à l'échelle**) pour correspondre à la taille et à la complexité du projet actuel, ou élaborées à l'aide de formules normalisées.

Estimation analogique

Une estimation fondée sur d'autres estimations de projets est une **estimation analogique**. Si un projet similaire a coûté un certain montant, il est raisonnable de supposer que le projet actuel coûtera à peu près la même chose. Peu de projets ont exactement la même taille et la même complexité, de sorte que l'estimation doit être ajustée à la hausse ou à la baisse pour tenir compte des différences. La sélection de projets similaires et le montant de l'ajustement nécessaire sont laissés à la discrétion de la personne qui réalise l'estimation. Normalement, ce jugement s'appuie sur de nombreuses années d'expérience dans l'estimation de projets, y compris des erreurs d'estimations qui ont servi d'expériences d'apprentissage pour l'expert.

Les gestionnaires moins expérimentés qui doivent faire des estimations analogiques peuvent consulter la documentation disponible des projets antérieurs. Si les projets ont été évalués à l'aide de l'indice de complexité Darnall-Preston, le gestionnaire peut rapidement cibler les projets dont le profil est similaire à celui du projet à l'étude, même si ces projets ont été gérés par d'autres personnes.

Cet indice de complexité sert à évaluer les caractéristiques du projet, ce qui permet de prendre des décisions plus éclairées lors de l'établissement du profil du projet. L'indice évalue le niveau de complexité des composantes clés d'un projet et produit un profil de projet unique. Le profil précise le niveau de complexité du projet, ce qui fournit un repère pour comparer des projets et des renseignements sur les caractéristiques du projet qui peuvent ensuite être considérés dans le plan d'exécution du projet. Il atteint cet objectif en regroupant onze caractéristiques en quatre grandes catégories : interne, externe, complexité technologique et complexité environnementale.

La comparaison entre les estimations initiales et les coûts finaux de plusieurs projets antérieurs ayant obtenu les mêmes notes de l'indice de complexité Darnall-Preston donne au gestionnaire moins expérimenté une perspective qui lui demanderait de nombreuses années à acquérir par essais et erreurs. Cette comparaison fournit également des références que le gestionnaire peut utiliser pour justifier son estimation.

Exemple : Estimation analogique du déménagement de Jean

Jean a vendu son appartement et en a acheté un autre. Il est maintenant temps de planifier le déménagement. Jean demande à un ami de le conseiller sur le coût de son déménagement. Son ami lui répond : « L'année dernière, j'ai déménagé d'un appartement un peu plus petit que le tien et la distance était à peu près la même. Je l'ai fait avec un camion de 4,27 m (14 pi). La location du camion, les feutres, le diable, la corde, les boîtes et l'essence ont coûté environ 575 \$. » En raison de la similitude des projets, l'estimation initiale de Jean concernant le coût du déménagement était inférieure à 700 \$, de sorte qu'il a décidé que le projet pourrait aller de l'avant puisque le coût était abordable.

Estimation paramétrique

Si le projet est composé d'activités communes à de nombreux autres projets, des coûts moyens sont offerts par unité. Par exemple, si vous demandez à une entreprise de construction combien coûterait la construction d'un immeuble de bureaux standard, l'estimateur vous demandera la taille de l'immeuble en mètres carrés et la ville dans laquelle il sera construit. À partir de ces deux facteurs, soit la taille et la localisation, l'estimateur de l'entreprise peut évaluer le coût du bâtiment. Ces deux facteurs sont des **paramètres**, c'est-à-dire des facteurs mesurables qui peuvent être utilisés dans une équation pour calculer un résultat. L'estimateur connaît le coût moyen par mètre carré d'un immeuble de bureaux typique et les ajustements pour les coûts de la main-d'œuvre locale. D'autres paramètres comme la qualité des finitions servent à préciser l'estimation. Les estimations calculées en multipliant les paramètres mesurés par des valeurs de coût par unité sont des **estimations paramétriques**.

Exemple : Estimation paramétrique du déménagement de Jean

Pour estimer la taille du camion nécessaire au déménagement de Jean, l'entreprise de location de camions utilise un paramètre, qui est le nombre de chambres à coucher ([figure 12.1](#)). L'entreprise part du principe que le nombre de chambres à coucher est le paramètre important pour déterminer la taille du camion nécessaire à un déménagement. Jean a un appartement d'une chambre, il choisit donc le camion de 4,27 m (14 pi). Une fois la taille déterminée, d'autres paramètres, tels que la distance et le nombre de jours, servent à estimer le coût de la location du camion.



Figure 12.1 Estimation paramétrique des coûts
Source : <http://pm4id.org/9/1/>

Estimation ascendante

La méthode d'estimation la plus précise et la plus longue consiste à déterminer le coût de chaque élément dans chaque activité du calendrier, y compris la main-d'œuvre et le matériel. Si vous considérez le calendrier du projet comme une hiérarchie dans laquelle les descriptions générales des tâches se trouvent au sommet et les niveaux inférieurs deviennent plus détaillés, trouver le prix de chaque élément au niveau le plus bas et les additionner pour déterminer le coût des niveaux supérieurs s'appelle faire une **estimation ascendante**.

Exemple : Estimation ascendante du déménagement de Jean

Estimation détaillée des coûts

Figure 12.2 Estimation détaillée des coûts

Source : <http://pm4id.org/9/1/>

Après avoir évalué les offres des entreprises de déménagement, Jean décide que les économies réalisées valent la peine qu'il y consacre du temps s'il peut faire l'emballage avec l'aide de ses amis. Il décide de préparer une estimation détaillée des coûts (figure 12.2) pour les matériaux d'emballage et l'utilisation d'un camion de location. Il recherche les prix des matériaux d'emballage et les coûts de location des camions sur les sites Web des entreprises et prépare une liste détaillée des articles, des quantités et des coûts.

Ce type d'estimation est généralement plus précis qu'une estimation analogique ou paramétrique. Dans cet exemple, la somme des frais pour les matériaux d'emballage et les dépenses du camion est estimée à 661,25 \$.

L'estimation peut être remontée, c'est-à-dire faire l'objet d'un sous-total pour afficher moins de détails. Ce processus est facilité par l'utilisation de logiciels. Pour les projets peu complexes, l'estimation des coûts peut être réalisée à l'aide d'un tableur. Pour les projets de plus grande envergure, les logiciels qui gèrent les calendriers peuvent également gérer les coûts et les afficher par activité et par catégorie. Par exemple, la fonction de sous-total peut être utilisée dans Excel et réduite pour afficher les sous-totaux des deux catégories de coûts (figure 12.3).

Coûts détaillés par type

Figure 12.3 Somme des coûts détaillés par type

Source : <http://pm4id.org/9/1/>

Estimations selon l'activité

Une activité peut avoir des coûts provenant de plusieurs fournisseurs en plus des coûts internes pour la main-d'œuvre et le matériel. Les estimations détaillées de toutes les sources peuvent être réorganisées afin que les coûts associés à une activité particulière soient regroupés en ajoutant le code de l'activité à l'estimation détaillée (figure 12.4).

Coûts détaillés associés aux activités

Coûts détaillés associés aux activités

Figure 12.4 Coûts détaillés associés aux activités

Source : <http://pm4id.org/9/1/>

Les estimations détaillées des coûts peuvent être triées et faire l'objet d'un sous-total par activité afin de déterminer le coût de chaque activité.

Gestion du budget

Les projets se déroulent rarement comme prévu dans les moindres détails. Il est nécessaire que le gestionnaire de projet soit en mesure d'identifier les écarts des coûts par rapport au budget et de les gérer.

Gestion des flux de trésorerie

Même si le montant total dépensé pour un projet est égal ou inférieur au montant budgété, le projet peut toujours être en difficulté si le financement du projet n'est pas disponible au moment voulu. Il existe une tension naturelle entre les responsables financiers d'une organisation qui ne veulent pas payer pour de l'argent dormant dans un

compte courant, et le gestionnaire de projet qui veut s'assurer qu'il y a suffisamment d'argent disponible pour payer les dépenses du projet. Les responsables financiers préfèrent garder l'argent de l'entreprise dans d'autres investissements jusqu'au dernier moment avant de le transférer sur le compte du projet. Les entrepreneurs et les vendeurs ont des préoccupations similaires et veulent être payés le plus rapidement possible afin de pouvoir utiliser l'argent dans leurs propres organisations. Le gestionnaire de projet souhaite disposer d'un maximum de liquidités à utiliser si les activités dépassent les prévisions budgétaires.

Réserves pour éventualités

La plupart des projets doivent gérer des imprévus qui viennent augmenter les coûts par rapport aux estimations initiales. Si les estimations sont rarement dépassées, la méthode d'estimation doit être réévaluée, car les estimations sont trop élevées. Il est impossible de prévoir quelles activités coûteront plus cher que prévu, mais il est raisonnable de supposer que certaines d'entre elles le seront. Estimer la probabilité de tels événements fait partie de l'analyse des risques qui est examinée plus en détail dans un chapitre ultérieur.

Au lieu de surestimer chaque coût, l'argent est budgété pour faire face à des augmentations de coûts imprévues, mais statistiquement prévisibles. Les fonds alloués à cette fin sont appelés **réserves pour éventualités ou fond d'urgence**. Comme il est probable que cet argent sera dépensé, il fait partie du budget total du projet. Si ce fonds est suffisant pour couvrir les dépenses imprévues, le projet sera achevé en respectant le budget.

Marge pour aléas

Si, au cours du projet, un événement nécessite une modification de la portée du projet, des fonds peuvent être nécessaires pour faire face à la situation avant qu'une modification de sa portée puisse être négociée avec le promoteur du projet ou le client. Il peut s'agir d'une occasion comme d'un défi. Par exemple, si une nouvelle technologie était inventée et permettait d'améliorer considérablement votre projet, cela entraînerait des coûts supplémentaires et une modification de sa portée, mais le jeu en vaudrait la chandelle. L'argent peut être accessible, à la discrétion du gestionnaire, pour répondre à des besoins qui modifieraient la portée du projet. Ces fonds sont appelés **marge pour aléas**. Contrairement aux réserves pour éventualités, elles ne sont pas susceptibles d'être dépensées et ne font pas partie du budget de base du projet, mais elles peuvent être incluses dans le budget total du projet.

Évaluation du budget pendant le projet

Un gestionnaire de projet doit régulièrement comparer les sommes d'argent dépensées avec le montant prévu au budget et communiquer ces informations aux gestionnaires et aux intervenants. Il est nécessaire de comprendre comment ces progrès seront mesurés et communiqués.

Exemple : Production de rapports d'avancement du budget pour le déménagement de Jean

Dans l'exemple du déménagement de Jean, il avait estimé que le déménagement coûterait environ 1 500 dollars et prendrait environ 16 jours. Huit jours après le début du projet, Jean avait dépensé 300 dollars. Jean dit à ses amis que le projet se déroule bien, parce qu'il est à mi-parcours et qu'il n'a dépensé qu'un cinquième de son budget. Carlita, l'amie de Jean, fait remarquer que son rapport n'est pas suffisant parce qu'il n'a pas comparé le montant dépensé avec le montant prévu au budget pour les activités qui devraient être réalisées avant le huitième jour.

Comme l'a souligné l'amie de Jean, un rapport budgétaire doit comparer le montant dépensé avec le montant qui devrait être dépensé à cette étape du projet. Les mesures de base telles que les pourcentages d'activités réalisées, d'unités de mesure réalisées et du budget dépensé sont adéquates pour les projets moins complexes, mais des techniques plus sophistiquées sont utilisées pour les projets plus complexes.

Analyse de la valeur acquise

La méthode de **gestion de la valeur acquise** est largement utilisée pour les projets de complexité moyenne et élevée. Cette méthode permet de comparer périodiquement les coûts budgétés avec les coûts réels au cours du projet. Elle combine les activités programmées avec des estimations détaillées des coûts pour chaque activité. Elle permet l'achèvement partiel d'une activité si certains des coûts détaillés associés à l'activité ont été payés, mais pas d'autres.

Le **coût budgété du travail prévu (CBTP)** comprend les estimations détaillées des coûts pour chaque activité du projet. La quantité de travail qui aurait dû être effectuée à une date donnée est la **valeur prévue (VP)**. Ces termes sont utilisés de manière interchangeable par certaines sources, mais le terme de valeur prévue fait référence dans les formules à la somme du coût budgété du travail jusqu'à un point particulier du projet, et nous ferons donc cette distinction dans les définitions de ce texte pour plus de clarté.

Exemple : Valeur prévue au sixième jour du déménagement de Jean

Le sixième jour du projet, Jean aurait dû emmener ses amis dîner et acheter les matériaux d'emballage. La partie du coût budgété du travail prévu qui aurait dû être réalisée à cette date (la valeur prévue) est illustrée à la [figure 12.5](#). Il s'agit de la valeur prévue pour le sixième jour du projet.

Valeur prévue pour le dîner et les matériaux d'emballage

Figure 12.5 Valeur prévue pour le dîner et les matériaux d'emballage

Source : <http://pm4id.org/9/2/>

Le **coût budgété du travail effectué (CBTE)** est le coût budgété du travail prévu qui a été effectué. Si l'on additionne les valeurs du coût budgété du travail effectué jusqu'à ce point du calendrier du projet, on obtient la **valeur acquise (VA)**. Le montant dépensé pour un élément est souvent supérieur ou inférieur au montant estimé qui avait été budgété pour celui-ci. Le **coût réel (CR)** est la somme des montants réellement dépensés pour les éléments.

Exemple : Comparaison entre la valeur prévue (VP), la valeur acquise (VA) et le coût réel (CR) dans le déménagement de Jean au sixième jour

Dion et Carlita essayaient tous les deux de perdre du poids et voulaient juste une bonne salade. Par conséquent, le dîner a coûté moins cher que prévu. Jean s'arrête dans un commerce qui vend du matériel de déménagement à prix réduit. Ils n'ont pas tous les articles dont Jean a besoin, mais les prix sont inférieurs à ceux proposés par l'entreprise de déménagement. Le prix des sangles de levage étant très intéressant, il décide d'en acheter une paire supplémentaire. Il revient avec certains éléments de sa liste, mais cette phase du travail n'est pas terminée à la fin du sixième jour. Jean a acheté la moitié des petites boîtes, la totalité des cinq autres articles, deux fois plus de sangles de levage et aucun des quatre autres articles. Jean n'en est qu'au sixième jour de son projet, et ses coûts et ses performances commencent à s'écarter du plan. L'analyse de la valeur acquise nous donne une méthode pour produire un rapport de cet état (figure 12.6).

Valeur prévue, valeur acquise et coût réel

Figure 12.6 Valeur prévue, valeur acquise et coût réel

Source : <http://pm4id.org/9/2/>

Le calendrier initial prévoyait de dépenser 261,65 \$ (VP) au sixième jour. Le montant des travaux effectués s'élevait à 162,10 \$ (valeur acquise) selon les estimations, mais le coût réel n'était que de 154,50 \$.

Écart de planification

Le gestionnaire de projet doit savoir si le projet respecte le calendrier et le budget. La différence entre l'avancement prévu et l'avancement réel est l'**écart**. L'**écart de planification (ÉP)** est la différence entre la valeur acquise (VA) et la valeur prévue (VP). Exprimée sous forme de formule, $ÉP = VA - VP$. Si la valeur acquise est inférieure à la valeur prévue, l'écart de planification est négatif, ce qui signifie que le projet est en retard par rapport au calendrier.

Exemple : Écart de planification sur le déménagement de Jean

La planification du déménagement de Jean prévoit une dépense de 261,65 \$ au sixième jour, ce qui correspond à la valeur prévue (VP). La différence entre la valeur prévue et la valeur acquise est l'écart de planification (ÉP). La formule est $ÉP = VA - VP$. Dans cet exemple, $ÉP = 162,10 \$ - 261,65 \$ = (99,55 \$)$, un ÉP négatif indique que le projet est en retard.

La différence entre la valeur acquise (VA) et le coût réel (CR) est l'**écart des coûts (ÉC)**. Exprimé sous forme de formule, $ÉC = VA - CR$. Un ÉC positif indique que le projet est en dessous du budget.

Exemple : Écart des coûts du déménagement de Jean

La différence entre la valeur acquise de 162,10 \$ et le coût réel de 154,50 \$ est l'écart des coûts (ÉC). La formule est la suivante : $ÉC = VA - CR$. Dans cet exemple, $ÉC = 162,10 \$ - 154,50 \$ = 7,60 \$$.

Indices d'écarts de planification et des coûts

L'écart de planification et l'écart des coûts indiquent le retard (ou l'avance) des dépenses par rapport au

calendrier et le dépassement (ou l'utilisation incomplète) du budget d'un projet. Ils ne donnent pas d'idée sur la manière dont ces montants se comparent au budget total.

Le rapport entre la valeur acquise et la valeur prévue donne une indication sur l'état d'avancement du projet. Ce ratio est l'**indice de performance-délais (IPD)**. La formule est la suivante : $IPD = VA / VP$. Dans l'exemple du déménagement de Jean, l'IPD est égal à 0,62 ($IPD = 162,10 \$ / 261,65 \$ = 0,62$). Une valeur d'IPD inférieure à 1 indique que le projet est en retard.

Le rapport entre la valeur acquise et le coût réel est l'**indice de performance-coûts (IPC)**. La formule est la suivante : $IPC = VA / CR$.

Exemple : Indice de performance-coûts du déménagement de Jean

Dans l'exemple du déménagement de Jean, $IPC = 162,10 \$ / 154,50 \$ = 1,05$. Une valeur supérieure à 1 indique que le projet est en dessous du budget.

Graphique de l'écart de planification et de l'écart des coûts

Figure 12.7 Écart de planification et écart des coûts

Source : <http://pm4id.org/9/2/>

L'écart des coûts positif de 7,60 \$ et la valeur de l'IPC de 1,05 indiquent à Jean qu'il en a plus pour son argent que prévu pour les tâches programmées au jour six. L'écart de planification (ÉP) négatif de 99,55 \$ et l'indice de performance-délais (IPD) de 0,62 lui indiquent qu'il est en retard pour ajouter de la valeur au projet (figure 12.7).

Au cours du projet, le gestionnaire peut évaluer l'état d'achèvement à l'aide de l'écart de planification (ÉP) et de l'indice de performance-délais (IPD), et le budget à l'aide de l'écart des coûts (ÉC) et de l'indice de performance-coûts (IPC).

Coûts estimés pour terminer le projet

À mi-parcours du projet, le gestionnaire évalue l'exactitude des estimations de coûts pour les activités qui ont eu lieu et utilise cette expérience pour prévoir le montant nécessaire pour terminer les activités inachevées, soit le **coût estimatif d'achèvement (CEA)**.

Pour calculer le coût estimatif d'achèvement (CEA), le gestionnaire doit décider si l'écart des coûts observés dans les estimations jusqu'à ce point est représentatif de l'avenir. Par exemple, si des conditions météorologiques exceptionnellement mauvaises entraînent une augmentation des coûts au cours de la première partie du projet, il est peu probable qu'elles aient le même effet sur le reste du projet. Si le gestionnaire décide que l'écart des coûts jusqu'à ce stade du projet est atypique, et non typique, l'estimation de l'achèvement est la différence entre le budget initial pour l'ensemble du projet, soit le **budget à l'achèvement (BAA)**, et la valeur acquise (VA) jusqu'à ce stade. Exprimé sous forme de formule, $CEA = BAA - VA$.

Exemple : Coût estimatif d'achèvement du déménagement de Jean

Pour son déménagement, Jean a pu acheter la plupart des articles dans un magasin à bas prix qui ne disposait pas d'un inventaire complet, et il a choisi d'acheter une paire supplémentaire de sangles de levage. Il sait que les valeurs prévues pour les matériaux d'emballage ont été obtenues à partir de la liste de prix de l'entreprise de

déménagement où il devra acheter le reste des articles, de sorte que ces deux facteurs ne sont pas susceptibles d'être typiques des achats restants. La réduction du coût du dîner n'est pas liée aux coûts futurs des matériaux d'emballage, de la location du camion et des frais d'hôtel. Jean décide que les facteurs à l'origine des écarts sont atypiques. Il calcule que le coût estimatif d'achèvement (CEA) correspond au budget à l'achèvement (1 534 \$) moins la valeur acquise à cette étape (162,10 \$), ce qui équivaut à 1 371,90 \$. Exprimé sous forme de formule, le $CEA = 1\,534 \$ - 162,10 \$ = 1\,371,90 \$$.

Si le gestionnaire décide que l'écart des coûts est dû à des facteurs qui auront une incidence sur les activités restantes, comme des coûts de main-d'œuvre et de matériaux plus élevés, le coût estimatif d'achèvement (CEA) doit être ajusté en le divisant par l'indice de performance-coûts (IPC). Par exemple, si les coûts de main-d'œuvre de la première partie d'un projet sont estimés à 80 000 dollars (VA) et que leur coût réel est de 85 000 dollars (CR), l'indice performance-coûts (IPC) sera de 0,94. (Rappelons que $IPC = VA / CR$.)

Pour calculer le coût estimatif d'achèvement (CEA), en supposant que l'écart des coûts sur les activités connues est représentatif du coût futur, la formule est $CEA = (BAA - VA) / IPC$. Si le budget à l'achèvement (BAA) du projet est de 800 000 \$, le coût estimatif d'achèvement est de $(800\,000 \$ - 80\,000 \$) / 0,94 = 766\,000 \$$.

Coût prévisionnel total du projet

Si les coûts des activités jusqu'à aujourd'hui varient par rapport aux estimations initiales, cela aura une incidence sur le coût prévisionnel total du projet. La nouvelle estimation du coût du projet est le coût prévisionnel total (CPT). Pour calculer le CPT, on additionne le **coût estimatif d'achèvement (CEA)** au coût réel (CR) des activités déjà réalisées. Exprimé sous forme de formule, $CPT = CR + CEA$

Exemple : Coût prévisionnel total pour le déménagement de Jean

Le coût prévisionnel total révisé (CPT) pour le déménagement de Jean à ce stade du processus est $CPT = 154,50 \$ + 1\,371,90 \$ = 1\,526,40 \$$.

Résumé des termes et formules pour l'analyse de la valeur acquise

Figure 12.8 Résumé des termes et des formules pour l'analyse de la valeur acquise

Source : <http://pm4id.org/9/2/>

En résumé (figure 12.8) :

- Des fonds supplémentaires sont alloués dans un fonds pour éventualités pour faire face aux activités dont les coûts dépassent les prévisions. Des fonds sont alloués à une marge pour aléas au cas où une occasion ou un défi important se présenterait et nécessiterait une modification de la portée, mais que les fonds seraient nécessaires immédiatement avant qu'une modification de la portée puisse être négociée.
- L'écart de planification est la différence entre la partie du budget qui a été dépensée jusqu'à présent (VA) et la partie qui devait être dépensée à ce jour (VP). De même, l'écart des coûts est la différence entre la valeur acquise (VA) et le coût réel (CR).
- L'indice de performance-délais (IPD) est le rapport entre la valeur acquise et la valeur prévue. L'indice de performance-coûts (IPC) est le rapport entre la valeur acquise (VA) et le coût réel (CR).
- La formule utilisée pour calculer le coût estimatif d'achèvement (CEA) du projet dépend du fait que l'on s'attend à ce que l'écart des coûts constaté jusqu'à présent se poursuive (typique) ou non (atypique). Si l'écart des coûts est atypique, le CEA est simplement le budget total (BAA) initial moins la valeur acquise

(VA). S'ils sont représentatifs des écarts de coûts futurs, le coût estimatif d'achèvement est ajusté en divisant la différence entre le BAA et la VA par l'IPC.

- Le budget final correspond au coût réel (CR) à ce stade, additionné au coût estimatif d'achèvement (CEA).

Établir un budget

Une fois que vous aurez décomposé votre projet en activités, vous pourrez calculer les coûts totaux de votre projet en estimant et en totalisant les coûts de chaque activité individuelle.

Ce processus de sous-totalisation des coûts par catégorie ou par activité est appelé **regroupement des coûts**.

Calendrier budgétaire

Les coûts sont associés aux activités et, comme chaque activité a une date de début et une durée, il est possible de calculer combien d'argent sera dépensé à une date donnée au cours du projet. L'argent nécessaire au financement d'un projet est généralement transféré sur le compte du projet peu de temps avant qu'il ne soit nécessaire. Ces transferts doivent être programmés de manière à ce que l'argent soit disponible pour payer chaque activité sans en retarder le début. Si l'argent est transféré trop longtemps à l'avance, l'organisation perdra l'occasion d'utiliser l'argent ailleurs ou payera des intérêts inutiles si l'argent est emprunté. Un calendrier des transferts d'argent est établi et doit correspondre aux besoins de financement des activités. Le processus consistant à faire correspondre l'échéancier des transferts avec l'échéancier des paiements d'activité s'appelle le **rapprochement**. La figure 12.9 présente les coûts de dix activités majeures d'un projet. Les fonds sont transférés quatre fois sur le compte du projet. Il convient de noter que, pendant la majeure partie du projet, les fonds disponibles ont été supérieurs aux fonds dépensés, à l'exception de l'activité 6, pour laquelle tous les fonds disponibles ont été dépensés.

Graphique des transferts de fonds et des dépenses

Figure 12.9 Transferts de fonds et dépenses

Source : <http://pm4id.org/9/1/>

Dans le profil budgétaire du projet présenté à la figure 12.9, il n'y a pas de marge d'erreur si le total des six premières activités dépasse le montant du financement à ce stade du projet.

Les ententes contractuelles avec les fournisseurs prévoient souvent un paiement partiel de leurs coûts pendant le projet. Ces contrats peuvent être gérés plus facilement si l'unité de mesure pour l'achèvement partiel est la même que celle utilisée pour la budgétisation des coûts. Par exemple, si un concepteur graphique réalise plusieurs illustrations pour un manuel, son contrat peut prévoir un paiement partiel lorsque 25 % du nombre total des illustrations ont été réalisés.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management for Instructional Designers](#), par Amado, M., Ashton, K., Ashton, S., Bostwick, J., Clements, G., Drysdale, J., Francis, J., Harrison, B., Nan, V.,

Nisse, A., Randall, D., Rino, J., Robinson, J., Snyder, A., Wiley, D., & Anonymous. (DATE) Project Management for Instructional Designers. Extrait de <http://pm4id.org/> sous [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

La gestion des approvisionnements suit un ordre logique. Tout d'abord, vous planifiez votre besoin en contrats d'approvisionnement; puis, vous planifiez la manière dont vous les obtiendrez. Ensuite, vous acheminez vos exigences contractuelles aux vendeurs. Ces derniers soumissionnent pour avoir la chance de travailler avec vous. Vous choisissez la meilleure offre et vous signez le contrat. Une fois le travail commencé, vous en effectuez la suivi pour vous assurer que le contrat est respecté. Lorsque le travail est terminé, vous clôturez le contrat et remplissez tous les documents.

Vous devez commencer par établir un plan pour l'ensemble du projet. Avant de faire quoi que ce soit d'autre, il vous faut réfléchir à tout les travaux qui devront être sous-traités dans le cadre de votre projet. Vous devez prévoir les achats et l'approvisionnement. C'est ici qu'il convient d'examiner attentivement vos besoins pour vous assurer de la nécessité de sous-traitance. Vous déterminez les types de contrats qui conviennent à votre projet et vous essayez de définir toutes les parties du projet qui seront sous-traitées.

La planification des contrats consiste à planifier chaque contrat individuel pour réaliser les travaux du projet. Vous déterminez comment vous allez gérer le contrat en choisissant les critères à respecter pour en évaluer la réussite, pour choisir un vendeur et pour administrer le contrat une fois que le travail s'accomplit.

Le plan de gestion des approvisionnements détaille la manière dont le processus d'approvisionnement sera géré. Il comprend les renseignements suivants :

- les types de contrats que vous envisagez d'utiliser et les paramètres que vous choisirez pour mesurer le rendement des fournisseurs;
- les dates de livraison prévues pour les travaux ou les produits faisant l'objet du contrat;
- les modèles de documents de l'entreprise que vous utiliserez;
- le nombre de vendeurs ou de fournisseurs participants et la manière dont ils seront gérés;
- la manière dont les achats peuvent avoir un impact sur les contraintes et les hypothèses du plan du projet;
- la coordination des délais d'approvisionnement avec l'élaboration du calendrier du projet;
- l'identification des vendeurs préqualifiés (s'ils sont connus).

Le plan de gestion des approvisionnements, comme tous les autres plans de gestion, devient un élément subsidiaire du plan de gestion du projet. Parmi les outils et les techniques que vous pouvez utiliser au cours de la phase de planification de l'approvisionnement, citons la décision de fabriquer ou d'acheter et la définition du type de contrat.

Décision de fabriquer ou d'acheter

Il s'agit de déterminer si vous devez effectuer le travail en sous-traitance ou le faire vous-même. Il peut également s'agir de décider de construire une solution pour résoudre votre problème ou d'acheter une solution déjà offerte. La plupart des facteurs qui vous aident à prendre toute autre décision concernant un projet important vous seront utiles pour celui-ci. Quelle est la différence de coûts entre fabriquer et acheter? Comment cette décision influera-t-elle sur la portée de votre projet? Quel sera l'incidence sur le calendrier du projet? Avez-vous le temps de faire ce travail tout en respectant vos engagements? Lorsque vous planifiez ce que vous ferez exécuter en externe et ce que vous garderez, vous devez réfléchir très soigneusement à votre raisonnement.

Il existe des ressources (comme l'équipement lourd) que votre entreprise peut acheter, louer ou prendre en crédit-bail en fonction de la situation. Vous devrez examiner les coûts de la location par rapport à ceux de l'achat et déterminer la meilleure façon d'aller de l'avant.

Types de contrats

Vous devez en savoir un peu plus sur les principaux types de contrats qui s'offrent à vous (le client) afin de choisir celui qui constitue l'accord le plus équitable et le plus viable pour vous et pour l'entrepreneur. Certains contrats sont à prix fixe : quels que soient le temps ou les efforts consacrés à ces contrats, le client paie toujours la même chose. Dans la figure 13.1, le coût pour le client reste le même, mais plus l'effort est important, plus le bénéfice de l'entrepreneur diminue. Certains sont remboursables en fonction des coûts, également appelés supplément de coûts. Dans ce cas, le vendeur vous facture le coût des travaux, majoré d'une commission ou d'un taux. La figure 13.2 illustre ce phénomène en montrant que les coûts du client augmentent à mesure que les efforts augmentent, mais que les bénéfices de l'entrepreneur restent inchangés. Le troisième grand type de contrat est le contrat temps et matériaux. Le client paie un taux pour le temps passé à travailler sur le projet et paie également pour tous les matériaux utilisés pour effectuer le travail. La figure 13.3 montre que le bénéfice de l'entrepreneur augmente à mesure que les coûts pour le client augmentent également.

Contrats à prix fixe

Le **contrat à prix fixe** est un accord juridique entre l'organisation du projet et une entité (personne ou entreprise) pour l'approvisionnement du projet en biens ou services, à un prix convenu. Le contrat détaille généralement la qualité des biens ou des services, le calendrier nécessaire pour soutenir le projet et le prix de la livraison des biens ou des services. Il existe plusieurs variantes du contrat à prix fixe. Pour les marchandises et les biens et services dont l'étendue du travail est très claire et ne risque pas de changer, le contrat à prix fixe permet d'offrir un coût prévisible. La responsabilité de la gestion des travaux pour répondre aux besoins du projet incombe à l'entrepreneur. L'équipe de projet surveille la qualité et l'évolution du calendrier pour s'assurer que les entrepreneurs répondront aux besoins du projet. Les risques associés aux contrats à prix fixe sont les coûts associés à la modification du projet. Si une modification intervient au cours du projet et nécessite un ordre de modification de la part de l'entrepreneur, le prix de la modification est généralement très élevé. Même lorsque le prix des modifications est inclus dans le contrat initial, les modifications apportées dans le cadre d'un contrat à prix fixe entraîneront des coûts totaux de projet plus élevés que dans le cadre d'autres types de contrats, car la majeure partie du risque lié au coût est transférée à l'entrepreneur, et la plupart des entrepreneurs ajouteront une provision au contrat afin de couvrir leur risque supplémentaire.

Contrat à prix fixe

Figure 13.1 : Contrat à prix fixe : le coût pour le client est stable, quel que soit l'effort fourni ou la date de livraison. Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Les contrats à prix fixe exigent la disponibilité d'au moins deux fournisseurs ayant les antécédents de compétences et de rendement qui garantissent que les besoins du projet pourront être satisfaits. L'autre exigence est un document sur l'étendue du travail qui ne changera probablement pas. Définir clairement l'étendue du travail en se basant sur des renseignements fiables, créer une liste de soumissionnaires hautement qualifiés et élaborer un contrat clair reflétant cette étendue du travail sont des aspects essentiels d'un bon contrat à prix fixe.

Si le fournisseur de services est responsable de l'intégration de tous les coûts, y compris les bénéfices dans le prix convenu, il s'agit d'un **contrat à coût total fixe**. L'entrepreneur assume les risques liés aux augmentations imprévues de main-d'œuvre et de matériaux nécessaires pour fournir le service ou le bien, en temps voulu et avec le matériel nécessaire.

Le **contrat à prix fixe avec une révision de prix** est utilisé pour les projets exceptionnellement longs qui

s'étendent sur plusieurs années. L'utilisation la plus courante de ce type de contrat est un contrat qui s'ajuste à l'inflation. Dans certains pays, la valeur de la monnaie locale peut varier considérablement en quelques mois, ce qui influe sur le coût de la main-d'œuvre et des matériaux locaux. En période de forte inflation, le client assume le risque d'une augmentation des coûts due à l'inflation et le prix du contrat est ajusté sur la base d'un indice d'inflation. La volatilité de certaines matières premières peut également être prise en compte dans un contrat de révision de prix. Par exemple, si le prix du pétrole affecte de manière significative les coûts du projet, le client peut accepter le risque de volatilité du prix du pétrole et inclure dans le contrat une disposition permettant d'ajuster le prix du contrat en fonction de l'évolution du prix du pétrole.

Le **contrat à prix fixe assorti d'une prime d'encouragement** incite à réaliser le projet au-delà de la base de référence établie dans le contrat. Le contrat peut prévoir une incitation à achever le travail à une étape importante pour le projet. Les contrats comportent souvent une clause pénale si le travail n'est pas exécuté conformément au contrat. Par exemple, si le nouveau logiciel n'est pas achevé à temps pour soutenir la mise en œuvre de la formation, le contrat peut pénaliser l'éditeur de logiciels d'une somme d'argent journalière pour chaque jour de retard. Ce type de pénalité est souvent utilisé lorsque le logiciel est essentiel au projet et que le retard coûtera beaucoup d'argent au projet.

Si le service ou les matériaux peuvent être mesurés en unités standard, mais que la quantité nécessaire n'est pas connue avec précision, le prix par unité peut être fixé – il s'agit d'un **contrat à prix unitaire fixe**. L'équipe de projet est responsable d'estimer le nombre d'unités utilisées. Si l'estimation n'est pas exacte, il n'est pas nécessaire de modifier le contrat, mais le projet dépassera le coût budgété.

Contrats à prix fixe et caractéristiques

Figure 13.2 Tableau des contrats à prix fixe et des caractéristiques
Source : <http://pm4id.org/9/5/>

Contrats à frais remboursables

Dans un **contrat à frais remboursables**, l'organisation accepte de payer l'entrepreneur pour le coût de la prestation du service ou de la fourniture des biens. Les contrats à frais remboursables sont également connus sous le nom de **contrats à prix coûtant majoré**. Les contrats à frais remboursables sont le plus souvent utilisés lorsque l'étendue du travail ou les coûts d'exécution des travaux ne sont pas bien connus. Le projet utilise un contrat à frais remboursables pour payer l'entrepreneur pour les dépenses admissibles liées à l'exécution du travail. Comme le coût du projet est remboursable, l'entrepreneur court beaucoup moins de risques en cas d'augmentation des coûts. Lorsque les coûts des travaux ne sont pas bien connus, un contrat à frais remboursables réduit le montant de l'offre des soumissionnaires pour tenir compte du risque associé aux augmentations potentielles des coûts. L'entrepreneur est également moins motivé pour trouver des moyens de réduire le coût du projet s'il n'y a pas d'incitations à soutenir la réalisation des objectifs du projet.

Contrat à frais remboursables

Figure 13.3 : Dans un contrat à frais remboursables ou à prix coûtant majoré, l'entrepreneur se voit garantir une rémunération, mais les coûts du client peuvent augmenter selon l'effort fourni.
Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Les contrats à frais remboursables exigent une bonne documentation des coûts encourus dans le cadre du projet afin de s'assurer que l'entrepreneur est payé pour l'ensemble du travail effectué et que l'organisation ne paie pas pour quelque chose qui n'a pas été réalisé. L'entrepreneur reçoit également un montant supplémentaire par rapport aux coûts. Il existe plusieurs façons d'indemniser l'entrepreneur.

- Un **contrat à frais remboursable assorti d'un prix forfaitaire** fournit au contractant une rémunération, ou

un montant de profit, qui est déterminé au début du contrat et qui ne change pas.

- Un **contrat à frais remboursables assorti d'une redevance en pourcentage** paie l'entrepreneur pour les coûts plus un pourcentage des coûts, par exemple 5 % des coûts totaux admissibles. L'entrepreneur est remboursé pour les coûts admissibles et reçoit une redevance.
- Un **contrat à frais remboursables assorti d'une prime d'encouragement** est utilisé pour encourager le rendement dans les domaines essentiels au projet. Souvent, le contrat tente d'inciter les entrepreneurs à économiser ou à réduire les coûts du projet. L'utilisation d'un contrat à frais remboursables assorti d'une prime d'encouragement est un moyen de motiver les comportements visant à réduire les coûts.
- Un **contrat à frais remboursables avec une prime de performance** rembourse à l'entrepreneur tous les coûts admissibles plus des honoraires basés sur des critères de rendement. La prime est généralement basée sur des buts ou des objectifs plus subjectifs. Une somme d'argent est mise de côté pour l'entrepreneur qui la recevra si son rendement est excellent; c'est à l'équipe de projet que revient le choix du montant qui sera payé à l'entrepreneur. Cette somme d'argent suffit à motiver l'entrepreneur à avoir un excellent rendement.

Pour les petites activités présentant un degré d'incertitude élevé, l'entrepreneur peut facturer un taux horaire pour la main-d'œuvre, plus le coût des matériaux, en plus d'un pourcentage des coûts totaux. Ce type de contrat est appelé **contrat temps et matériaux (T et M)**. Le temps est généralement contracté sur la base d'un taux horaire et l'entrepreneur soumet habituellement des feuilles de temps et des reçus pour les articles achetés dans le cadre du projet. L'entrepreneur est remboursé par les fonds du projet pour le temps utilisé selon le taux convenu et le coût réel des matériaux. La redevance est généralement un pourcentage du coût total.

Contrat temps et matériaux

Figure 13.4 : Dans un contrat temps et matériaux, le bénéfice de l'entrepreneur augmente avec l'accroissement de l'effort, et il en est de même pour les coûts du client.

Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Les contrats temps et matériaux sont utilisés dans le cadre de projets pour des travaux de moindre envergure et présentant des incertitudes ou des risques. C'est le projet, et non l'entrepreneur, qui assume le risque. Étant donné que l'entrepreneur inclura très probablement des fonds de prévoyance dans le prix d'autres types de contrats pour couvrir le risque élevé, les contrats temps et matériaux permettent de réduire le coût total du projet.

Types de contrats et caractéristiques

Figure 13.5 : Tableau des contrats à frais remboursables

Source : <http://pm4id.org/9/5/>

Afin de minimiser le risque pour le projet, l'entrepreneur inclut généralement un montant à ne pas dépasser, ce qui signifie que le contrat ne peut être facturé que jusqu'à concurrence du montant convenu. Le contrat temps et matériaux permet des ajustements au projet, au fur et à mesure que de nouvelles informations sont communiquées. Le coût final des travaux n'est pas connu tant que l'on ne dispose pas d'informations suffisantes pour réaliser une estimation plus précise.

Paiements à l'avancement et gestion des changements

Les vendeurs et les fournisseurs exigent généralement des paiements pendant la durée de vie du contrat. Pour les contrats qui durent plusieurs mois, l'entrepreneur supportera des coûts importants et voudra que le projet paie ces coûts le plus tôt possible. Plutôt que d'attendre la fin du contrat, un calendrier des paiements est généralement élaboré dans le cadre du contrat et est lié à la réalisation d'un volume de travail défini ou à des

étapes clés du projet. Ces paiements effectués avant la fin du projet et basés sur l'avancement des travaux sont appelés *paiements à l'avancement*. Par exemple, le contrat peut prévoir un calendrier de paiement pour la conception du programme d'études, puis pour son élaboration, et enfin un paiement final lorsque le programme d'études est terminé et accepté. Dans ce cas, trois paiements sont effectués. Il y a une quantité définie de travail à accomplir, un délai pour le faire et une norme de qualité que le travail doit atteindre avant que l'entrepreneur ne soit payé pour celui-ci.

Tout comme le projet a une étendue du travail qui définit ce qui est inclus dans le projet et ce qui en est exclu, les vendeurs et les fournisseurs ont une étendue du travail qui définit ce qu'ils produiront ou fourniront à l'entreprise. (Les partenaires partagent généralement l'étendue du travail et peuvent ne pas avoir d'étendue du travail distincte.) Il arrive souvent que des changements interviennent dans le projet et nécessitent une modification de l'étendue du travail de l'entrepreneur. La manière dont ces changements seront gérés pendant la durée de vie du projet est généralement documentée dans le contrat. Il est important de saisir ces changements à un stade précoce, de documenter ce qui a changé et l'impact de ce changement sur le contrat, ainsi que d'élaborer un ordre de modification (un changement dans le contrat) afin de maintenir l'avancement du projet. Un conflit entre les membres de l'équipe peut survenir lorsque les changements ne sont pas documentés ou lorsque l'équipe ne parvient pas à se mettre d'accord sur les changements. L'élaboration et la mise en œuvre d'un processus efficace de gestion des changements pour les entrepreneurs et les fournisseurs clés permettront d'atténuer ce conflit et les effets négatifs potentiels sur le projet.

Source : <http://pm4id.org/9/5/>

Processus d'approvisionnement

Le cycle d'approvisionnement d'un projet reflète les activités d'approvisionnement, depuis la décision d'acheter le matériel ou le service jusqu'au paiement des factures et à la clôture des contrats d'approvisionnement.

Plan d'approvisionnement

Une fois la décision prise d'acheter des biens ou d'externaliser des services, l'équipe responsable de l'approvisionnement élabore un plan qui comprend les étapes suivantes :

- choisir les relations et les approches contractuelles appropriées pour chaque type de biens achetés ou de services externalisés;
- préparer des demandes de prix et des demandes de propositions et évaluer les possibilités de partenariat;
- évaluer les demandes de prix, les demandes de propositions et les partenariats;
- attribuer et signer les contrats;
- gérer la qualité et le respect des délais;
- gérer les modifications aux contrats;
- clôturer les contrats.

Selon le niveau de complexité du projet, chacune de ces étapes peut prendre des heures, voire des semaines de travail pour leur achèvement. Chacune de ces étapes est également incluse dans le calendrier principal du projet. La durée du cycle d'approvisionnement peut influencer sur le calendrier des activités essentielles, y compris

la décision d'effectuer le travail soi-même ou de le confier à d'autres. Les dates de livraison des équipements et du matériel, et les dates d'achèvement des travaux sous-traités sont précisées dans le calendrier du projet. Toute activité d'approvisionnement qui entraîne un retard dans le projet ou qui se trouve sur le chemin critique du projet peut nécessiter une attention particulière.

Choix de l'approche contractuelle

Les équipes techniques élaborent généralement une description du travail qui sera externalisé. À partir de ces informations, l'équipe de gestion de projet répond aux questions suivantes :

- Le travail ou le matériel requis est-il une marchandise, un produit ou un service personnalisé, ou une compétence ou une relation unique?
- Quel type de relation est nécessaire : fournisseur, vendeur ou partenariat?
- Comment approcher le fournisseur, le vendeur ou le partenaire potentiel? Demande de prix, demande de propositions ou contact personnel?
- L'étendue du travail est-elle bien connue?
- Quels sont les risques et quelle partie doit assumer quel type de risque?
- L'acquisition du service ou des biens a-t-elle une incidence sur les activités situées sur le chemin critique du calendrier du projet et quelle est la marge de manœuvre pour ces activités?
- Quelle est l'importance de connaître le coût à l'avance?

L'équipe responsable de l'approvisionnement utilise les réponses aux trois premières questions énumérées précédemment pour déterminer l'approche en matière d'acquisition de biens ou services; et les autres questions pour déterminer le type de contrat le plus approprié.

Un facteur clé dans le choix de l'approche contractuelle est de cibler la partie qui prendra le plus de risques. L'équipe détermine le niveau de risque assumé par le projet et les risques qui seront transférés à l'entrepreneur. En règle générale, l'équipe de gestion de projet souhaite gérer les risques liés au projet, mais dans certains cas, les entrepreneurs disposent d'une plus grande expertise ou d'un meilleur contrôle, ce qui leur permet de mieux gérer les risques liés au travail sous-traité.

Appel d'offres

L'**appel d'offres** est le processus qui consiste à demander un prix et des informations complémentaires aux soumissionnaires. L'appel d'offres prend généralement la forme d'une demande de prix ou d'une demande de propositions. Les partenariats sont recherchés et établis différemment, au cas par cas, par la direction générale.

Soumissionnaires qualifiés

Les soumissionnaires potentiels sont des personnes ou des organisations capables de fournir les matériaux ou d'effectuer les travaux requis pour le projet. Pour les projets plus petits et moins complexes, la société mère

dispose généralement d'une liste de fournisseurs et de vendeurs qui ont fourni des biens et des services avec succès dans le passé, et le projet a accès au rendement des entreprises figurant sur cette liste. Pour les projets uniques, pour lesquels il n'existe pas de liste de fournisseurs, l'équipe de projet établit une liste de fournisseurs potentiels et les qualifie ensuite pour qu'ils puissent répondre à la demande de propositions du projet. Les soumissionnaires qualifiés sont inscrits sur la liste des soumissionnaires et reçoivent un calendrier des appels d'offres pour les travaux du projet.

La qualification d'un fournisseur est déterminée par sa capacité à effectuer le travail de manière à répondre aux exigences du projet et à démontrer sa stabilité financière. L'aptitude à effectuer le travail comprend la capacité à respecter les spécifications de qualité et le calendrier du projet. Lorsque l'activité économique est élevée dans une région, de nombreux fournisseurs sont très sollicités et mettent leurs ressources à rude épreuve. L'équipe de projet étudie les fournisseurs potentiels, avant qu'ils ne figurent sur la liste des soumissionnaires, afin de s'assurer qu'ils ont la capacité et les antécédents nécessaires pour respecter les délais.

Le fournisseur potentiel doit également être financièrement stable pour figurer sur la liste des soumissionnaires. Une vérification du crédit ou un rapport financier de Dun and Bradstreet (D&B) (un fournisseur bien connu de renseignements financiers sur les entreprises) fournira au projet des informations sur la situation financière du soumissionnaire potentiel. La firme D&B offre les services suivants :

- classements exclusifs et scores prédictifs de solvabilité de D&B;
- dépôts publics, y compris les poursuites, les cautions, les jugements et les codes commerciaux uniformes (UCC), documents d'information financière normalisés conformes au code commercial uniforme;
- états financiers et historique de l'entreprise.

Demande de devis

Une demande de prix se concentre sur le prix. Le type de matériel ou de service est bien défini et peut être obtenu auprès de plusieurs sources. Le soumissionnaire qui peut satisfaire les exigences de qualité et de calendrier du projet remporte généralement le contrat en proposant le prix le plus bas.

Demande de propositions

Une demande de propositions tient compte du prix, mais se concentre sur le respect des exigences en matière de qualité ou du calendrier du projet. Le processus d'élaboration d'une proposition en réponse à une demande de propositions peut être très coûteux pour le soumissionnaire, et l'équipe de projet ne doit pas adresser une demande de propositions à une entreprise qui n'est pas en mesure d'être retenue.

Évaluation des offres

L'évaluation des offres en réponse aux demandes de propositions pour les produits et services de base est fortement axée sur le prix. Dans la plupart des cas, c'est le prix total le plus bas qui remporte le contrat. Le prix

total comprendra les coûts des biens ou des services, les frais d'expédition ou de livraison, la valeur des garanties et tout service supplémentaire apportant une valeur ajoutée au projet.

L'évaluation des offres basées sur la demande de propositions est plus complexe. L'évaluation des propositions porte sur le prix et sur l'approche technique choisie par le soumissionnaire. L'équipe de projet qui évalue la proposition doit comprendre des personnes ayant l'expertise nécessaire pour comprendre les aspects techniques des différentes options de la proposition et la valeur de chaque proposition pour le projet. Pour les projets plus complexes, la partie administrative de la proposition est évaluée et notée par une équipe, et l'aspect technique de la proposition est évalué par une autre équipe. L'équipe de projet combine les deux notes pour déterminer la meilleure proposition pour le projet.

Attribution du contrat

Une fois que l'équipe de projet a sélectionné le soumissionnaire qui offre le meilleur rapport qualité-prix pour le projet, un représentant du projet valide toutes les conditions de l'offre et du contrat avec l'entrepreneur potentiel. Les adjudications moins complexes, comme les contrats de matériel imprimé, nécessitent une lecture et une signature du contrat pour s'assurer que le fournisseur comprend les termes du contrat et les exigences du calendrier du projet. Les projets plus complexes nécessitent une discussion détaillée des objectifs, des obstacles potentiels à la réalisation de ces objectifs, du calendrier du projet et des dates critiques, ainsi que des processus de résolution des conflits et d'amélioration des processus de travail.

Gestion des contrats

Le type de contrat détermine le niveau d'effort et les compétences requises pour gérer le contrat. Le gestionnaire des contrats d'approvisionnement avec les fournisseurs élabore des spécifications détaillées et veille au respect de celles-ci. Le gestionnaire de contrats avec les fournisseurs s'assure que les entrepreneurs-soumissionnaires ont les compétences et la capacité d'accomplir le travail selon le calendrier du projet et suit le rendement du fournisseur par rapport aux besoins du projet, en apportant son soutien et ses conseils si nécessaire. Le gestionnaire des accords de partenariat développe l'alignement autour d'objectifs et de processus de travail communs. Chacune de ces approches requiert des compétences différentes et des efforts plus ou moins importants.

Les éléments qui prennent beaucoup de temps à acquérir – **les éléments à long délai d'exécution** – font l'objet d'une attention très tôt dans le projet de la part de la direction du projet. Les équipements conçus et construits particulièrement pour le projet, les programmes d'études élaborés pour former une nouvelle main-d'œuvre, et un bioréacteur adapté à un projet de biotechnologie sont autant d'exemples d'éléments à long délai de livraison. Ces éléments peuvent nécessiter des semaines, des mois ou des années pour être développés et achevés. L'équipe de projet détermine très tôt les éléments à long délai de livraison afin de commencer les activités d'approvisionnement le plus tôt possible, car ceux qui sont achetés dans le cadre du cycle normal d'approvisionnement peuvent entraîner des retards dans le projet.

Après l'attribution du contrat, l'équipe de projet suit les performances de l'entrepreneur par rapport aux critères de performance définis dans le contrat et sa contribution à la réalisation du projet. En général, les entrepreneurs fournissent le produit ou le service qui répond aux attentes en matière de qualité et respecte le calendrier du projet. Souvent, un ou deux entrepreneurs ne répondent pas aux attentes du projet. Certains

gestionnaires de projet se réfèrent au contrat et l'utilisent pour tenter de persuader l'entrepreneur d'améliorer son rendement ou à défaut d'être pénalisé. D'autres gestionnaires de projet étudieront avec l'entrepreneur des moyens créatifs pour améliorer leur rendement et répondre aux exigences du projet. La gestion du contrat prévoit les deux approches pour traiter les entrepreneurs non performants, et l'équipe de projet doit évaluer la méthode la plus susceptible de fonctionner dans chaque situation.

La gestion du rendement des entrepreneurs dans le cadre d'un projet est aussi importante pour les résultats globaux du projet que le travail effectué par l'équipe de projet.

Logistique et transport

Les équipements et les matériaux achetés pour être utilisés dans le cadre du projet doivent être transportés, inventoriés, entreposés et souvent sécurisés. Ce domaine d'expertise s'appelle la *logistique*. La logistique du projet peut être gérée par l'équipe de projet ou être incluse dans la demande de prix ou dans la demande de propositions. Dans le cadre de projets internationaux, des matériaux peuvent être importés et l'équipe responsable de l'approvisionnement gère les procédures douanières. Pour les projets plus modestes, la fonction logistique est souvent assurée par la société mère. Pour les projets plus importants, ces activités sont généralement confiées à des entreprises spécialisées dans les services logistiques. Pour les projets plus importants et plus complexes, l'équipe responsable de l'approvisionnement comprendra des experts en logistique.

Le travail du projet dépend souvent des matériaux achetés pour le projet. La livraison de ces matériaux influe sur le calendrier du projet, et il arrive souvent que certains matériaux soient nécessaires plus tôt que ne le prévoient les pratiques normales d'approvisionnement. Pour les articles à long délai de livraison, le calendrier du projet est inclus dans les plans de passation de marchés et les entrepreneurs doivent expliquer comment ils soutiendront le calendrier du projet.

Dans le cas de projets complexes et de grande envergure, la livraison des éléments critiques peut être programmée après qu'ils soient requis dans le cadre du projet. L'équipe responsable de l'approvisionnement étudie ensuite avec l'entrepreneur les possibilités d'accélérer la fabrication ou le transport de l'équipement ou des matériaux. Le contrat peut souvent donner la priorité à la fabrication de l'équipement et à sa livraison afin de respecter le calendrier du projet. L'équipe logistique du projet peut également étudier les moyens de réduire le temps de transport. Par exemple, pour un projet en Argentine, le choix de faire venir des équipements importants de Suède par avion plutôt que par bateau est retenu, ce qui a permis de gagner plusieurs semaines sur le transport. Les coûts logistiques étaient plus élevés, mais la valeur globale du projet était plus importante.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management for Instructional Designers](#), par Amado, M., Ashton, K., Ashton, S., Bostwick, J., Clements, G., Drysdale, J., Francis, J., Harrison, B., Nan, V., Nisse, A., Randall, D., Rino, J., Robinson, J., Snyder, A., Wiley, D., & Anonymous. (DATE) Project Management for Instructional Designers. Extrait de <http://pm4id.org/> sous [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

Il ne suffit pas de s'assurer qu'un projet est réalisé dans les délais et dans le respect du budget. Vous devez vous assurer de fabriquer le bon produit pour répondre aux besoins de vos intervenants. La qualité, c'est s'assurer de construire ce qui est prévu et de le faire de la manière la plus efficace possible. Cela signifie qu'il faut essayer de limiter les erreurs et veiller à ce que votre projet tende toujours vers votre objectif, qui est de créer le bon produit.

Tout le monde « sait » ce qu'est la qualité. Toutefois, la façon dont on utilise ce mot dans la vie de tous les jours est un peu différente de la façon dont il est utilisé en gestion de projet. Tout comme la triple contrainte (portée, coût et calendrier), vous gérez la qualité d'un projet en fixant des objectifs et en prenant des mesures. C'est pourquoi vous devez comprendre les niveaux de qualité que vos intervenants jugent acceptables et veiller à ce que votre projet atteigne ces objectifs, tout comme il doit atteindre leurs objectifs en matière de budget et de calendrier.

Satisfaire le client consiste à s'assurer que les personnes qui paient pour le produit final sont satisfaites de ce qu'elles obtiennent. Au moment de recueillir les exigences de spécifications, l'équipe tente d'écrire toutes les choses que les clients veulent par rapport à leur produit afin que de savoir comment les satisfaire. Certaines exigences peuvent ne pas être formulées. Ce sont celles qui sont tributaires des besoins explicites du client. Par exemple, certaines exigences relèvent du simple bon sens (p. ex., un produit que les gens tiennent dans leurs mains ne peut pas être fabriqué à partir de produits chimiques toxiques susceptibles de les tuer). Ce n'est peut-être pas explicite, mais c'est certainement une exigence.

Créer un produit « propre à l'emploi » consiste à s'assurer que le produit que vous créez est conçu de la meilleure façon pour répondre aux besoins du client. Quel serait votre choix : un produit magnifiquement conçu, bien construit, solide et totalement agréable à regarder, mais qui ne répond pas à vos besoins; ou un produit qui répond à vos attentes bien qu'il soit laid et difficile à utiliser? Vous choisirez toujours le produit qui correspond à vos besoins, même s'il est très limité. C'est pourquoi il est important que le produit fasse ce qu'il est censé faire et qu'il le fasse bien. Par exemple, vous pouvez planter un clou à l'aide d'un tournevis, mais un marteau convient mieux pour ce travail.

La conformité aux exigences est au cœur de la satisfaction du client et de l'obtention d'un produit propre à l'emploi, et permet de mesurer à quel point votre produit répond à vos attentes. Avant tout, votre produit doit faire ce que vous avez écrit dans votre énoncé des exigences. Vos exigences doivent tenir compte de ce qui satisfera votre client et de la meilleure conception possible pour le travail à effectuer. Cela signifie qu'il faut se conformer aux exigences déclarées et implicites.

En fin de compte, la qualité de votre produit est jugée par le fait que vous avez construit ce que vous aviez dit que vous construiriez.

L'élaboration du plan qualité consiste à prendre tous les renseignements disponibles au début du projet et à déterminer comment vous allez mesurer la qualité et prévenir les défauts. Votre entreprise doit disposer d'une politique qualité qui indique comment elle mesure la qualité dans l'ensemble de l'organisation. Vous devez vous assurer que votre projet respecte la politique de l'entreprise et toute règle ou réglementation gouvernementale sur la manière d'établir un plan qualité de votre projet.

Vous devez planifier les activités qui vous serviront à mesurer la qualité du produit du projet. Vous devrez également réfléchir au coût de toutes les activités liées à la qualité que vous souhaitez entreprendre. Ensuite, vous devrez définir des lignes directrices en matière de critères d'évaluation. Enfin, vous devrez concevoir les tests à réaliser lorsque le produit sera prêt à être mis à l'essai.

Qualité et classement

Selon l'Organisation internationale de normalisation (ISO), la **qualité** est « le degré auquel un ensemble de caractéristiques inhérentes répond aux exigences ». Les exigences d'un produit ou d'un processus peuvent être classées par catégories ou recevoir une note qui fournira une base de comparaison. La qualité est déterminée par une mesure permettant de définir si un produit répond bien aux exigences de sa catégorie.

Pour la plupart des gens, le terme de *qualité* fait aussi référence à un bon rapport qualité-prix; on en a pour son argent. Par exemple, même les produits de qualité inférieure doivent fonctionner comme prévu, être sécuritaires et durer un temps raisonnable. Prenons les exemples suivants.

Exemple : Qualité de l'essence

Les raffineurs de pétrole fournissent de l'essence en plusieurs qualités différentes en fonction de l'indice d'octane, car les indices d'octane plus élevés conviennent aux moteurs à plus forte compression. L'essence ne doit pas être contaminée par de la saleté ou de l'eau, et la performance réelle du carburant doit être proche de son indice d'octane. Une cargaison d'essence avec un faible indice d'octane de 87, exempte d'eau ou d'autres contaminants, serait de haute qualité, tandis qu'une cargaison d'essence à 93 d'indice d'octane qui est contaminée par des saletés serait de basse qualité.

Exemple : Qualité d'emballage des meubles

Jean possède des meubles anciens en excellent état qui lui ont été légués par sa grand-mère. Ces meubles ont une valeur sentimentale pour Jean, en plus d'avoir une valeur monétaire. Jean décide d'embaucher des déménageurs (des professionnels de haut niveau) pour charger ses meubles dans le camion en utilisant des rembourrages et des dispositifs de retenue appropriés afin d'éviter les bosses et les rayures pendant le déménagement. La norme de qualité de Jean est qu'aucun dommage observable ne soit causé à ses gros meubles, en particulier les antiquités. Si le mobilier arrive dans son nouvel appartement sans une seule bosse ou rayure ni autre dommage, l'activité sera de haute qualité. La norme de Jean pour l'emballage de sa cuisine est plus basse. Sa vaisselle étant vieille et bon marché, il décide de faire confiance à ses amis inexpérimentés (des amateurs de bas étage) pour l'aider à emballer le tout. Si quelques pièces de vaisselle ou de verrerie sont ébréchées ou cassées au cours du processus, l'économie réalisée sur les coûts de main-d'œuvre compensera largement la perte et aura une bonne valeur.

Statistiques

Pour évaluer la conformité des produits par rapport aux exigences de qualité, il suffit de prendre des mesures et de les interpréter. Les **statistiques** (l'interprétation mathématique des données numériques) sont utiles pour interpréter un grand nombre de mesures et servent à déterminer dans quelle mesure le produit respecte sa spécification même lorsqu'il est fabriqué de manière répétée. Les mesures effectuées sur des échantillons du

produit doivent se situer à l'intérieur des **limites de contrôle** (les extrêmes supérieurs et inférieurs de la variation admissible), et il incombe à la direction de concevoir un processus qui produira régulièrement des produits se situant entre ces limites.

Les concepteurs pédagogiques utilisent souvent des statistiques pour déterminer la qualité de conception de leurs cours. Évaluer les étudiants permet aux concepteurs pédagogiques de savoir si l'apprentissage se déroule dans les limites de contrôle.

Exemple : Établir des limites de contrôle

Une raffinerie de pétrole produit de grandes quantités de carburant de différentes qualités. Des échantillons de carburant sont prélevés et mesurés à intervalles réguliers. Si un carburant est censé avoir un indice d'octane de 87, des échantillons de ce carburant devraient produire des résultats proches de cette valeur. Cependant, de nombreux échantillons auront des résultats différents de 87. Les différences sont dues à des facteurs aléatoires qu'il est difficile ou coûteux de contrôler. La plupart des échantillons doivent être proches du résultat de 87 et aucun ne doit en être trop éloigné. Le fabricant propose des qualités de 85 et 89, et décide donc qu'aucun des échantillons de carburant à 87 d'indice d'octane ne doit être inférieur à 86 ou supérieur à 88.

Si un processus est conçu pour fabriquer un produit d'une certaine taille ou d'une autre caractéristique mesurée, il est impossible de contrôler tous les petits facteurs qui peuvent faire en sorte que le produit diffère légèrement de la mesure souhaitée. Certains de ces facteurs donneront des produits dont les mesures seront plus grandes que souhaité, tandis que d'autres auront l'effet inverse. Si plusieurs facteurs aléatoires ont une incidence sur le processus, ils ont tendance à se compenser et les résultats les plus fréquents se situent vers le milieu de la fourchette; ce phénomène se nomme le **théorème de la limite centrale**.

Si l'éventail des valeurs de mesures possibles est divisé de manière égale en subdivisions appelées **compartiments**, les mesures peuvent être triées et le nombre de mesures qui tombent dans chaque compartiment peut être compté. Le résultat est une **distribution de fréquences** qui indique combien de mesures se trouvent dans chaque compartiment. Si les effets à l'origine des différences sont aléatoires et tendent à se compenser, la distribution de fréquences se nomme la **distribution normale**.

Si l'éventail des valeurs de mesures possibles est divisé de manière égale en subdivisions appelées **compartiments**, les mesures peuvent être triées et le nombre de mesures qui tombent dans chaque compartiment peut être compté. Le résultat est une **distribution de fréquences** qui indique combien de mesures se trouvent dans chaque compartiment. Si les effets à l'origine des différences sont aléatoires et tendent à se compenser, la distribution de fréquences est appelée la **distribution normale**, laquelle prend la forme d'une cloche dont les bords s'évasent. Les bords d'une courbe de distribution normale théorique sont très proches de zéro, mais ne l'atteignent pas.

b>, qui prend la forme d'une cloche dont les bords s'évasent. Les bords d'une courbe de distribution normale théorique sont très proches de zéro, mais ne l'atteignent pas.

Exemple : Distribution normale

La responsable du contrôle de la qualité d'une raffinerie mesure de nombreux échantillons d'essence à 87 d'indice d'octane, classe les mesures en fonction de leur indice d'octane dans des compartiments d'une largeur

de 0,1 d'indice d'octane, puis compte le nombre de mesures dans chaque compartiment. Elle crée ensuite un diagramme de distribution de fréquences des données, comme le montre la figure 14.1.

Il est fréquent de prélever des **échantillons**, c'est-à-dire des sous-ensembles de la population totale sélectionnés au hasard, et de mesurer et de comparer leurs qualités, car il serait fastidieux, voire impossible, de mesurer l'ensemble de la population. Si les mesures de l'échantillon sont réparties de manière égale au-dessus et au-dessous de la distribution centrale, comme c'est le cas dans la [figure 14.1](#), la moyenne de ces mesures est également la valeur centrale, appelée *moyenne* et représentée dans les formules par la lettre grecque minuscule « μ » (prononcée mu). La différence entre les mesures et la valeur centrale s'appelle *l'écart-type de l'échantillon* ou simplement *l'écart-type*.

La première étape du calcul de l'écart-type consiste à soustraire chaque mesure de la valeur centrale (moyenne) et à élever cette différence au carré. (Rappel de vos cours de mathématiques : élever un nombre au carré revient à le multiplier par lui-même et le résultat est toujours positif.) L'étape suivante consiste à additionner ces valeurs au carré et à les diviser par le nombre de valeurs moins un. La dernière étape consiste à prendre la racine carrée. Le résultat peut être considéré comme une différence moyenne. (Si vous aviez utilisé la méthode habituelle de calcul de la moyenne, la somme des nombres positifs et négatifs aurait été égale à zéro.) Les mathématiciens représentent l'écart-type par la lettre grecque minuscule « σ » (prononcée sigma). Lorsque tous les éléments d'un groupe sont mesurés, et non un simple échantillon, on parle d'écart-type de la population et, dans un deuxième temps, la somme des valeurs au carré est divisée par le nombre total de valeurs.

Distribution normale des mesures

Figure 14.1 Distribution normale des mesures

Source : <http://pm4id.org/10/1/>

La figure 14.1 montre que les mesures les plus fréquentes d'indice d'octane sont proches de 87 et que les autres mesures sont réparties de manière égale au-dessus et au-dessous de 87. La forme du diagramme de distribution confirme l'hypothèse du théorème de la limite centrale selon laquelle les facteurs qui influencent l'indice d'octane sont aléatoires et tendent à se compenser, ce qui est indiqué par la forme symétrique. Cette distribution est un exemple classique de *distribution normale*. La responsable du contrôle de la qualité remarque qu'aucune des mesures n'est supérieure à 88 ou inférieure à 86 et qu'elles se situent donc dans les limites de contrôle, ce qui lui permet de conclure que le processus fonctionne de manière satisfaisante.

Exemple : Écart-type des échantillons d'essence

La responsable du contrôle de la qualité de la raffinerie utilise la fonction d'écart-type de son tableur pour déterminer l'écart-type des mesures de l'échantillon et constate que, pour ses données, l'écart-type est de 0,3 d'indice d'octane. Elle marque l'intervalle sur le diagramme de distribution de fréquences pour montrer les valeurs qui se situent à un sigma (écart-type) de chaque côté de la moyenne (figure 14.2).

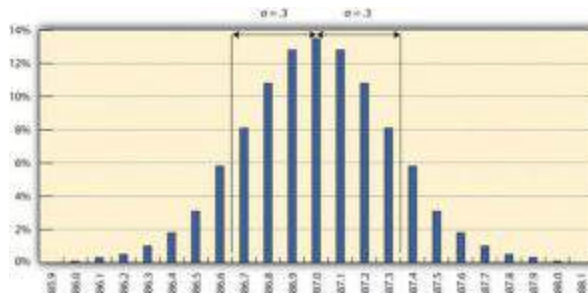


Figure 14.2 Intervalle d'un sigma
 La plupart des mesures se situent à 0,3 d'indice d'octane près par rapport à 87.
 Source : <http://pm4id.org/10/1/>

Pour les distributions normales, environ 68,3 % des mesures se situent à moins d'un écart-type de part et d'autre de la moyenne. Il s'agit d'une règle empirique utile pour analyser certains types de données. Si la variation entre les mesures est causée par des facteurs aléatoires qui produisent une distribution normale, et que quelqu'un vous indique la moyenne et l'écart-type, vous savez qu'un peu plus des deux tiers des mesures se situent à moins d'un écart-type de part et d'autre de la moyenne. En raison de la forme de la courbe, 95,4 % des mesures sont à l'intérieur de deux écarts-types et 99,7 % des mesures sont à l'intérieur de trois écarts-types. Par exemple, si quelqu'un dit que la taille moyenne des hommes adultes aux États-Unis est de 178 cm (5 pi 10 po) et que l'écart-type est d'environ 8 cm (3 po), vous saurez que 68 % des hommes aux États-Unis ont une taille comprise entre 170 cm (5 pi 7 po) et 186 cm (6 pi 1 po). Vous savez également qu'environ 95 % des hommes adultes aux États-Unis mesurent entre 162 cm (5 pi 4 po) et 194 cm (6 pi 4 po), et que la quasi-totalité d'entre eux (99,7 %) mesurent entre 154 cm (5 pi 1 po) et 202 cm (6 pi et 7 po). Ces chiffres sont connus sous le nom de règle **68-95-99.7**.

Exemple : L'essence dans les trois écarts-types

La responsable du contrôle de la qualité de la raffinerie marque les fourchettes comprises entre deux et trois écarts-types, comme le montre la [figure 14.3](#). Certains produits doivent avoir moins de variabilité que d'autres pour atteindre leur objectif. Par exemple, si la qualité d'une formation portant sur l'utilisation de machines hautement spécialisées et potentiellement dangereuses était évaluée, la plupart des personnes participantes devraient dépasser le taux de réussite acceptable. Trois écarts-types par rapport aux limites de contrôle peuvent convenir à certains produits, mais pas à d'autres. En général, si la moyenne se situe à six écarts-types des deux limites de contrôle, la probabilité qu'une pièce dépasse les limites de contrôle en raison d'une variation aléatoire est pratiquement nulle (2 sur 1 milliard).

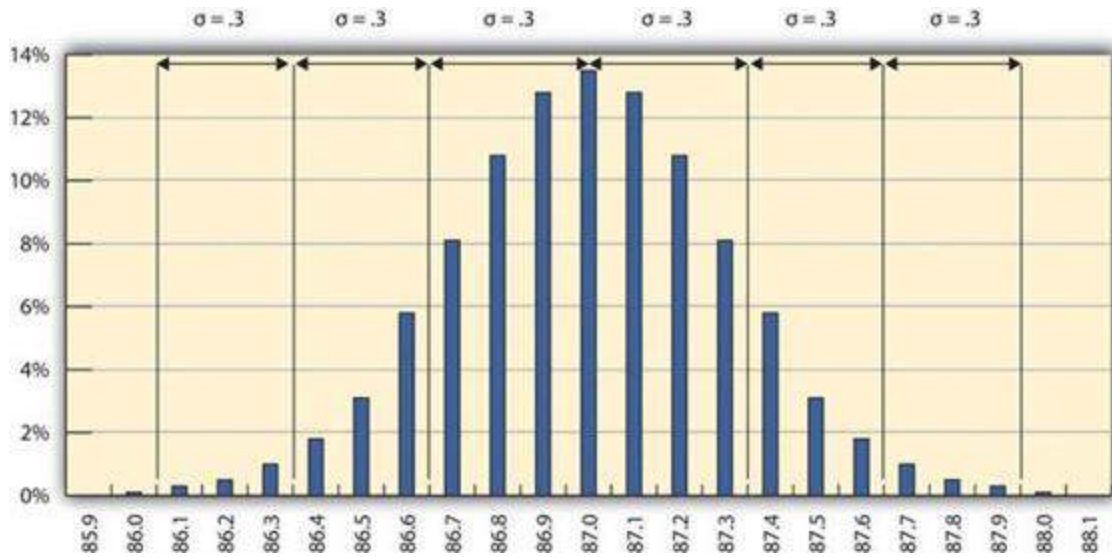


Figure 14.3 La règle 68-95-99.7
 Source : <http://pm4id.org/10/1/>

Exemple : Une étape du projet qui améliore la qualité de l'essence

Un nouveau processus de raffinage est mis en place pour produire des carburants moins variables. La responsable du contrôle de la qualité de la raffinerie prend une nouvelle série d'échantillons et construit un nouveau diagramme de distribution des fréquences, comme le montre la [figure 14.4](#). Elle calcule un nouvel écart-type de 0,2 d'indice d'octane. À partir de là, elle peut utiliser la règle 68-95-99.7 pour estimer que 68,3 % du carburant produit aura un indice d'octane compris entre 86,8 et 87,2 et que 99,7 % du carburant aura un indice d'octane compris entre 86,4 et 87,6. Pour décrire ce degré de contrôle, on peut dire qu'il s'agit d'un système de production à cinq sigma, ce qui fait référence aux cinq écarts-types entre la moyenne et la limite de contrôle de part et d'autre.

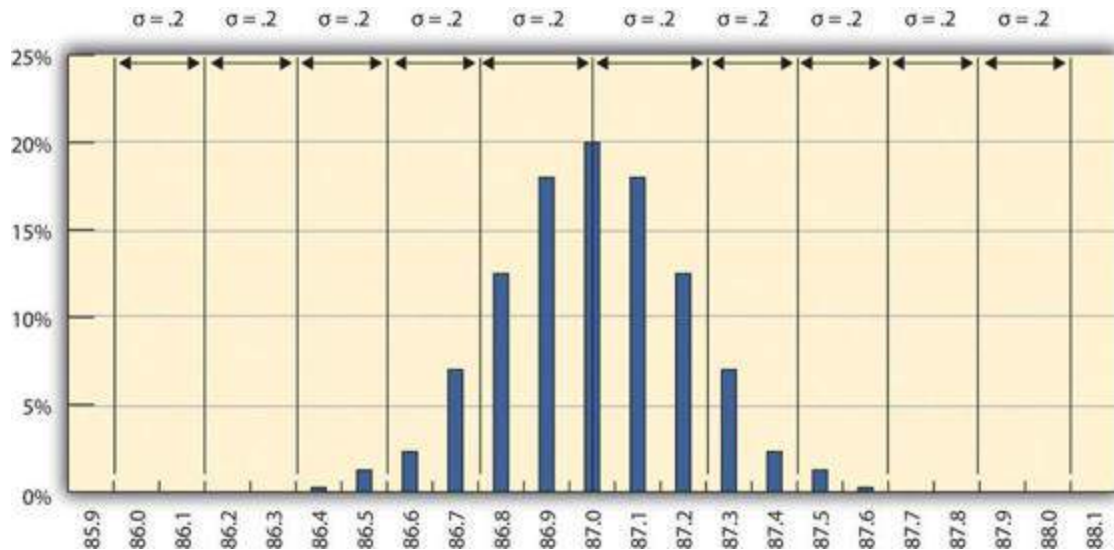


Figure 14.4 Écart-type plus faible
 Source : <http://pm4id.org/10/1/>

Outils d'élaboration d'un plan qualité

On obtient une qualité élevée en la planifiant plutôt qu'en réagissant aux problèmes une fois qu'ils ont été identifiés. Des normes sont choisies et des processus sont mis en place pour atteindre ces normes.

Terminologie de la mesure

Pendant la phase d'exécution du projet, les services et les produits sont échantillonnés et mesurés afin de déterminer si la qualité se situe dans les limites de contrôle des exigences et d'analyser les causes des variations. Cette évaluation est souvent effectuée par un groupe distinct du contrôle de la qualité, et la connaissance de quelques termes relatifs à la mesure des processus est nécessaire pour comprendre leurs rapports. Plusieurs de ces termes sont similaires et il est utile de les distinguer.

Le plan qualité précise les limites de contrôle du produit ou du processus; la taille de l'intervalle entre ces limites est la tolérance. Les **tolérances** sont souvent écrites comme la valeur moyenne plus ou moins la tolérance. Les signes plus et moins s'écrivent ensemble « \pm ».

Exemple : Tolérance dans la production d'essence

La raffinerie de pétrole a choisi de fixer ses limites de contrôle pour l'essence de 87 d'indice d'octane, à 86 et 88. La tolérance est de 87 ± 1 .

Des outils sont sélectionnés pour mesurer les échantillons de manière suffisamment précise pour déterminer si les mesures se situent dans les limites de contrôle et si elles révèlent une tendance. Chaque outil de mesure a ses propres tolérances.

Le choix de la tolérance a une incidence directe sur le coût d'obtention de la qualité (COQ). En général, il est plus coûteux de produire et de mesurer des produits présentant de faibles tolérances. Les coûts associés à la fabrication de produits présentant de faibles tolérances de variation peuvent être très élevés et ne pas être proportionnels aux gains. Par exemple, si le coût évalué pour chaque écran créé dans un didacticiel en ligne est supérieur à celui de la livraison du produit et de la résolution des problèmes a posteriori, le COQ risque d'être trop élevé et le concepteur pédagogique tolérera davantage de défauts dans la conception.

Définir les attentes des clients et y répondre

Les clients fournissent des spécifications qui doivent être respectées pour que le projet soit couronné de succès. Rappelons que le respect des spécifications du projet est l'une des définitions de la réussite d'un projet. Les clients ont souvent des attentes qu'il est plus difficile d'exprimer dans le cahier des charges. Par exemple, un client souhaitera être invité à toutes les réunions du projet et sélectionnera ensuite les spécifications qui lui semblent les plus pertinentes. Un autre client souhaitera n'être invité qu'aux réunions de projet qui requièrent sa participation. Inviter ce client à toutes les réunions entraînera des frustrations inutiles. Il est important d'écouter le client pour comprendre ses attentes qui ne sont pas facilement saisissables dans les spécifications et d'y répondre adéquatement.

Les sondages sur les projets permettent de savoir comment le client perçoit le rendement du projet, et fournissent à l'équipe de projet des données utiles pour répondre aux attentes du client. Si les résultats des sondages indiquent que le client n'est pas satisfait de certains aspects du projet, l'équipe de projet a l'occasion d'explorer les raisons de cette perception avec le client et d'élaborer des plans de redressement. Le sondage peut également aider à définir ce qui va bien et ce qui doit être amélioré.

Sources d'information sur la planification

L'élaboration d'un plan qualité fait partie du processus de planification initial. Les premières estimations de la portée, du budget et du calendrier servent à identifier les processus, les services ou les produits pour lesquels le niveau et la qualité attendus doivent être précisés. L'analyse des risques permet de déterminer quels sont les risques susceptibles d'affecter la qualité du projet.

Techniques

Plusieurs outils et techniques sont disponibles pour planifier et contrôler la qualité d'un projet. Le degré d'utilisation de ces outils dépend de la complexité du projet et du programme de gestion de la qualité utilisé par le client.

Les outils d'élaboration d'un plan qualité dont dispose le gestionnaire de projet sont présentés ci-dessous.

L'**analyse coûts-avantages** consiste à comparer les coûts de vos activités liées à la qualité avec les avantages que vous en retirerez. Les coûts sont faciles à mesurer; les efforts et les ressources nécessaires pour les réaliser sont les mêmes que pour n'importe quelle autre tâche de votre calendrier. Étant donné que les activités liées à la qualité ne donnent pas lieu à la fabrication d'un produit, il est parfois plus difficile d'en mesurer les avantages.

Les principaux avantages sont la réduction du nombre de modifications, l'augmentation de la productivité et de l'efficacité, et une plus grande satisfaction de l'équipe et du client.

L'**étalonnage** consiste à utiliser les résultats du plan qualité d'autres projets pour fixer des objectifs pour le vôtre. Vous pourrez constater que le dernier projet de votre entreprise présentait 20 % moins de défauts que le précédent. Vous devriez vouloir tirer des leçons d'un tel projet et mettre en pratique toutes les idées utilisées pour réaliser une telle amélioration. Les repères peuvent vous donner des points de référence pour juger votre propre projet avant même que vous ne commenciez le travail.

Le **plan d'expériences** est la liste de tous les types de tests que vous allez effectuer sur votre produit. Il peut énumérer tous les types de procédures de test que vous effectuerez, les approches que vous adopterez et même les tests eux-mêmes. (Dans le monde du logiciel, c'est ce qu'on nomme la *planification des tests*.)

Le **coût d'obtention de la qualité** est ce que vous obtenez lorsque vous additionnez le coût de toutes les activités de prévention et d'inspection que vous allez réaliser dans le cadre de votre projet. Il ne s'agit pas seulement des tests. Il comprend le temps passé à rédiger des normes, à réviser des documents, à se réunir pour analyser les causes à l'origine des défauts et à retravailler pour les corriger, une fois qu'elles ont été trouvées par l'équipe : en d'autres termes, absolument tout ce que vous faites pour assurer la qualité du projet. Le coût de la qualité peut être un bon chiffre à vérifier pour déterminer si votre projet se porte bien ou s'il connaît des difficultés. Supposons que votre entreprise suive le coût de la qualité pour tous ses projets, vous pourriez alors savoir si vous dépensez plus ou moins par rapport à d'autres projets pour que votre projet réponde aux normes de qualité.

Les **graphiques de contrôle** peuvent servir à définir les limites acceptables. Si certaines des fonctions d'un projet sont répétitives, les contrôles statistiques du processus peuvent être utilisés pour déterminer les tendances et maintenir les processus dans les limites de contrôle. Une partie de la planification du contrôle de la qualité des processus répétitifs consiste à déterminer les limites de contrôle et la manière dont le processus sera échantillonné.

Les **diagrammes de cause à effet** peuvent aider à découvrir les problèmes. Lorsque les graphiques de contrôle indiquent une cause attribuable à une variation, il n'est pas toujours facile d'identifier la cause d'un problème. Les discussions visant à découvrir la cause peuvent être facilitées par l'utilisation d'un diagramme de cause à effet ou d'un **diagramme en arêtes de poisson**, dans lequel les participants sont encouragés à déterminer les causes possibles d'une défektivité.

Exemple : Représentation graphique des problèmes relatifs à la qualité

Une petite entreprise manufacturière tente de déterminer les causes attribuables aux variations de sa chaîne de fabrication. Une équipe est formée pour définir six possibilités, comme le montre le diagramme en arêtes de poisson de la [figure 14.5](#) : matières premières de mauvaise qualité, fluctuation de la puissance, température ambiante, absentéisme des travailleurs, formation insuffisante, équipement vétuste.

Diagramme de cause à effet

Figure 14.5 Diagramme de cause à effet (en arêtes de poisson)

Source : <http://pm4id.org/10/4/>

Chaque branche du diagramme peut être développée pour décomposer une catégorie en éléments plus spécifiques. Un ingénieur et un électricien travaillent sur l'une des branches pour étudier les causes possibles de fluctuation de la puissance et ajouter des détails à leur partie du diagramme en arêtes de poisson, comme le montre la [figure 14.6](#).

Diagramme de fluctuation de la puissance

Figure 14.6 Causes possibles de fluctuation de la puissance

Source : <http://pm4id.org/10/4/>

Les **feuilles de contrôle**, les **histogrammes** et les **diagrammes de Pareto** servent à résoudre plusieurs problèmes relatifs à la qualité. Lorsqu'un problème de contrôle de la qualité survient, le gestionnaire de projet doit choisir le problème à traiter en premier. Pour hiérarchiser les problèmes relatifs à la qualité, il suffit de déterminer ceux qui se produisent le plus fréquemment. Ces données peuvent être collectées à l'aide d'une **feuille de contrôle**, qui est un formulaire de base sur lequel l'utilisateur peut cocher la case appropriée chaque fois qu'un problème survient, ou en automatisant le processus de collecte de données à l'aide de la technologie appropriée. Une fois les données collectées, elles peuvent être analysées en créant un type de diagramme de distribution de fréquences appelé **histogramme**. Un véritable histogramme est un diagramme à colonnes dans lequel la largeur des colonnes remplit l'espace disponible sur l'axe des x et est proportionnelle aux valeurs des catégories affichées sur cet axe, tandis que la hauteur des colonnes est proportionnelle à la fréquence des occurrences. La plupart des histogrammes utilisent une largeur de colonne pour représenter une catégorie, tandis que l'axe vertical représente la fréquence des occurrences.

Une variante de l'histogramme est un diagramme de distribution des fréquences inventé par l'économiste Vilfredo Pareto, connu sous le nom de **diagramme de Pareto**, dans lequel les colonnes sont classées par ordre décroissant, la plus fréquente se trouvant à gauche, et une ligne est ajoutée pour indiquer le total cumulé. La combinaison de colonnes et d'une ligne permet à l'utilisateur de voir en un coup d'œil quels sont les problèmes les plus fréquents et quelle fraction du total ils représentent.

Une fois que vous avez établi votre plan qualité, vous connaissez les lignes directrices relatives à la gestion de la qualité pour ce projet. Vos stratégies de contrôle de la qualité du projet doivent être incluses dans le plan, ainsi que les raisons qui soutiennent toutes les mesures que vous prenez. Il est important que tous les membres de l'équipe comprennent la raison d'être des paramètres utilisés pour juger de la réussite ou de l'échec du projet.

Assurance de la qualité

L'objectif de l'assurance de la qualité est d'amener les gens à avoir confiance dans le bon fonctionnement du plan qualité et des contrôles de qualité. Du temps doit être consacré à l'examen du plan qualité initial et à la comparaison de ce plan avec la manière dont la qualité est assurée au cours de la mise en œuvre du projet.

Analyse du processus

Les organigrammes portant sur les processus de qualité sont comparés aux processus suivis pendant les opérations réelles. Si le plan n'a pas été suivi, le processus est analysé et des mesures correctives sont prises. La mesure corrective peut consister à former les personnes concernées afin qu'elles respectent le plan qualité ou à réviser le plan.

Les expériences qui échantillonnent des produits et des processus et collectent des données sont examinées pour vérifier qu'elles font appel à des techniques d'échantillonnage statistiquement valables et que les méthodes de mesure ont des tolérances suffisamment faibles pour détecter les variations dans les limites de contrôle.

Les projets étant temporaires, les possibilités d'apprentissage et d'amélioration sont moins nombreuses dans le cadre d'un projet, surtout s'il est de courte durée. Cependant, même dans le cas de projets de courte durée, le

responsable de la qualité doit pouvoir tirer les leçons de l'expérience et modifier le processus pour le prochain projet d'une complexité similaire.

Exemple : Analyser les processus relatifs à la qualité dans une formation sur la sécurité

Un collège technique chargé de former des employés aux pratiques de sécurité dans l'usine évalue son processus d'embauche des enseignants à la fin de la formation pour voir s'il disposait des meilleurs critères de sélection. Par exemple, le processus exigeait que les enseignants soient titulaires d'une maîtrise en fabrication pour pouvoir enseigner dans un collège. Le collège a réalisé un sondage auprès des anciens étudiants pour leur demander ce qui pourrait améliorer l'enseignement dans les futurs cours sur le sujet. Certains étudiants ont estimé qu'il serait plus important d'exiger que les enseignants aient plus d'années d'expérience en matière de formation, tandis que d'autres ont recommandé qu'ils obtiennent une certification auprès d'un centre de formation. Le collège a examiné ces suggestions et a décidé de maintenir l'exigence d'une maîtrise, mais d'ajouter une exigence selon laquelle les enseignants doivent être certifiés en matière de sécurité des installations.

L'objectif de l'assurance de la qualité est de convaincre le client que les normes et les procédures de qualité sont respectées. Cela se fait par un examen interne du plan, des tests et des politiques de révision ou par un audit des mêmes éléments réalisé par un groupe ou une agence externe.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management for Instructional Designers](#) par Amado, M., Ashton, K., Ashton, S., Bostwick, J., Clements, G., Drysdale, J., Francis, J., Harrison, B., Nan, V., Nisse, A., Randall, D., Rino, J., Robinson, J., Snyder, A., Wiley, D., & Anonymes. (DATE) Project Management for Instructional Designers. Extrait de <http://pm4id.org/> sous [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

Gérer les communications consiste à faire en sorte que tout le monde soit au courant de ce qui se passe. Le processus de planification de la communication consiste à définir les types de renseignements que vous fournirez, les destinataires, le format de communication et le calendrier de leur publication et de leur distribution. Il s'avère que 90 % du travail d'un gestionnaire de projet est consacré à la communication. Il est donc important de veiller à ce que tout le monde reçoive le bon message au bon moment.

La première étape de la définition de votre plan de communication consiste à déterminer le type de communication dont les intervenants ont besoin dans le cadre du projet afin de pouvoir prendre les bonnes décisions. C'est ce qu'on appelle l'*analyse des exigences de communication*. Votre projet produira beaucoup d'informations; vous ne voulez pas submerger vos intervenants avec ce flux. Votre tâche consiste à déterminer ce que les intervenants considèrent comme très utile. Communiquer des informations utiles ne signifie pas qu'il faille toujours brosser un tableau parfait de la situation. Les communications avec les intervenants peuvent contenir de bonnes ou de mauvaises nouvelles. Il ne s'agit pas de les noyer sous une trop grande quantité d'informations, mais de leur en donner suffisamment pour qu'ils soient orientés et puissent prendre les décisions qui s'imposent.

Les technologies de communication ont un impact majeur sur la manière dont vous tenez les gens informés. Les méthodes de communication peuvent prendre de nombreuses formes, comme des rapports écrits, des conversations, des courriels, des rapports d'états formels, des réunions, des bases de données et des calendriers en ligne ainsi que des sites Web de projets. Vous devez tenir compte de plusieurs facteurs avant de choisir les méthodes de transfert d'informations. Le moment propice à l'échange d'informations ou le besoin de mises à jour est le premier facteur. Avez-vous besoin d'acquérir de nouvelles technologies ou de nouveaux systèmes, ou existe-t-il des systèmes déjà en place qui fonctionneront? Les technologies dont vous disposez doivent figurer dans votre plan de communication portant sur l'état d'avancement du projet ainsi que les problèmes rencontrés. L'expérience du personnel avec la technologie est un autre facteur. Les membres de l'équipe de projet et les intervenants ont-ils l'habitude d'utiliser cette technologie ou devrez-vous les former? Enfin, il faut tenir compte de la durée du projet et de son environnement. La technologie choisie fonctionnera-t-elle pendant toute la durée de vie du projet ou devra-t-elle être mise à niveau ou actualisée à un certain moment? Comment travaille l'équipe de projet? Ses membres sont-ils regroupés ou répartis sur plusieurs campus ou sites?

Les réponses à ces questions doivent être consignées dans le plan de communication.

Tous les projets nécessitent un plan de communication solide, mais tous les projets n'ont pas les mêmes types de communication ni les mêmes méthodes de diffusion de l'information. Le plan de communication documente les types de besoins qu'ont les intervenants en matière d'information, le moment où cette information doit être diffusée et la manière dont elle le sera.

Les types d'informations que vous communiquerez comprennent généralement l'état d'avancement du projet, les énoncés et les mises à jour relatifs à la portée du projet, les informations de base sur le projet, les risques, les actions à prendre, les mesures de rendement, l'acceptation du projet, et ainsi de suite. Il est important que les besoins en information des intervenants soient déterminés le plus tôt possible dans la phase de planification du cycle de vie de la gestion de projet, de sorte que lorsque vous et votre équipe élaborerez les documents de planification, vous sachiez déjà qui doit en recevoir des copies et comment elles doivent être livrées.

Types de communication

La réussite d'un projet complexe nécessite une bonne communication entre les membres de l'équipe. Si ces derniers travaillent dans le même bâtiment, ils peuvent organiser des réunions régulières, s'arrêter simplement dans le bureau de l'autre pour obtenir une réponse rapide, ou même discuter d'un projet de manière informelle

lors d'autres réunions de bureau. De nombreux projets sont menés par des équipes qui interagissent principalement par le biais de communications numériques et sont donc appelées *équipes virtuelles*. Pour éviter les erreurs de communication qui peuvent nuire à la confiance et pour intégrer les membres de l'équipe dans la culture de projet, l'équipe de projet a besoin d'un plan pour communiquer de manière fiable et en temps voulu. Cette planification commence par la compréhension de deux grandes catégories de communication.

Communication synchrone

Si toutes les parties de la communication participent à l'échange en même temps, la communication est **synchrone**. Une conférence téléphonique et un appel Skype sont des exemples de communications synchrones. Voici quelques exemples de communications synchrones :

- *Réunion en présence* : réunion des membres de l'équipe au même endroit.
- *Conférence téléphonique* : appel téléphonique auquel plusieurs personnes participent.
- *Audioconférence* : comme une conférence téléphonique, mais réalisée en ligne à l'aide d'un logiciel tel que Skype.
- *Conférence assistée par ordinateur* : conférence audio avec un lien entre des ordinateurs qui peuvent afficher un document ou une feuille de calcul pouvant être modifié par les deux parties.
- *Visioconférence* : semblable à une audioconférence, mais avec une vidéo en direct des participants. Certains ordinateurs portables sont équipés de caméras intégrées pour faciliter les visioconférences.
- *Messagerie instantanée (MI)* : échange de textos ou de messages vocaux à l'aide de fenêtres contextuelles sur l'écran d'ordinateur des participants.
- *Envoi de messages textes* : échange de textos entre téléphones mobiles, téléavertisseurs ou assistants numériques personnels (ANP) (appareils qui contiennent un calendrier, un carnet d'adresses, une liste de tâches et d'autres programmes d'assistance).

Les technologies modernes de communication permettent de réunir des équipes de projet partout dans le monde. La plupart des gens travaillent pendant la journée, ce qui peut rendre les réunions synchrones difficiles si les participants se trouvent dans des fuseaux horaires différents. Toutefois, cela peut être un avantage dans certaines circonstances, par exemple, si quelque chose doit être fait avant le début des activités le lendemain, les membres de l'équipe en Asie peuvent travailler sur le problème pendant leurs heures de travail normales tandis que les membres de l'équipe en Amérique du Nord dorment un peu.

Se souvenir des fuseaux horaires

Il est important de ne pas oublier les fuseaux horaires et de calculer correctement la différence entre le vôtre et celui de vos associés afin de ne pas manquer de réunions ou d'échéances importantes. Les villes et les pays situés au nord ou au sud les uns des autres ont tous la même heure locale. Sachez que de nombreuses personnes instruites aux États-Unis et au Canada pensent que l'Amérique du Sud se trouve directement au sud de l'Amérique du Nord. Comme vous pouvez le constater, les pays d'Amérique du Sud peuvent se trouver jusqu'à cinq fuseaux horaires à l'est de l'Amérique du Nord. Un site utile pour convertir l'heure locale dans un autre fuseau horaire est [Time Zone Converter](#).



Figure 15.1 : Fuseaux horaires usuels dans le monde
 Fuseaux horaires standard du monde par TimeZonesBoy(http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Standard_time_zones_of_the_world.png) du domaine public.

Les fuseaux horaires sont calculés en référence au fuseau horaire du Royal Observatory de Greenwich, en Angleterre. L'heure à cet endroit est le temps moyen de Greenwich (GMT). Une référence plus récente, le temps universel coordonné (UTC), remplace le GMT dans la plupart des pays. Les fuseaux horaires avancent en direction de l'est, à partir du fuseau horaire de Greenwich (figure 15.1). Toutefois, à la ligne de changement de date internationale (à peu près le point médian autour du monde à partir de Greenwich), on soustrait le fuseau horaire de l'heure GMT. Pour éviter toute confusion entre a. m. et p. m., les heures sont souvent indiquées à l'aide d'une horloge de 24 heures. Par exemple, minuit est indiqué par 0 h (00 : 00); midi par 12 h (12 : 00); et 1 p. m. par 13 h (13 : 00).

Exemple : Conférence téléphonique entre Toronto et Paris

Le gestionnaire d'un projet de développement de logiciel à Toronto se trouve à cinq fuseaux horaires à l'ouest du fuseau de référence, de sorte que l'heure est indiquée comme étant UTC-5 (ou GMT-5). S'il est midi dans la zone de référence, il est 7 heures (cinq heures plus tôt) à Toronto. Le responsable souhaite communiquer avec un membre de l'équipe de projet à Paris, en France. Paris se trouve à un fuseau horaire à l'est de la zone de référence (UTC+1 ou GMT+1). S'il est midi (12 : 00) dans la zone de référence, il est 13 heures (13 : 00) à Paris. Cela signifie qu'il y a six heures de différence entre Toronto et Paris. Si le gestionnaire de projet attend la fin du dîner pour passer l'appel (13 heures à Toronto), il sera trop tard à Paris (19 heures) pour joindre quelqu'un.

Communication asynchrone

Réunir une équipe au même moment peut s'avérer difficile, surtout si les membres de cette équipe sont répartis sur plusieurs fuseaux horaires. De nombreux types de communications ne nécessitent pas que les parties

soient présentes en même temps. Ce type de communication est asynchrone. Il existe plusieurs choix de communications asynchrones.

Livraison de courrier et de colis

De nombreuses entreprises préfèrent que les contrats définitifs soient signés personnellement par un représentant autorisé de chaque partie à l'entente. Si plusieurs signatures sont requises, l'obtention de toutes les signatures peut prendre des semaines si les contrats sont transférés par un service postal. Si cette procédure retarde le démarrage du projet, vous pouvez faire appel à un service de livraison de nuit pour réduire le temps nécessaire au transfert des documents.

Télécopieur

Les télécopieurs existent depuis longtemps et sont fiables lorsque vient le temps de transmettre des documents avec précision. Bien qu'il puisse sembler archaïque d'utiliser encore les transmissions par télécopie, une télécopie d'un contrat signé est légale dans de nombreux pays, mais une image numérisée par ordinateur ne l'est pas.

Courriel

Le courrier électronique (courriel) est largement utilisé pour coordonner les projets et communiquer entre les membres d'une équipe. Il présente plusieurs caractéristiques précieuses pour la gestion de projets :

- Les informations peuvent être envoyées à une liste de membres de l'équipe.
- Les messages peuvent être enregistrés pour documenter le processus en cas de malentendu ou de mauvaise communication.
- Les fichiers peuvent être joints au courriel et distribués.

Blogue du projet

Un **blogue** est un journal en ligne qui peut être privé, partagé sur invitation ou offert au monde entier. Certains gestionnaires de projet tiennent un journal dans lequel ils résument les défis et les succès de la journée ainsi que les décisions qu'ils ont prises. Ils reviennent à ce journal à une date ultérieure pour revoir leur processus de prise de décision une fois que les résultats de ces décisions sont connus, afin de voir s'ils peuvent apprendre de leurs erreurs. De nombreuses décisions en matière de gestion de projet sont prises avec des connaissances incomplètes, et réfléchir aux décisions antérieures pour développer cette capacité de prise de décision est importante pour croître en tant que gestionnaire de projet.

Syndication de contenu Web (Really Simple Syndication — RSS)

Certains projets sont directement affectés par des facteurs externes tels que les élections politiques, les tendances économiques, les fusions d'entreprises, les percées technologiques ou scientifiques, ou les conditions météorologiques. Pour vous tenir informé de ces facteurs, vous pouvez vous abonner à des sources d'information en ligne. La technologie RSS (syndication de contenu Web) facilite ce processus. Les pages Web contenant des fils d'information RSS comportent des liens étiquetés.

Si l'utilisateur clique sur le flux RSS, les nouvelles du site Web sont automatiquement envoyées au lecteur de nouvelles de l'utilisateur, tel que Google Reader. Le lecteur de nouvelles peut être configuré pour filtrer les nouvelles à l'aide de mots clés afin de limiter les articles à ceux qui sont pertinents pour le projet.

Évaluer les nouvelles technologies de la communication

Les nouvelles technologies de communications numériques apparaissent de plus en plus fréquemment. L'utilisation d'une nouvelle technologie qui n'est pas maîtrisée par l'équipe augmente la complexité technologique, ce qui peut entraîner des retards et une augmentation des coûts. Pour décider si une nouvelle technologie doit faire partie d'un plan de communication, il faut répondre aux questions suivantes (dictionnaire commercial) :

- La nouvelle technologie de communication apporte-t-elle un avantage concurrentiel au projet en réduisant les coûts, en faisant gagner du temps ou en évitant les erreurs?
- L'équipe de projet dispose-t-elle de l'expertise nécessaire pour apprendre rapidement la nouvelle technologie?
- L'entreprise propose-t-elle une assistance telle qu'un service d'assistance et un service d'équipement pour les nouvelles technologies de communication?
- Quel est le coût de la formation et de la mise en œuvre en matière de temps et d'argent?

Modèle de plan de communication

Comment élaborer un plan de communication?

1. Cibler les intervenants (à qui).
2. Déterminer les attentes des intervenants (pourquoi).
3. Cerner la communication nécessaire pour répondre aux attentes des intervenants et les tenir informés (quoi).
4. Planifier le calendrier et/ou la fréquence des messages de communication (quand).
5. Établir la manière dont le message sera communiqué (la méthode préférée de l'intervenant) (comment).
6. Choisir la personne qui communiquera chaque message (qui).
7. Définir les éléments du document : modèles, formats ou documents qui seront utilisés dans le cadre du projet pour communiquer.

La figure 15.2 présente un modèle de plan de communication.

Exemple de plan de communication

Figure 15.2 Modèle de plan de communication (<http://inte5160.wikispaces.com/Communication+Plans>) utilisé sous licence CC-BY-SA (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>)

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management for Instructional Designers](#) par Amado, M., Ashton, K., Ashton, S., Bostwick, J., Clements, G., Drysdale, J., Francis, J., Harrison, B., Nan, V., Nisse, A., Randall, D., Rino, J., Robinson, J., Snyder, A., Wiley, D., & Anonymous. (DATE) Project Management for Instructional Designers. Consulté sur : <http://pm4id.org/> sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#) et [Communication Plans](#) par Inte6160 Wiki sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

Même le projet le plus soigneusement planifié peut rencontrer des difficultés. Quelle que soit la qualité de votre planification, votre projet peut toujours rencontrer des problèmes inattendus. Les membres de l'équipe tombent malades ou démissionnent, les ressources sur lesquelles vous comptiez s'avèrent indisponibles, et même les conditions météorologiques peuvent vous déstabiliser (p. ex., une tempête de neige). Cela signifie-t-il que vous êtes impuissant face à des problèmes inconnus? Non! Vous pouvez utiliser la planification des risques pour identifier les problèmes éventuels qui pourraient nuire à votre projet, analyser la probabilité qu'ils se produisent, prendre des mesures pour prévenir les risques que vous pouvez éviter et atténuer l'impact de ceux que vous ne pouvez éviter.

Un risque est une condition ou un événement incertain susceptible de perturber votre projet. Tous les risques ne sont pas négatifs. Certains événements (comme la découverte d'un moyen plus facile de réaliser une activité) ou certaines conditions (comme la baisse des prix de certains matériaux) peuvent aider votre projet. Lorsque cela se produit, nous appelons cela une occasion, mais cela est toujours traité comme un risque.

Aucun projet n'est garanti. Même l'activité la plus simple peut donner lieu à des problèmes inattendus. Tout ce qui peut arriver et qui change le résultat d'une activité du projet est appelé « un risque ». Un risque peut être un événement (comme une tempête de neige) ou une condition (comme une pièce importante indisponible). Quoi qu'il en soit, un risque est quelque chose qui peut se produire ou non, mais si c'est le cas, cela vous obligera à changer la façon dont vous et votre équipe travaillerez sur le projet.

Si votre projet exige de vous tenir au bord d'une falaise, alors il existe un risque de tomber. S'il y a beaucoup de vent ou si le sol est glissant et inégal, la chute est très probable ([figure 16.1](#)).

Options en matière de gestion des risques

Figure 16.1 Options en matière de gestion des risques

Illustration de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Lorsque vous planifiez votre projet, les risques sont encore incertains : ils ne se sont pas encore produits. Cependant, certains des risques que vous avez envisagés finiront par se concrétiser, et c'est à ce moment-là que vous devrez y faire face. Il existe quatre méthodes principales pour gérer un risque.

1. Éviter le risque : La meilleure chose à faire face à un risque est de l'éviter. Si vous pouvez l'éviter, cela ne nuira certainement pas à votre projet. Le moyen le plus simple d'éviter ce risque est de s'éloigner de la falaise, mais cela n'est peut-être pas possible dans le cadre de ce projet.
2. Atténuer le risque : Si vous ne pouvez pas éviter le risque, vous pouvez l'atténuer. Cela signifie qu'il faut prendre des mesures afin que le risque nuise le moins possible à votre projet.
3. Transférer le risque : Un moyen efficace de faire face à un risque est de payer quelqu'un d'autre pour qu'il l'accepte à votre place. La façon habituelle de le faire est de souscrire une assurance.
4. Accepter le risque : Lorsqu'il est impossible d'éviter, d'atténuer ou de transférer un risque, il faut l'accepter. Cependant, même lorsque vous acceptez un risque, vous avez au moins examiné les autres possibilités et vous savez ce qui se passera si le risque se concrétise. Si vous ne pouvez pas éviter le risque et qu'il n'y a rien que vous puissiez faire pour en réduire l'impact, l'accepter est votre seul choix.

Lorsqu'un risque survient dans votre projet, il est trop tard pour l'empêcher de nuire. C'est pourquoi vous devez planifier les risques dès le début et revenir constamment à cette planification tout au long du projet.

Le plan de gestion des risques établit comment vous allez gérer les risques dans votre projet. Il précise comment vous évalueriez les risques, qui est responsable de cette évaluation et à quelle fréquence vous procéderez à la planification des risques (puisque vous devrez rencontrer votre équipe à ce sujet tout au long du projet).

Certains risques sont d'ordre technique, comme une composante qui pourrait s'avérer difficile à utiliser. D'autres sont externes, comme les changements sur le marché ou même les conditions météorologiques.

Il est important d'établir des lignes directrices pour vous aider à déterminer l'ampleur de l'impact potentiel du risque. L'impact vous indique l'ampleur des dommages que le risque pourrait causer à votre projet. De nombreux projets classent l'impact sur une échelle allant de négligeable à important ou de très faible à très élevé. Votre plan de gestion des risques devrait contenir une échelle pour vous aider à déterminer la probabilité du risque. Certains risques sont très probables et d'autres ne le sont pas.

Processus de gestion des risques

Gérer les risques dans un projet consiste à évaluer les risques et à établir une stratégie d'atténuation de ceux-ci. *L'évaluation des risques* comprend à la fois l'identification des risques potentiels et l'évaluation des incidences potentielles de ces risques. Un **plan d'atténuation des risques** est conçu pour éliminer ou réduire l'impact des **événements à risque**, c'est-à-dire des événements qui ont un impact négatif sur le projet. Identifier les risques est un processus à la fois créatif et structuré. Le processus créatif comprend des séances de remue-méninges au cours desquelles les membres de l'équipe sont invités à dresser une liste de tout ce qui pourrait mal tourner. Toutes les idées sont les bienvenues à cette étape, l'évaluation des idées intervenant plus tard.

Identification des risques

Un processus plus structuré consiste à utiliser des listes de vérification des risques potentiels et à évaluer la probabilité que ces événements se produisent dans le cadre du projet. Certaines entreprises et certains secteurs d'activité élaborent des listes de vérification des risques sur la base de l'expérience acquise lors de projets antérieurs. Ces listes de vérification peuvent aider le gestionnaire de projet et l'équipe de projet à déterminer les risques particuliers figurant sur la liste de vérification et à élargir la réflexion de l'équipe. L'expérience passée de l'équipe de projet, l'expérience du projet au sein de l'entreprise et les experts du secteur peuvent être des ressources précieuses pour identifier les risques potentiels d'un projet.

L'identification des sources de risque par catégorie est une autre méthode pour explorer les risques potentiels d'un projet. Voici quelques exemples de catégories de risques :

- Technique
- Coût
- Calendrier
- Client
- Contractuel
- Conditions météorologiques
- Finances
- Politique
- Environnement
- Personnes

Vous pouvez utiliser le même cadre de travail que la structure de répartition du travail (SRT) pour élaborer une **structure de répartition des risques (SRR)**. Une structure de répartition des risques organise les risques identifiés en catégories à l'aide d'un tableau dont les niveaux de détail augmentent vers la droite. La catégorie

« personnel » peut être subdivisée en différents types de risques associés aux personnes. Parmi les exemples de risques liés au personnel, on peut citer le risque de ne pas trouver les personnes possédant les compétences requises pour exécuter le projet ou l'indisponibilité soudaine de personnes clés pour le projet.

Exemple : Risques liés au déménagement de Jean

Dans sa démarche, Jean dresse une liste des problèmes qui pourraient survenir dans le cadre de son projet et s'appuie sur sa structure de répartition du travail pour se guider. La [figure 16.2](#) présente une liste partielle de la partie planification de la structure de répartition des risques.

Structure de répartition des risques

Figure 16.2 Structure de répartition des risques (SRR)

Source : <http://pm4id.org/11/2/>

Il en résulte une meilleure compréhension de l'endroit où les risques sont les plus concentrés. Cette approche aide l'équipe de projet à identifier les risques connus, mais elle peut être restrictive et moins créative pour identifier les risques inconnus et les risques qui ne sont pas faciles à repérer dans la structure de répartition du travail.

Évaluation des risques

Une fois les risques potentiels identifiés, l'équipe de projet évalue chaque risque en fonction de la probabilité qu'un événement à risque se produise et les pertes potentielles qui y sont associées. Les risques ne sont pas tous égaux. Certains événements à risque sont plus susceptibles de se produire que d'autres, et le coût d'un risque peut varier considérablement. L'évaluation du risque en matière de probabilité d'occurrence et de gravité ou de perte potentielle pour le projet constitue l'étape suivante du processus de gestion des risques.

Disposer de critères pour déterminer les risques à fort impact permet de se concentrer sur quelques risques importants devant être atténués. Par exemple, supposons que les risques à fort impact sont ceux qui peuvent faire augmenter les coûts du projet de 5 % du budget conceptuel ou de 2 % du budget détaillé. Seuls quelques événements potentiels liés au risque répondent à ces critères. Il s'agit des quelques risques critiques potentiels sur lesquels l'équipe de gestion du projet doit se concentrer lors de l'élaboration d'un plan d'atténuation ou de gestion des risques du projet. Évaluer les risques consiste à comprendre quels sont les risques potentiels qui ont le plus de chances de se produire et qui peuvent avoir l'impact négatif le plus important sur le projet (figure 16.3). Ceux-ci deviennent alors les quelques risques critiques.

Risques et impacts

Figure 16.3 Risques et impacts

Source : <http://pm4id.org/11/2/>

Il existe une corrélation positive (à la hausse ou à la baisse), entre un risque lié au projet et la complexité du projet. Un projet faisant appel à une technologie émergente aura une note de complexité élevée et, par conséquent, un risque élevé. L'équipe de gestion de projet affectera les ressources appropriées aux responsables technologiques afin de garantir la réalisation des objectifs du projet. Plus la technologie est complexe, plus le responsable technologique a besoin de ressources pour atteindre les objectifs du projet, et chacune de ces ressources peut être confrontée à des problèmes inattendus.

L'évaluation des risques se fait souvent dans le cadre d'un atelier. Chaque événement à risque est analysé sur la base de l'identification des risques, afin de déterminer la probabilité qu'il se produise et le coût potentiel

s'il se produit. La probabilité et l'impact sont tous deux évalués comme étant élevés, moyens ou faibles. Un plan d'atténuation des risques porte sur les éléments qui ont obtenu une note élevée pour les deux facteurs : probabilité et impact.

Exemple : Analyse des risques liés à la livraison d'équipements

Une équipe de projet a analysé le risque que certains équipements importants n'arrivent pas à temps dans le projet. L'équipe a identifié trois pièces d'équipement essentielles au projet et dont l'arrivée tardive entraînerait une augmentation significative des coûts. L'un des fournisseurs, sélectionné pour livrer une pièce d'équipement importante, avait des antécédents de retard sur d'autres projets. Le fournisseur était bon et a souvent accepté plus de travail qu'il ne pouvait en fournir à temps. Cet événement à risque (l'équipement identifié arrivant en retard) a été évalué comme ayant une note élevée pour la probabilité et l'impact. Les deux autres pièces d'équipement avaient un impact potentiel élevé sur le projet, mais leur probabilité d'occurrence était faible.

Tous les gestionnaires de projet ne procèdent pas à une évaluation formelle des risques dans le cadre d'un projet. L'une des raisons, comme l'ont constaté David Parker et Alison Mobey (2004) dans leur étude phénoménologique sur les gestionnaires de projet, est la faible compréhension des outils et des avantages d'une analyse structurée des risques liés au projet. L'absence d'outils formels en gestion des risques est également considérée comme un obstacle à la mise en œuvre d'un programme de gestion des risques. En outre, la personnalité et le style de gestion du gestionnaire de projet jouent un rôle dans le niveau de préparation au risque. Certains gestionnaires de projet sont plus proactifs et développent des programmes élaborés de gestion des risques pour leurs projets. D'autres gestionnaires sont réactifs et sont plus confiants dans leur capacité à gérer les événements inattendus lorsqu'ils se produisent. D'autres encore ont une aversion pour le risque et préfèrent être optimistes et ne pas prendre de risque ou éviter d'en prendre lorsque c'est possible.

Pour les projets peu complexes, le gestionnaire de projet peut suivre de manière informelle les éléments susceptibles d'être évalués comme des éléments de risque. Pour les projets plus complexes, l'équipe de gestion de projet peut dresser une liste des éléments perçus comme présentant un risque plus élevé et en assurer le suivi lors des examens du projet. Pour les projets encore plus complexes, le processus d'évaluation des risques est plus formel, avec l'organisation d'une réunion d'évaluation des risques ou d'une série de réunions pendant la durée du projet visant à évaluer les risques à différentes phases du projet. Pour les projets très complexes, un expert externe peut être associé au processus d'évaluation des risques, et le plan d'évaluation des risques peut occuper une place plus importante dans le plan de mise en œuvre du projet .

Dans les projets complexes, des modèles statistiques servent parfois à évaluer les risques parce qu'il existe trop de combinaisons possibles de risques pour les calculer une par une. La méthode de Monte Carlo est un exemple de modèle statistique utilisé dans les projets; cette méthode simule une gamme possible de résultats en essayant de nombreuses combinaisons différentes de risques en fonction de leur probabilité. Les résultats de la méthode de Monte Carlo fournissent à l'équipe de projet la probabilité qu'un événement se produise dans une certaine fourchette et pour des combinaisons d'événements. Par exemple, le résultat typique de la méthode de Monte Carlo peut indiquer qu'il y a 10 % de chances que l'une des trois pièces d'équipement importantes soit en retard et que les conditions météorologiques soient exceptionnellement mauvaises après l'arrivée de l'équipement.

Atténuation des risques

Une fois le risque ciblé et évalué, l'équipe de projet élabore un plan d'atténuation des risques, c'est-à-dire un plan

visant à réduire les conséquences d'un événement inattendu. L'équipe de projet atténue les risques de diverses manières :

- Évitement du risque
- Répartition du risque
- Réduction du risque
- Transfert du risque

Chacune de ces techniques d'atténuation peut être un outil efficace pour réduire les risques individuels et le profil de risque du projet. Le plan d'atténuation des risques présente l'approche d'atténuation des risques pour chaque événement à risque identifié et les actions que l'équipe de gestion de projet prendra pour réduire ou éliminer le risque.

L'**évitement du risque** nécessite généralement l'élaboration d'une stratégie alternative qui a une plus grande probabilité de succès, mais généralement à un coût plus élevé associé à l'accomplissement d'une tâche de projet. Une technique courante d'évitement du risque consiste à utiliser des technologies existantes et éprouvées plutôt que d'adopter de nouvelles techniques, même si ces dernières promettent d'être plus performantes ou moins coûteuses. Une équipe de projet peut choisir un fournisseur qui a fait ses preuves plutôt qu'un nouveau fournisseur qui offre des incitations tarifaires importantes, afin d'éviter le risque de travailler avec un nouveau fournisseur. L'équipe de projet qui exige que ses membres soient soumis à des tests de dépistage de drogues pratique l'évitement du risque, en évitant les dommages causés par une personne sous l'influence de drogues.

La **répartition du risque** nécessite un partenariat avec d'autres personnes pour partager la responsabilité des activités à risque. De nombreuses organisations qui travaillent sur des projets internationaux réduisent les risques politiques, juridiques, sociaux et autres associés aux projets internationaux en créant une coentreprise avec une entreprise située dans le pays concerné. Le partenariat avec une autre entreprise pour partager le risque associé à une partie du projet est avantageux lorsque l'autre entreprise dispose d'une expertise et d'une expérience que l'équipe de projet n'a pas. Si un événement à risque se produit, l'entreprise partenaire absorbe tout l'impact négatif de l'événement ou une partie. L'entreprise recevra également une partie des bénéfices ou des avantages tirés d'un projet réussi.

La **réduction du risque** est un investissement de fonds visant à réduire les risques liés à un projet. Pour les projets internationaux, les entreprises achètent souvent la garantie d'un taux de change afin de réduire le risque lié aux fluctuations du taux de change. Un gestionnaire de projet peut engager un expert pour examiner les plans techniques ou l'estimation des coûts d'un projet afin d'accroître la confiance dans ce plan et de réduire le risque lié au projet. Une autre méthode de réduction du risque consiste à confier la gestion des activités à haut risque à du personnel hautement qualifié. Les experts qui gèrent une activité à haut risque peuvent souvent prévoir les problèmes et trouver des solutions qui empêchent les activités d'avoir un impact négatif sur le projet. Certaines entreprises réduisent les risques en interdisant aux principaux cadres ou aux experts en technologie de prendre le même avion.

Le **transfert du risque** est une méthode de réduction du risque qui transfère le risque du projet à une tierce partie. L'achat d'une assurance sur certains biens est une méthode de transfert du risque. Le risque est transféré du projet à la compagnie d'assurance. Un projet de construction dans les Caraïbes peut souscrire à une assurance contre les ouragans qui couvrira le coût des dommages causés par un ouragan sur le chantier de construction. L'achat d'une assurance concerne généralement des domaines qui échappent au contrôle de l'équipe de projet. Les conditions météorologiques, l'agitation politique et les grèves sont des exemples d'événements qui peuvent avoir un impact significatif sur le projet et qui échappent au contrôle de l'équipe de projet.

Plan d'urgence

Le plan de gestion des risques du projet établit un équilibre entre l'investissement nécessaire à l'atténuation des risques et les avantages pour le projet. L'équipe de projet développe souvent une méthode alternative pour atteindre un objectif du projet lorsqu'un événement à risque a été identifié comme pouvant entraver la réalisation de cet objectif. Ces plans sont appelés « plans d'urgence ». Le risque de grève des camionneurs peut être atténué par un plan d'urgence prévoyant l'utilisation du train pour le transport du matériel nécessaire au projet. Si une pièce d'équipement essentielle est en retard, l'impact sur le calendrier peut être atténué en apportant des modifications au calendrier pour tenir compte de la livraison tardive de l'équipement.

Les fonds pour éventualités sont des fonds mis de côté par l'équipe du projet pour faire face à des événements imprévus qui entraînent une augmentation des coûts du projet. Les projets présentant un profil à haut risque disposent généralement d'un important budget pour les imprévus. Bien que le montant alloué dans le budget du projet pour les imprévus soit relatif aux risques identifiés dans le cadre du processus d'analyse des risques, les imprévus sont généralement gérés comme un poste budgétaire du projet.

Certains gestionnaires de projet affectent le budget pour les imprévus aux éléments du budget qui présentent un risque élevé, au lieu de prévoir une ligne budgétaire pour les imprévus. Cette approche permet à l'équipe de projet de suivre l'utilisation du plan d'urgence par rapport au plan de gestion des risques. Cette approche permet également d'attribuer la responsabilité de la gestion du budget de risque aux gestionnaires responsables de ces postes. La disponibilité de fonds pour éventualités du poste budgétaire peut également accroître l'utilisation du plan d'urgence pour résoudre les problèmes plutôt que de trouver des solutions alternatives moins coûteuses. La plupart des gestionnaires de projet, en particulier dans les projets plus complexes, gèrent les fonds pour éventualités au niveau du projet, l'approbation du gestionnaire de projet étant requise avant que les fonds pour imprévus puissent être utilisés.

Risques liés au projet par phase

Les risques liés au projet sont traités de différentes manières en fonction de la phase du projet.

Phase de lancement

Le risque est associé à des choses inconnues. Plus de choses sont inconnues au début d'un projet, mais le risque doit être pris en compte dans la phase de lancement et mis en balance avec les avantages potentiels de la réussite du projet afin de décider si le projet doit être choisi.

Exemple : Risques liés au déménagement de Jean par phase

Lors de la phase de lancement de son projet, Jean tient compte du risque d'événements susceptibles d'affecter l'ensemble du projet. Supposons que le déménagement de Jean ne se limite pas à un changement d'emploi, mais qu'il s'agisse également d'un changement de ville. Cela entraînerait certainement plus de risques pour le projet.

Jean identifie les risques suivants au cours de la phase de lancement qui pourraient avoir un impact élevé, puis il évalue la probabilité que ces risques se produisent, de faible à élevée.

1. Son nouvel employeur pourrait changer d'avis et ne plus lui offrir l'emploi après que Jean a avisé son ancien employeur de son départ : probabilité faible.
2. Les locataires actuels de son appartement risquent de ne pas déménager à temps pour qu'il puisse emménager avant le premier jour de travail dans son nouvel emploi : probabilité moyenne.
3. Les déménageurs pourraient perdre ses meubles : probabilité faible.
4. Les déménageurs pourraient avoir plus d'une semaine de retard dans la livraison de ses meubles : probabilité moyenne.
5. Jean pourrait avoir un accident en conduisant de Chicago à Atlanta et ne pas arriver à temps pour commencer son travail : probabilité faible.

Jean étudie les moyens d'atténuer chacun des risques.

1. Au cours de sa recherche d'emploi, Jean a reçu plus d'une offre et il est convaincu qu'il pourrait trouver un autre emploi, mais il pourrait perdre l'argent de son acompte pour l'appartement et le déménagement. Il perdrait également son salaire pendant la période nécessaire à la recherche d'un nouvel emploi. Pour atténuer le risque que son nouvel employeur change d'avis, Jean veille à entretenir des relations cordiales avec ses autres employeurs potentiels et écrit à chacun d'entre eux pour les remercier de l'attention qu'ils lui ont accordée lors de ses récents entretiens.
2. Jean vérifie le marché à Atlanta pour déterminer le coût hebdomadaire des motels et leurs disponibilités pour un séjour prolongé.
3. Jean vérifie le contrat du déménagement pour confirmer qu'il souscrit à une assurance contre les objets perdus, mais il exige que le propriétaire fournisse une liste détaillée avec une estimation de la valeur et il limite la valeur totale maximale. Jean décide de faire le tour de son appartement avec son appareil photo numérique et de prendre des photos de tous ses biens qui seront expédiés par camion. Il gardera l'appareil avec lui pendant le déménagement afin de disposer d'une trace visuelle et de ne pas avoir à faire appel à sa mémoire pour dresser une liste. Il scelle et numérote les boîtes afin de pouvoir déterminer si une boîte est manquante.
4. Si les déménageurs sont en retard, Jean peut utiliser ses recherches sur les motels à séjour prolongé pour calculer le coût. Il vérifie dans le contrat de l'entreprise de déménagement si celle-ci indemnise le propriétaire en cas de retard de livraison, et il constate que ce n'est pas le cas.
5. Jean vérifie le temps de trajet estimé entre Chicago et Atlanta à l'aide d'un service de cartographie sur Internet et obtient une estimation de onze heures de route. Il décide qu'il serait trop risqué d'essayer de faire le trajet seul en une journée, surtout s'il part uniquement après que le camion a été rempli. Jean prévoit passer une nuit dans un motel afin de réduire le risque d'accident dû à la fatigue.

Jean conclut que les risques moyens peuvent être atténués et que les coûts de cette atténuation seraient acceptables pour obtenir un nouvel emploi.

Phase de planification

Une fois que le projet est approuvé et qu'il passe au stade de la planification, les risques sont identifiés pour

chaque grand groupe d'activités. Une structure de répartition des risques peut servir à identifier des niveaux croissants d'analyse détaillée des risques.

Exemple : Structure de répartition des risques pour le déménagement de Jean

Structure de répartition des risques – L'appartement de Jean

Figure 16.4 Structure de répartition des risques pour l'emballage de l'appartement de Jean

Source : <http://pm4id.org/11/3/>

Jean décide de demander l'aide à Dion et Carlita lors de leur première réunion de planification afin d'identifier les risques, d'évaluer leur impact et leur probabilité, et de proposer des plans d'atténuation. Ils se concentrent sur la phase d'emballage du déménagement. Ils remplissent un tableau des risques, comme le montre la [figure 16.4](#).

Phase de mise en œuvre

Au fur et à mesure que le projet avance et que l'équipe de projet dispose de plus d'informations, le risque total du projet diminue généralement, car les activités sont exécutées sans perte. Le plan de gestion des risques doit être mis à jour avec les nouvelles informations et les risques cochés qui sont liés aux activités réalisées.

Il est essentiel de comprendre où se situent les risques dans le projet pour gérer le budget pour les imprévus et les réserves de trésorerie. La plupart des organisations élaborent un plan pour financer le projet à partir des ressources existantes de l'organisation, y compris le financement du projet par le biais d'une variété d'instruments financiers. Dans la plupart des cas, le maintien de ces fonds à la disposition du projet, y compris le budget pour les imprévus, a un coût pour l'organisation. Au fur et à mesure que les risques diminuent pendant la durée du projet, si le fond pour les imprévus n'est pas utilisé, les fonds mis de côté par l'organisation peuvent être utilisés à d'autres fins.

Pour déterminer le montant pour les imprévus qui peut être débloqué, l'équipe de projet procédera à une nouvelle évaluation des risques et déterminera le niveau de risque restant sur le projet. Si le profil de risque est moins élevé, l'équipe de projet peut débloquer des fonds pour éventualités au profit de l'organisation mère. Si des risques supplémentaires sont découverts, un nouveau plan d'atténuation est élaboré, y compris l'ajout de sommes au fond pour les imprévus.

Phase de clôture

Au cours de la phase de clôture, des accords de partage et de transfert des risques doivent être conclus et la structure de répartition des risques doit être examinée pour s'assurer que tous les événements à risque ont été évités ou atténués. L'estimation finale de la perte due au risque peut être réalisée et enregistrée dans le cadre de la documentation du projet. Si la méthode de Monte Carlo a été effectuée, le résultat peut être comparé au résultat prévu.

Exemple : Clôture du risque pour le déménagement de Jean

Pour clôturer le plan d'atténuation des risques de son déménagement, Jean examine la structure de répartition des risques et le plan d'atténuation des risques afin de déterminer les éléments qui doivent être achevés. Il établit une liste de contrôle pour s'assurer que tous les plans d'atténuation des risques ont été réalisés, comme le montre la [figure 16.5](#). Le risque n'est pas réparti uniformément sur toute la durée de vie du projet. Pour les projets comportant une part importante de nouvelles technologies, la plupart des risques peuvent se situer dans les premières phases du projet. Pour les projets dotés d'un budget d'équipement important, le risque le plus élevé peut se situer au niveau de l'acquisition de l'équipement. Pour les projets considérés dans leur ensemble, présentant un risque politique important, la part de risque la plus élevée peut se situer vers la fin du projet.

Clôture de l'atténuation des risques

Figure 16.5 Clôture du plan d'atténuation des risques pour le déménagement de Jean

Source : <http://pm4id.org/11/3/>

Références

Parker, D. et Mobey, A. (2004). Action research to explore perceptions of risk in project management, *International Journal of Productivity and Performance Management*, Vol. 53 No 1, 18-32.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management for Instructional Designers](#) par Amado, M., Ashton, K., Ashton, S., Bostwick, J., Clements, G., Drysdale, J., Francis, J., Harrison, B., Nan, V., Nisse, A., Randall, D., Rino, J., Robinson, J., Snyder, A., Wiley, D., & Anonymous. (DATE) Project Management for Instructional Designers. Tiré de <http://pm4id.org/>. sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

Après avoir soigneusement planifié votre projet, vous serez prêt à entamer la phase de mise en œuvre du projet, soit la troisième phase du cycle de vie de la gestion de projet. La phase de mise en œuvre consiste à mettre le plan du projet en action. C'est là que le gestionnaire de projet coordonne et dirige les ressources du projet pour atteindre les objectifs du plan du projet. Au fur et à mesure que le projet se déroule, il incombe au gestionnaire de projet de diriger et de gérer chaque activité, à chaque étape du processus. C'est ce qui se passe dans la phase de mise en œuvre du cycle de vie du projet : vous suivez le plan que vous avez élaboré et vous gérez les problèmes qui se présentent.

La phase de mise en œuvre est celle au cours de laquelle vous et votre équipe de projet effectuez réellement le travail du projet pour produire les livrables. Le mot « livrable » désigne tout ce que votre projet permet de réaliser. Les livrables dans le cadre de votre projet comprennent tous les produits ou services que vous et votre équipe réalisez pour le client ou le promoteur, y compris tous les documents de gestion de projet que vous avez élaborés.

Les étapes de fabrication de chaque livrable varient en fonction du type de projet que vous entreprenez et ne peuvent donc pas être décrites ici de manière vraiment détaillée. Par exemple, les projets d'ingénierie et de télécommunications se concentreront sur l'utilisation d'équipements, de ressources et de matériaux pour construire chaque livrable du projet, tandis que les projets de logiciels peuvent nécessiter la création de routines de code de logiciel et leur mise en œuvre pour produire chaque livrable du projet. Les activités nécessaires à l'élaboration de chaque livrable seront clairement précisées dans le document relatif aux exigences du projet et dans le plan du projet.

En tant que gestionnaire de projet, votre tâche consiste à diriger le travail, mais vous ne devez pas vous contenter de fournir des résultats. Vous devez également suivre le rendement de votre équipe. La phase de mise en œuvre permet de maintenir le plan du projet sur la bonne voie grâce à des processus de surveillance et de contrôle minutieux visant à garantir que le livrable final répond aux critères d'acceptation définis par le client. C'est généralement au cours de cette phase que les changements approuvés sont mis en œuvre.

Le plus souvent, les changements sont identifiés en examinant les données relatives au rendement et au contrôle de la qualité. Les mesures habituelles de rendement et de contrôle de la qualité doivent être évaluées régulièrement tout au long de la phase de mise en œuvre. La collecte des rapports de ces mesures vous aidera à déterminer où se situe le problème et à recommander des modifications pour le résoudre.

Contrôle des modifications

Lorsque vous constatez un problème, vous ne pouvez pas vous contenter d'apporter une modification, car elle pourrait être trop coûteuse ou trop longue à mettre en œuvre. Vous devrez examiner comment cette modification affecte la triple contrainte (temps, coût, portée) et comment elle influe sur la qualité du projet. Vous devrez alors déterminer s'il vaut la peine d'effectuer la modification. Si vous évaluez l'impact de la modification et que vous constatez qu'il n'y en aura pas sur la triple contrainte du projet, vous pouvez alors effectuer ce changement sans passer par le contrôle des modifications. Le contrôle des modifications est un ensemble de procédures qui vous permet d'apporter des modifications de manière organisée.

Chaque fois que vous devez apporter un changement à votre plan, vous devez commencer par une demande de modification. Il s'agit d'un document à remplir par vous ou la personne qui en fait la demande. Toute modification apportée à votre projet doit être documentée afin que vous puissiez déterminer ce qui doit être fait ainsi que le moment et les ressources nécessaires pour le réaliser.

Une fois la demande de modification documentée, elle est soumise à un comité de contrôle des modifications. Un comité de contrôle des modifications est un groupe de personnes qui examine les changements pour les

approuver. Tous les systèmes de contrôle des modifications ne sont pas dotés d'un comité, mais la plupart le sont. La demande de modification peut également être soumise au promoteur ou à la direction du projet pour examen et approbation. Le fait de soumettre les modifications recommandées au contrôle des modifications vous aidera à évaluer l'impact et à mettre à jour tous les documents nécessaires. Toutes les modifications ne sont pas approuvées, mais si elles le sont, vous devez les retourner à l'équipe pour qu'elle les mette en place.

La phase de mise en œuvre est celle qui nécessite le plus de temps et de ressources. C'est pourquoi les coûts sont généralement les plus élevés au cours de cette phase. C'est également au cours de cette phase que les gestionnaires de projet connaissent les conflits les plus importants en matière de calendrier. Lors du suivi de votre projet, il se peut que vous constatiez que le temps réel nécessaire pour effectuer le travail planifié est plus long que le temps prévu.

Lorsque vous devez absolument respecter la date et que vous prenez du retard, vous pouvez parfois trouver des moyens de réaliser les activités plus rapidement en ajoutant des ressources aux tâches du chemin critique. C'est ce que l'on nomme la *compression des délais*. La compression du calendrier nécessite l'ajout ou le déplacement de ressources afin de recadrer le projet dans les limites du calendrier. La compression coûte **toujours** plus cher et ne fonctionne pas toujours. Il n'y a pas moyen de comprimer un calendrier sans augmenter le coût d'ensemble du projet. Par conséquent, si le budget est fixe et que vous n'avez pas d'argent supplémentaire à dépenser, vous ne pouvez pas utiliser cette technique.

Il arrive que deux activités soient prévues l'une après l'autre, mais qu'elles puissent être réalisées en même temps. C'est ce que l'on nomme la *procédure accélérée* du projet. Dans le cadre d'un projet de logiciel, vous pouvez, par exemple, effectuer en même temps les essais d'acceptation par l'utilisateur (EAU) et les essais fonctionnels. Cela est plutôt risqué. Il y a de fortes chances que vous deviez refaire une partie du travail que vous avez effectué en parallèle. La compression des délais et la procédure accélérée sont des outils à compression de l'horaire. La gestion d'un changement d'horaire nécessite de tenir à jour tous les documents relatifs à l'horaire. De cette manière, vous comparerez toujours vos résultats avec le bon plan.

Une fois que les produits livrables ont été physiquement construits et acceptés par le client, une révision de phase est effectuée pour déterminer si le projet est complet et prêt à sa clôture.

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#), sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#).

Tout projet doit se terminer et c'est ce que l'on appelle l'achèvement du projet, qui se déroule dans la dernière phase du cycle de vie du projet. L'objectif du projet est de fournir ce que vous avez promis. En livrant tout ce que vous avez dit, vous vous assurez que tous les intervenants sont satisfaits et que tous les critères d'acceptation ont été remplis. Une fois cette étape franchie, votre projet peut prendre fin.

L'achèvement du projet est souvent la phase la plus négligée du cycle de vie du projet. Une fois le projet terminé, il est facile de tout ranger, de jeter quelques dossiers dans un tiroir et de passer directement à la phase de lancement du projet suivant. Attendez. Vous n'avez pas encore terminé.

Les activités clés de l'achèvement d'un projet sont les suivantes : rassembler les documents relatifs au projet, diffuser des informations pour formaliser l'acceptation du produit, du service ou du projet et procéder à la clôture du projet. En tant que gestionnaire de projet, vous devrez examiner les documents du projet pour vous assurer qu'ils sont à jour. Par exemple, il se peut que des demandes de modification sur l'étendue des travaux aient été mises en œuvre et qu'elles aient modifié certaines caractéristiques du produit final. Les renseignements sur le projet que vous recueillez au cours de cette phase doivent refléter les caractéristiques et les spécifications du produit final. De plus, n'oubliez pas de mettre à jour vos affectations de ressources. Certains membres de l'équipe se sont succédé au cours du projet. Vous devez vérifier que toutes les ressources, ainsi que leurs rôles et responsabilités, sont notés.

Une fois les résultats du projet documentés, vous demanderez l'acceptation formelle des intervenants ou du client. Ces derniers veulent savoir si le produit ou le service du projet répond aux objectifs fixés dans le projet. Si votre documentation est à jour, vous aurez les résultats du projet à portée de main pour les partager avec eux.

Clôture du contrat

Les contrats se terminent tout comme les projets. La clôture du contrat concerne l'achèvement et le règlement des termes des contrats passés pour le projet. Il soutient le processus d'achèvement du projet, car la procédure de clôture de contrat détermine si les travaux décrits dans les contrats ont été réalisés de manière précise et satisfaisante. N'oubliez pas que tous les projets ne sont pas réalisés dans le cadre d'un contrat et qu'il n'est donc pas nécessaire de procéder à la clôture du contrat pour tous les projets. Il est évident que ce processus ne s'applique qu'aux phases, aux livrables ou aux parties du projet qui ont été réalisés dans le cadre d'un contrat.

La clôture du contrat permet de mettre à jour les dossiers du projet, en détaillant les résultats finaux du travail effectué en lien avec le projet. Les contrats peuvent comporter des termes ou des conditions particulières d'achèvement. Vous devez connaître ces conditions afin que l'achèvement du projet ne soit pas retardé parce que vous avez oublié un détail important. Si vous administrez vous-même le contrat, assurez-vous de demander à votre service d'approvisionnement s'il existe des conditions particulières dont vous devez être informé afin que votre équipe de projet ne retarde pas la clôture du contrat du projet par inadvertance.

L'un des objectifs de la procédure de clôture de contrat est de notifier formellement le vendeur, généralement par écrit, que les livrables sont acceptables et satisfaisants ou qu'ils ont été rejetés. Si le produit ou le service ne répond pas aux attentes, le vendeur devra corriger les problèmes avant que vous n'émettiez un avis d'acceptation formel. Avant la clôture du contrat, tous les éléments mineurs qui doivent être réparés ou achevés sont placés sur une *liste des travaux à compléter*, qui est une liste de tous les éléments trouvés par le client, l'équipe ou le responsable et qui restent à faire. Il faut espérer que des audits de qualité ont été réalisés au cours du projet et que le fournisseur a eu la possibilité d'apporter des corrections tôt dans le processus, au lieu de devoir les réaliser à la phase de clôture. Ce n'est pas une bonne idée d'attendre la fin du projet et de rejeter tous les problèmes et toutes les questions sur le vendeur en même temps. Il est beaucoup plus efficace de discuter des problèmes avec le vendeur au fur et à mesure de l'avancement du projet, car cela permet de les corriger lorsqu'ils surviennent.

L'équipe de projet travaillera ensuite sur tous les éléments de la liste des travaux à compléter, en établissant un petit calendrier pour achever les travaux restants. Si le nombre d'éléments de la liste des travaux à compléter est trop important ou si la quantité de travail est considérable, l'équipe de projet continue à travailler sur le projet. Une fois que la liste des travaux à compléter est réduite, le gestionnaire de projet commence à fermer le projet, en ne conservant que le personnel et l'équipement nécessaires pour soutenir l'équipe qui travaille sur la liste des travaux à compléter.

Si le produit ou le service répond aux attentes du projet et est acceptable, il faut envoyer une notification écrite formelle au vendeur, indiquant que le contrat est terminé. Il s'agit de l'acceptation formelle et de la clôture du contrat. Il vous incombe, en tant que gestionnaire de projet, de documenter l'acceptation formelle du contrat. Souvent, les dispositions relatives à l'acceptation formelle et à la clôture du contrat sont énoncées dans le contrat lui-même.

Si vous disposez d'un service d'approvisionnement chargé de l'administration du contrat, il s'attendra à ce que vous l'informiez de l'achèvement du contrat et suivra à son tour les procédures formelles pour informer le vendeur de l'achèvement du contrat. Toutefois, vous noterez l'achèvement du contrat dans votre copie des dossiers du projet.

Libérer l'équipe de projet

La libération des membres de l'équipe de projet n'est pas un processus officiel. Toutefois, il convient de noter qu'à l'issue du projet, vous libérerez les membres de votre équipe de projet, qui retourneront auprès de leurs gestionnaires fonctionnels ou seront affectés à un nouveau projet. Vous devrez tenir informés leurs responsables, ou d'autres gestionnaires de projet, à mesure que vous vous rapprochez de l'achèvement du projet, afin qu'ils aient le temps de planifier de manière adéquate le retour de leurs employés. Faites-leur savoir quelques mois à l'avance à quoi ressemblent le calendrier et le délai à prévoir afin d'affecter leurs employés à de nouveaux projets. Cela permet aux autres gestionnaires de commencer à planifier des activités et à programmer des dates d'activités.

Paieement final

Le paiement final est généralement plus qu'un simple pourcentage du travail restant à accomplir. L'achèvement du projet peut nécessiter la résolution des problèmes les plus difficiles, dont le coût est disproportionné, de sorte que le paiement final doit être suffisamment élevé pour motiver le vendeur à accorder une priorité élevée au projet afin qu'il puisse être achevé dans les délais.

Si le fournisseur a respecté toutes les obligations contractuelles, y compris la résolution des problèmes et les réparations indiquées sur une liste des travaux à compléter, l'équipe de projet signe le contrat et le soumet au service comptable pour le paiement final. Le fournisseur est informé que le dernier paiement est définitif et complète l'entente contractuelle avec le projet.

Évaluation du projet terminé

Avant que l'équipe ne soit dissoute et ne commence à se concentrer sur un autre projet, un examen est effectué pour tirer des leçons de ce projet. Cette étape est souvent nommée **réunion ou document sur les leçons apprises**. L'équipe étudie ce qui s'est bien passé et se penche sur les processus qui ont permis ce bon déroulement. L'équipe analyse si le processus est transférable à d'autres projets. L'équipe étudie également ce qui n'a pas fonctionné et ce que les gens ont appris de l'expérience. Il ne s'agit pas de trouver des coupables, mais d'apprendre.

La gestion de la qualité est un processus d'amélioration continue qui consiste à tirer des enseignements des projets antérieurs et à apporter des changements pour améliorer le projet suivant. Ce processus est documenté comme une preuve de l'utilisation de pratiques de gestion de la qualité. Certaines organisations disposent de procédures formelles pour modifier les processus de travail et intégrer les leçons apprises du projet afin que d'autres projets puissent en profiter. Certaines organisations adoptent une approche moins formelle et attendent des gens qu'ils tirent des enseignements de leur expérience, qu'ils la mettent à profit dans leur prochain projet et qu'ils partagent ce qu'ils ont appris avec d'autres de manière informelle. Quel que soit le type d'approche utilisée, les éléments suivants doivent être évalués et les résultats être résumés dans des rapports à usage externe et interne.

Confiance et efficacité de l'harmonisation

La direction du projet examine l'effet de la confiance ou du manque de confiance sur le projet et l'efficacité des réunions d'harmonisation pour instaurer la confiance. L'équipe détermine les problèmes qui auraient pu être anticipés et atténués, et ceux qui ne pouvaient être raisonnablement prévisibles. Quels sont les indices qui n'ont pas été perçus par l'équipe et qui indiquaient l'émergence d'un problème? Qu'aurait pu faire l'équipe pour mieux prévoir les problèmes de confiance et les prévenir?

Gestion du budget et du calendrier

Le calendrier initial des activités et le diagramme de réseau sont comparés au calendrier réel des événements. Les événements qui ont entraîné des modifications du calendrier sont examinés afin de déterminer dans quelle mesure l'utilisation des réserves pour imprévus et de la marge a permis d'atténuer les perturbations causées par ces événements. Les estimations initiales du temps d'intervention sont examinées pour déterminer si elles étaient adéquates et si les estimations de la durée et de la marge étaient exactes. Ces activités sont nécessaires pour permettre à l'équipe de projet d'acquérir une expertise dans l'estimation des éléments du calendrier pour les projets ultérieurs; elles ne sont pas utilisées pour rejeter la faute sur quelqu'un.

L'examen des estimations budgétaires du coût des travaux programmés est comparé aux coûts réels. Si les estimations diffèrent fréquemment des coûts réels, le choix de la méthode d'estimation est revu.

Atténuation des risques

Une fois le projet terminé, les estimations des risques peuvent être revues et comparées aux événements qui se sont réellement produits. Des événements imprévus se sont-ils produits? Quels sont les indices qui auraient pu permettre à l'équipe de prévoir ces événements? La réserve pour éventualités du projet était-elle suffisante pour couvrir les risques imprévus? Même si rien n'a mal tourné dans ce projet, cela ne prouve pas que l'atténuation des risques ait été un gaspillage d'argent, mais il est utile de comparer les coûts de l'évitement des risques aux coûts des événements imprévus pour comprendre ce qu'il en coûte d'éviter les risques.

Contrats d'approvisionnement

Le rendement des fournisseurs et des vendeurs est examiné afin de déterminer s'ils doivent encore figurer sur la liste des fournisseurs ou des vendeurs qualifiés. Le choix du contrat pour chacun d'entre eux est analysé afin de déterminer si la décision de partager les risques était justifiée et si le choix des mesures incitatives a fonctionné.

Satisfaction du client

Les relations avec le client sont examinées et les décisions concernant l'inclusion du client dans la prise de décision du projet et dans les réunions d'harmonisation sont discutées. Le client a la possibilité d'exprimer sa satisfaction et d'identifier les domaines dans lesquels la communication du projet et d'autres facteurs pourraient être améliorés. Souvent, un cadre supérieur de l'organisation s'entretient avec le client afin d'obtenir sa rétroaction sur le rendement de l'équipe de projet.

Un rapport général donnant une vue d'ensemble du projet est créé pour fournir aux intervenants un résumé du projet. Le rapport comprend les buts et objectifs initiaux et des déclarations montrant comment le projet a atteint ces buts et objectifs. Les rendements en matière de calendrier et de budget sont résumés, et une évaluation du degré de satisfaction du client est fournie. Une version de ce rapport peut être fournie au client, en tant qu'intervenant, et comme un autre moyen d'obtenir une rétroaction.

Cadres supérieurs

Le rapport aux cadres supérieurs contient toutes les informations fournies aux intervenants dans un bref résumé exécutif. Le rapport identifie les pratiques et les processus qui pourraient être améliorés ou les leçons apprises qui pourraient être utiles pour de futurs projets.

Archivage des documents

Les documents en lien avec le projet doivent être conservés dans un endroit sûr où ils pourront être consultés

ultérieurement. Les contrats signés ou autres documents susceptibles d'être utilisés dans le cadre de contrôles fiscaux ou de poursuites judiciaires doivent être conservés. Les organisations ont des politiques d'archivage et de récupération des documents juridiques qui s'appliquent aux documents du projet et qui doivent être respectées. Certains documents du projet peuvent être stockés électroniquement.

Il faut veiller à conserver les documents sous une forme qui permet de les récupérer facilement. Si les documents sont stockés sous forme électronique, il convient d'utiliser des normes de dénomination standard afin que les documents puissent être triés et regroupés par nom. Si les documents sont stockés sur papier, il convient de déterminer la date d'expiration des documents afin de pouvoir les détruire à un certain moment dans le futur. Les documents suivants sont généralement archivés :

- Documents relatifs à la charte
- Énoncé relatif à la portée
- Budget initial
- Documents modifiés
- Notations de l'indice de complexité Darnall-Preston (ICDP)
- Résumé du gestionnaire – leçons apprises
- Note finale de l'ICDP

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de [Project Management](#) par [Merrie Barron et Andrew Barron](#), sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](#) et [Project Management for Instructional Designers](#) par Amado, M., Ashton, K., Ashton, S., Bostwick, J., Clements, G., Drysdale, J., Francis, J., Harrison, B., Nan, V., Nisse, A., Randall, D., Rino, J., Robinson, J., Snyder, A., Wiley, D., & Anonymous. (DATE) Project Management for Instructional Designers. Tiré de : <http://pm4id.org/>. Licence [Creative Commons Attribution NonCommercial ShareAlike \(BY-NC-SA\)](#).

L'équipe de projet doit célébrer ses réalisations et le gestionnaire de projet doit officiellement reconnaître ses efforts, la remercier de sa participation et clôturer le projet. Une célébration permet aux membres de l'équipe de reconnaître officiellement la fin du projet et de mettre un terme au travail accompli. Cela les encourage également à se souvenir de ce qu'ils ont appris et à commencer à réfléchir à la manière dont leurs expériences seront bénéfiques, à eux et à l'organisation, lors du prochain projet.



Figure 19.1 : Célébrez! Votre travail est terminé... du moins jusqu'au prochain projet.
Photo de Barron & Barron Project Management for Scientists and Engineers, <http://cnx.org/content/col11120/1.4/>

Attribution

Ce chapitre du livre *Gestion de projet* est une copie dérivée de Project Management by Merrie Barron and Andrew Barron sous licence [Creative Commons Attribution 3.0 non transposé](https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/).

Les diapositives sont disponibles en anglais.

[Chapitre 1 :](#)

[Chapitre 2 :](#)

[Chapitre 3 :](#)

[Chapter 4 :](#)

[Chapitre 5 :](#)

[Chapitre 6 :](#)

[Chapitre 7 :](#)

[Chapitre 8 :](#)

[Chapitre 9 :](#)

[Chapitre 10 :](#)

[Chapitre 11 :](#)

[Chapitre 12 :](#)

[Chapitre 13 :](#)

[Chapitre 14 :](#)

[Chapitre 15 :](#)

[Chapitre 16 :](#)

[Chapitre 17 :](#)

[Chapitre 18 :](#)

Chapitre 2 : Aperçu de la gestion de projet

1. Nous avons tous déjà participé à la réalisation de projets. Quel est le projet le plus important auquel vous avez participé? (Il n'est pas nécessaire d'avoir été le gestionnaire de projet; vous pouvez avoir joué un autre rôle.)
 1. Rédigez une phrase décrivant l'objectif du projet.
 2. Décrivez précisément en quoi ce projet répond à la définition d'un projet utilisée dans ce manuel. (En quoi est-il unique? Quelles étaient les contraintes de temps? S'il est terminé, comment avez-vous su qu'il était fini? S'il est en cours, comment saurez-vous qu'il est terminé?)
 3. Quel était votre rôle? Étiez-vous gestionnaire de projet, bénévole, ou avez-vous joué un autre rôle? Si vous n'étiez pas gestionnaire de projet, qui l'était?
 4. Le projet faisait-il partie d'un portefeuille ou d'un programme de projets plus vaste?
 5. Qui d'autre a participé au projet?
 6. Quel était le budget?
 7. Avez-vous anticipé des risques dès le départ? Le projet a-t-il été confronté à des forces extérieures qui ont entraîné une modification des objectifs ou de l'approche adoptée pour atteindre ces derniers?
2. En quoi les activités suivantes peuvent-elles être considérées comme des projets? En quoi ressemblent-elles à des activités commerciales courantes? N'hésitez pas à ajouter des hypothèses et des détails pour décrire comment l'activité peut être un projet dans un contexte et être usuel dans un autre contexte.
 1. Lire un chapitre avant d'assister à un cours universitaire.
 2. Prendre le bus pour se rendre au travail chaque jour.
 3. Piloter un avion de Vancouver aux îles Fidji.
 4. Donner un cours pour la première fois; donner le même cours chaque semestre.

Chapitre 3 : Le cycle de vie du projet (phases)

1. Recherchez en ligne des modèles de cycle de vie d'un projet. Déterminez au moins deux phases différentes du modèle du PMI (Project Management Institute) et comparez-les.

Assurez-vous de citer vos sources.

2. Comment l'application d'une approche par phases en gestion de projet varie-t-elle selon les secteurs d'activité? Pensez-vous que les phases sont les mêmes en construction et en gestion d'événements ou encore en conception de logiciels?

Chapitre 5 : Gestion des intervenants

1. Identifiez un grand projet d'infrastructure publique en cours, achevé ou proposé dans votre région. Il peut s'agir de la construction d'un pont, d'une route, d'un bâtiment ou d'autre chose de ce genre. Pour le projet que vous avez indiqué, pensez à tous les intervenants et aux groupes d'intervenants qui peuvent participer au projet. Créez un tableau à trois colonnes. Dans la colonne 1, dressez la liste des intervenants. Dans la colonne 2, dressez la liste de ce que chaque intervenant souhaite obtenir du projet. Dans la colonne 3, indiquez l'influence de chaque intervenant sur le projet.
2. Comment les intervenants peuvent-ils changer au cours d'un projet? Donnez des exemples de changements dans l'identité des intervenants et dans la manière dont leurs intérêts ou leur influence sur le projet pourraient évoluer pendant la durée du projet.

Chapitre 7 : Lancement du projet

1. Point de décision sur un projet de logiciel
 1. Vous devez déterminer le taux d'intérêt à utiliser. Choisissez un taux d'intérêt et expliquez pourquoi vous pensez que ce chiffre doit être utilisé. Utilisez-le dans vos calculs au point 1.2.
 2. Compte tenu des renseignements ci-dessous sur les options 1 et 2, effectuez trois formes d'analyse : le seuil de rentabilité, le retour sur investissement et la valeur prévue nette.
 3. Formulez une recommandation sur la marche à suivre, sur la base du coût total de

possession de chaque option.

- Option 1 : Acheter le module FunSoft : Coût : 200 000 \$ pour le logiciel et 85 000 \$ pour le matériel la première année; 50 000 \$ pour la personnalisation et 40 000 \$ de frais de licence annuels pendant toute la durée du contrat. Le licenciement d'un commis permettra d'économiser 61 000 \$ par an.
- Option 2 : Acheter le module SoftComm, qui fonctionnera sur le matériel du vendeur : Coût : 250 000 \$ pour une licence de cinq ans, payable la moitié à l'avance et la moitié au cours de la première année de mise en œuvre. Le contrat de maintenance, d'un montant de 75 000 \$ par an, comprend toutes les modifications du logiciel actuellement identifiées pour les trois premières années. Les heures de travail du commis seront réduites de moitié, ce qui représente une économie de 25 000 \$ par an.

Dans les deux cas, les ventes devraient augmenter de 10 % par an (par rapport aux ventes de l'année précédente) après la mise en œuvre complète, par rapport au chiffre d'affaires actuel de 1 million de dollars par an.

Supposez que la durée de vie du logiciel est de cinq ans.

Chapitre 9 : Planification de la portée

1. Un projet d'organisation d'une grande compétition sportive internationale comporte les principaux livrables suivants : sites sportifs, hébergement des athlètes, organisation des bénévoles, sécurité, événements et publicité (qui a déjà été divisée en publicité avant et après l'événement). Préparez un organigramme fonctionnel pour chaque livrable important de la liste. N'oubliez pas la règle des 100 % et numérotez vos objectifs.

Chapitre 10 : Planification du calendrier du projet

Votre équipe a été chargée de mettre à l'essai et de documenter les améliorations apportées à une

application Web qui permet aux acheteurs de se procurer des chaussures en toile imprimées sur mesure. Les tâches et les dépendances sont les suivantes :

- créer un plan de mise à l'essai.

Une fois que le plan de mise à l'essai est prêt, votre équipe peut :

- tester les interfaces utilisateurs;
- tester la base de données;
- tester le réseau;
- rédiger l'ébauche de la documentation.

Lorsque les essais de l'interface utilisateur sont terminés, vous pouvez :

- effectuer des essais auprès des utilisateurs; inscrire certains utilisateurs pour tester l'interface utilisateur.

Lorsque les essais de la base de données et du réseau sont terminés, vous pouvez :

- effectuer des essais d'intégration réseau avec la base de données.

Lorsque les essais de l'interface utilisateur et de la base de données sont terminés, vous pouvez :

- effectuer des tests d'intégration – base de données, réseau et interface utilisateur.

Lorsque tous les essais d'intégration et les essais utilisateurs sont terminés, vous pouvez :

- effectuer des essais de système.

Finalement, vous pouvez :

- examiner et réviser la documentation.

Une fois que toutes les autres tâches sont terminées, vous pouvez :

- obtenir l'approbation de la direction.

Estimation de la durée des tâches :

-
- a) 3 jours
 - b) 10 jours
 - c) 6 jours
 - d) 7 jours
 - e) 20 jours
 - f) 5 jours
 - g) 3 jours
 - h) 2 jours
 - i) 8 jours
 - j) 4 jours
 - k) 5 jours
-

1. Créez un diagramme de réseau et un diagramme de Gantt pour les tâches du projet. Demandez à votre enseignant si vous avez l'autorisation d'utiliser un logiciel tel que Microsoft Project pour vous aider à préparer vos diagrammes.
 1. Quelle est la durée prévue pour le projet d'essai?
 2. Quel est le chemin critique pour le projet d'essai?
 3. Pour chaque tâche qui NE figure PAS sur le chemin critique, calculez la marge de manœuvre disponible.
 4. Si l'essai de l'interface utilisateur prend 15 jours, quel sera l'impact sur la durée du projet?
2. Allez en ligne et trouvez au moins deux sites avec des définitions de « procédure accélérée » et de « compression des délais » d'un projet.
 1. Préparez des références appropriées pour les sites que vous avez trouvés, en utilisant le style APA.
 2. Définissez dans vos mots ce que sont la procédure accélérée d'un projet et la compression des délais d'un projet.
 3. Considérez le plan que vous avez préparé pour le projet d'essai du système logiciel dans la question 1 ci-dessus. Si la direction vous informe que vous devez réduire la durée prévue du projet de cinq jours, décrivez comment, en tant que gestionnaire de projet, vous pourriez compresser les délais de ce projet ou faire appel à une procédure accélérée. Soyez précis en indiquant exactement ce que vous pourriez modifier dans le plan du projet pour chaque option.
 4. (suite de la question 2.3) Si la demande d'accélération du projet intervient après le 25e jour du calendrier initial, quelle est la seule option possible?
3. Effectuez une recherche en ligne pour trouver la différence entre la marge totale et le flottement.

1. Préparez des références appropriées pour les sites que vous avez trouvés, en utilisant le style APA.
2. Définissez dans vos mots les termes « marge totale » et « flottement ».
3. Pourquoi la distinction entre les différentes formes de marge de manœuvre est-elle importante pour un gestionnaire de projet?

Chapitre 12 : Planification budgétaire

1. Estimation du coût du mariage : En tenant compte des renseignements suivants, calculez les coûts estimés pour un mariage avec 250 invités et 6 demoiselles et garçons d'honneur, en utilisant les méthodes indiquées. Montrez votre travail.
Notez que les demoiselles et les garçons d'honneur sont déjà comptés comme invités, il n'est pas nécessaire de les ajouter deux fois.
 1. Estimation paramétrique
 2. Estimation ascendante
 3. Estimation des coûts analogues
 4. Vous constaterez probablement des différences dans les valeurs estimées. Ces différences sont-elles significatives? Quelles sont les causes possibles de ces différences? Si vous deviez estimer un projet important dans l'avenir, quelle(s) méthode(s) utiliseriez-vous et pourquoi?
 5. Votre mère souligne que vous devriez probablement avoir recours à un service de voiturier, au coût de 500 \$. Quelles estimations seront modifiées?

| Estimation des frais de mariage | |
|---|----------------------------------|
| Frais à payer | Dollars |
| Mariage du frère du marié, l'année dernière, 175 invités, lieu et style similaires | 20 300 \$ |
| Traiteur | 65 \$ par personne |
| Photographe | 1 500 \$ |
| Location de salle | 500 \$ |
| Vêtements, mariée | 2 000 \$ |
| Vêtements, marié | 750 \$ |
| Fleurs | 800 \$ |
| Autres articles de décoration | 500 \$ |
| Gâteau | 500 \$ |
| Cadeaux pour les demoiselles et les garçons d'honneur | 80 \$ chacun |
| Organisatrice du mariage | 2 000 \$ |
| Estimation du coût typique de ce type de mariage par l'organisatrice du mariage | 10 000 \$, plus 75 \$ par invité |

2. Technique de la valeur acquise. Le budget d'un projet prévoit les dépenses qui suivent.

| Tâche | Date | Montant prévu au budget |
|---------------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Construire les coffrages | 1er avril | 10 000 \$ |
| Couler les fondations | 1er avril | 50 000 \$ |
| | 1er mai | 100 000 \$ |
| Construire les murs à ossature | 1er mai | 30 000 \$ |
| | 1er juin | 30 000 \$ |
| Autres tâches | 1er juillet et au-delà | 500 000 \$ |

Définissez chaque terme dans vos mots, calculez ces valeurs pour le projet ci-dessus et montrez votre travail.

1. Coût de base prévu au budget (construisez un graphique pour l'illustrer)
2. Budget à l'achèvement (BAA)
3. Valeur prévue (VP) au 1er mai
4. Valeur acquise (VA) au 1er mai si les travaux de fondation ne sont achevés qu'aux deux tiers. Tout le reste se déroule comme prévu.
5. ÉP au 1er mai.
6. Le coût réel au 1er mai est de 160 000 \$. Calculer l'écart des coûts (ÉC) au 1er mai.
7. Indice de performance délais (IPD)

8. Indice performance-coûts (IPC)
9. Estimation de l'achèvement (EDA), en supposant que les écarts de coûts précédents n'auront pas d'effets sur les coûts futurs.
10. Estimation à l'achèvement (EÀC)

Chapitre 13 : Gestion des approvisionnements

1. Outre le coût, quels sont les facteurs dont il faut tenir compte dans le choix d'un entrepreneur de bâtiment? Que peut-il se passer si l'offre la plus basse est retenue et que rien d'autre n'est pris en compte? (Répondez dans vos mots, en 70 mots maximum.)
2. Quelle est la différence entre une demande de propositions et une demande de devis? Donnez deux exemples précis où une demande de devis pourrait être utilisée et deux exemples précis où il est plus probable que l'organisation opte pour une demande de propositions. (Utilisez des exemples qui ne sont PAS tirés de votre manuel.)
3. Calcul du coût du contrat remboursable.
 1. Un contrat prévoit un paiement total de 800 000 \$ avec une garantie. En fait, l'entrepreneur est assuré de **gagner** au moins 200 000 \$ de plus que ce qu'il a dépensé. Si l'entrepreneur peut démontrer que ses coûts dépassent 600 000 \$, le projet paiera la différence, avec un plafond de 50 000 \$ pour le dépassement. L'entrepreneur démontre qu'il a dépensé 623 000 \$. Quel montant (brut) le projet doit-il verser à l'entrepreneur?
 2. Une autre option pour le même contrat consiste à garantir à l'entrepreneur le paiement de ses frais, majorés de 20 %, pour les frais qui dépassent 600 000 \$. Avec la même hypothèse initiale, soit une garantie d'un paiement brut de 800 000 \$ (pas d'obligation de détailler les coûts), mais si l'entrepreneur peut démontrer que les coûts dépassent 600 000 \$, le projet paiera 800 000 \$ plus les coûts qui dépassent 600 000 \$, plus 20 % de ces coûts excédentaires, avec un plafond de 900 000 \$ brut. L'entrepreneur démontre qu'il a dépensé 623 000 \$. Quel montant (brut) le projet doit-il verser à l'entrepreneur?
 3. Dans le cadre de l'option 3.2, à partir de quel montant des coûts totaux l'**entrepreneur** prendrait-il en charge tous les coûts excédentaires?
 4. Dans quelle option le projet a-t-il présumé une **plus grande** part du risque de dépassement des coûts? Expliquez votre réponse.

Chapitre 14 : Planification de la qualité

1. Préparez un diagramme de Pareto sur les causes possibles de l'échec d'un étudiant à l'examen final d'un cours universitaire.
2. Les véhicules sont identifiés par des étiquettes RFID afin de collecter les péages. Les gestionnaires de projet envisagent deux technologies différentes pour les lecteurs RFID. L'échantillonnage de deux options différentes permet de recueillir les données suivantes sur la précision des lecteurs :

Option 1 : 99, 98, 99, 94, 92, 99, 98, 99, 94, 90 Option 2 : 98, 97, 97, 97, 98, 98, 97, 97, 98

Calculez la moyenne, le mode et l'écart-type des deux options.

Chapitre 16 : Planification de la gestion des risques

1. Décrivez les processus généraux à suivre pour gérer les risques tout au long d'un projet. Veillez à inclure l'ordre général dans lequel ces processus sont exécutés.
2. Préparez un exemple de registre des risques pour un projet visant à envoyer des humains sur Mars (quatre ou cinq risques).
3. Préparez une matrice de probabilité et d'impact pour le voyage de ski du club d'hiver de votre école (au moins quatre risques identifiables).
4. Pour l'un des risques indiqués aux questions 2 ou 3, décrivez comment il pourrait être évité, transféré, atténué ou accepté.
5. Quelle est la différence entre l'analyse qualitative et l'analyse quantitative des risques? Laquelle est toujours réalisée? Pourquoi l'autre n'est-elle pas toujours réalisée dans le cadre de chaque projet?

Les fichiers audio sont disponibles en anglais.

[Chapitre 1](#)

[Chapitre 2](#)

[Chapitre 3](#)

[Chapter 4](#)

[Chapitre 5](#)

[Chapitre 6](#)

[Chapitre 7](#)

[Chapitre 8](#)

[Chapitre 9](#)

[Chapitre 10](#)

[Chapitre 11 \(partie 1\)](#)

[Chapitre 11 \(partie 2\)](#)

[Chapitre 12](#)

[Chapitre 13](#)

[Chapitre 14](#)

[Chapitre 15](#)

[Chapitre 16](#)

[Chapitre 17](#)

[Chapitre 18](#)

[Chapitre 19](#)

Adrienne Watt est titulaire d'un diplôme en systèmes informatiques (BCIT), d'un baccalauréat en technologie (BCIT) et d'une maîtrise en administration des affaires (City University).

Depuis 1989, Adrienne travaille en tant qu'enseignante et elle a acquis une grande expérience dans l'élaboration et l'enseignement de programmes d'études commerciales et technologiques auprès d'étudiants de niveaux postsecondaires. Pendant cette période, elle a dirigé avec succès une entreprise de conception de logiciels. Dans l'entreprise, elle a travaillé en tant que professionnelle de l'informatique à divers postes de direction, notamment en tant que gestionnaire de projet, conceptrice de bases de données, administratrice et analyste commerciale. Récemment, elle a exploré un large éventail d'outils et de processus technologiques afin d'améliorer ses méthodes d'enseignement et par le fait même l'apprentissage de ses étudiants.