

Gestion de la performance Budgétisation et gestion des coûts des projets

Introduction

- Le management des coûts du projet comprend les processus relatifs à l'estimation, à l'établissement du budget et à la maîtrise des coûts dans le but d'achever le projet en restant dans le budget approuvé.

Management des coûts du projet dans le PMP

Vue d'ensemble du management des coûts du projet

7.1 Estimer les coûts

- 1 Données d'entrée
 - 1 Référence de base du contenu
 - 2 Échéancier du projet
 - 3 Plan des ressources humaines
 - 4 Registre des risques
 - 5 Facteurs environnementaux de l'entreprise
 - 6 Actifs organisationnels
- 2 Outils et techniques
 - 1 Jugement d'expert
 - 2 Estimation par analogie
 - 3 Estimation paramétrique
 - 4 Estimation ascendante
 - 5 Estimations à trois points
 - 6 Analyse de la réserve
 - 7 Coût de la qualité
 - 8 Logiciel d'estimation des coûts du projet
 - 9 Analyse des offres
- 3 Données de sortie
 - 1 Estimations du coût des activités
 - 2 Base des estimations
 - 3 Mises à jour des documents du projet

7.2 Déterminer le budget

- 1 Données d'entrée
 - 1 Estimations du coût des activités
 - 2 Base des estimations
 - 3 Référence de base du contenu
 - 4 Échéancier du projet
 - 5 Calendriers des ressources
 - 6 Contrats
 - 7 Actifs organisationnels
- 2 Outils et techniques
 - 1 Agrégation des coûts
 - 2 Analyse de la réserve
 - 3 Jugement d'expert
 - 4 Liens historiques
 - 5 Réconciliation des limites de financement
- 3 Données de sortie
 - 1 Référence de base de performance des coûts
 - 2 Exigences en financement du projet
 - 3 Mises à jour des documents du projet

7.3 Maîtriser les coûts

- 1 Données d'entrée
 - 1 Plan de management du projet
 - 2 Exigences en financement du projet
 - 3 Information sur la performance du travail
 - 4 Actifs organisationnels
- 2 Outils et techniques
 - 1 Management par la valeur acquise
 - 2 Prévisions
 - 3 Indice de performance pour l'achèvement du projet
 - 4 Revues de performance
 - 5 Analyse des écarts
 - 6 Logiciel de gestion de projet
- 3 Données de sortie
 - 1 Mesures de performance du travail
 - 2 Prévisions budgétaires
 - 3 Mises à jour des actifs organisationnels
 - 4 Demandes de modification
 - 5 Mises à jour du plan de management du projet
 - 6 Mises à jour des documents du projet

Management des coûts

Le management des coûts du projet décrit les processus relatifs à l'estimation, l'établissement du budget et la maîtrise des coûts de façon à ce que le projet soit achevé dans le budget approuvé

- Estimer les coûts
- Déterminer le budget
- Maîtriser les coûts

Management des coûts

Knowledge Areas	Project Management Process Groups				
	Initiating Process Group	Planning Process Group	Executing Process Group	Monitoring & Controlling Process Group	Closing Process Group
7. Project Cost Management		7.1 Estimate Costs 7.2 Determine Budget		7.3 Control Costs	

Estimer les coûts

Estimer les coûts est le processus qui consiste à calculer une approximation des ressources monétaires nécessaires à l'accomplissement des activités du projet



Déterminer le budget

Déterminer le budget est le processus qui consiste à consolider les coûts estimés de chaque activité individuelle ou de chaque lot de travail de façon à établir une référence de base des coûts approuvée

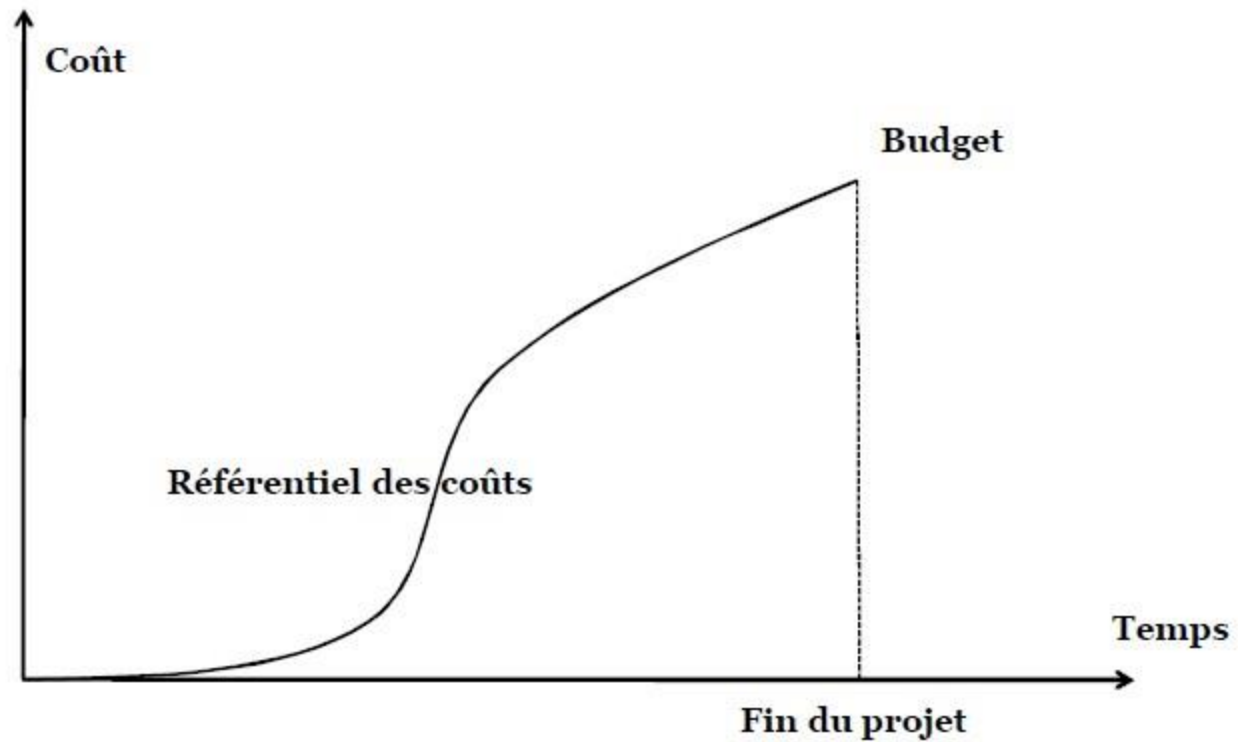


Maîtriser les coûts

Maîtriser les coûts est le processus qui consiste à surveiller l'état du projet dans le but de mettre à jour son budget et à gérer les modifications affectant la référence de base des coûts



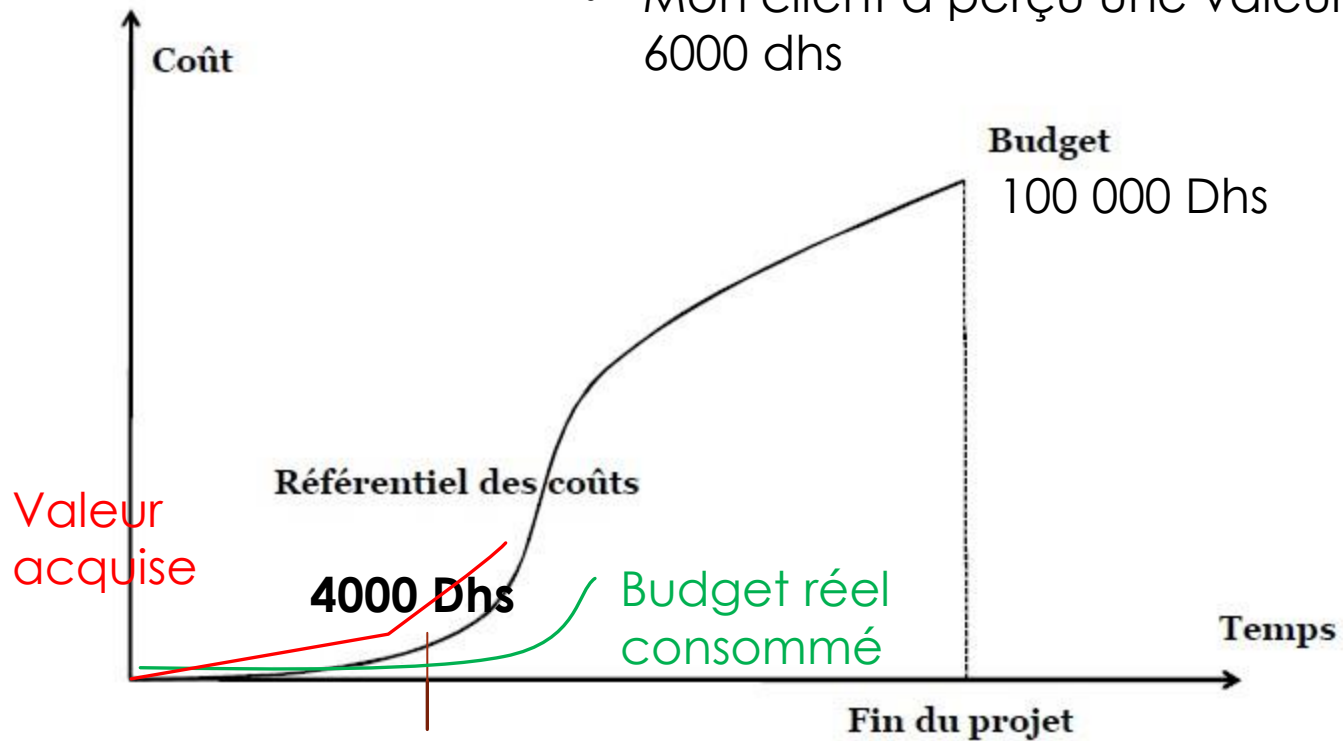
Budgétisation



Budgétisation

À T1

- J'ai consommé 2000 dhs réellement
- Mon client a perçu une valeur acquise 6000 dhs



T1 01 Décembre

Valeur acquise

- Valeur du travail achevé, définie selon le budget approuvé et affecté à ce travail pour une activité de l'échéancier ou un composant de la structure de découpage du projet.

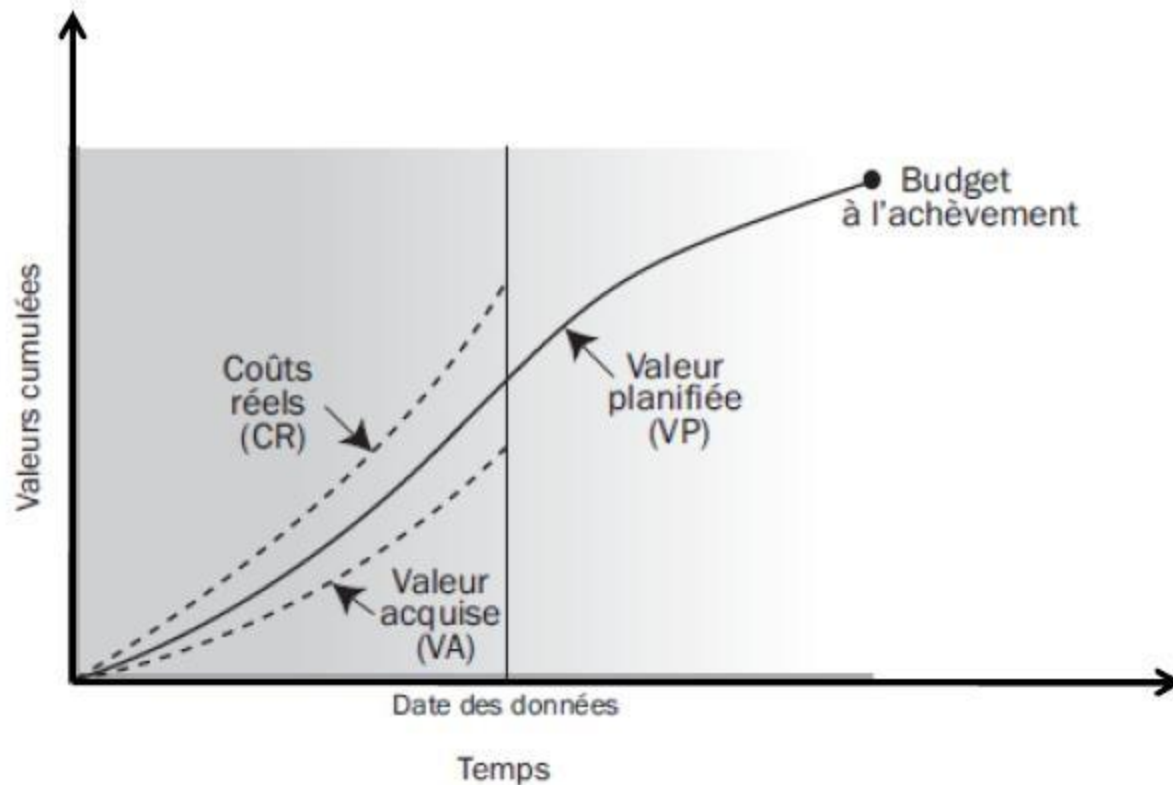
La valeur acquise (VA)/ Earned Value(EV) permet de séparer une dépense en deux composants :

- Une dépense relative à la variance de l'échéancier
- Une dépense relative à la variance des coûts
- EVM : Technique de mesure de la performance du projet qui intègre le contenu, les délais et les coûts.
- Selon une ligne de base donnée (Plan initial + les modifications approuvées) on peut déterminer comment le projet progresse et si les objectifs de délais et de coûts seront atteints.

Valeur acquise

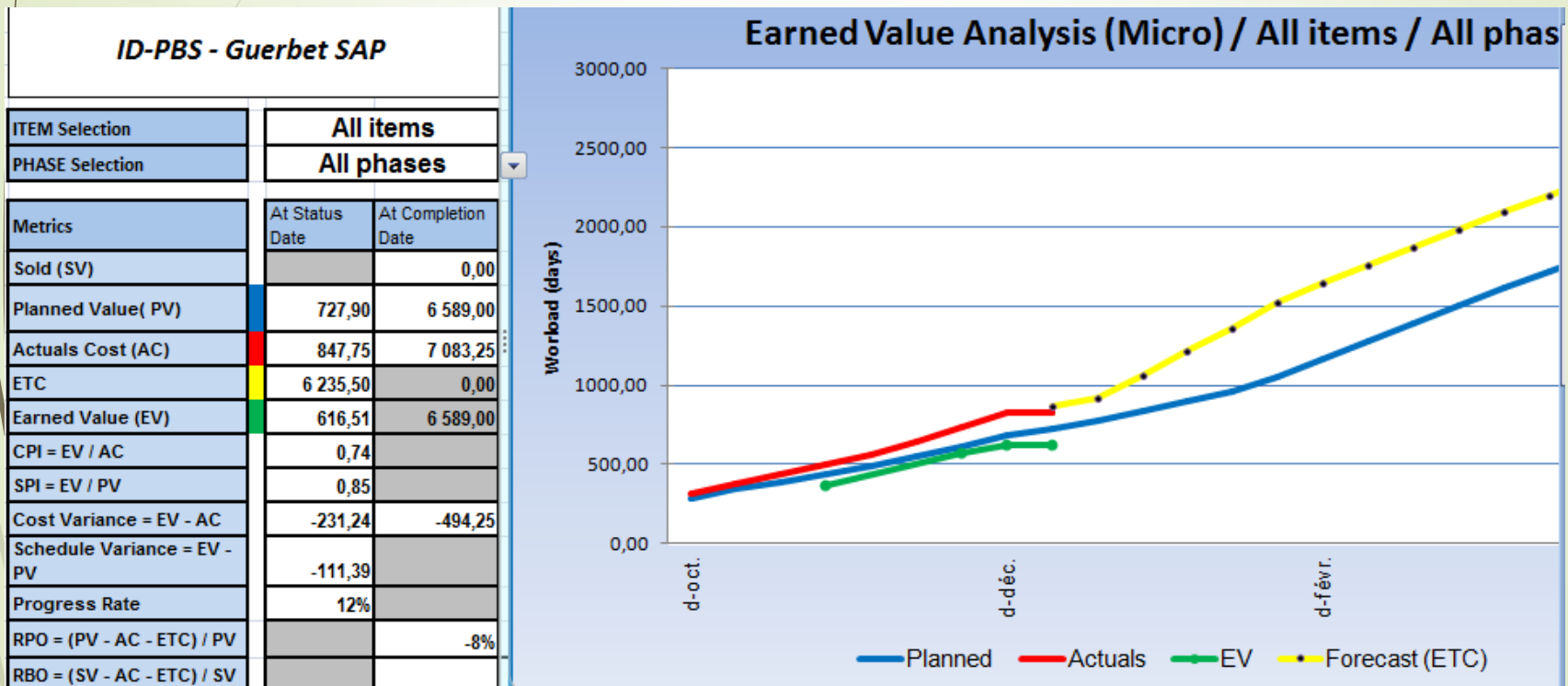
- **Valeur acquise (VA) / Earned Value (EV)** : Valeur du travail effectué exprimée en termes de budget approuvé alloué à ce travail pour une activité ou un composant de la SDP.
- **Valeur planifiée (VP) / Planned value (PV)** : Budget autorisé et affecté au travail planifié pour une activité de l'échéancier ou un composant de la SDP.
- **Coût réel (CR) / Actual cost (AC)** : Total des coûts effectivement encourus et enregistrés pour l'accomplissement des travaux effectués sur une période donnée dans le cadre d'une activité de l'échéancier ou d'un composant de la SDP.
- **Budget à l'achèvement / Budget at completion (BAC)** : Total des budgets déterminés pour les travaux à effectuer dans le cadre du projet, d'un composant de la SDP ou d'une activité de l'échéancier. Ce total correspondant à la valeur planifiée totale du projet.

Valeur acquise (Earned Value)



Exemple du Dashboard

□ EVM



ation

nef de projet pour la construction d'une
n. Vous supposerez que le travail est
ormément sur 12 semaines. Le budget total
r ce projet est de 6.000.000 DH.

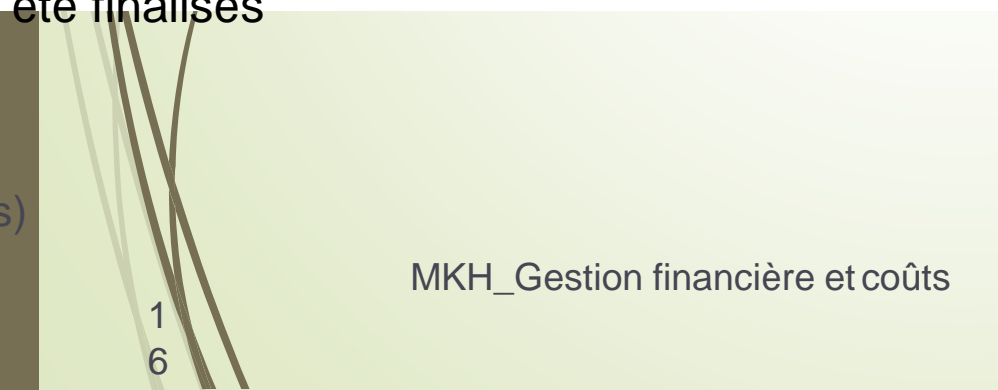
m (quantité de travail)

lanifié est de 12 semaines

pprouvé : 6.000.000 DH

effort est constant tout au long du projet

premières semaines, 1800000 ont été dépensés et 10
été finalisés





Mise en situation

- A la fin des trois premières semaines, 1800000 ont été dépensés et 10 KM de route ont été finalisés
- Calculez:
 - VA (10 KM)
 - VP (3 semaines)
 - CR (AC)

Mise en situation

A la fin des trois premières semaines, 1.800.000 ont été dépensés et 10km de route ont été finalisés :

- $VA \text{ (budget pour 10km)} = 6.000.000 * 10 / 30$
- $VA = 2.000.000 \text{ DH}$
- $VP \text{ (budget planifié pour 3 semaines)} = 6.000.000 * 3/12$
- $VP = 1.500.000 \text{ DH}$
- $CR = 1.800.000 \text{ DH}$

Valeur acquise

Formules :

- Cost Variance : $CV = EV - AC$
Est-on en dessous ou au dessus du budget ?
- $CV > 0$: Nous sommes sous le budget
- $CV = 0$: Nous sommes dans le budget
- $CV < 0$: Nous dépassons le budget
- Schedule Variance : $SV = EV - PV$
Est-on en dessous ou au dessus du délai ?
- $SV > 0$: Nous sommes en avance
- $SV = 0$: Nous sommes dans les délais
- $SV < 0$: Nous sommes en retard

Valeur acquise

Furmules :

- Cost Performance Index : $CPI = EV / AC$

Quelle est notre performance par rapport aux budgets ?

- $CPI > 1$: Nous sommes sous le budget
- $CV = 1$: Nous sommes dans le buget
- $CV < 1$: Nous dépassons le budeg
- Schedule Performance Index : $SPI = EV / PV$

Quelle est notre performance par rapport au délais ?

- $SPI > 1$: Nous sommes en avance
- $SPI = 1$: Nous sommes dans les délais
- $SPI < 1$: Nous en retard

Valeur acquise

- $CV = 2.000.000 - 1.800.000 = 200.000$
- $SV = 2.000.000 - 1.500.000 = 500.000$
- $CPI = 2.000.000 / 1.800.000 = 1,11$
- $SPI = 2.000.000 / 1.500.000 = 1,33$

Valeur acquise

Formules :

- To Complete Performance Index :
$$TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)$$
 - Selon quelle performance devront nous utiliser les ressources qui nous restent ?
 - (BAC - EV) : Effort restant à fournir
 - (BAC - AC) : Budget restant
- Estimate At Completion : $EAC = BAC / CPI$
Quel sera le coût probable du projet ?
- Variance At Completion : $VAC = BAC - EAC$
Seront nous au dessus ou en dessous du budget ?
- Estimate To Completion : $ETC = EAC - AC$
Quel est le coût du travail restant ?

Valeur acquise

- $TCPI = (6.000.000 - 2.000.000) / (6.000.000 - 1.800.000)$
- $TCPI = 0,95$
- $EAC = 6.000.000 / 1,11 = 5.405.405 \text{ DH}$
- $VAC = 6.000.000 - 5.405.405 = 594.594 \text{ DH}$
- $ETC = 5.405.405 - 1.800.000 = 3.605.405 \text{ DH}$

Calculs des coûts

- Calculs des coûts
- Maîtrise des coûts
- Coût total d'une tâche
- Coût fixes, coûts variables
- Évaluation des coûts variables
- Coûts des équipements

Calculs des coûts

- Le calcul des coûts consiste en un exercice exigeant et délicat qui sera affiné pendant toute la phase préparatoire du projet.
- La principale source de difficultés est liée à l'estimation d'un produit nouveau, encore mal défini et qu'il faudra pourtant chiffrer.
- Le maître d'œuvre doit connaître le coût du projet avant d'être trop engagé dans sa réalisation, de manière à pouvoir réorienter ses choix, ou renoncer à son projet.

Calculs des coûts

- Dans la phase de faisabilité du projet, il s'agira de donner des fourchettes de coûts plus que des coûts précis. Ces fourchettes devront cependant éviter d'être sous-évaluées ou sur-évaluées.
- En effet, si le coût est trop élevé, l'entreprise peut renoncer au projet, alors que celui-ci est effectivement rentable, à l'inverse, avec un coût sous-évalué, le chef de projet risque d'être amené à demander des rallonges budgétaires importantes, pendant la phase de réalisation du projet, qui le mettront en difficulté.

Maîtrise des coûts

La maîtrise des coûts suppose une grande discipline et commence dès :

- 1. La phase de faisabilité du projet.
 - Dans un premier temps, la technique utilisée est une estimation analogique, c'est à dire une estimation à partir de projets analogues (combien coûte la construction d'une maison de 150 m² habitables ? Entre 150 K€ et 300 K€, soit 1000 à 2000 € le m²).
- 2. Dans la phase d'avant projet, le projet est détaillé, des choix techniques sont arrêtés ou proposés, la méthode paramétrique sera utilisée (maison de deux niveau, avec sous sol, deux salles de bain, matériaux nobles, isolation renforcée, 6 pièces, trois salles de bain, deux WC,
- Le coût sera affiné avec un degré de précision plus grand (la maison coûtera entre 240 et 280 K€).
- A la fin de la phase d'avant projet, les derniers choix techniques doivent être confirmés (types d'équipements de la salle de bain et de la cuisine, nature des revêtements, ...).

Maîtrise des coûts

- 3. Avant de démarrer le projet, le chef de projet construira le budget initial détaillé, méthode analytique, en s'appuyant sur des devis ou sur des estimations argumentées et précises.
- Ce budget servira de référence pour évaluer ultérieurement les dérives éventuelles lors du suivi du projet. Il s'agit d'une estimation contractuelle qui lie le chef de projet et le donneur d'ordre.
- 4. Tout au long de la réalisation, le niveau des dépenses sera comparé au niveau prévu et quelques fois des actions correctives seront proposées (voir plus loin le suivi économique et financier).

Coût total d'une tâche

- Le calcul des coûts de chaque tâche est réalisée par le responsable de projet, avec l'aide du responsable de la tâche ou sur la base d'un devis.

Définition:

- Coût total
 - On appellera coût total (CT) la somme des coûts de tous les facteurs de production utilisés.
 - **CT = Σ pi fi**
- Avec : pi = prix d'une unité de facteur i
- fi = quantité de facteur i.
- Σ = somme pour tous les facteurs utilisés

Exemple

- Une tâche A dure 4 jours. Elle est réalisée par 3 maçons, 2 manœuvres et 2 plombiers et nécessitera des fournitures pour un montant de 800 €.
- Quel est le coût de cette tâche ?

Sachant que :

- Le coût journalier d'un maçon est de 130 € (dans une société d'intérim)
- Le coût journalier d'un manoeuvres est de 100 € (dans une société d'intérim)
- Le coût journalier d'un plombiers est de 180 € (dans une société d'intérim)
- Réponse :
- $800 + 4 (3*130 + 2*100 + 2*180) = 4720 \text{ €}$
- Coûts fixes plus 4 fois (4 jours) les coûts quotidiens pour les personnels.

Coût fixes, coûts variables

72

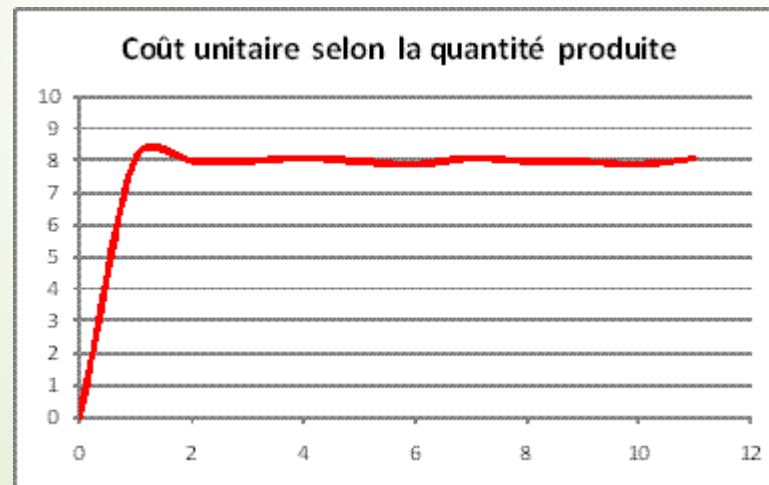
- La distinction entre les coûts fixes et les coûts variables est principalement liée au terme envisagé
- Les Coûts Fixes (CF): Les Coûts Fixes (CF) sont des coûts indépendants des quantités produites
- Les coûts fixes sont les coûts des facteurs fixes à court terme, tels que les loyers, les charges locatives, les assurances, les frais liés aux remboursements d'emprunts, certains salaires,
- A long terme les coûts fixes deviennent variables :
 - - on peut déménager, choisir un local plus grand ou plus petit,
 - - modifier les contrats d'assurance,

Coût fixes, coûts variables

- Les Coûts Variables (CV) sont les coûts des facteurs variables, c'est-à-dire des facteurs de production dont les quantités varient avec la quantité produite.
- **Les coûts variables sont fonction des quantités produites.**

Évaluation des coûts variables

- Les coûts sont rarement fixes ou proportionnels. Pour la plupart des facteurs utilisés dans la production, les coûts devront être évalués avec précision
- **Coûts de facteurs variables**
- a) Coûts proportionnels (douze vissees par table), prix constants



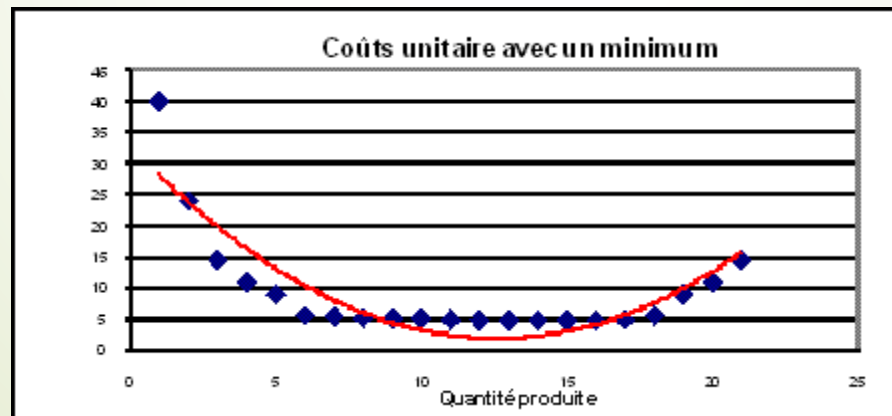
Évaluation des coûts variables

- b) Coûts dégressifs (électricité pour les machines, chauffage, matières premières, ...) : les prix varient selon la quantité totale utilisée



Évaluation des coûts variables

- c) Coûts dégressifs puis progressifs : les prix diminuent puis augmentent, si la quantité utilisée dépasse un certain niveau (exemple photocopieur, ...)



Coûts des équipements

- Les coûts des facteurs fixes posent un problème d'évaluation sur une période, car généralement leur durée de vie (ou les engagements correspondants à ce facteur) sont supérieurs à la durée étudiée (mois, année, ...). Il faudra donc évaluer le coût de chaque facteur fixe sur la période.

a) Amortissement

- L'amortissement est une méthode comptable qui consiste à étaler le coût d'un bien sur sa durée de vie ou sur sa période d'utilisation.
- Deux modes de calculs sont proposés en comptabilité :
- L'amortissement linéaire qui consiste à calculer le coût annuel en divisant la valeur du bien par sa durée de vie :
- - exemple une machine qui coûte 100 K€ fonctionnera pendant 5 ans elle coûte 20 K€ par an.
- L'amortissement dégressif qui consiste à amortir une part plus importante au début, puis plus faible ensuite, sur la même durée.

Coûts des équipements

- - Dans l'exemple, une machine au coût de 100 K€, l'amortissement sera respectivement de : 40 – 24 – 14,4 – 10,8 – 10,8.

Année	Amortissement de l'année (40% de la valeur résiduelle de l'année précédente)	Valeur résiduelle à la fin de l'année
1	40 % de 100 K€ = 40 K€	60 K€ (100 - 40)
2	40 % de 60 K€ = 24 K€	36 K€ (60 - 24)
3	40 % de 36 K€ = 14,4 K€	21,6 K€ (36 - 14,4)
4	10,8 K€ 50 % de 21,6 sur les deux dernières années	10,8 K€
5	10,8 K€	0

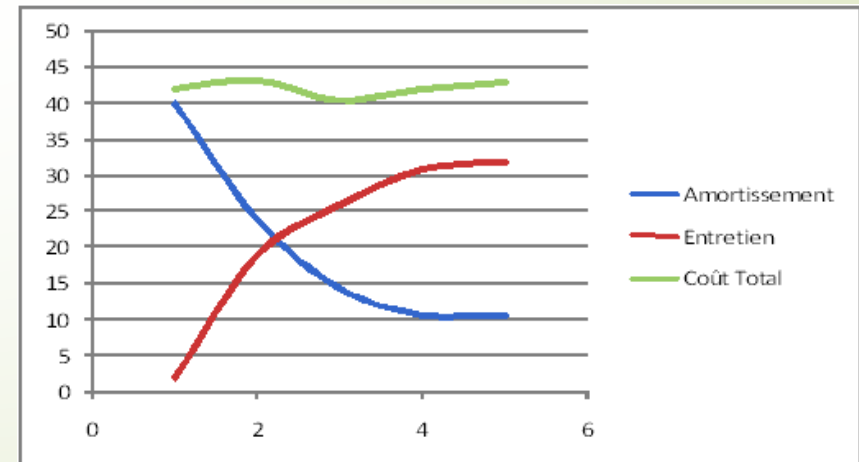
- D'un point de vue comptable et fiscal la seconde solution est préférable, elle l'est d'un point de vue économique également car le bien perd généralement plus de valeur en début de vie, et ses coûts d'entretien augmentent avec son âge.

Exemple

- Coût annuel d'un matériel pour un coût d'achat de 100

année	Amortissement	Entretien	Coût Total
1	40	2	42
2	24	19	43
3	14,4	26	40,4
4	10,8	31	41,8
5	10,8	32	42,8

Amortissement dégressif et coût d'entretien



b) Loyer fictif

- Le coût d'utilisation d'un matériel propriété de l'entreprise ne peut être considéré comme nul, sous peine de conduire à des gaspillages ou à des abus. Pour réduire ce risque, les entreprises (à l'exception des toutes petites), utilisent souvent le principe du loyer fictif, également employé en comptabilité analytique.
- Le tarif du loyer fictif est établi en référence au coût extérieur à l'entreprise ou au nombre de journées d'utilisation du matériel au cours de l'année.

Exemple

- Un bulldozer qui coûte 50 000 € par an (amortissement + entretien) est utilisé 100 jours par an. L'entreprise peut évaluer le loyer fictif à 500€ par jour.
- Si le coût de location, chez un loueur de matériel, est inférieur, l'entreprise aura intérêt à louer plutôt qu'à acheter.
- Si le coût de location, chez un loueur de matériel, est plus élevé, par exemple supérieur à 700 €, l'entreprise peut fixer un loyer fictif intermédiaire (de l'ordre de 600 €).
- Remarque: D'autres paramètres sont à considérer, tels que : la saisonnalité, la disponibilité, les difficultés d'acheminement, ...

c) Coût d'opportunité

- L'achat d'une machine, d'un local ou d'un matériel entre en conflit avec d'autres projets de l'entreprise qui devra arbitrer.
- Exemple:
 - Prendre un bus ou sa voiture pour se rendre en ville:
 - Bus: moins cher, arrêt dans plusieurs station..
 - Voiture personnelle: rapide, difficultés de stationnement...