



Gestion de projet informatique

Mama AMAR

Séquence 3 : Finance et Gestion des risques

Partie 3 : Finance et Gestion des risques

1. Chapitre 1 : Le retour sur investissement et les coûts

Nous l'avons vu lors du déroulement des étapes relatives à un projet, la décision de lancer un projet (interne, d'acquisition, client) se fait en tenant compte d'un certain nombre de facteurs. Ainsi, ces critères sont la faisabilité fonctionnelle et technique. Aussi, et en fonction de la taille du projet et des investissements à consentir, les décideurs, souvent des financiers, apprécient en plus l'approche économique pour appuyer leur décision.

Cette approche se traduit par la mesure de l'efficacité d'un investissement en termes de rentabilité, plus communément appelée « retour sur investissement » (en anglais return on investment ou ROI).

Cependant, cette approche purement financière ne doit en aucun cas être le seul élément déterminant dans le choix de mener ou non à bien un projet.

Bon à savoir

Le choix de réaliser un projet client ayant un ROI comptable nul peut être intéressant dès lors que ce client peut être vecteur d'autres apports. Par exemple, avoir un grand compte en tant que référence dans sa clientèle peut constituer un argument décisif pour d'autres prospects.

Ainsi, un budget investi doit permettre de rapporter autant et surtout plus que le coût initial. Notez que le « retour sur investissement » est défini pour une période donnée comme la somme des profits actualisés du projet, c'est-à-dire les revenus moins les coûts, divisés par les fonds investis dans le projet.

$$ROI = \frac{(\text{Bénéfices annuels actualisés} - \text{Coûts annuels actualisés})}{(\text{Coût du projet} \times 100)}$$

Le graphique de la figure 8 nous montre le point d'équilibre financier d'un projet. Dès que ce dernier est dépassé, le ROI devient positif. En d'autres termes, l'investissement initial (sorties) est couvert par les apports (entrées).

Cependant, l'équilibre financier se situe plus ou moins longtemps après la mise à disposition du livrable. L'importance du fonds de roulement¹ nécessaire à la réalisation du projet est donc tributaire de deux éléments fondamentaux : la durée du projet et l'échelonnement des paiements.

Ne vous y trompez pas ! Selon le contexte, l'exercice est plus difficile qu'il n'y paraît. En effet, autant les coûts d'investissement sont facilement identifiables, car relatifs à des achats quantifiables et mesurables (matériel, charge humaine, charge financière, etc.), autant les apports font l'objet de mesures toutes relatives.

Ainsi, à titre d'exemple, la mise en place d'un nouveau logiciel d'accueil pour standardiste a permis d'améliorer la satisfaction des clients dans leur prise en charge par la société. Dans ce cas, il est très difficile d'établir la part ayant permis la signature d'un contrat.

a) Les typologies de projets

Sans prétendre être exhaustif, nous pouvons identifier trois cas de calcul de ROI distincts et significatifs qui mettent en évidence des typologies de projets différentes.

Figure 57 : Coûts projet client

Entrées	Sorties	
Montant total du contrat	Achat matériel ¹	Coûts directs
Montant total des avenants au contrat	Achat licence ²	
Montant total du contrat de maintenance	Coûts de structure ³	Coûts indirects
Apports non quantifiables ⁷	Coûts financiers ⁴	
	Coûts de représentation ⁵	
	Coûts de personnels ⁶	
Total entrées	Total sorties	

1. Serveurs, postes utilisateurs, réseaux, etc.

2. Coûts d'acquisition et de maintenance des systèmes d'exploitation, base de données, etc.

3. Répartition des coûts de fonctionnement interne.

4. Intérêt de prêt, coût de location.

5. Frais de déplacement, plaquette publicitaire, réalisation de maquette de démonstration, etc.

6. La participation de l'équipe projet à la mise en place de la solution (pilotage, interfaces, tests, formations, accompagnement, support assistance, etc.).

7. Référencement, esprit d'innovation, image, etc.

Le client

Ce premier cas est probablement le plus simple, car basé sur des indicateurs facilement mesurables. Le tableau suivant illustre les différents coûts pris en compte.

Si les coûts indirects nécessitent une attention particulière, car relevant d'une étude approfondie des coûts de fonctionnement de l'entreprise, les coûts directs sont souvent issus d'une facturation.

L'acquisition

Cette typologie constitue le pendant du type client. Dans ce cas, le centre de coûts se concentre sur l'achat d'une « boîte noire ». Nous retrouvons le contrat qui borne les coûts directs d'acquisition, mais relatifs aux sorties. Voici un tableau présentant les coûts pour cette typologie.

Figure 58 : Coûts projet acquisition

Entrées	Sorties	
Gain de productivité valorisable Apports non quantifiables	Montant total du contrat Montant total des avenants au contrat Montant total du contrat de maintenance	Coûts directs
	Achat matériel Achat licence Coûts de personnel Coûts de structure Coûts financiers	Coûts indirects
Total entrées	Total sorties	

Les coûts directs sont relativement bien valorisés. Il reste néanmoins à mesurer la participation de chaque intervenant au projet pour assurer la bonne exhaustivité des coûts indirects. Il existe des solutions alternatives permettant d'assurer une meilleure maîtrise de ces coûts. À titre d'exemple, nous pourrions citer les solutions hébergées chez le fournisseur. Dans ce cas, certaines lignes de coûts viennent à disparaître, car elles sont partiellement intégrées dans le contrat ou tout simplement devenues obsolètes.

Interne

Le centre de coûts pour cette typologie de projet concerne bien évidemment les coûts relatifs aux ressources humaines. Il peut être opportun de s'appuyer sur l'estimation de charge pour définir les coûts de personnel. Ainsi, le tableau des coûts pourrait se résumer comme suit.

Figure 59 : Coûts projet interne

Entrées	Sorties	
Gain de productivité valorisable	Achat matériel	Coûts directs
Apports non quantifiables	Achat licence	
Efficacité du support ¹	Coûts de personnel Coûts de structure Coûts financiers	Coûts indirects
Total entrées	Total sorties	

1. Réduction des temps d'attente, meilleure connaissance du contexte technique et fonctionnel de l'appliquatif.

Cette solution, totalement gérée en interne, présente l'avantage d'une maîtrise complète du cycle projet et des déblocages de trésorerie.

Ces trois typologies de projet ne sont bien évidemment pas exhaustives. Nous l'avons vu, la sous-traitance de tout ou partie de projet ou la mise en œuvre de solutions *open source*¹ peuvent permettre de réduire les coûts. Dans la conjoncture actuelle, l'élément le plus important reste l'axe temps : en combien de temps est réalisé le ROI ? C'est dans ce cadre que le choix du cycle de vie du projet devient stratégique. En effet, un cycle séquentiel ne verra apparaître la plus-value qu'à la livraison du livrable,

c'est-à-dire en fin de projet, alors qu'un cycle itératif ou agile autorise un échelonnement des livraisons et une progression de la plus-value. Ces cycles permettent un retour sur investissement sur une durée plus courte et, dans certains cas, des besoins en trésorerie moins élevés.

L'approche par typologie de projet reste relativement simple à comprendre, même si tous les éléments ne sont pas facilement mesurables et quantifiables. À cette méthode simplifiée peut s'opposer l'approche du financier avec une vue quasi exclusivement comptable.

b) Les techniques d'évaluation financière

Les techniques d'évaluation financière d'un projet peuvent se présenter selon quatre vues.

Les délais de récupération (DR)

Dans ce cas, on ne cherche pas à mesurer la rentabilité économique du projet, mais la durée nécessaire pour récupérer la mise de fond initiale.

Formule : $DR = I_0 / FFA$

- I_0 : Montant de l'investissement initial
- FFA : Flux financier annuel du projet

Notez que ce flux est considéré comme étant identique chaque année.

Le principe ici consiste à retenir le projet ayant le délai le plus court ou celui ne dépassant pas un seuil critique de référence choisi par l'entreprise.

Le taux de rendement comptable (TRC)

Ce taux est fondé sur les bénéfices comptables envisagés sur la durée du projet.

$$\text{Formule : } \frac{TRC = \sum_{t=1 \text{ à } N} (B_t / N)}{(I_0 + VR) / 2}$$

Il se calcule avec :

- I_0 : montant de l'investissement initial
- N : durée du projet en années
- B_t : bénéfices engendrés par le projet après impôt de l'année t
- VR : valeur résiduelle au terme de la durée du projet

Le choix se portera sur les projets dont le taux de rendement comptable est supérieur à un taux référent de l'entreprise.

Bon à savoir

Le TRC présente deux inconvénients : ce taux est indépendant du facteur temps et il se compare à un taux de référence arbitraire.

La valeur actuelle nette (VAN)

La VAN représente la valeur des flux de trésorerie liés à l'investissement. Cette valeur est actualisée par rapport au taux de rentabilité exigé par le marché, compte tenu des risques engendrés par cet investissement. La VAN constitue donc le montant de la création de valeur anticipé sur l'investissement. Elle se traduit par la différence entre les cash-flows¹ (actualisés par rapport au coût moyen du capital) générés par l'investissement et son montant initial.

Formule : $VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^N (R_t - D_t) (1 + Tx)^{-t} + V_n(1+Tx)^{-n}$

$$\text{Formule : } VAN = -I_0 + \sum_{t=1}^N (R_t - D_t) (1 + Tx)^{-t} + V_n(1+Tx)^{-n}$$

Elle se calcule avec :

- I_0 : montant de l'investissement initial
- R_t : recette d'exploitation de la période t
- D_t : dépense d'exploitation de la période t
- Tx : taux d'actualisation²
- $R_t - D_t$: flux net de trésorerie de la période i
- V_n : valeur résiduelle de l'investissement à la date N

Le choix de réaliser un projet se fera à partir d'une VAN positive et la plus élevée possible.

Pour bien comprendre le mécanisme de calcul, nous prendrons le cas d'un projet d'un montant de 400 000 euros. Sa durée de vie est estimée à cinq ans, avec une valeur résiduelle nulle. Le taux d'actualisation est de 8 %. Les flux nets dégagés sont les suivants :

Année 1	Année 2	Année 3	Année 4	Année 5
55 000	95 000	180 000	160 000	115 000

$$\begin{aligned} \text{La VAN} = & -400\,000 + 55\,000 (1,08) \\ & + 95\,000 (1,08) \\ & + 180\,000 (1,08) \\ & + 160\,000 (1,08) \\ & + 115\,000 (1,08) \end{aligned}$$

$$VAN = -400\,000 + 471\,134,76 = 71\,134,76 \text{ €}$$

Le taux de rentabilité interne (TRI)

Le taux de rentabilité interne représente le taux à partir duquel un investissement devient rentable. Il équivaut à une VAN égale à zéro.

$$\text{Formule TRI : } I_0 = \sum_{t=1}^N (R_t - D_t) (1 + \text{Tir})^{-t} + V_n (1 + \text{Tir})^{-n}$$

Il se calcule avec :

- I_0 : montant de l'investissement initial
- R_t : recette d'exploitation de la période t
- D_t : dépense d'exploitation de la période t
- Tir : taux interne de rentabilité
- $R_t - D_t$: flux net de trésorerie de la période i
- V_n : valeur résiduelle de l'investissement à la date N

Les projets dont le TRI est supérieur au taux d'actualisation présentent une opportunité d'investissement.

Conseil

Lorsque les flux de trésorerie présentent plusieurs changements de signes, il est plus approprié de s'en remettre au calcul de la VAN.

Par conséquent, en cas de comparaison de plusieurs projets, il est préférable de retenir la VAN comme critère de sélection. En effet, l'utilisation du TRI peut influencer négativement le choix des investissements, dans la mesure où il est implicitement supposé que le montant des rentrées nettes de fonds sur toute la durée du projet puisse être réinvesti à ce même taux de rendement interne, ce qui est peu probable.

Vous l'aurez compris, le calcul du retour sur investissement est un exercice difficile, car relativement complexe. Vos calculs dépendront de votre capacité à anticiper et à valoriser des plus-values sur la durée du projet. Ainsi, certains projets présentant des données mesurées et quantifiées donneront une meilleure visibilité du retour sur investissement. Notez que tous les indicateurs quantifiés nécessaires à vos calculs n'existent pas forcément dans votre entreprise. Il vous appartient donc de créer des outils de recueil des informations spécifiques à votre contexte, pour appuyer vos calculs sur des indicateurs factuels et représentatifs relatifs à vos objectifs.

Nous l'avons dit, le cycle de vie du projet est aussi un élément important dans le déroulement de ce dernier, dans la mesure où il va définir les échéances des livraisons et donc les flux financiers.

Bon à savoir

Une méthode « agile » permet d'optimiser les livraisons.

Ensuite, l'échelonnement du paiement sera bien entendu relatif à votre capacité de négociation, mais aussi et surtout tributaire des livraisons. Aussi, si vous avez opté pour un cycle à livraison périodique, appuyez-vous sur ces livrables pour définir un échéancier de paiement optimal. Ainsi, votre besoin de trésorerie s'en trouvera grandement réduit et le point d'équilibre financier sera beaucoup plus proche de la dernière livraison.

Selon le contexte de votre projet, interne ou externe, vous adopterez la méthode de calcul la plus proche de vos contraintes calendaires et/ou financières. L'approche comptable, bien qu'appréciée par les financiers, ne tient pas compte des considérations fonctionnelles. Toutefois, elle peut venir en complément des méthodes traditionnelles pour appuyer une décision de choix entre deux projets.

2. Chapitre 2 : Gestion des risques

Tout projet, quelle que soit sa nature ou sa taille, présentera toujours des risques et des imprévus. Les risques faisant ainsi partie intégrante de votre projet, vous devez les prendre en compte dans votre gestion afin de les identifier et les anticiper plutôt que de les subir.

La gestion du risque, ou *risk management*, est née aux États-Unis à la fin des années 1950. Mais c'est à partir des années 1980 qu'on la retrouve dans les projets informatiques. Même si, au départ, cette gestion du risque était peu mise en œuvre ou de manière intuitive dans la gestion de projet, elle occupe désormais une place à part entière et possède une activité propre.

La mise en place d'un suivi régulier des risques vous permettra de :

- accroître les chances de réussite grâce à une meilleure compréhension et identification des risques ;
- fournir une meilleure connaissance du niveau d'exposition au risque et faciliter la prise de décision et la définition des niveaux de priorité ;
- faciliter la concertation entre les différents acteurs du projet sur les décisions à prendre et le niveau de priorité des actions à engager ;
- conduire à une meilleure maîtrise du projet en prenant en compte les évolutions de l'environnement du projet et organiser la réactivité face aux événements imprévus.

Au niveau de la maîtrise d'ouvrage, la gestion des risques pourra prévenir d'une mauvaise conception et permettra de contrôler le bon déroulement du projet.

Elle facilitera une meilleure prise de décision et la mise en place des solutions alternatives lorsque les risques se présentent.

Côté maîtrise d'œuvre, des risques bien suivis amélioreront le pilotage du projet.

En effet, les efforts pourront porter sur les points sensibles identifiés et l'information auprès des acteurs pourra être beaucoup plus efficacement relayée.

Voyons à présent quelle démarche suivre pour gérer au mieux ces risques.

c) Identifier les risques

Qu'est-ce qu'un risque ?

S'il peut être défini de plusieurs façons¹, nous retiendrons plus particulièrement les définitions relatives à « la combinaison de la probabilité d'un événement et de ses conséquences » (ISO/CEI73) et à « la combinaison de la probabilité d'un dommage et de sa gravité » (ISO/CEI51).

Séquence 3 : Finance et Gestion des risques

La notion de risque repose sur deux concepts principaux. Il s'agit du facteur de risque, c'est-à-dire un élément présent dans le projet et susceptible de causer un risque, et de la criticité. Celle-ci désigne la combinaison entre la gravité de l'impact et la probabilité du risque.

Quand analyser les risques ?

La notion de risque s'envisage tout d'abord en début de projet. Il s'agit de lister les risques potentiels du projet qui pourraient empêcher l'atteinte des objectifs.

Mais il est possible qu'en cours de projet, ou lors de la mise en production, de nouveaux risques apparaissent. Il faudra alors les traiter au fur et à mesure de leur apparition.

En outre, l'identification des risques ne doit pas être ponctuelle, mais reprise tout au long de la vie du projet. Elle doit prendre en compte non seulement les risques internes, mais également externes (prestataires, fournisseurs, etc.).

Quels sont les risques de votre projet ?

Répondre à cette question correspond à la base même de la gestion des risques. Et pourtant, cette identification des risques représente une étape qui, bien souvent, met du temps à se mettre en place du fait d'une mauvaise anticipation des risques potentiels.

Pour cibler ces risques, vous devez identifier les objectifs fondamentaux du projet ; les ressources nécessaires et associées pour atteindre ces objectifs ; les indisponibilités potentielles des ressources et leurs conséquences sur les objectifs ; enfin les domaines impliqués dans le projet (technique, juridique, financier, sous-traitants, etc.). En outre, vous devez utiliser les outils de gestion de projet

(organigramme, liste des tâches, budget, etc.).

Voici quelques exemples de risques :

- budget mal estimé ;
- besoins sous-estimés (achat de matériel, consultants externes, etc.) ;
- changement de personnel régulier dans les équipes ;
- erreurs humaines ;
- cahier des charges mal défini ;
- délais irréalistes ;
- risques liés à la dimension internationale d'un projet (logistique, culturel, suivi, etc.) ;
- pas d'accompagnement ;
- peu ou pas de communication ;
- pas de suivi de projet ;
- cible mal préparée ;

- etc.

RÉPERCUSSION	E (Élevée)	Seuil de risque acceptable	Risque acceptable	Risque inacceptable
	M (Modérée)	Acceptable	Seuil de risque acceptable	Risque inacceptable
	F (Faible)	Acceptable	Acceptable	Seuil de risque acceptable
		I (Improbable)	V (Vraisemblable)	P (Probable)
		PROBABILITÉ		

d) Prioriser les risques

Il sera impossible de traiter tous les risques que vous aurez identifiés. Aussi, vous devez les classer par ordre de gravité et traiter les plus critiques. Pour cela, créez une matrice sur laquelle vous placerez les différents risques pour mieux les prioriser.

Regardez ci-après notre exemple d'une matrice de risque basée sur l'estimation de la probabilité qu'un risque se produise et de sa ou de ses conséquences. Pour évaluer la probabilité, posez-vous la question suivante : est-il peu, moyennement ou fortement probable que le risque se concrétise et devienne un problème ? Pour en évaluer l'importance, pensez à prendre en compte tous les domaines possibles susceptibles d'avoir des répercussions.

À présent, analysons cet exemple. Ce qui est acceptable signifie qu'aucune intervention n'est nécessaire. Le seuil de risque acceptable désigne les risques de cette catégorie à envisager au cas par cas, afin de déterminer s'il faut investir plus de temps et d'argent pour les atténuer. Enfin, en cas de risque inacceptable, vous devez intervenir pour réduire le risque.

Vous affectez ainsi à chaque risque une gravité de répercussion et sa probabilité de se produire. Cela vous permet de les repérer sur une échelle d'intensité. Les risques pourront donc être classés en trois catégories : mineurs, graves et inacceptables.

Il existe d'autres méthodes qui permettent de mieux cerner les risques dans les projets ; nous allons vous en présenter trois.

La méthode Amdec

Tout d'abord, la méthode Amdec¹ consiste à identifier au niveau d'un système ou d'un de ses sous-ensembles les modes potentiels de défaillance de ses éléments, leurs causes, leurs effets et

Séquence 3 : Finance et Gestion des risques

leurs criticités. Ainsi, pour définir la criticité nous définirons une matrice fixant les indices de fréquence, de gravité et de probabilité de détection.

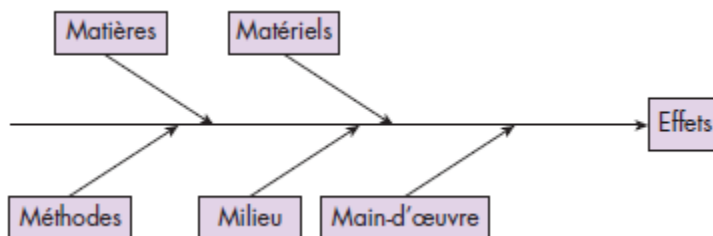
Note F	Fréquence ou probabilité d'apparition	Note G	Gravité	Note ND	Probabilité de non-détection
10	Permanent	10	Mort d'homme	10	Aucune probabilité de détection
5	Fréquent	5	Conséquences financières et/ou matérielles	5	Un système de détection est en place mais n'est pas infaillible
1	Rare	1	Pas grave	1	Le système de détection est infaillible

On évalue la criticité C par : $C = F * G * ND$

Plus C est grand, plus le risque est critique.

Le diagramme d'Ishikawa

Le diagramme d'Ishikawa (encore appelé « diagramme en arêtes de poisson » ou « diagramme de causes et effets ») permet une aide à la décision, notamment pour corriger un fait existant.



Cinq catégories permettent de définir les causes :

- méthode : le mode opératoire, la recherche et développement ;
- main-d'œuvre : tout ce qui concerne les ressources humaines ainsi que le management ;
- milieu : l'environnement, le positionnement, le contexte ;
- matières : les matières premières et plus généralement les inputs du processus ;
- matériels : concerne l'équipement, les machines, le matériel informatique, les logiciels, et les technologies.

Chaque branche reçoit d'autres causes ou catégories hiérarchisées selon leur niveau d'importance ou de détail. Ainsi, toutes les causes qui peuvent produire des défaillances sont identifiées et éliminées.

La norme ISO 9001

Enfin, la norme ISO 9001 constitue un ensemble de règles qui comprend une démarche d'analyse des risques.

Dès que vous aurez évalué et priorisé les risques, vous vous attacherez à trouver comment les éviter ou les gérer au mieux.

e) Prévenir ou réduire les risques

La prévention ou la réduction se fait selon deux axes : réduire la probabilité d'apparition ou la gravité des effets.

Pour le premier axe, comme nous le rappelle le proverbe, « mieux vaut prévenir que guérir ». Cela s'applique tout particulièrement à la gestion des risques. Pour cela, vous pouvez prendre un certain nombre de mesures, comme contrôler le respect des normes, renforcer le dispositif d'assurance qualité, augmenter les tests et les contrôles ainsi que les moyens qui y sont consacrés.

Concernant le second axe, rappelez-vous que le risque zéro n'existe pas et que les risques ne seront jamais tous maîtrisés. Aussi, n'hésitez pas à mettre en place des dispositions permettant une meilleure réactivité au cas où ces risques potentiels apparaîtraient.

Au niveau de la gestion de projet, prévoyez un pilotage plus serré et un suivi plus précis de l'avancement et plus de communication. Concernant le développement d'une application, découpez votre projet en phases courtes, par incrément. Une fois en production, prévoyez des sauvegardes et un moyen de restauration rapide des données, ainsi qu'une procédure dégradée en cas d'indisponibilité de l'application.

Et si vous faites appel à un prestataire externe, définissez bien les responsabilités de chacun et contractualisez les obligations mutuelles.

f) Suivre les risques

Le niveau de risques évolue dans le temps. Par conséquent, vous devrez régulièrement revoir la situation générale du projet pour déterminer comment les risques ont évolué. Pour cela, vous pouvez utiliser deux outils pratiques : la fiche de suivi de risque et un tableau récapitulatif.

La fiche de suivi de risque

Ce document contient les différentes informations du risque :

- le responsable ;
- la description ;
- la gravité ;
- les actions à réaliser pour éviter que le risque ne se produise ou ne se reproduise ;
- la référence à tout document contenant des informations complémentaires.

Le tableau récapitulatif des risques

Il favorise un suivi plus global des risques en les regroupant en un seul tableau.

Voici un exemple :

Référence du risque	Gravité	Effet sur le projet	Prévention	Réparation
.....
.....
.....

La référence du risque permet d'identifier la fiche de suivi correspondant à ce risque. L'effet sur le projet, lui, décrit succinctement ce qui pourrait arriver si le risque se produisait. Quant à la colonne prévention, elle précise les actions mises en œuvre pour que le risque ne se produise pas. Enfin, la réparation liste les actions à effectuer si ce risque s'est produit.

Bon à savoir

Une bonne gestion des risques commence par une bonne anticipation de l'apparition potentielle des problèmes en cours de projet.