

# 1

## Problématique du management de projet

### 1.1 ORIGINE ET ÉVOLUTION DU MANAGEMENT DE PROJET

C'est au début des années 1950 que sont nées les premières réflexions publiques sur la conduite d'un projet, principalement dans les pays anglo-saxons. Elles sont liées aux grands projets engagés dans divers domaines industriels : aéronautique, travaux publics, armement.

L'objectif était de développer des techniques et des méthodes pour augmenter la maîtrise des travaux et la coordination des différents corps de métier.

Historiquement, ce développement s'est inscrit dans le courant de la recherche opérationnelle, qui visait une formalisation mathématique des problèmes de gestion pour prendre les décisions optimales. Il a correspondu également au grand mouvement de planification mis en œuvre dans la plupart des pays développés et qui a influencé certaines théories managériales.

Le corpus méthodologique sur la conduite de projet s'est ensuite constitué en grande partie par la pratique. Les sociétés de services et de conseil, ainsi que de nombreux consultants indépendants, ont développé une offre variée de prestations qui comprennent la direction d'un projet ; l'assistance au chef projet sur certains aspects, tels que la planification et la surveillance des délais ou des coûts, la gestion de la qualité du projet, la gestion administrative du projet... ; le conseil ponctuel pour certaines tâches telles que le découpage et l'organisation du projet ou l'estimation des charges.

Depuis une trentaine d'années, des associations professionnelles ont œuvré pour faire reconnaître le rôle et les compétences particulières des chefs de projet.

Leurs actions ont conduit à une diffusion et une reconnaissance des certifications en management de projet, qui valident l'acquisition de savoirs et savoir-faire spécifiques.

Citons notamment l'AFITEP (Association francophone de management de projet), l'IPMA (*International Project Management Association*) d'origine européenne et le PMI (*Project Management Institute*) d'origine nord-américaine.

En Grande-Bretagne, les pouvoirs publics ont joué un rôle majeur dans la définition d'une méthode, PRINCE2, qui donne également lieu à une certification.

En ce qui concerne les techniques, la planification a occupé pendant longtemps une place centrale dans la conduite d'un projet. Certaines fonctions spécifiques de planificateur ont existé jusqu'à récemment. On a aujourd'hui une vision plus large du rôle du chef de projet. Par ailleurs, l'origine industrielle a fortement marqué le découpage d'un projet ; dans le domaine des systèmes d'information, il a fallu des années pour que d'autres approches apparaissent.

Nous allons maintenant voir comment est défini un projet et quelles sont les activités qui relèvent du management de projet.

## 1.2 DÉFINITIONS D'UN PROJET

### 1.2.1 L'approche générale

Une première définition décrit le terme projet comme **une intention, souvent floue**, dont la réalisation peut être lointaine ; c'est par exemple le cas lorsque l'on évoque un projet de voyage. Une seconde définition le décrit comme une étude préparatoire, parfois exhaustive, qui va être soumise à décision : on parle ainsi **d'un projet de loi** ou d'un projet d'urbanisme.

Quelle que soit l'acception retenue, le projet précède une réalisation ou un état définitif.

C'est une image plus ou moins précise d'un futur que l'on pense atteindre.

Nous utiliserons dans ce cours le mot projet dans un sens orienté vers le management de projet.

Les gestionnaires ont ramené ce vocable dans le présent en le reliant à des actions à accomplir.

Un projet est défini comme un ensemble d'activités à effectuer pour atteindre un but défini de façon spécifique. De façon plus précise, on parle de « travail en mode projet » lorsque l'on doit atteindre un *objectif* avec des *moyens ad hoc* et dans un *délai* donné. Le mode projet requiert une organisation et un management adaptés. On le représente parfois sous forme d'un triangle (figure 1.1), ce qui exprime la contrainte de solidarité entre les sommets : si l'un des sommets bouge et que l'on veut conserver le même triangle, il faut agir sur l'un ou les deux autres sommets.

Ainsi, toute évolution du périmètre du projet aura des conséquences soit sur le délai, soit sur les ressources à mettre en œuvre.

Un aléa modifiant la disponibilité des ressources se répercutera soit sur le délai, soit sur l'objectif visé.

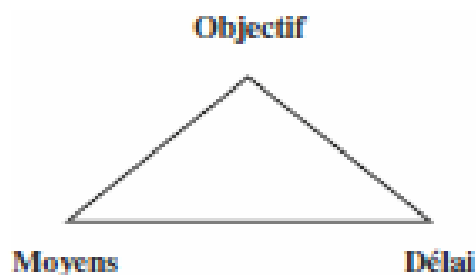


Figure 1.1 — Le triangle Projet.

**Le mode Projet se distingue de celui d'une activité répétitive ou d'une mission permanente.**

Une activité répétitive est la réponse à une occurrence d'événement déclencheur préalablement identifié dans l'entreprise. On peut définir une procédure stable pour décrire les activités à accomplir. Ainsi un acheteur dans un service Approvisionnement déclenche la procédure *Commande* chaque fois qu'un besoin d'achat se manifeste. À l'inverse, le lancement d'un projet relève d'une décision.

Tout projet est unique et ne peut être traité par un dispositif standard.

Il nécessite une prise en compte de ses caractéristiques propres.

De son côté, une mission permanente est définie par un but, mais sans mention de délai ; elle subsiste jusqu'à une décision de réorganisation. Ainsi, une mission Qualité dans l'entreprise doit mettre en œuvre un ensemble d'activités pour surveiller et augmenter la qualité : définir des critères qualité, identifier les mesures à effectuer, traiter les écarts... Le responsable de la mission ne peut en prononcer la suppression.

**Tout projet est, au contraire, temporaire** : par nature, il est destiné à s'achever à un horizon visible.

**Les ressources sont affectées pour une durée limitée.** C'est aux responsables du projet qu'il revient de déclarer celui-ci terminé.

Le mode Projet introduit du mouvement dans un dispositif organisationnel stable. Cela provient de ce que l'on entreprend quelque chose de nouveau.

L'effet est renforcé par les affectations temporaires des acteurs. Cette instabilité souvent dynamisante est parfois recherchée pour des activités traditionnellement effectuées dans de missions globales. C'est ce que l'on appelle « la gestion par projet ». Des activités diverses sont ainsi menées comme des projets, dans le sens où l'on formalise précisément l'objectif à atteindre et on y affecte des moyens provisoires. Par exemple, un déménagement, l'élaboration d'un document commercial ou la réorganisation du réseau de distribution peuvent être gérés comme des projets.

### **1.2.2 Les définitions normalisées**

Nous avons retenu trois des principales définitions normalisées : celle de l'ISO, organisation internationale de normalisation, celle du PMI et celle conjointe de l'AFITEP et l'AFNOR, association française de normalisation.

Selon ISO10006 : 2003, un projet est un « processus unique, qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées comportant des dates de début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques telles que les contraintes de délais, de coûts et de ressources ».

L'unicité du processus projet doit être comprise de deux façons. D'une part, la séquence des activités qui permettront d'atteindre l'objectif doit être définie de façon adaptée à chaque projet, même si l'on réutilise des trames générales.

D'autre part, les activités qui composent le projet seront exécutées une seule fois.

Il y a donc unicité au niveau du type et au niveau de l'instance.

Le référentiel du PMI, appelé Guide du PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*), donne d'un projet la définition suivante:« entreprise temporaire décidée pour obtenir un produit ou un service unique ».

L'unicité du produit entraînera celle des activités à mettre en œuvre.

L'AFITEP et l'AFNOR définissent un projet comme un « ensemble d'actions à réaliser pour satisfaire un objectif défini, dans le cadre d'une mission précise, et pour la réalisation desquelles on a identifié non seulement un début, mais aussi une fin » [AFITEP, 2000].

Une distinction est introduite entre les *projets d'ingénierie* qui visent l'obtention d'un résultat pour un client, et les *projets produit* débouchant sur un modèle qui fera ensuite l'objet d'une fabrication répétitive. Les projets de système d'information relèvent exclusivement de la première catégorie.

Chacune de ces trois définitions met l'accent sur des activités finalisées et soumises à contraintes, nous y retrouvons les trois éléments du triangle Projet : objectif, moyens, délai.

## **1.3 QU'EST-CE QUE LE MANAGEMENT DE PROJET ?**

### **1.3.1 L'approche générale du management de projet**

Le management de projet a pour but de mener un projet à son terme en organisant et en surveillant son déroulement.

Le champ du management de projet est calé sur les caractéristiques génériques d'un projet.

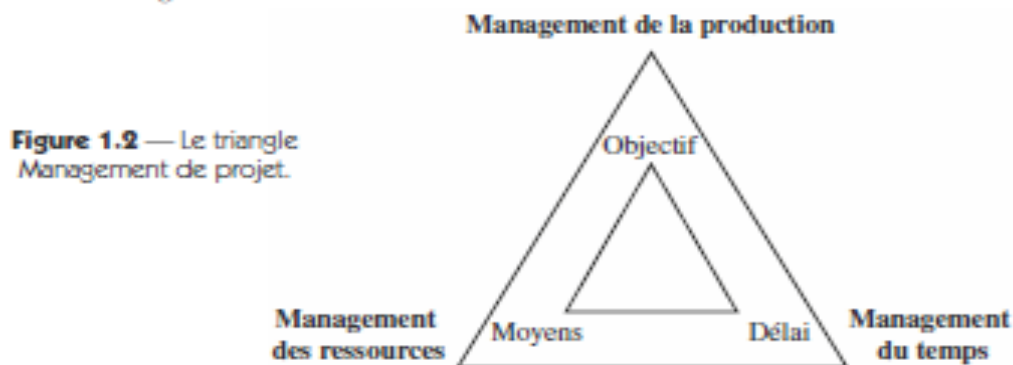
Les trois aspects représentés par le triangle Projet doivent être mis sous contrôle. Chacun fait l'objet d'un management spécifique, qui prend en compte l'existence des deux autres ; chaque sommet du triangle Projet en génère un autre, le tout formant un nouveau triangle, celui du management de projet. Ainsi :

- Le délai donne lieu à un *management du temps* dont le rôle est de définir le parcours et de le jalonner, d'établir des calendriers et de maîtriser la consommation de l'enveloppe temps.
- Les moyens affectés constituent le budget du projet, qui est transformé en travail, locaux, matériel, temps machine, déplacement... Cette transformation nécessite un *management des ressources* portant sur les ressources humaines et les moyens matériels. Dans les projets système d'information, les ressources humaines occupent une place primordiale. Utiliser chacun au mieux, constituer des équipes efficaces,

affecter les personnes au moment adéquat en fonction de leurs compétences, coordonner les travaux, limiter le nombre d'acteurs sans pour autant exclure... telles sont les attributions de cette fonction.

- L'objectif du projet doit à son terme être concrétisé par une ou plusieurs fournitures. Ce sommet donne naissance au *management de la production*, qui a pour but de suivre et diriger l'avancement vers l'objectif tout au long du projet. On parle parfois de « faire converger le projet » : cela signifie qu'il faut sans cesse s'assurer que l'on se rapproche du but et que l'on ne part pas dans des directions remettant en cause un avancement consolidé.

Ces trois aspects sont représentés par le triangle du management de projet donné à la figure 1.2.

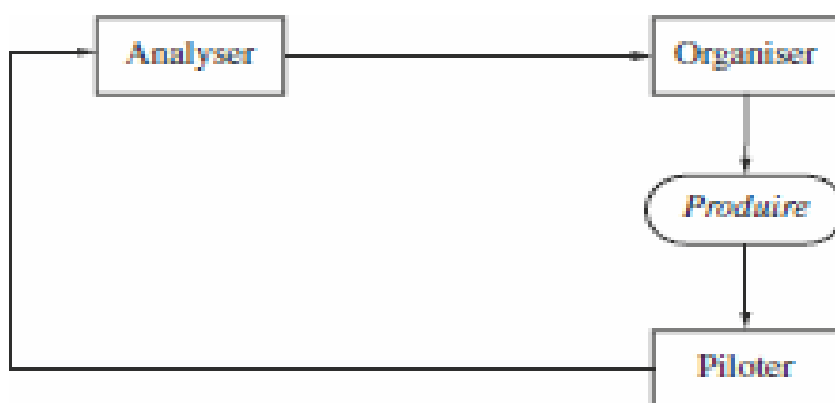


La solidarité des sommets est permanente.

On veut parfois marquer une priorité pour le paramètre temporel : on parle alors d'un « management par les délais ». Il faut toutefois se garder de l'isoler des deux autres, sous peine de conduire le projet à l'échec.

De façon analogue, manager des ressources et une production en dehors de toute contrainte temporelle est une erreur : la prise en compte d'échéances stimule la production et facilite la gestion des ressources. Ces trois préoccupations sont toujours présentes dans les différentes tâches de management de projet, dont nous allons maintenant examiner le contenu et l'articulation.

En se référant à la description classique d'une fonction managériale, on peut décomposer l'activité de management de projet en trois activités principales autour de la production proprement dite (figure 1.3).



**Figure 1.3** — Les activités du management de projet.

- **Analyser** : il s'agit de déterminer le chemin que l'on va emprunter pour avancer vers l'objectif. Pour cela, on étudie les caractéristiques du projet, son contexte, les risques qui le menacent et l'état de son avancement.

Cela conduit à un découpage du projet en activités à entreprendre et à une estimation de l'effort nécessaire. La maille de cette analyse varie selon le moment du projet auquel on se place.

- **Organiser** : on repère les contraintes d'enchaînement entre les tâches afin de les ordonner. Cela permet d'établir un calendrier. L'organisation recouvre aussi la constitution d'une équipe, c'est-à-dire des personnes qui sont affectées et imputées au projet, en déterminant les bons profils. Les relations avec tous les partenaires nécessaires sont également prises en compte. Dès que la charge est importante, on répartit le travail entre plusieurs personnes, voire plusieurs équipes, ce qui conduit à mettre en place des moyens de partage d'informations pour éviter les incohérences.
- **Piloter** : cette activité comprend le suivi de l'avancement du projet, en quantité et en qualité, ainsi que l'analyse et le traitement des écarts avec ce qui était prévu, les orientations et les décisions à prendre ou à faire prendre. Le pilotage inclut également le management de l'équipe et la gestion des conflits.

Nous n'avons pas isolé une activité spécifique concernant la qualité. En effet, nous considérons qu'elle intervient transversalement dans toute la gestion de projet et qu'elle doit être intégrée aux trois activités principales : analyser, organiser, piloter.

La présentation des activités de management de projet donne parfois l'impression d'une répartition inégale dans le temps, la fonction s'exerçant principalement en début de projet et la production prenant ensuite le relais.

Cette vision est tout à fait fautive.

*Un projet est managé du début à la fin.* C'est ce que représente la boucle de rétroaction de la figure 1.3, qui doit être lue de façon dynamique : selon les aléas et le stade d'avancement, on accentue plutôt l'une ou l'autre activité, en adaptant le contenu.

Par exemple, en début de projet, l'activité Analyser comporte une analyse de risque qui permet notamment de choisir un type d'approche : selon le degré de visibilité de l'objectif initial, on choisit soit de faire une étude préalable, soit d'élaborer directement des spécifications, soit de construire un prototype.

Un aléa, interne ou externe, au cours du déroulement du projet peut conduire à une re-planification, une nouvelle répartition des tâches, ou même une modification de l'objectif.

Prenons l'exemple d'un projet de planification de la production dans une entreprise fabriquant des équipements d'automobile. Supposons que l'entreprise soit rachetée par un constructeur, il faut alors intégrer les prévisions de fabrication du constructeur lui-même, ce qui représente une fonction supplémentaire.

Par ailleurs, si le projet est important, l'équipe constituée au début du projet se renforce et se structure différemment selon les étapes d'avancement.

Les principes et techniques liés aux trois grandes activités du management de projet sont traités dans les différents chapitres.

### **1.3.2 La définition normalisée du management de projet**

Le référentiel de l'IPMA [IPMA, 1999] donne une définition générale de l'ensemble des activités de management de projet : « Le management de projet consiste à planifier, organiser, suivre et maîtriser tous les aspects d'un projet, ainsi que la motivation de tous ceux qui sont impliqués dans le projet, de façon à atteindre les objectifs de façon sûre et dans les critères définis de coûts, délais et performance. Cela inclut les tâches de direction nécessaires aux performances du projet. »

L'AFITEP et l'AFNOR [AFITEP, 2000] s'attachent à distinguer plusieurs termes de signification proche, afin d'identifier plusieurs rôles dans le management d'un projet.

Le management est défini comme « l'ensemble des tâches permettant de conduire une opération quelconque à bonne fin ». Associé à projet, ce terme est décrit par les tâches qu'il recouvre :

Le management de projet comprend « *les tâches de direction, gestion, maîtrise, pilotage* ». Ces tâches peuvent être assurées « *par une même personne ou plusieurs, appartenant à une même entreprise ou à plusieurs entités, parties prenantes du projet* ».

Le management de projet est donc de la responsabilité du chef de projet, même s'il s'appuie parfois sur un ou plusieurs assistants pour certaines activités.

Le management de projet se compose donc de quatre activités, pouvant correspondre à une fonction :

- **Direction de projet.**
- **Gestion de projet.**
- **Maîtrise.**
- **Pilotage.**

La **direction de projet**, qui est toujours exercée par le chef de projet, a pour mission essentielle de :

1. Fixer les objectifs, la stratégie et les moyens (c'est-à-dire l'itinéraire et l'horaire, les étapes et les ressources qu'on doit y trouver).
2. Coordonner les actions successives et/ou concomitantes.
3. Maîtriser, c'est-à-dire être à tout instant capable, dans tous les domaines, de modifier l'itinéraire et l'horaire (donc les étapes et les ressources) si un objectif évolue, si l'itinéraire (et/ou l'horaire) ne peut être respecté, si une étape doit être grillée, et modifier les étapes suivantes en conséquence.
4. Optimiser la répartition des ressources (en main-d'œuvre, matériel, etc.) en vue d'arriver à une solution optimale, ou de moindre coût, pour l'ensemble du projet.

Pour accomplir la mission de direction de projet, le chef de projet a besoin d'analyser les risques, d'estimer la charge, d'organiser le travail, de le planifier, de le suivre.

Pour cela, il doit effectuer, ou faire effectuer, un ensemble de tâches relevant de la **gestion de projet**, c'est-à-dire : « *l'ensemble des tâches de préparation des référentiels, de contrôle de leur respect, d'analyse des causes de déviation, et de reporting.* »

Il est précisé que : « *la gestion de projet a pour objectif essentiel d'apporter à la direction de projet [...] des éléments pour prendre en temps voulu toutes les décisions lui permettant de respecter les termes du contrat passé avec le client, en contenu, en qualité, en délai et en coûts (dépenses et recettes)* ». Cette activité comprend également la capitalisation d'expérience.

L'activité de **maîtrise** correspond à des tâches qui ont été extraites de la gestion de projet et sont centrées sur une préoccupation : par exemple, la maîtrise de la qualité ou la maîtrise des coûts.

Les décisions relèvent toujours de l'activité de direction de projet.

L'activité de **pilotage**, lorsqu'elle est isolée de la fonction de direction de projet, est limitée à l'activité périodique d'orientation du projet par un Comité de pilotage..

En conclusion, on peut retenir deux aspects majeurs du management de projet : **décider et gérer.**

Dans ce cours, le terme de pilotage sera utilisé dans le sens cybernétique , c'est-à-dire relevant du chef de projet

dans son activité de direction de projet.

## 1.4 LE MANAGEMENT DES PROJETS SYSTÈME D'INFORMATION

### 1.4.1 Caractéristiques d'un projet système d'information

Il convient tout d'abord de rappeler la définition d'un système d'information, qui met en lumière son caractère complexe. En effet, dans la mesure où c'est un « ensemble organisé de ressources : matériel,

logiciel, personnel, données, procédures... permettant d'acquérir, de traiter, stocker, communiquer des informations.

(sous formes données, textes, images, sons...) dans des organisations. » [Reix, 2004], il va falloir prendre en compte des dimensions diverses. De plus, son caractère immatériel augmente la difficulté quand on veut en obtenir une description précise. Cela n'est pas sans conséquence sur les projets.

Le triplet {objectif, moyens, délai} présente, dans le domaine système d'information, trois caractéristiques spécifiques, à savoir :

1. *Il y a interaction entre l'objectif d'une part et les moyens/délais d'autre part.*

Une première identification de l'objectif conduit à évaluer la charge globale du projet. Cela permet de décider d'une échéance cible théorique et des moyens à affecter. Si d'autres contraintes obligent à limiter le délai

ou le budget, on ajuste l'objectif, selon le principe du **design-to-cost** (conception contrainte par le budget disponible). Après décision, on va considérer comme fixes les deux paramètres « moyens » et « délai » initialement alloués et on évaluera l'efficacité du projet — composante de son succès — par rapport à ces valeurs.

2. *L'objectif du projet n'est parfaitement défini qu'à l'achèvement du projet.*

Un système d'information n'est pas un objet matériel, dont on peut donner une représentation visuelle. Un logiciel est quelque chose d'abstrait. Il est donc décrit par ses fonctions ; cependant, une description exhaustive est longue et coûteuse. Les modèles n'en donnent qu'une vue partielle. La maquette qu'on peut en faire est une analogie, non une miniature. De même un prototype n'est pas, comme en milieu industriel, ce qui précède la série. Cette indétermination est absente des projets industriels qui ont servi de référence à certaines des techniques, notamment le découpage du projet. De plus, les modèles de processus métiers représentant les modifications apportées sont également abstraits et ne rendent pas en compte du vécu des acteurs qui s'exprime progressivement.

3. *Le développement d'un système d'information ne se déroule pas dans un vide organisationnel, mais dans une*

*organisation, dont les particularités font partie de la caractérisation du projet lui-même.*

Il comprend à la fois la répartition du pouvoir et des ressources, la division des activités, les modes de coordination, les procédures opératoires, les statuts... Les relations personnelles sont régies par un ensemble

de normes, fondées sur les valeurs dominantes de l'entreprise, qui contraignent, légitiment ou limitent l'action.

Les acteurs ne forment pas un groupe uni vers la réalisation d'un même objectif.

Dans les zones d'incertitude se développent les stratégies des groupes ou des individus.

Si le pouvoir est un enjeu dans tout système d'organisation, c'est l'efficacité que l'on invoque le plus souvent

lors des choix de conception (rapidité, coût...) d'un système d'information. La démarche d'élaboration est généralement guidée par une rationalité d'optimisation, faisant abstraction d'autres formes de rationalité. Le processus de développement d'un système d'information est certes un processus *rationnel*, mais qui se double souvent d'un processus *politique* et d'un processus *psychologique*.

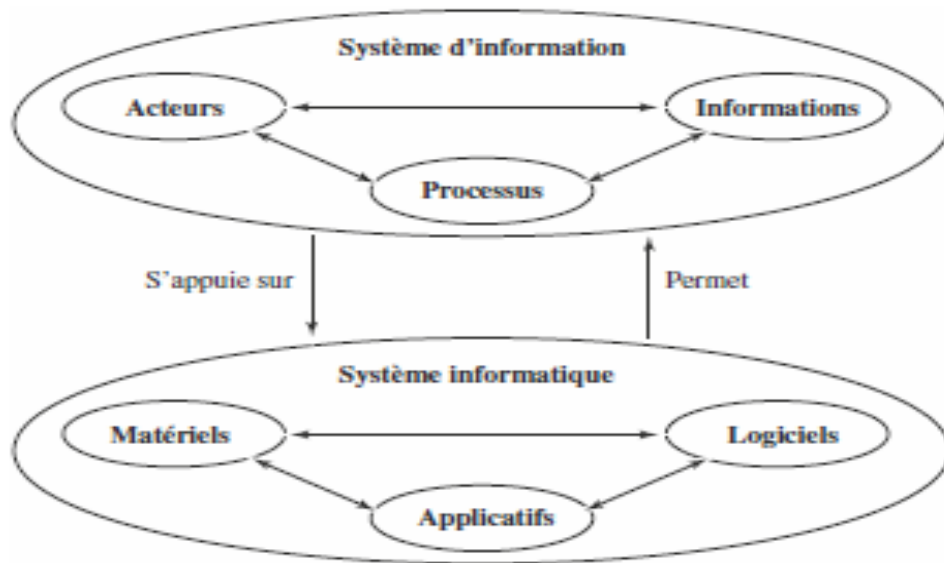
Leur prise en compte permet d'analyser certaines réactions ou certains conflits, voire de les éviter.

#### **1.4.2 Les objectifs des projets systèmes d'information**

Il est parfois utile de distinguer système d'information et système informatique (figure 1.4) :

- Le système d'information est la partie du réel constituée d'informations organisées, d'événements ayant un effet sur ces informations et d'acteurs qui agissent sur ces informations ou à partir de ces informations, selon des processus visant une finalité de gestion et utilisant les technologies de l'information.

- Un système informatique est un ensemble organisé d'objets techniques — matériels, logiciels, applications — dont la mise en œuvre réalise l'infrastructure d'un système d'information.



**Figure 1.4** — Système d'information et système informatique.

Dans cette perspective, même si un projet système d'information inclut un développement ou un paramétrage de logiciel, les objectifs du projet sont clairement ceux qui sont attachés au système d'information. En effet, c'est l'utilisation que l'on va faire du logiciel — l'aide apportée aux processus et les informations gérées — qui va apporter de la valeur à l'entreprise.

La réflexion sur les objectifs des projets s'inscrit donc aujourd'hui dans la perspective de l'alignement stratégique, selon laquelle la mission du système d'information est d'aider l'entreprise à atteindre ses objectifs. Tout projet système d'information est donc toujours un projet de l'entreprise. Cela implique que les acteurs métiers, que l'on appelle « maîtrise d'ouvrage », décident des évolutions du système d'information. Mais également que les orientations stratégiques soient être traduites en objectifs du système d'information, ce qui fait partie des premières étapes du projet.

Par exemple, diminuer les coûts de gestion peut se traduire par installer un système de workflow ou mettre en place un suivi de la qualité des fournisseurs.

L'objectif stratégique d'améliorer l'efficacité des promotions peut conduire à développer un système d'analyse d'effets ou bien un système de suivi des promotions des concurrents (intelligence économique). Augmenter les ventes peut passer par la mise en place d'un site de vente en ligne ou la conception d'une application d'aide à la vente pour les commerciaux.

Comprendre les objectifs du projet et faire émerger des réponses adéquates est de la responsabilité du chef de projet. On rencontre souvent les grandes catégories suivantes, qui auront des conséquences sur le management du projet. Nous allons les esquisser :

- *Productivité administrative* : la rentabilité du capital investi est recherchée dans la diminution de main d'œuvre grâce à l'automatisation d'une partie des tâches. Le climat social sera tendu et la gestion du changement difficile à mener. La participation des utilisateurs peut conduire à un blocage du projet.
- *Aide au management* : l'objectif majeur du projet est l'amélioration des prises de décision au moyen d'un observatoire au service du management. On va bâtir une mémoire de l'organisation et de ce qui l'entoure, à partir de laquelle on pourra construire des tableaux de bord, faire des analyses, assurer une veille concurrentielle. La conception du système doit être très proche des gestionnaires, faute de quoi le système ne sera guère utilisé.



- *Efficacité opérationnelle* : on attend un meilleur fonctionnement opérationnel par un usage créatif des technologies de l'information et de la communication. L'analyse et la reconstruction des processus sont déterminantes, mais la gestion du changement est un enjeu essentiel.

- *Évolutivité* : on cherche à obtenir un système flexible pouvant être modifié rapidement en cas d'évolution des contraintes et/ou de la stratégie et sachant prendre en compte des adaptations ou des personnalisations non encore identifiées au moment du projet. Cet objectif s'inscrit dans une meilleure maîtrise des investissements informatiques. La compréhension du domaine et de son évolution est importante.

- *Utilisation d'une nouvelle technologie* : le but principal du projet est d'expérimenter une nouvelle technologie, pour voir ce que l'on peut en tirer ou pour obtenir un « effet vitrine » vis-à-vis de l'extérieur. Un délai court est un élément essentiel de la réussite du projet.

### **1.4.3 La complexité d'un projet système d'information**

Un projet système d'information est souvent qualifié de « complexe », dans la mesure où il comporte de nombreux éléments qui sont interdépendants. La complexité des projets a fait l'objet d'un effort de clarification il y a quelques années.

Certains distinguent la complexité organisationnelle et la complexité technologique.

La première renvoie notamment à la multiplicité des niveaux hiérarchiques et des entités impliquées, ainsi qu'au degré élevé de la division du travail, induit par la diversité des compétences requises. Dans un projet complexe, les éléments organisationnels ne sont pas indépendants et ils doivent être coordonnés. La complexité technologique, à une maille plus fine, recouvre la variété des tâches identifiées, ainsi que celle des entrées et des sorties du projet. Si le projet est complexe, les tâches sont interdépendantes, de même que les technologies mises en œuvre et les équipes intervenant dans le projet. Cette forme de complexité augmente lorsque le délai du projet est réduit, car un nombre accru de tâches doivent alors être exécutées en parallèle.

En général, la complexité du projet découle de la complexité du système à réaliser, et plus particulièrement de la structure visée, c'est-à-dire le nombre et la variété de fonctions, et leurs imbrications. C'est pourquoi on appelle parfois cet ensemble — complexité organisationnelle et complexité technologique — la *complexité structurale* du projet. La difficulté générée par cette complexité est liée au fait que tout changement ou option prise dans un sous-système peut avoir non seulement des répercussions sur d'autres sous-systèmes, mais aussi des rétroactions sur d'autres parties du sous-système lui-même. Pour les projets système d'information, la complexité est accrue par le caractère abstrait du logiciel et la difficulté à tester tous les cas de figure pour en éliminer les dysfonctionnements. C'est également le cas lorsque l'on met en place un progiciel intégré avec un haut degré de paramétrage, dont on ne prévoit pas toutes les conséquences organisationnelles.

D'autres auteurs ont ajouté à la complexité structurale une forme de complexité liée à l'*incertitude* du projet. Cette incertitude peut peser sur les buts du projet et sur les méthodes à employer.

Les projets système d'information sont, pour une partie d'entre eux, de bons exemples de projets aux buts incertains. En effet, les exigences des clients/utilisateurs sont difficiles à cerner. Elles sont souvent multiples, voire contradictoires, et surtout elles peuvent varier au cours du temps, entraînant des modifications et

retours en arrière, dont les impacts ne sont pas toujours faciles à repérer. D'où une complexité accrue dans le management du projet. Si les méthodes pertinentes pour le projet ne sont pas perceptibles pour l'équipe de management de projet, par exemple dans le cas de nouveauté technologique, la planification du projet sera difficile et donnera lieu à de nombreux ajustements.

## **1.5 MANAGEMENT DE PROJET ET MÉTHODES AGILES**

À partir des années 1970, les grandes entreprises ont commencé à rencontrer de sérieux problèmes de qualité et de productivité dans le développement de leurs applications informatiques. Pour augmenter la rigueur du processus projet et améliorer les relations entre les informaticiens et leurs clients/utilisateurs, différentes

méthodes ont été proposées, d'abord dans les années 1980 celles qui ont été appelées « structurées » (SA/SD, SADT, JSD, SSADM, Merise...), puis dans les années 1990 celles dites « orientées objet » (OOD, OMT, OOSE, UML).

Elles offraient, en général, un cadre guidant le déroulement du projet et une aide à la représentation du futur système d'information.

Ces méthodes, adoptées à des degrés divers par les entreprises, ont en général permis d'organiser le travail du service informatique en introduisant une culture méthodologique. Cependant, dans le cadre de chaque projet il est nécessaire de passer d'une méthode théorique à une méthode pratique<sup>1</sup>, ce qui n'a pas toujours été perçu. La mise en pratique des méthodes a donc souvent donné lieu à un dispositif rigide et contraignant pour les projets, alors que les problèmes de délais et de qualité continuent à se poser. D'où l'émergence d'un courant mettant l'accent sur la souplesse.

Les méthodes dites « agiles » ont officiellement reçu leur nom en 2001 suite à une rencontre entre 17 auteurs de méthodes défendant une organisation des projets de développement logiciel moins structurée et plus légère que les méthodes en vigueur, qui ont cosigné un Manifeste Agile<sup>2</sup>. L'agilité des méthodes fait référence à la capacité qu'elles sont censées donner pour contourner les obstacles et s'adapter aux particularités de chaque projet. L'agilité est largement de nature humaine et organisationnelle. Donnons quelques repères sur les principales méthodes pouvant être inscrites sous le label « agile » — RAD, DSDM, XP, SCRUM et Crystal — qui ont toutes été élaborées au cours des années 1990.

#### • RAD

Cette méthode est la plus ancienne de toutes celles qui peuvent être qualifiées d'agiles. Elle a été proposée par James Martin<sup>3</sup> en 1991 pour promouvoir une utilisation efficace des outils de développement rapide et de

prototypage. En effet, la diffusion de tels outils n'avait eu qu'un faible impact sur la longueur des projets. L'idée centrale de RAD, *Rapid Application Development* (développement rapide d'application), est que seule

l'introduction des utilisateurs/décideurs dans l'équipe de projet permet à la fois d'améliorer la satisfaction et de raccourcir la durée du processus projet.

Alors que les méthodes structurées étaient focalisées sur les règles de découpage et les techniques de modélisation, J. Martin soutient que la dimension organisationnelle des projets est l'élément clé pour le succès

d'un projet système d'information. Il propose donc des principes et techniques d'organisation et de pilotage du projet, visant à réduire fortement les délais tout en assurant la qualité du produit.

#### • DSDM

L'apparition de RAD a suscité un vaste mouvement chez les éditeurs d'outils de développement qui se sont assigné une marque « RAD » à des fins commerciales. On a ainsi observé des pratiques de développement,

portées par un certain nombre de consultants ou sociétés de conseil en informatique, fort éloignées des principes de la méthode, mais qui revendiquaient le label RAD. Cela a conduit, en 1994, une quinzaine d'entreprises

industrielles en Grande-Bretagne, utilisatrices de RAD, à s'associer en consortium pour diffuser un cadre de référence normalisant les pratiques RAD.

C'est ainsi qu'est née la méthode DSDM, *Dynamic System Development Method*, avec un premier ouvrage en 1997<sup>1</sup>, écrit par la directrice technique du consortium.

#### • XP

XP, *eXtreme Programming* est la méthode agile la plus connue, probablement en raison du nombre d'auteurs qui ont contribué à son élaboration.

L'expérience initiale était un projet visant à remplacer plusieurs applications de paye dans le groupe Chrysler par une application unique. En 1996, un an après son démarrage, alors qu'il piétinait, ce projet fut placé sous la responsabilité de Ken Beck. Celui-ci a convaincu la Direction informatique de repartir à zéro et, avec l'aide de Ron Jeffries, expérimenta des approches nouvelles d'organisation de l'équipe et de mobilisation des utilisateurs. Ils s'étaient engagés sur un délai de livraison d'une première version un an plus tard, ce qui représentait un défi par rapport aux estimations initiales et aux difficultés rencontrées. Le délai fut globalement respecté, mais l'entreprise Chrysler ayant été rachetée en 1998 par Daimler, le projet fut définitivement arrêté début 2000. Ce demi-succès n'empêcha pas la formalisation de pratiques qui avaient introduit des changements profonds dans le rythme et les modalités de déroulement du projet. De nombreux débats ont eu lieu avec d'autres acteurs méthodologiques, notamment avec Ward Cunningham, inventeur du wiki et interlocuteur de longue date de K. Beck, notamment sur les pratiques de développement. Le nom fut officiellement donné en 1999, lors de la publication des premiers ouvrages<sup>2</sup>. Le terme « extrême » fut choisi pour évoquer une approche radicalement différente, basée sur la systématisation de pratiques considérées comme efficaces, en les poussant jusqu'à leurs limites. Le terme « programming » rappelle le contexte d'application de la méthode, celui des développeurs. La dimension publique des échanges au courant XP.

#### • SCRUM

La méthode SCRUM a été élaborée vers 1993 par différents auteurs influencés par les travaux sur l'innovation de H. Takeuchi and I. Nonaka<sup>1</sup>.

Ces chercheurs avaient enquêté dans plusieurs entreprises industrielles (Fuji-Xerox, Canon, Honda, NEC, Epson, Brother, 3M, Xerox, and Hewlett-Packard) et ils ont mis en avant que le processus d'innovation ne peut pas être soumis à une planification, compte tenu de nombre d'éléments imprévisibles. Plus précisément, certaines parties du processus peuvent être planifiées, mais d'autres doivent être considérées comme des

boîtes noires, non connaissables a priori. Dans ce cas, le rôle joué par l'équipe de projet, sa motivation, sa capacité d'autonomie et de collaboration sont essentiels pour le succès de projet.

Ken Schwaber et Jeff Sutherland, les plus actifs dans la formalisation autour de SCRUM, considèrent qu'un projet système d'information comporte également des parties prévisibles et d'autres non, et ils préconisent

un mode de management du projet prenant en compte ces deux aspects. Le terme Scrum, utilisé par Takeuchi et Nonaka, est emprunté au vocabulaire du rugby, la « mêlée ». Une mêlée est une phase qui rassemble de façon étroite et ordonnée l'ensemble des joueurs, et qui permet de reprendre le jeu rapidement, en toute sécurité et équitablement, après une faute mineure ou un arrêt de jeu. Ce terme a été adopté comme nom de la méthode d'une part pour mettre l'accent sur la tension entre moments forts de rapprochement et trajectoires plus individuelles, d'autre part pour souligner la nécessité de faire régulièrement des réunions rapides d'équipe

visant à continuellement ramener le projet sur une bonne trajectoire.

Différents ouvrages sont parus à partir de 2001<sup>2</sup>.

#### • Crystal

En 1991, IBM a chargé un consultant, Alistair Cockburn, d'élaborer une méthode pour le développement d'application dans un environnement orienté-objet. Après avoir observé de nombreux projets, Cockburn a

conclu que la dimension communication était centrale pour la réussite de ces projets<sup>3</sup>. Il a été également sensible à la diversité des situations de projet, et la nécessité d'une adaptation à chaque type de situation. Sous le nom de Crystal, il a donc proposé une famille de méthodes partageant certains principes, mais adaptées à la taille de l'équipe et aux enjeux du projet. Ceux-ci sont mesurés par les conséquences en cas d'erreurs dans le logiciel. Chacune porte un qualificatif coloré (Clear, Yellow, Orange, Orange Web, Red, Maroon)<sup>1</sup>.

Les méthodes agiles, qui se sont d'abord qualifiées de méthodes « légères », partagent l'objectif de conduire le projet de façon à livrer des applications de qualité dans des délais fortement réduits par rapport aux pratiques observées.

Tous les auteurs de ce courant méthodologique sont partis du constat que la dimension humaine est centrale dans les projets système d'information, notamment ceux dont la partie développement de logiciel est importante. Le management de ces projets devrait alors viser à stimuler la créativité des développeurs,

qui s'exprime en général dans des activités solitaires, tout en favorisant leur collaboration avec les autres acteurs concernés par le projet (clients, utilisateurs, managers...). L'exigence de délai court accroît la difficulté, car l'apprentissage du travail en commun doit être rapide.

Les méthodes agiles ont donné lieu à des controverses méthodologiques entre le camp des « agilistes » et celui des « structuralistes ». Certains proposent depuis quelques années des rapprochements.

Sans nous situer dans ces débats, nous avons adopté une position management de projet, c'est-à-dire que nous considérons d'abord qu'il y a des fondamentaux dans la gestion de tout projet, ensuite que l'unicité de chaque projet appelle des réponses adaptées et enfin que certaines techniques peuvent être ponctuellement utilisées dans des projets très divers. En effet, les recherches sur le management des projets informatiques depuis une vingtaine d'années montrent qu'il n'y a pas de réponse universelle pour tous les projets, mais que seule une approche dite « contingente », prenant notamment en compte les risques et l'incertitude, est pertinente. De plus, une perspective historique fait apparaître des emprunts ou des glissements d'une méthode à l'autre. Certaines techniques de conduite de projet peuvent être utilisées de façon ponctuelle ou accompagnées d'autres éléments méthodologiques. C'est ce qui a permis un rapprochement des cadres de management de projet dans des référentiels à large couverture.

Cependant, une approche contingente et modulaire renvoie sur le responsable du projet de nombreuses décisions d'autre part aide à élaborer les réponses pertinentes.

Après cette rapide évocation des courants méthodologiques récents sur la façon de conduire un projet système d'information, nous allons maintenant étudier de façon détaillée les différents aspects de son management.