

La gestion du budget du projet

Table des matières

I. Quelques rappels et une courte introduction	3
A. Découpage du projet	3
B. Processus de gestion des coûts	3
C. Ne confondons pas budget, dépenses et besoin en financement	3
D. Besoins en financement, planning et périmètre	4
II. Exercice : Quiz	4
III. Planification de la gestion des coûts	5
A. Que faut-il planifier?	5
B. Notion de valeur acquise	5
C. Mesures de performance	6
IV. Exercice : Quiz	6
V. Estimation des coûts	7
A. Quels coûts faut-il estimer?	7
B. Cas spécifique des coûts indirects.....	8
C. Méthodes d'estimation des coûts.....	8
D. Cas spécifique des coûts de gestion du projet.....	8
E. Comment inclure les aléas dans l'estimation des coûts?.....	9
VI. Exercice : Quiz	9
VII. Construction du budget	10
A. Comment gérer les travaux imprévus?	10
B. Construction du budget.....	10
C. Outils de construction du budget du projet.....	12
D. Réduction et Validation du budget du projet	12
VIII. Exercice : Quiz	13
IX. Suivi et maîtrise du budget	14
A. Suivi et maîtrise du budget	14
B. Analyse des variances et des index de performance	14
C. Contrôler les réserves pour imprévus	15
X. Exercice : Quiz	16
XI. Essentiel	17
XII. Auto-évaluation	17
A. Test	17
B. Exercice	18
Solutions des exercices	18

I. Quelques rappels et une courte introduction

Contexte

Vous avez compris tout l'intérêt de découper votre projet en phases, en livrables, en lots de travaux et enfin en tâches. Ce découpage vous a permis de créer le planning du projet. Ce même découpage va vous permettre de créer le budget de votre projet.

Une fois celui-ci défini, vous aurez à cœur d'exécuter votre projet en respectant le budget initial. La gestion de projet n'étant pas une science exacte, vous serez, de temps en temps, obligés de modifier ce budget pour tenir compte des dépassements de coûts qui ne manqueront pas de se produire. Avant de détailler la définition du budget, commençons par quelques rappels et une courte introduction.

A. Découpage du projet

Rappel

Pour mieux comprendre le périmètre de votre projet et estimer la durée et les coûts du projet, le chef de projet a découpé le projet en lots de travail. Ce découpage a permis la création d'une représentation graphique et hiérarchique du travail à faire appelée la Work Breakdown Structure ou WBS.

Le chef de projet s'est assuré que chaque lot de travail a été associé à une personne en charge de son achèvement. Cette personne a ensuite découpé son lot de travail en tâches qui seront décrites dans la liste des tâches.

La liste des tâches décrit pour chaque tâche, sa durée, les ressources nécessaires, la date de début et de fin de réalisation, les dépendances envers d'autres tâches, etc.

B. Processus de gestion des coûts

Les chefs de projets gèrent les coûts du projet en suivant 4 processus :

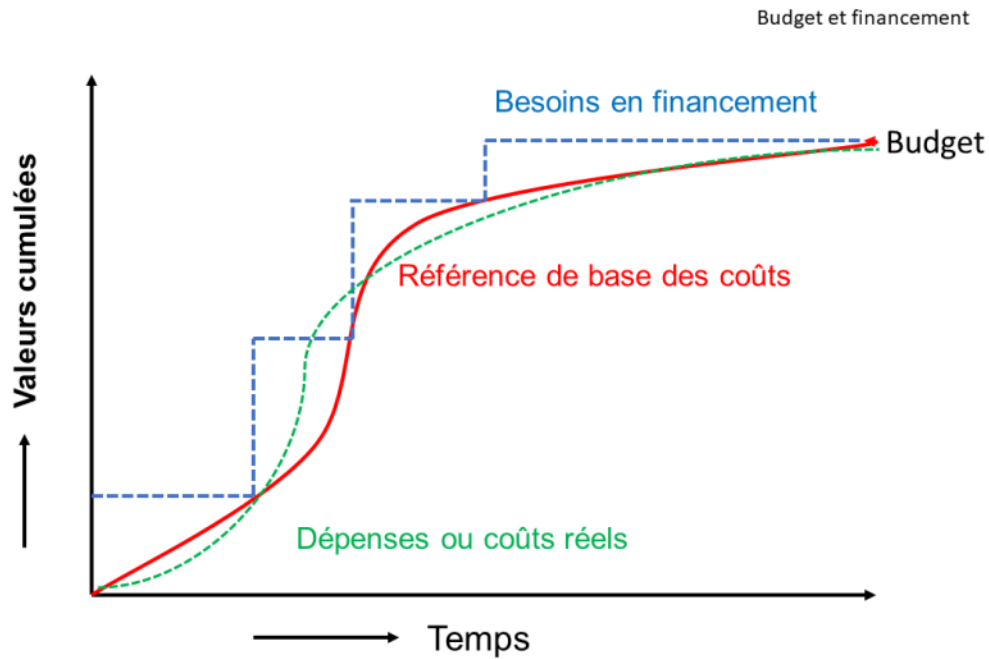
1. **Planification de la gestion des coûts** : ce processus permettra de définir la manière dont les coûts du projet vont être estimés, budgétisés et maîtrisés.
2. **Estimation des coûts** : ce processus va permettre d'estimer les coûts des ressources matérielles et des ressources humaines qui seront utilisées tout au long du projet.
3. **Construction du budget** : ce processus consolide l'ensemble des estimations et permettra l'établissement du budget initial du projet qui servira de référence pour le suivi des coûts.
4. **Suivi et maîtrise du budget** : ce processus consiste à suivre l'évolution des dépenses liées au projet et gérer les éventuels changements à apporter au budget initial.

C. Ne confondons pas budget, dépenses et besoin en financement

Le budget est une prévision des dépenses du projet depuis le démarrage du projet jusqu'à la fin du projet. En règle générale, ce budget représenté par rapport au temps ressemble à une courbe en « S » que l'on appelle Référence de base des coûts.

Les dépenses correspondent aux coûts réels dépensés pour fournir les livrables du projet. Les dépenses suivent une courbe en S : elles sont faibles en début de projet, s'accroissent pendant la phase d'exécution du projet puis décroissent fortement en fin de projet. Les dépenses peuvent être en dessous ou en dessus du budget pendant une période donnée.

Les besoins en financement correspondent aux besoins financiers qu'il va falloir obtenir pour payer les dépenses de la période à venir. Ces besoins sont dérivés du budget, et suivent souvent la forme d'une courbe en escalier. La période varie en général de 1 à 3 mois.



D. Besoins en financement, planning et périmètre

Que le financement se fasse en interne dans l'entreprise ou par un apport de fonds extérieur à l'entreprise, par l'intermédiaire d'une banque par exemple, cet apport de fonds peut être limité. Des écarts importants entre dépenses prévues et financement peuvent forcer le chef de projet et son équipe à revoir le planning ou le périmètre du projet.

Nous constatons que budget, financement, planning et périmètre sont liés les uns aux autres. Ils constituent ce que l'on appelle les contraintes principales d'un projet.

Exercice : Quiz

[solution n°1 p.19]

Question 1

La représentation graphique du découpage d'un projet s'appelle ?

- ☐ La Ressource Breakdown Structure
- ☐ La Work Breakdown Structure
- ☐ Le diagramme de Gantt
- ☐ La courbe de Gauss

Question 2

Il existe 4 processus différents pour gérer les coûts d'un projet.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 3

Budget et besoins en financement suivent une courbe en S.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 4

Les dépenses suivent en général une courbe similaire à la référence de base des coûts.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 5

Budget, besoins en financement, planning et périmètre sont ?

- ☐ Faiblement liés
- ☐ Totalelement liés
- ☐ Indépendants

III. Planification de la gestion des coûts

A. Que faut-il planifier ?

Le chef de projet et son équipe ont besoin de définir comment seront gérés les coûts tout au long du projet. Ces informations seront décrites dans le plan de gestion des coûts qui contiendra en particulier :

- **L'unité de mesure.** Une unité de mesure doit être définie pour chaque type de ressource. Ce sera par exemple la notion de jour/homme, de semaine/homme ou de mois/homme pour les ressources humaines. Cela pourra être la notion de tonnage pour des chargements. Le nombre d'unités de mesure multiplié par le coût unitaire fournira le coût total de la ressource.
- **Le niveau d'exactitude des estimations.** Ce niveau va déterminer les règles d'arrondis. Par exemple, un niveau de 0,1 % va nous permettre d'arrondir 99,90 € à 100 €.
- **Les seuils de maîtrise.** Ces seuils permettront de comprendre si les dépenses sont sous contrôle ou non et s'il faut modifier le budget ou non. Ces seuils dépendent du métier, du contexte du projet, des risques liés au projet ou de la fiabilité des exigences des parties prenantes. Ces seuils sont souvent exprimés par un pourcentage. On considère par exemple que des dépenses de plus ou moins 5 % par rapport au budget initial sont sous contrôle.
- **Les règles de mesure de performance** et en particulier les règles permettant d'estimer le travail effectivement réalisé, ce que l'on appelle la valeur acquise.
- **Le format, le contenu et la fréquence des rapports financiers.**
- **Toutes données supplémentaires** comme les choix de financement, les procédures d'enregistrement des coûts du projet, comment traiter les taux de change ou encore dans quelle monnaie comptabiliser les coûts.

B. Notion de valeur acquise

La notion de valeur acquise est primordiale, c'est elle qui nous permettra de comprendre si la dépense pour une tâche ou un lot de travail est en ligne avec l'estimation du coût de cette tâche ou de ce lot de travail. Parmi les différentes méthodes d'estimation de la valeur acquise, deux grandes méthodes surnagent :

1. **L'estimation du pourcentage de réalisation.** Cette méthode est subjective et peut déboucher sur des discussions interminables pour définir par exemple si un programme informatique est finalisé à 70 % ou à 75 %.

2. **L'utilisation d'une règle de calcul ou de répartition préétablie.** Cette méthode consiste par exemple à estimer la valeur acquise d'une tâche à 25 % de sa valeur totale dès qu'elle est commencée et à 100 % quand elle est terminée. Ces données ne sont qu'un exemple, le chef de projet s'appuiera sur les méthodes utilisées dans l'entreprise ou dans le métier dans lequel se déroule le projet.

C. Mesures de performance

Définition

Deux formules vont nous permettre de calculer la performance financière d'une activité d'un lot de travail ou du projet lui-même.

1. **La variance des coûts : soit la formule « valeur acquise moins coûts réels ».**

Si la variance est positive, alors les dépenses sont moins importantes que ce que le projet a produit, c'est un point positif pour le projet.

Si la variance est négative, alors les dépenses sont plus importantes que ce que le projet a produit, c'est alors un problème potentiel pour le projet.

2. **L'indice de performance des coûts : soit la formule « valeur acquise divisée par coûts réels ».**

Un indice de performance des coûts supérieur à 1 indique que la valeur acquise est supérieure aux coûts engagés.

Un indice de performance des coûts inférieur à 1 indique une valeur acquise inférieure aux coûts engagés.

Exemple

Par exemple si la valeur acquise d'un projet est de 1 000 000 € et que les coûts réels sont de 900 000 €, alors :

- La variance des coûts est positive de 100 000 € : les dépenses sont moins importantes que ce que produit le projet.
- L'indice de performance des coûts est de 1,11 ce qui revient à dire que pour 1 € dépensé, le projet produit 1,11 € de valeur.

Attention

Ne mesurer que la performance financière d'un projet ne suffit pas, il est aussi nécessaire de comprendre si le projet est en avance ou en retard sur le planning. Pour cela, le chef de projet va utiliser des formules similaires, mais en se servant de la valeur planifiée à la place des coûts réels.

Exercice : Quiz

[solution n°2 p.20]

Question 1

La gestion des coûts n'a pas besoin d'être planifiée.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 2

Valeur acquise et valeur planifiée représentent la même notion.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 3

Il est plus simple d'utiliser une règle de répartition pour calculer la valeur acquise que de faire une estimation du pourcentage de réalisation.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 4

Si la valeur acquise est de 8 000 € et le coût réel de 10 000 € quelle est la variance des coûts ?

- ☐ 8 000 €
- ☐ 10 000 €
- ☐ 2 000 €
- ☐ -2 000 €

Question 5

Un indice de performance des coûts de 0,8 signifie que ?

- ☐ Pour chaque euro dépensé, le projet rapporte 0,8 €.
- ☐ Pour chaque euro dépensé, le projet rapporte 1,2 €
- ☐ Que le projet est en avance
- ☐ Que le projet est en dessous du budget

V. Estimation des coûts

A. Quels coûts faut-il estimer ?

Quels coûts faut-il estimer ? Eh bien la réponse est simple : tous les coûts. Par exemple :

- **Les coûts des ressources humaines.** Les sociétés possèdent en général un calendrier des ressources qui décrit la ressource, son type, ses particularités, son niveau de performance, ses disponibilités et son coût. Ne pas oublier les ressources d'encadrement du projet comme le chef de projet ou les sous-chefs de projet.
- **Les coûts des ressources matérielles.** Les sociétés possèdent aussi en général un calendrier des ressources matérielles qui décrit la ressource, son type, ses particularités, son niveau de performance, ses disponibilités et son coût.

Le chef de projet s'appuiera sur la liste des ressources nécessaires pour le projet ou sur sa représentation graphique la Ressource Breakdown Structure pour estimer les ressources humaines et matérielles.

- **Les coûts des achats.** Si une ressource humaine ou matérielle manque dans l'entreprise, il faudra alors se la procurer à l'extérieur de l'entreprise. Les coûts correspondants devront être estimés.
- **Les coûts de formation.** Qu'elles soient en face à face ou en virtuel, les formations représentent un coût qui peut être important.
- **Les coûts liés à l'inflation ou à la déflation.** L'inflation ou la déflation vont augmenter ou diminuer les coûts si le projet dure assez longtemps. Ces coûts ou ces économies devront être estimés en se servant par exemple des valeurs officielles.
- **Les coûts liés aux variations des matières premières.** Les matières premières que ce soit du béton ou des micro-processeurs sont susceptibles de variations liées à l'économie mondiale et aux différents contextes géopolitiques. L'évaluation se fera par rapport à des abaques et à des articles dans les journaux ou web professionnels.

- **Les coûts de mise en place des mesures pour lutter contre les risques ou améliorer la qualité du projet.**
Ces coûts devront eux aussi être estimés.
- **Le coût des licences et redevances** liées à la propriété intellectuelle.

B. Cas spécifique des coûts indirects

Si la plupart des coûts peuvent être imputés directement au projet, certains coûts sont partagés entre plusieurs organisations, plusieurs équipes voire plusieurs projets. Une partie de ces coûts devra être imputée au projet. Ces coûts sont appelés coûts indirects. C'est le cas par exemple d'une partie du salaire du chargé de la sécurité de l'immeuble ou des dépenses de chauffage de l'immeuble dans lequel l'équipe de projet travaille.

Remarque

Certaines sociétés intègrent les coûts indirects dans le catalogue des ressources, d'autres utilisent des clefs de répartition en fonction du nombre de ressources. Par exemple, les frais de sécurité seront divisés par le nombre total de personnes de l'immeuble.

C. Méthodes d'estimation des coûts

Rappel

Comme pour l'estimation de la durée d'une tâche, le chef de projet peut estimer un coût en utilisant 5 méthodes différentes :

1. **L'estimation, à dire d'expert** : le chef de projet fait appel à sa propre expertise ou à celle d'autres experts pour estimer un coût.
2. **L'estimation par analogie** : le chef de projet utilise une estimation faite dans un autre projet.
3. **L'estimation ascendante** : le chef de projet découpe une tâche en sous-tâches, estime le coût de chaque sous-tâche et ajoute les coûts des sous-tâches pour calculer le coût de la tâche.
4. **L'estimation paramétrique** : le chef de projet utilise des formules simples pour calculer un coût.
5. **Les estimations 3 points** : le chef de projet utilise 3 coûts : 1 coût pessimiste, 1 coût optimiste et 1 coût le plus probable. À partir de ces 3 coûts, le chef de projet calcule une estimation triangulaire ou une estimation Gaussienne.

D. Cas spécifique des coûts de gestion du projet

Une équipe de projet a besoin de ressources pour gérer le projet. En plus des différents spécialistes de l'entreprise qui vous aideront dans le projet comme les comptables, juristes, spécialistes en communication ou en marketing, il ne faut pas oublier le travail d'encadrement du projet.

On considère qu'il ne faut pas dépasser 10 collaborateurs qui reportent directement à un chef de projet ou à un sous-chef de projet. La valeur jugée optimale est de diriger 6 à 7 collaborateurs.

Pour les gros projets, le chef de projet est à temps plein. Les sous-chefs de projet sont eux aussi à temps plein quitte à se partager entre travail direct et supervision des équipes. En fonction du nombre de ressources humaines du projet, il est facile d'estimer le nombre d'encadrants.

Pour les petits projets, en plus des méthodes d'estimation classiques, le chef de projet pourra :

- Soit faire une estimation la plus exhaustive possible du temps nécessaire passé à gérer le projet, c'est-à-dire le temps passé en réunion d'avancement, en gestion des aléas, en gestion du quotidien, ou pour l'écriture des rapports de progression par exemple.
- Soit utiliser des ratios qui existent dans la profession ou dans l'organisation. En informatique, un ratio de 1 pour 4 est souvent utilisé. Ce ratio signifie que pour 4 jours de travail direct, il faut 1 journée de gestion de projet.

E. Comment inclure les aléas dans l'estimation des coûts ?

Un projet étant par définition unique, la réalisation des tâches du projet va s'accompagner d'aléas. Par exemple, passer plus de temps que prévu sur une tâche ou utiliser des ressources plus coûteuses que prévues.

Pour gérer l'aspect financier des aléas, le chef de projet va ajouter des réserves financières aux tâches et aux lots de travail. Ces réserves sont appelées réserves pour aléas et sont intégrées au budget à disposition du chef de projet et de son équipe.

Exercice : Quiz

[solution n°3 p.21]

Question 1

Il est obligatoire d'estimer tous les coûts.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 2

Les coûts indirects ne sont pas à prendre en compte pour calculer le budget du projet.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 3

À partir de 3 estimations, Pessimiste, Optimiste et Plus probable, quelle méthode pourra utiliser le chef de projet pour estimer un lot de travail ?

- ☐ L'estimation à dire d'expert
- ☐ L'estimation par analogie
- ☐ L'estimation paramétrique
- ☐ Une estimation triangulaire ou gaussienne

Question 4

Pour les gros projets, le chef de projet et son équipe d'encadrement sont en général à plein temps.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 5

Les aléas ne sont pas pris en compte dans l'estimation des coûts.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

VII. Construction du budget

A. Comment gérer les travaux imprévus ?

Chaque projet inclut des travaux que personne ne peut prévoir. Pour se prémunir de ce type de travail, on crée ce que l'on appelle les réserves pour imprévus. Ces réserves sont à la disposition du comité de pilotage. Elles ne seront ajoutées au budget et donc mises à la disposition du chef de projet et son équipe qu'après approbation du comité.

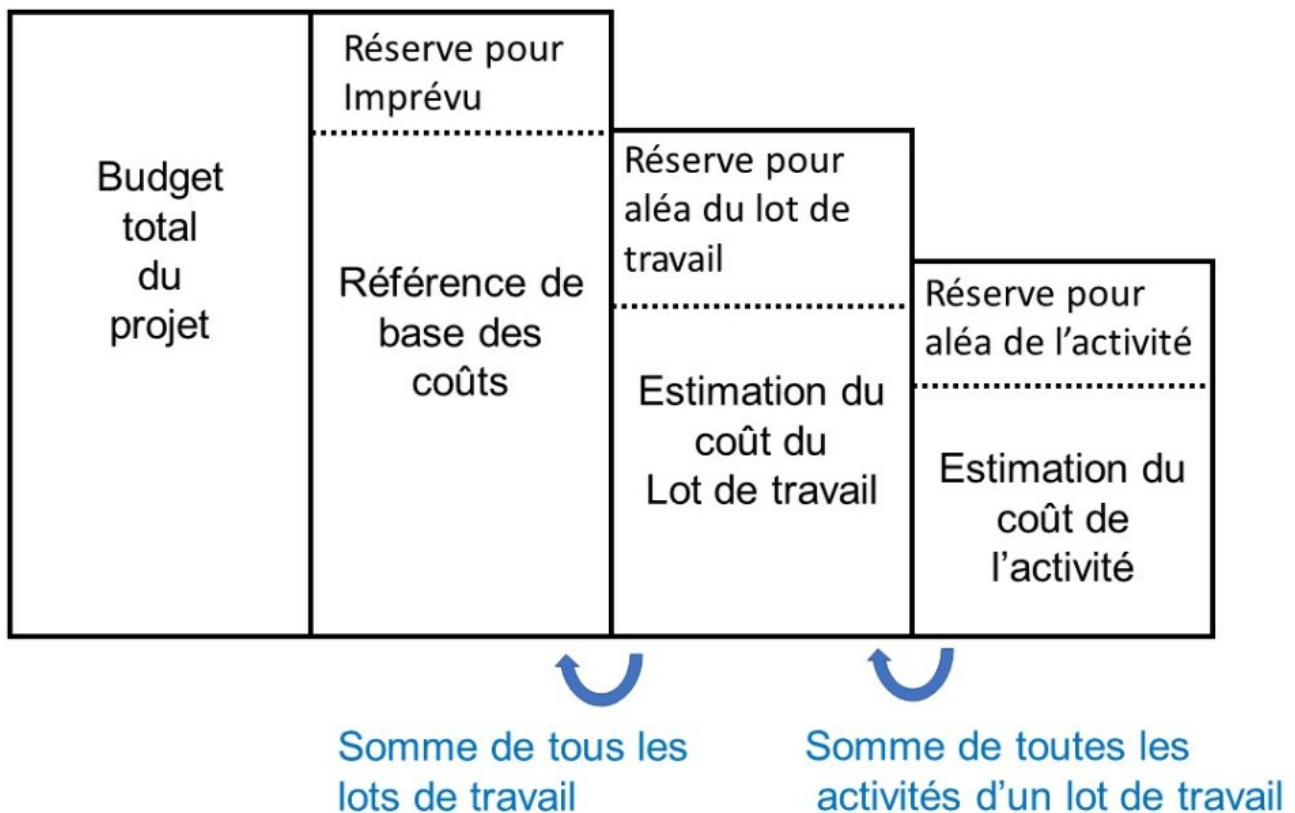
Ces réserves sont souvent calculées à partir d'un pourcentage du budget du projet. Ce pourcentage dépend du projet, de sa complexité, de l'utilisation ou non de nouvelles technologies, des habitudes et recommandations de l'organisation. On estime à 5 % ou 10 % la valeur du budget du projet qui correspondait aux projets.

B. Construction du budget

La construction du budget se fait de la manière suivante :

Pour chaque lot de travail, le chef de projet ajoutera les coûts des activités et de leurs réserves pour aléas. Puis les coûts de tous les lots de travail et leurs réserves pour aléas seront ajoutés. Ceci permettra de créer la référence de base des coûts, donc le budget mis à disposition du chef de projet et son équipe.

Les réserves pour imprévus sont ajoutées au-dessus du budget du chef de projet pour créer le budget total du projet.

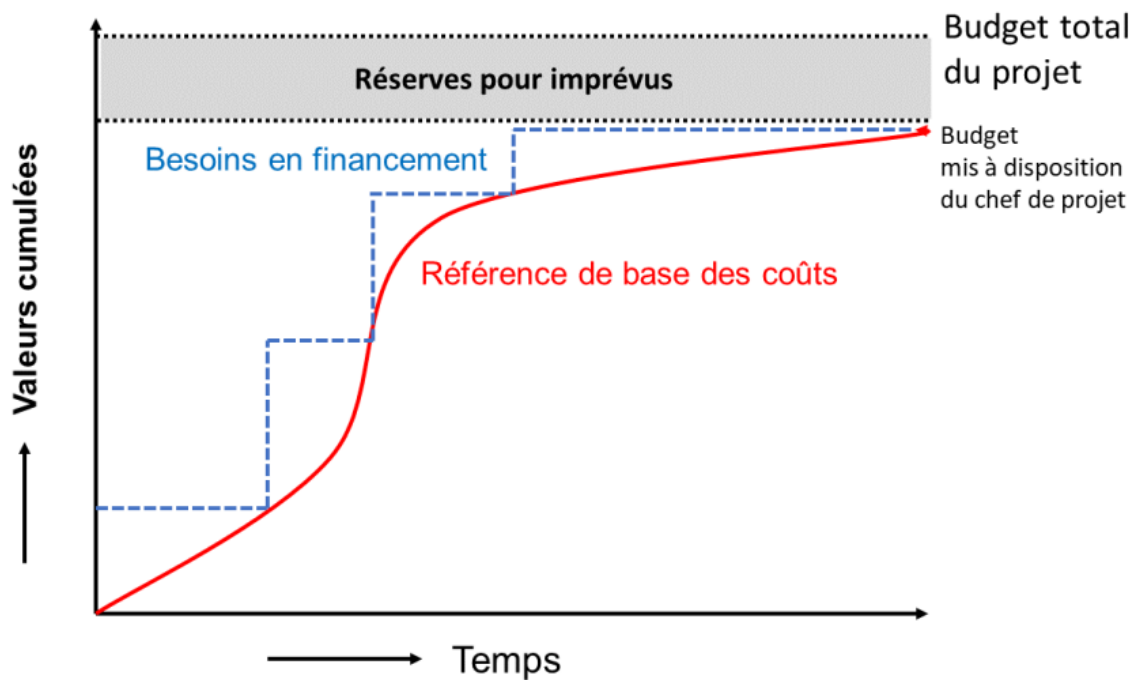


Attention

Des réserves sont donc ajoutées au niveau des activités, au niveau des lots de travail puis au niveau de la référence de base des coûts. Ce mécanisme apporte une certaine sécurité financière pour le projet, mais attention, trop de marge peut rendre un budget trop élevé vis-à-vis d'une éventuelle concurrence !

Complément

En reprenant le schéma des valeurs cumulées en fonction du temps, cela nous donne le schéma suivant :



C. Outils de construction du budget du projet

Beaucoup de sociétés, et ceci même pour de gros projets, utilisent Excel comme outil de création et suivi de budget. Le chef de projet pourra s'appuyer sur des modèles de l'organisation ou sur des modèles extérieurs. Ces modèles proposent des feuilles de présentation du budget comme ci-dessous et des feuilles d'analyse des variances. Ces modèles font souvent une large part aux tableaux croisés dynamiques.

Projet 3056 - Consolidation du Lan			Budget	
	Prévu Janvier	Prévu Fevrier	Prévu Mars	Prévu Avril
Budget Total	53400	33500	21700	20200
Personnel				
Chef de projet	7000	7000	7000	7000
Architecte	5000	5000	5000	0
Technicien (s)	3500	3500	7000	10500
Total Personnel	15500	15500	19000	17500
Déplacement				
Déplacement sur le site client	1000	1000	2000	2000
Total Déplacement	1000	1000	2000	2000
Matériel				
Routeurs	25000	10000		
Cable Lan	10000	5800		
Total Matériel	35000	15800		
Autres				
Frais d'expédition	1200	500		
Equipement bureau / informatique	200	200	200	200
Visio conférence	500	500	500	500
Total Autres	1900	1200	700	700

D. Réduction et Validation du budget du projet

Dès que l'on parle « argent », il est logique et normal que le budget prévisionnel et les besoins en financement soient remis en question. Attendez-vous à des discussions serrées avec le comité de pilotage pour réduire votre budget en diminuant les réserves pour aléas ou en diminuant le coût de certaines activités.

Conseil

Vos talents de négociateur seront mis à rude épreuve. Soyez souple et acceptez une baisse des coûts quand c'est possible, cela vous permettra de refuser énergiquement certaines baisses que vous pensez préjudiciables au projet.

Les méthodes permettant une baisse des coûts ne manquent pas. Citons par exemple :

- L'utilisation de ressources humaines dans des pays à plus faible coût,
- Le travail avec des juniors,

- La réduction des voyages au profit des téléconférences et audioconférences,
- La location de matériel informatique plutôt que son achat,
- L'utilisation de licences informatiques avec une facturation suivant le volume d'utilisation plutôt que l'achat,
- La réutilisation de tout ou partie de développements informatiques existant dans la société,
- L'utilisation de bureaux paysagers de petite taille, ou la généralisation du travail à la maison,
- La sous-traitance d'une partie du projet à une société spécialisée,
- Etc.

Attention cependant, le but d'un projet est bien de créer de la valeur, et non pas de faire la chasse aux coûts. Il faut accepter le fait que tout projet demande un effort financier, et tenir compte d'autres contraintes comme la qualité des livrables ou la durée du projet.

Conseil

Une fois le budget et la référence de base des coûts établis et validés par le comité de pilotage, il est important de les faire approuver officiellement, cela évitera bien des discussions par la suite. N'oubliez pas qu'une signature en bas d'un document engage le signataire, ce qui n'est pas le cas d'un accord verbal passé au coin café.

Exercice : Quiz

[solution n°4 p.22]

Question 1

Les réserves pour imprévus sont à la discrétion du chef de projet.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 2

La construction du budget se fait en découpant les coûts en phases, puis en livrables puis en lots de travail et enfin en activités.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 3

Des modèles Excel sont souvent utilisés pour construire le budget d'un projet.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 4

Un budget n'a pas besoin d'être validé par le comité de pilotage.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 5

Après validation, il est recommandé de faire approuver le budget de manière formelle.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

IX. Suivi et maîtrise du budget

A. Suivi et maîtrise du budget

Ce processus consiste à suivre l'état des dépenses du projet par rapport à la base de référence des coûts. Ce processus consiste aussi à mettre en place les actions de correction ou de prévention qui permettront, autant que possible, de ne pas s'éloigner de la référence de base des coûts.

Les actions qui permettent la maîtrise du budget consistent par exemple à :

- Suivre l'ensemble des coûts de la période et les reporter dans l'outil de création et suivi du budget,
- Suivre les variances et index de performance des coûts pour identifier les divergences,
- Suivre la performance du travail des membres du projet,
- Ramener les surcoûts dans les limites de tolérance définies dans le plan des coûts,
- S'assurer que les dépenses ne dépassent pas le financement autorisé pour la période,
- Agir sur les facteurs qui engendrent ou peuvent engendrer des modifications dans la référence de base des coûts,
- S'assurer qu'il n'y a pas de changement non approuvé,
- Contrôler l'état des réserves pour imprévus.

Le cas échéant, le chef de projet documentera une demande de changement de la base de référence des coûts. Il l'accompagnera éventuellement d'une demande d'utilisation des réserves pour imprévus. Le chef de projet devra faire une analyse des alternatives et présenter cette demande au comité de pilotage.

Ces changements n'étant en général pas très populaires auprès du comité de pilotage, le chef de projet devra soigner son dossier et son argumentation.

B. Analyse des variances et des index de performance

Cette analyse est facilitée par l'outil de création et de suivi du budget. Le chef de projet ou son responsable des coûts pour un gros projet va :

- Compléter les coûts réels de la période,
- Utiliser les feuilles d'analyse de l'outil pour mettre en lumière les différences entre les coûts prévus et les dépenses, ou comprendre les variances et les index de performance,
- Faire une analyse des raisons en cas de divergence dépassant le seuil autorisé dans le plan de gestion des coûts.

Attention

Attention, des chiffres qui semblent en faveur du projet peuvent cacher une réalité tout autre. Dans l'exemple ci-dessous, les dépenses du projet en janvier sont bien plus faibles que prévues. En analysant les raisons principales, on s'aperçoit que les dépenses liées à l'achat des routeurs réseaux ne se sont pas produites. Cette économie est-elle liée :

- À un retard de facturation du fournisseur ? Dans ce cas, cela n'a pas d'impact sur le coût total du projet ni sur son planning.
- Au fait que le projet n'a pas besoin des routeurs ? Dans ce cas, cela a un impact positif sur le projet.
- Au fait que les routeurs seront livrés en retard ? Dans ce cas, cela peut créer un vrai problème de planning et impacter le projet.

Projet 3056 - Consolidation du Lan		Budget Prévu et réalisé		
	Prévu	Réalisé	Prévu-Réalisé	Prévu
	Janvier	Janvier	Janvier	Fevrier
Budget Total	53400	27300	26100	33500
Personnel				
Chef de projet	7000	5000	2000	7000
Architecte	5000	5000	0	5000
Technicien (s)	3500	3500	0	3500
Total Personnel	15500	13500	2000	15500
Déplacement				
Déplacement sur le site client	1000	3000	-2000	1000
Total Déplacement	1000	3000	-2000	1000
Matériel				
Routeurs	25000	0	25000	10000
Cable Lan	10000	10000	0	5800
Total Matériel	35000	10000	25000	15800
Autres				
Frais d'expédition	1200	100	1100	500
Equipeement bureau / informatique	200	200	0	200
Visio conférence	500	500	0	500
Total Autres	1900	800	1100	1200

C. Contrôler les réserves pour imprévus

Ce contrôle consiste à comprendre le montant des réserves pour imprévus qui reste disponible. Si ce montant semble insuffisant, le chef de projet doit en avertir le comité de pilotage.

Complément

Pour rationaliser la notion de « *suffisance* », le chef de projet peut mettre en place des formules de calcul simples. Par exemple, en partant du fait que les réserves pour imprévus sont incorporées de manière linéaire au fil du temps. Dans ce cas, les réserves restantes seront jugées suffisantes si :

$$\text{Réserves restantes} \geq \frac{\text{Réserves initiales} \times \text{nombre de mois restant à couvrir}}{\text{Nombre de mois total du projet}}$$

Conseil

L'impact financier de l'imprévu devenant de plus en plus important au fur et à mesure de l'avancement du projet, cette formule se révèle simpliste et bien souvent éloignée de la réalité. Il faudra privilégier des formules plus réalistes, si elles existent dans l'entreprise.

Exercice : Quiz

[solution n°5 p.23]

Question 1

La base de référence des coûts n'est pas utilisée dans le suivi et la maîtrise du budget.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 2

Le chef de projet doit s'employer à mettre en place des actions de prévention ou de correction de manière à rester aussi proche que possible du budget.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 3

Si la divergence ne peut pas être supprimée ou réduite, le chef de projet pourra demander la création d'une nouvelle base de référence.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 4

Une dépense non réalisée est toujours une bonne nouvelle pour un projet.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 5

Le chef de projet doit surveiller l'état des réserves pour imprévus.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

XI. Essentiel

Périmètre, planning et gestion des coûts n'ont maintenant plus de secret pour vous. Il ne vous reste plus qu'à pratiquer en vous rappelant que les formules mathématiques, les fichiers Excel, les tableaux de bord, ne sont que des outils au service du chef de projet. Ces outils ont besoin de s'appuyer sur votre curiosité, votre envie de comprendre, vos capacités en communication et sur votre bon sens pour être efficaces. Le chef de projet n'est pas un bureaucrate, mais bien un intégrateur d'information.

XII. Auto-évaluation

A. Test

Vous êtes chef de projet dans une entreprise de développement informatique de la région Grenobloise ISER-Soft. Le président-directeur général d'ISER-Soft, M. Dir, désire faire la transformation numérique d'ISER-Soft et vous en a confié le projet. Celui-ci consiste à mettre en place un des ERP les plus connus du marché et ainsi automatiser les 3 grands processus de l'entreprise : la gestion des clients, la gestion des fournisseurs et la gestion des produits. Ces trois processus sont d'une égale complexité. M. Dir a le sentiment d'avoir du retard vis-à-vis de la concurrence et reconnaît qu'ISER-Soft possède des caractéristiques éloignées des autres entreprises du marché. Bien que conscient du manque de connaissances de l'ERP chez ISER-Soft M. Dir vous laisse carte blanche pour utiliser les ressources de l'entreprise. M. Dir a prévu un budget total de 500.000 € et exige qu'ISER-Soft soit propriétaire du matériel et des licences permettant d'utiliser et supporter l'ERP. M. Dir souhaite aussi une communication formelle et régulière vis-à-vis des dépenses prévues et engagées dans le projet.

Exercice 1 : Quiz

[solution n°6 p.24]

Question 1

Pour communiquer les dépenses prévues et engagées dans le projet à M. Dir, vous allez devoir établir une base de référence des coûts.

- ☐ Vrai
- ☐ Faux

Question 2

En finissant votre base de référence des coûts, vous vous apercevez que votre budget s'établit à 450 000 €, alors que M. Dir avait fixé le budget total à 500 000 €. Vous êtes expérimenté et extrêmement méticuleux quand il s'agit d'établir un budget. Quelle peut être la raison de cette divergence ?

- ☐ M. Dir s'est trompé.
- ☐ La différence constitue les réserves pour aléas.
- ☐ La différence constitue les réserves pour imprévus.
- ☐ Une différence d'environ 10 % entre le budget de M. Dir et le vôtre n'est pas significative.

Question 3

Avant de démarrer l'exécution du projet, que devez-vous faire ?

- ☐ Vous devez approuver votre budget.
- ☐ Vous devez soumettre votre projet à M. Dir et après accord le lui faire approuver.
- ☐ Rien ne vous empêche de commencer l'exécution du projet.
- ☐ Avec l'accord de M. Dir, vous pouvez incorporer les réserves pour aléas.

Question 4

Pour combler le retard par rapport à la concurrence, quelle alternative proposez-vous à M. Dir ?

- ☐ Sous-traiter la mise en place de l'ERP.
- ☐ Former l'ensemble des ingénieurs d'ISER-Soft à la mise en place d'un ERP.
- ☐ Il est impossible de faire quoi que ce soit.
- ☐ Demander à M. Dir d'embaucher des juniors pour vous aider.

Question 5

Vous décidez finalement de sous-traiter le projet tout en gardant la direction. En cours de réalisation vous vous apercevez que pour 1 € dépensé, le produit génère 1,2 € de valeur. Que faites-vous ?

- ☐ Vous alertez immédiatement M. Dir sur la mauvaise gestion du sous-traitant.
- ☐ Vous discutez avec le responsable des sous-traitants pour comprendre la raison de ce qui semble être positif pour le projet.
- ☐ Vous changez de sous-traitant.
- ☐ Rien : un écart de 20 % est normal dans tout projet.

B. Exercice

Vous êtes chef de projet dans une entreprise de développement informatique de la région Grenobloise ISER-Soft. Le président-directeur général d'ISER-Soft, M. Dir, désire faire la transformation numérique d'ISER-Soft et vous en a confié le projet. Celui-ci consiste à mettre en place un des ERP les plus connus du marché et ainsi automatiser les 3 grands processus de l'entreprise : la gestion des clients, la gestion des fournisseurs et la gestion des produits. Ces trois processus sont d'une égale complexité. M. Dir a le sentiment d'avoir du retard vis-à-vis de la concurrence et reconnaît qu'ISER-Soft possède des caractéristiques éloignées des autres entreprises du marché. Bien que conscient du manque de connaissances de l'ERP chez ISER-Soft M. Dir vous laisse carte blanche pour utiliser les ressources de l'entreprise. M. Dir a prévu un budget total de 500.000 € et exige qu'ISER-Soft soit propriétaire du matériel et des licences permettant d'utiliser et supporter l'ERP. M. Dir souhaite aussi une communication formelle et régulière vis-à-vis des dépenses prévues et engagées dans le projet.

Question 1

[solution n°7 p.25]

À la lumière de l'énoncé et de la question 5, listez les catégories de coûts que vous prendrez en compte dans l'élaboration de votre base de référence des coûts.

Question 2

[solution n°8 p.25]

Quels processus, réunions, documents allez-vous mettre en place pour répondre aux exigences de M. Dir en matière de suivi de budget ?

Question 3

[solution n°9 p.26]


Une fois le budget de votre activité établi, qu'allez-vous faire tout au long de l'année comptable pour savoir si votre entreprise est sur la bonne voie ? Comment s'appelle cette action ?

Solutions des exercices

Exercice p. 4 Solution n°1**Question 1**

La représentation graphique du découpage d'un projet s'appelle ?


- ☐ La Ressource Breakdown Structure
- ☒ La Work Breakdown Structure
- ☐ Le diagramme de Gantt
- ☐ La courbe de Gauss

 La représentation graphique et hiérarchique ou arborescente du travail à faire dans un projet suite à son découpage en phases, en livrables et en lots de travail s'appelle la Work Breakdown Structure ou WBS. La Ressource Breakdown Structure décrit les besoins en ressources du projet. Le diagramme de Gantt fournit le planning du projet. La courbe de Gauss est une représentation statistique.

Question 2

Il existe 4 processus différents pour gérer les coûts d'un projet.


- ☒ Vrai
- ☐ Faux

 Le chef de projet peut s'appuyer sur 4 processus différents pour gérer les coûts d'un projet. La planification de la gestion des coûts, l'estimation des coûts, la construction du budget et le suivi du budget.

Question 3

Budget et besoins en financement suivent une courbe en S.


- ☐ Vrai
- ☒ Faux

 Le budget suit une courbe en S. Les coûts sont faibles en début et en fin de projet, et importants pendant la phase de réalisation. Les besoins en financement suivent une courbe en escalier.

Question 4

Les dépenses suivent en général une courbe similaire à la référence de base des coûts.


- ☒ Vrai
- ☐ Faux

 Les dépenses sont faibles en début et en fin de projet et augmentent pendant la phase de réalisation. Elles suivent donc elles aussi une courbe en S. Un chef de projet expérimenté fera tout son possible pour que les coûts réels, ou dépenses, suivent une courbe similaire à la référence de base des coûts.

Question 5

Budget, besoins en financement, planning et périmètre sont ?

- ☐ Faiblement liés
- ☒ Totalelement liés
- ☐ Indépendants


-  Budget, besoins en financement, planning et périmètre sont totalement liés. Si l'un change, il y a de grandes chances de devoir changer les autres. Par exemple si l'on réduit le budget il faudra alors diminuer les besoins en financement, réduire le périmètre du projet ou allonger sa durée.

Exercice p. 6 Solution n°2

Question 1

La gestion des coûts n'a pas besoin d'être planifiée.


- ☐ Vrai
☒ Faux

-  Il est important de définir dans le plan de gestion des coûts l'unité de mesure, les seuils qui démontrent que les coûts sont sous contrôle, comment sera mesurée la performance ou encore le format et la fréquence des rapports financiers.

Question 2

Valeur acquise et valeur planifiée représentent la même notion.


- ☐ Vrai
☒ Faux

-  La valeur planifiée est ce que le chef de projet et son équipe ont prévu de réaliser à une période donnée. La valeur acquise est ce que le chef de projet et son équipe ont effectivement produit à une période donnée.

Question 3

Il est plus simple d'utiliser une règle de répartition pour calculer la valeur acquise que de faire une estimation du pourcentage de réalisation.


- ☒ Vrai
☐ Faux

-  Une règle de répartition, par exemple estimer la valeur acquise à 50 % au commencement d'une tâche et à 100 % quand la tâche sera terminée, sera toujours plus simple, et déclenchera moins de discussions que de vouloir estimer le pourcentage réel de réalisation.

Question 4


Si la valeur acquise est de 8 000 € et le coût réel de 10 000 € quelle est la variance des coûts ?

- ☐ 8 000 €
☐ 10 000 €
☐ 2 000 €
☒ -2 000 €

-  Le calcul de la variance des coûts basé sur la valeur acquise utilise la formule Valeur Acquise – Coûts réels. Dans notre exemple 8 000 € - 10 000 €. Le chef de projet a dépensé plus qu'il n'a produit. Ce n'est bien souvent pas un très bon signe pour le projet.

Question 5


Un indice de performance des coûts de 0,8 signifie que ?

- ☒ Pour chaque euro dépensé, le projet rapporte 0,8 €.
- ☐ Pour chaque euro dépensé, le projet rapporte 1,2 €
- ☐ Que le projet est en avance
- ☐ Que le projet est en dessous du budget
-  L'indice de performance des coûts se calcule avec la formule : Valeur Acquisée divisée par les coûts réels. Dans notre exemple, cela veut dire que pour chaque euro dépensé, le projet rapporte 0,8 €. Ce qui n'est pas très favorable au projet en général.

Exercice p. 9 Solution n°3


Question 1

Il est obligatoire d'estimer tous les coûts.

- ☒ Vrai
- ☐ Faux
-  Un chef de projet doit estimer tous les coûts ; ceux des ressources humaines et matérielles, les coûts des achats, ceux de la mise en place des mesures pour lutter contre les risques, etc. Les coûts « oubliés » apparaîtront un jour ou l'autre et démontreront le manque d'analyse du chef de projet.


Question 2

Les coûts indirects ne sont pas à prendre en compte pour calculer le budget du projet.

- ☐ Vrai
- ☒ Faux
-  Tous les coûts doivent être pris en compte, les coûts directs comme les achats faits pour le projet et les coûts indirects, ceux qui sont partagés entre plusieurs organisations ou plusieurs projets.

Question 3

À partir de 3 estimations, Pessimiste, Optimiste et Plus probable, quelle méthode pourra utiliser le chef de projet pour estimer un lot de travail ?

- ☐ L'estimation à dire d'expert
- ☐ L'estimation par analogie
- ☐ L'estimation paramétrique
- ☒ Une estimation triangulaire ou gaussienne
-  Avec 3 estimations, le chef de projet pourra calculer une estimation triangulaire avec la formule :
$$\text{Estimation} = (\text{Pessimiste} + \text{Optimiste} + \text{Plus probable})/3$$


ou une estimation Gaussienne avec la formule
$$\text{Estimation} = (\text{Pessimiste} + 4 \times \text{Plus probable} + \text{Optimiste})/6$$

Question 4

Pour les gros projets, le chef de projet et son équipe d'encadrement sont en général à plein temps.

☒ Vrai

☐ Faux


 La complexité des gros projets fait que le chef de projet est la plupart du temps à temps plein. Son équipe d'encadrement est de manière préférentielle à temps plein quitte à partager tâches d'encadrement des collaborateurs et tâches de réalisation du projet.

Question 5

Les aléas ne sont pas pris en compte dans l'estimation des coûts.

☐ Vrai

☒ Faux

 Les aléas sont pris en compte dans l'estimation des coûts sous forme de réserve financière pour aléas. Ces réserves sont intégrées à la base des coûts et mises à la disposition du chef de projet.


Exercice p. 13 Solution n°4

Question 1

Les réserves pour imprévus sont à la discrétion du chef de projet.

☐ Vrai

☒ Faux


 Les réserves pour imprévus sont à la discrétion du comité de pilotage du projet qui décidera si oui ou non, il les met à la disposition du chef de projet. Le chef de projet devra soigner son dossier de demande de mise à disposition de tout ou partie des réserves pour imprévus.

Question 2

La construction du budget se fait en découpant les coûts en phases, puis en livrables puis en lots de travail et enfin en activités.

☐ Vrai

☒ Faux


 Le chef de projet va s'appuyer sur le découpage en phases, en livrables, en lots de travail et en activités pour calculer le coût des activités, puis le coût des lots de travail, pour calculer le coût du projet. À chaque étape, le chef de projet ajoutera des réserves pour aléas.

Question 3

Des modèles Excel sont souvent utilisés pour construire le budget d'un projet.

☒ Vrai

☐ Faux


 Excel est très souvent utilisé pour gérer le budget des projets, et ceci même pour de gros projets. Des modèles existent dans les sociétés ou dans les corporations de métiers. Ces modèles serviront de base aux chefs de projet qui pourront les adapter à leur environnement.

Question 4

Un budget n'a pas besoin d'être validé par le comité de pilotage.

☐ Vrai

☒ Faux


 Il est fortement recommandé de faire valider le budget par le comité de pilotage. Cette validation peut être accompagnée d'une réduction du budget.

Question 5

Après validation, il est recommandé de faire approuver le budget de manière formelle.

☒ Vrai

☐ Faux

 Il est fortement recommandé de faire approuver de manière formelle le budget par le comité de pilotage. Cela permet d'engager le comité, et cela évite discussions et problèmes par la suite.


Exercice p. 16 Solution n°5

Question 1

La base de référence des coûts n'est pas utilisée dans le suivi et la maîtrise du budget.

☐ Vrai

☒ Faux


 Le chef de projet se servira de la base de référence des coûts pour comparer le budget et les coûts réels et faire ses rapports financiers.

Question 2

Le chef de projet doit s'employer à mettre en place des actions de prévention ou de correction de manière à rester aussi proche que possible du budget.

☒ Vrai

☐ Faux


 Le chef de projet en cas de divergence des coûts réels par rapport à la base de référence des coûts doit s'employer à mettre en place les actions correctrices permettant de ramener les coûts vers la base de référence. Si le chef de projet prévoit une divergence dans le futur, il devra aussi mettre en place des actions préventives pour éviter cette divergence.

Question 3

Si la divergence ne peut pas être supprimée ou réduite, le chef de projet pourra demander la création d'une nouvelle base de référence.


☒ Vrai

☐ Faux

 Le chef de projet pourra demander la création d'une nouvelle base de référence. Cette mesure n'étant pas très populaire au sein du comité de pilotage, le chef de projet devra soigner l'étude des possibilités et son argumentation.


Question 4

Une dépense non réalisée est toujours une bonne nouvelle pour un projet.

- ☐ Vrai
- ☒ Faux
-  Une dépense non réalisée peut signifier un retard dans l'exécution d'une tâche ce qui n'est en général pas favorable au projet.

Question 5


Le chef de projet doit surveiller l'état des réserves pour imprévus.

- ☒ Vrai
- ☐ Faux
-  C'est une des responsabilités du chef de projet que de suivre l'état des réserves pour imprévus et signaler au comité de pilotage si les réserves risquent d'être insuffisantes.

Exercice p. 17 Solution n°6


Question 1

Pour communiquer les dépenses prévues et engagées dans le projet à M. Dir, vous allez devoir établir une base de référence des coûts.

- ☒ Vrai
- ☐ Faux
-  Sans base de référence des coûts, vous ne serez pas en mesure d'expliquer les dépenses prévues et les divergences entre dépenses prévues et réalisées.

Question 2


En finissant votre base de référence des coûts, vous vous apercevez que votre budget s'établit à 450 000 €, alors que M. Dir avait fixé le budget total à 500 000 €. Vous êtes expérimenté et extrêmement méticuleux quand il s'agit d'établir un budget. Quelle peut être la raison de cette divergence ?

- ☐ M. Dir s'est trompé.
- ☐ La différence constitue les réserves pour aléas.
- ☒ La différence constitue les réserves pour imprévus.
- ☐ Une différence d'environ 10 % entre le budget de M. Dir et le vôtre n'est pas significative.
-  Les réserves pour imprévus sont à la disposition de M. Dir, et ne sont pas intégrées à la base de référence des coûts. L'intégration ne se fera qu'après avoir convaincu M. Dir de la pertinence de le faire.

Question 3

Avant de démarrer l'exécution du projet, que devez-vous faire ?


- ☐ Vous devez approuver votre budget.
- ☒ Vous devez soumettre votre projet à M. Dir et après accord le lui faire approuver.
- ☐ Rien ne vous empêche de commencer l'exécution du projet.
- ☐ Avec l'accord de M. Dir, vous pouvez incorporer les réserves pour aléas.

-  Il est fortement recommandé de revoir votre budget avec M. Dir, de le corriger si besoin et de le faire approuver formellement par M. Dir.

Question 4


Pour combler le retard par rapport à la concurrence, quelle alternative proposez-vous à M. Dir ?

- ☒ Sous-traiter la mise en place de l'ERP.
- ☐ Former l'ensemble des ingénieurs d'ISER-Soft à la mise en place d'un ERP.
- ☐ Il est impossible de faire quoi que ce soit.
- ☐ Demander à M. Dir d'embaucher des juniors pour vous aider.

-  Sous-traiter la mise en place de l'ERP devrait raccourcir la durée du projet. L'aspect financier devra être étudié avec soin. Utiliser un sous-traitant expérimenté pourrait se révéler moins coûteux que si le projet était entièrement réalisé en interne chez ISER-Soft.

Question 5

Vous décidez finalement de sous-traiter le projet tout en gardant la direction. En cours de réalisation vous vous apercevez que pour 1 € dépensé, le produit génère 1,2 € de valeur. Que faites-vous ?

- ☐ Vous alertez immédiatement M. Dir sur la mauvaise gestion du sous-traitant.
 - ☒ Vous discutez avec le responsable des sous-traitants pour comprendre la raison de ce qui semble être positif pour le projet.
 - ☐ Vous changez de sous-traitant.
 - ☐ Rien : un écart de 20 % est normal dans tout projet.
-  Vous avez un index de performance des coûts de 1,2 ce qui semble être une bonne nouvelle pour le projet. Ceci dit, il est toujours important de connaître les causes d'une telle divergence pour les expliquer à M. Dir. Un risque ne s'est peut-être pas passé, du matériel ou des licences ont peut-être été loués ce qui remet la dépense d'achat à plus tard par exemple.

p. 18 Solution n°7

Vous devrez intégrer les catégories de coûts suivantes :

- **Coûts de sous-traitance.** Ces coûts seront gérés par un contrat avec la société extérieure, et un échéancier sera défini, avec un paiement échelonné suivant les grands jalons par exemple.
- **Coûts du matériel.** Serveurs, réseau, etc.
- **Coûts des licences.** Licence de l'ERP, licence des outils annexes.
- **Coûts de formation des équipes d'ISER-Soft** à l'utilisation et à la maintenance de l'ERP.
- **Coûts de direction du projet :** vos coûts et une partie des coûts de M. Dir.

Cette liste n'est pas exhaustive, mais donne une base de réflexion.

p. 18 Solution n°8

Idéalement vous allez :

- Planifier la manière dont vous allez gérer les coûts y compris définir les réunions et rapports à remettre à M. Dir.
- Participer à la rédaction du contrat qui liera ISER-Soft avec le sous-traitant en charge de l'implémentation de l'ERP.
- Identifier les différents coûts supplémentaires tels que définis dans la réponse à la première question.
- Créer la base de référence des coûts, la proposer à M. Dir, l'amender si besoin est, et la lui faire signer.

Une fois par mois, vous allez :

- Faire une réunion formelle de suivi des coûts et du suivi de l'avancée de projet avec le sous-traitant pour collecter les coûts et comprendre les divergences.
- Mettre à jour le fichier de suivi des coûts.
- Créer le rapport mensuel pour M. Dir, et le lui présenter. Vous profiterez si besoin de cette réunion pour lui demander d'intégrer tout ou partie des réserves pour imprévus dans la base de référence des coûts.

En cas de fort dépassement dans les dépenses du projet, vous allez :

- Étudier avec soin toutes les alternatives possibles pour que les coûts reviennent vers la base de référence.
- Préparer un dossier de demande de changement de la base de référence des coûts que vous présenterez à M. Dir.

p. 18 Solution n°9

Je dois faire un suivi du budget, le long de l'année comptable (mois par mois). Il s'agit de comparer mes prévisions de ventes et de dépenses aux résultats réalisés. Il faut identifier les écarts et rechercher les causes. Cette analyse me permettra d'apporter des actions correctrices pour atteindre mes objectifs de départ ou les modifier (si objectifs irréalistes). Cette action s'appelle : le contrôle budgétaire.